ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АТАМУРАТОВА НАФИСА ТИЛЛАЕВНА

АСАЛШИРАЛИ ЎРМОН ЎСИМЛИКЛАРИНИ ТУР ТАРКИБИ, ГУЛЛАШ ДАВОМИЙЛИГИ ВА АСАЛ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ (Сурхондарё вилояти шароитида)

06.03.01 - Ўрмон экинлари. Селекция, уруғчилик ва шаҳарларни кўкаламзорлаштириш. Ўрмонлар агромелиорацияси ва ҳимоя ўрмонларини барпо этиш

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ – 2023

УЎК:634.956+638.132

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences

Атамуратова Нафиса Тиллаевна
Асалширали ўрмон ўсимликларини тур таркиби, гуллаш давомийлиги ва асал маҳсулдорлигини тадқиқ қилиш (Сурхондарё вилояти шароитида).....3

Атамуратова Нафиса Тиллаевна
Исследование лесных медоносных растений по видовому составу, продолжительности цветения и медопродуктивности (в условиях Сурхандарьинской области).....21

Atamuratova Nafisa Tillaevna
Study of forest honey plants in terms of species composition, duration of flowering and honey productivity (in the conditions of Surkhandarya region).....37

Эълон қилинган ишлари рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works.....41

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

АТАМУРАТОВА НАФИСА ТИЛЛАЕВНА

АСАЛШИРАЛИ ЎРМОН ЎСИМЛИКЛАРИНИ ТУР ТАРКИБИ, ГУЛЛАШ ДАВОМИЙЛИГИ ВА АСАЛ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ (Сурхондарё вилояти шароитида)

06.03.01 - Ўрмон экинлари. Селекция, уруғчилик ва шаҳарларни кўкаламзорлаштириш. Ўрмонлар агромелиорацияси ва ҳимоя ўрмонларини барпо этиш

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2023

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси екистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида B2023.2.PhD/Qx551 рақам билан хатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-ифасида (www.agrar.uz) ва «Ziyonet» Ахборот таълим порталида (www.ziyonet.uz) лаштирилган.

Илмий раҳбар:	**Буриев Хасан Чутбаевич** биология фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	**Кайимов Абдухалил** қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор
	Хожиматов Олимжон Каххорович биология фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 рақамли Илмий кенгашнинг 2023 йил 24 октябр соат 10^{00} даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz. Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 549066-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 700140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй.Тошкент давлат аграр университетинингАхборот-ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2023 йил 12 октябр куни тарқатилди.

(2023 йил 30 августдаги 60-рақамли реестр баённомаси).

Э.Т.Бердиев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор

М.З.Холмуротов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.ф.д., (PhD) доцент.

С.А.Юнусов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., профессор.

КИРИШ(фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё миқёсида XXI асрнинг охирларига келиб, “табиий ҳудудларнинг ўзлаштирилиши, иқлим шароитнинг ўзгариши, ўсимликлар биохилма-хиллигининг қисқариши натижасида ўсимлик дунёсининг учдан икки қисми йўқолиб кетиши тахмин қилинмоқда”[1]. Маълумотларга қараганда “дунё бўйича йилига 1 850 868 тонна асал ишлаб чиқарилади. Хитой йилига 457 203 тонна, Туркияда 114.113 тонна, Аргентина 79 468 тонна, АҚШ 69,104 тонна ишлаб чиқариш билан етакчилик қилмоқдалар”[2]. Ўзбекистоннинг асалширали флораси 63 оила ва 295 туркумга мансуб 964 тур ўсимликлардан иборат бўлиб, йиллик асал ишлаб чиқариши 14 000 тоннага тенг. Шу сабабли Сурхондарё вилояти шароитида асалширали ўсимликлар биохилма-хиллигини, тур таркибини, турларнинг гуллаш муддатлари, уларнинг давомийлигини, нектар ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш долзарб масала хисобланади.

Бугунги кунда дунё бўйича ўсиб бораётган аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш ва сифатини ошириш, шунингдек озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ўсимликлар биохилма-хиллигидан оқилона фойдаланиш борасида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Хусусан Хитой, Туркияда, Аргентина, АҚШ, Россия давлатларида асалширали ўсимликлар биохилма-хиллигини асраш, кўпайтириш ва улардан олинадиган асал маҳсулотлари самарадорлигини ошириш бўйича янги замонавий технологиялар ва тавсиялар ишлаб чиқилиб ишлаб чиқаришга жорий этилган.

Ўзбекистон шароитида асалширали ўсимликлар биохилма-хиллиги, тур таркиби, гуллаш муддатлари ва давомийлигини, асал ва нектар маҳсулдорлигини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган. Бироқ, Сурхондарё вилоятнинг чўл, адир, тоғли ҳудудларида асалширали ўсимликларнинг тарқалиш динамикаси ва ҳозирги экологик ҳолатини аниқлаш, турларинининг гуллаш муддатлари, уларнинг давомийлиги бўйича фенологик календарлар тузиш, нектар ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш, асалширали аниссимон лофант *(Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze*.)* ва баҳорги рапс *(Brassica napus* L.*)* ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш, экиб ўстириш ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш бўйича етарлича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида “Ўсимликлар биохилма-хиллигини асраш, улардан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш”[3] белгилаб қўйилган бўлиб, озиқ-овқат

[1]The Gran Canaria Declaration / S. Blackmore et al. - BGCI, Richmond, U.K., 2000.-P.2-6.
[2]https://www.atlasbig.com/en-us/countries-by-honey-production
[3]ЎзР Президентининг “2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”гиПФ-60-сонли фармони.

маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш мақсадида асалширали ўсимликлар ареалини кенгайтириш, асаларичиликда экспортбоп маҳсулотлар салмоғини ошириш долзарб вазифа сифатида белгилаб қўйилган. Сурхондарё вилоятнинг чўл, адир, тоғли ҳудудларида ёввойи ва маданий асалширали ўсимликларнинг тарқалиш динамикаси ва ҳозирги экологик ҳолатини аниқлаш, гуллаш муддатлари ва уларнинг давомийлиги бўйича фенологик календарлар тузиш, нектар ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш, асалширали аниссимон лофант ва рапс ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, экиб ўстириш ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш, экологик ва иқтисодий самарадорлигини тадқиқ қилиш долзарб масала ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон "Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги фармони, 2017 йил 16 октябрдаги ПҚ-3327-сон "Республикамизда асаларичилик тармоғини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 июндаги 484-сон "2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги қарори ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. "Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси" устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги ва уларнинг асал маҳсулдорлиги бўйича тадқиқотлар хорижий мамлакатлардан АҚШда Е.Н.Костилева, Англия ва Шотландия Д.Л.Мак-Грегор, Грузия ва Латвияда Г.И.Мчедлишвили, Россияда Н.С.Тумаков, А.Н.Бурмистров, Т.П.Самохвалова, В.Б.Дроздовлар, Д.В.Гирин, А.В.Липиналар, Украинада П.М.Берегова, П.А.Горбенко, В.Н.Блонская, Белоруссияда Е.Т.Клименкова, Л.Г.Кушнир ва А.И.Бочило томонидан, Азарбайжонда А.М.Кулиев, Венгрияда З.Буйташ, Қозоғистонда Г.С.Айнагулова, И.Г.Антропов, С.Г.Миньков, Қирғизистонда Ю.С.Льнов, Е.П.Прибылова, Тожикистонда Н.К.Еремина томонида олиб борилган.

Ўзбекистонда ҳам асалширали ўсимликларни ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари В.Д.Лайок, М.И.Иванова-Паройская, Л.Л.Булгакова, Г.Х.Хамидов, М.О.Буранова, Р.С.Сабировлар, Р.Мухаметзанова томонидан ўрганилган. Қашқадарё вилояти асалширали ўсимликлар қоплами М.О.Буранова томонидан қисман ўрганилган. Хоразм вилоятида ёввойи ва маданий асалширали ўсимликларнинг турлари Г.Х.Хамидов, Р.С.Сабиров томонидан аниқланган. Сирдарё ўрта оқимининг қирғоқ зонасидаги асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги Л.Л.Булгакова томонидан

ўрганилган.

Аммо сўнги йилларда Сурхондарё вилояти шароитида қишлоқ хўжалиги экинлари учун ҳудудларнинг ўзлаштирилиши, ёввойи асалширали ўсимликлар тарқалган майдонларнинг қисқариши, шунингдек маданий асалширали ўсимликларнинг эса кўпайишига олиб келмоқда. Вилоятнинг чўл, адир, тоғли ҳудудларида ёввойи ва маданий асалширали ўсимликларнинг тарқалиш динамикаси ва ҳозирги экологик ҳолатини аниқлаш, гуллаш муддатлари ва уларнинг давомийлиги бўйича фенологик календарлар тузиш, нектар ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш, асалширали аниссимон лофант *(Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze) ва баҳорги рапс *(Brassica napus* L.*)* ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини, ўсиш-ривожланишини ўрганиш, асал маҳсулдорлигини аниқлаш, экологик ва иқтисодий самарадорлигини баҳолаш долзарб масала ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқотлари Тошкент давлат аграр университети Ўрмончилик ва ландшафт дизайн кафедрасининг №19-1 сонли “Ўзбекистон ўрмонларини кўпайтириш ва уларнинг маҳсулдорлигини ошириш” (2019-2021 йй.) мавзусидаги илмий ишлар режаси доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади: Сурхондарё вилояти шароитида асалширали ўсимликлар биохилма-хиллигини аниқлаш ва уларнинг тур таркибларини таҳлил қилиш, уларнинг биоэкологик хусусиятларини, ҳамда ёввойи ва маданий ўсимликларнинг нектар маҳсулдорлигини ўрганиш ва улардан асаларичиликда самарали фойдаланиш масалаларини илмий асослашдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

Сурхондарё вилоятининг асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллигини, тур таркибини ва чўл, адир, тоғ ҳудудларида тарқалишини тадқиқ этиш;

ёввойи ва маданий асалширали ўсимликларнинг муҳим турларининг гуллаш муддатлари, уларнинг давомийлигини аниқлаш ва фенологик календарлар тузиш;

кенг тарқалган асалширали ўсимликларнинг нектар ва асал маҳсулдорлигининг аниқлаш;

вилоятга кириб келган баъзи ноаънанавий ва маданий (аниссимон лофант ва рапс) ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва асал маҳсулдорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти: Тадқиқот объекти Сурхондарё вилоятининг 59 оила, 270 туркум ва 668 турга мансуб бўлган ёввойи ўрмон ва маданий асалширали, чанг берувчи ва баҳорги рапс *(Brassica napus* L.*)* ҳамда аниссимон лофант *(Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze) ўсимликлари.

Тадқиқотнинг предмети сифатида чўл текислик, тоғ этаклари ва тоғли

худудларда ўсадиган ёвойи ва маданий ўсимликлар, гуллаш муддатлари, давомийлиги, фенофазалар бўйича календар тузиш, асал ва нектар маҳсулдорлиги, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши, экологик ва иқтисодий самарадорлиги хизмат қилади.

Тадқиқот усуллари: Асалширали ўсимликларнинг ўсимлик қопламида тарқалиши, икки хил усулда, яъни стационар ва геоботаник маршрутлар бўйича аниқланган, ўсимликларнинг турларини аниқлашда йиғилган гербарий намуналари асосида ва Термиз Давлат Университети ботаника кафедраси гербарийларидан, тур таркибини аниқлашда "Ўзбекистон флораси" (2019) қўлланмасидан фойдаланилган, асалширалилик даражасини аниқлашда ёввойи ва хонаки асаларининг гулшира ва чанг йиғишини визуал кузатилган, ўсимликларни фенологик кузатиш И.Н.Бейдеман (1974) усулида, гуллаш муддатлари аниқлашда Е.К.Пономарева (1980) таснифи бўйича, фенологик кузатувлар асосий асалширали ўсимликлар модел ўсимликларда А.С.Молостов (1966) усулида олиб борилган, гулширанинг макро-микроэлементлари EDX-8100 энергия дисперсли рентген-флуоресанс спектрометрида аниқланган, маълумотларнинг статистик таҳлили «Методика полевого опыта» (Б.А.Доспехов, М.: 1985 й.) қўлланмаси ва Microsoft Exce1 дастури ёрдамида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Сурхондарё вилоятининг асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги, тур таркиби 59 оила, 270 туркум ва 668 турдан иборат эканлиги, ҳаёт шакллари бўйича: дарахтлар - 36 тур (5,3%), буталар ва яримбуталар – 99 тур (14,8%), ўтлар 533 (79,7%) эканлиги аниқланган;

маданий ўсимликларнинг вегетациясининг бошланиши йилнинг иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, одатда феврал ойининг охири ва март ойининг биринчи декадасига тўғри келиши, ялпи гуллаш даври 10-15 кун давом этиши аниқланган ва фенологик календарлар тузилган;

ёввойи асалширали ўсимликлар вегетациясининг бошланиши март ойининг иккинчи декадасига тўғри келиб, бу ўсимликларнинг ялпи гуллаш даври 15-20 кун давом этиши аниқланган ва фенологик календарлар тузилган;

вилоятнинг чўл текислик, (адир) тоғ этаклари ва тоғли ҳудудларда ўсадиган асалширали ўсимликларнинг асал маҳсулдорлиги мос равишда 6,5-56,6, 125,0-168,7, 12,5-53,0 кг/га бўлиши аниқланган;

баҳорги рапс ўсимликнинг 100 та гулдаги шакар миқдори 30,1 мг, нектар маҳсулдорлиги 64,4 кг/га, асал маҳсулдорлиги эса 80,5 кг/га ни ташкил этиши аниқланган;

аниссимон лофант ўсимлигининг 100 та гулдаги шакар миқдори 35,3 мг, нектар маҳсулдорлиги 108,0 кг/га, асал маҳсулдорлиги эса 135,0 кг/га ни ташкил этиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Сурхондарё вилоятнинг чўл текислик майдонларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг жинжакли формациялар ассоциацияси энг

юқори асал маҳсулдорлигига (50,0-56,6 кг/га), энг паст асал маҳсулдорлигига эса қорабошли (6,5-10,2 кг/га) формация эга бўлиши аниқланди. Янтоқ-қора саксовулли (25,5-28,8 кг/га) ва янтоқли (24,0-30,5 кг/га) формациялар юқори асал маҳсулдорлиги билан ажралиб туриши аниқланган;

вилоятнинг (адир) тоғ этакларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг абрукли формацияси энг кўп миқдорда нектар ажратиб чиқаради, ассоциацияларининг биологик асал маҳсулдорлиги 125,0-168,7 кг/га ни ташкил этади. Йирик ўтли–эфемероидли формация, бухоро бодоми ва тиканли бодом формацияларининг биологик асал маҳсулдорлиги ҳам юқори, мос равишда 25,0-46,2; 25,0-31,3; 31,3-36,4 кг/га ни ташкил этган;

вилоятнинг тоғли ҳудудида тарқалган асалширали ўсимликларнинг заранг формациясида нектар маҳсулдорлиги 25,0-53,0 кг/га, олма 12,5-50,0 кг/га, тулкиқуйруқли 17,0-33,5 кг/га, коврaкли 28,0-34,0 кг/га га етган;

маданий ўсимликларнинг вегетациясининг бошланиши йилнинг иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, одатда феврал ойининг охири ва март ойининг биринчи декадасига тўғри келиши ва ялпи гуллаш даври 10-15 кун давом этиши аниқланган;

чўл текислик, тоғ этаклари ва тоғ ўсимликларининг биологик асал захираси бизнинг ҳисоб-китобларимизга кўра 2461,82 т, йиғиб олиниши мумкин бўлган асал захираси эса 822,88 т ни ташкил этган, бу эса вилоят шароитида асалширали ўсимликларнинг кўпайтиришга ва асаларичиликни ривожлантиришга асос бўлган;

битта асалари оиласи бир йил мобайнида 100 кг га яқин асал истеъмол қилади, агар битта асалари оиласидан 20 кг товар асал йиғиб олиниши режалаштирилса Сурхондарё вилояти ҳудудида 6857 та асалари оиласини боқиш ва улардан ҳар йили 137,14 т товар асал олиш имконияти мавжудлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Лаборатория ва дала тажрибаларини олиб боришда тасдиқланган услублардан фойдаланилганлиги, олинган маълумотлар математик-статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда олинган назарий натижаларнинг амалий натижаларга мослиги, тажриба натижаларининг республика ва хорижий олимлар тажрибалари билан таққосланганлиги, тадқиқотлар натижаларининг халқаро ва республика миқёсидаги илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, ҳар йили ТошДАУ Ўрмончилик ва ландшафт дизайн кафедраси йиғилишларида ҳисоботлар муҳокама қилинганлиги, шунингдек, тажрибалар натижаларининг илмий нашрларда чоп этилиб, ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги ва тавсиялар ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларини илмий аҳамияти Сурхондарё вилояти шароитида асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги ўрганилганлиги, турлар таркибини таҳлил қилинганлиги, гуллаш муддатлари ва давомийлиги асосида

фенологик календар тузилганлиги, ёввойи ва маданий ўсимликларнинг нектар ва асал маҳсулдорлиги таҳлил қилинганлиги, асалширали рапс ва аниссимон лофант ўсимликларининг биоэкологик хусусиятлари, шунингдек, асалширали ўсимликларнинг қимматли хўжалик белгиларини ўрганилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларини амалий аҳамияти маданий ўсимликларнинг вегетациясининг бошланиши йилнинг иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, одатда феврал ойининг охири ва март ойининг биринчи декадасига тўғри келиши ва ялпи гуллаш даври 10-15 кун давом этганлиги, чўл текислик, тоғ этаклари ва тоғ ўсимликларининг биологик асал захираси 2461,82 т ни ташкил этганлиги, 822,88 т асал олиш мумкинлиги, вилоят шароитида 6857 та асалари оиласини боқиш ва улардан ҳар йили 137,14 т товар асал олиш имконияти борлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши: Асалширали ўрмон ўсимликлари тур таркиби, гуллаш давомийлиги ва асал маҳсулдорлигини тадқиқ қилиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

асал ва мой берувчи истиқболли баҳорги рапс ўсимлигини асал маҳсулдорлигини аниқлаш ишланмаси Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Жануб Анвар асали” МЧЖ да 1 гектар майдонда жорий этилган (Ўзбекистон асаларичилик уюшмасининг 2023 йил 17 июлдаги 78-06 сон маълумотномаси). Натижада баҳорги рапс экини 1 гектардан асал маҳсулдорлиги 80кг/га ни ташкил этиб, иқтисодий самарадорлиги ёки ялпи даромад 8 000,0 минг сўмни, соф фойда 7 750,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси 96,87 %ни ташкил этган;

Сурхондарё вилояти шароитида асал ва эфир-мой берувчи истиқболли аниссимон лофант ўсимлигини асал маҳсулдорлигини аниқлаш ишланмаси Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Жануб Анвар асали” МЧЖ да 0,10 гектар майдонда жорий этилган (Ўзбекистон асаларичилик уюшмасининг 2023 йил 17 июлдаги 78-06 сон маълумотномаси). Натижада аниссимон лофант экини 0,10 гектардан асал маҳсулдорлиги 135кг/га ни ташкил этиб, иқтисодий самарадорлиги 13 500,0 минг сўмни, соф даромад 10 000,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси 74,0 %ни ташкил этган;

Сурхондарё вилояти жанубий ҳудуди асаларичилик хўжаликлари учун кўчиш режа – графиги асосида 100 та асалари уялари Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Жануб Анвар асали” МЧЖ да жорий қилинган (Ўзбекистон асаларичилик уюшмасининг 2023 йил 17 июлдаги 78-06 сон маълумотномаси). Натижада харажатлар қисқариши ва товар асал ҳажми ўтган йилгига нисбатан 720 кг га ошган. Умумий фойда (товар асал ҳисобидан) 185,600,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси 249,13 %ни ташкил этган;

Сурхондарё вилояти шимолий ҳудуди асаларичилик хўжаликлари учун кўчиш режа – графиги асосида 120 та асалари уялари Сурхон давлат қўриқхонаси қўриқланма ҳудудида (Буфер зона) да жорий этилган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2023 йил 15мартдаги 01/18-1368 сон

маълумотномаси). Натижада апрел-май ойларида тиканли бодом ва зарангли формацияларда, май-июл ойларида абрукли формацияли майдонларда жойлаштирилиши эвазига 388,8 кг асал олинган. Умумий фойда (товар асал хисобидан) 212,600,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси 197,3 %ни ташкил этган;

Сурхондарё вилояти жанубий ҳудуди асаларичилик хўжаликлари учун кўчиш режа – графиги асосида 100 та асалари уялари Сурхондарё вилояти ўрмон хўжаликларида жорий қилинган (Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2023 йил 15мартдаги 01/18-1368 сон маълумотномаси). Натижада умумий фойда (товар асал хисобидан) 185,600,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси 249,13 %ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация доирасидаги илмий ишланмалар йиллик ва якуний ҳисоботлар шаклида ҳар йили Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш маркази ва Тошкент давлат аграр университети апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, тадқиқот натижалари 10 та, шу жумладан 5 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан 3 таси республика ва 4 таси хорижий (шулардан 2 таси Scopus базасида индексланган) журналларда, 10 та тезис илмий-амалий конференциялар тўпламларида (жумладан 5 таси халқаро) нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат бўлиб, умумий ҳажми 120 саҳифадан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ёритилган, тадқиқотнинг объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти, уларни жорий этиш, апробация ва иш натижаларининг чоп этилганлиги тўғрисида маълумотлар, диссертациянинг ҳажми ва таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **“Асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги, биоэкологик хусусиятлари ва асаларичиликни ривожлантириш истиқболлари (адабиётлар шархи)”** деб номланган биринчи бобида тадқиқот мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқот муассасаларининг тадқиқотчилари ва

республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий-тадқиқотлари ва адабий манбалар шарҳланган. Бинобарин, асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги, турлари ва уларни тарқалиши, асалширали ва гулчанги берувчи ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятлари ва уларнинг аҳамияти, асалширали ўсимликларнинг гуллаш муддатлари ва гулшира маҳсулдорлигини ўрганиш юзасидан илмий маълумотлари тавсифланган.

Диссертациянинг **“Сурхондарё вилоятининг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот объекти ва методлари”** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган тадқиқот мавзуси бўйича дала тажрибалари олиб борилган жойнинг рельефи, табиий тупроқ-иқлим шароити ва тадқиқот олиб бориш услуби юзасидан маълумотлар келтирилган.

Ушбу бобнинг “Тажрибалар олиб борилган ҳудудларнинг рельефи, тупроқ ва иқлим шароитлари”деб номланган биринчи бўлимида асосий тажрибалар олиб борилган жойнинг рельефи, табиий-иқлим шароитлари ва тупроғи бўйича маълумотлар ёритилган.

Ушбу бобнинг “Тадқиқотларни ўтказиш услубиёти” бўлимида ҳар бир алоҳида тажрибани ўтказиш услубиёти баён этилган.

Диссертациянинг **“Сурхондарё вилоятининг асалширали ўсимликларининг тур таркиби ва биохилма-хиллигининг таҳлили”** деб номланган учинчи бобидан бошлаб Сурхондарё вилоятнинг чўл текислик, (адир) тоғ этаклари, тоғли ҳудудларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлигини, асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги, флористик таркиби ва хаётий шаклларини ўрганиш юзасидан олиб борилган тажриба натижалари берилган. Жумладан, ушбу бобнинг “Вилоятнинг чўл текислик майдонларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлиги” деб номланган бўлимида чўл текислик майдонларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлигини ўрганиш юзасидан олиб борилган тажриба маълумотлари келтирилган.

Биз хусусан қуйидаги ассоциацияларни: янтоқли-қора саксовулли, янтоқли-кардаминли, эфемерли-янтоқли, юлғунли-янтоқли, эфемерли-жинжакли, эфемероидли-жинжакли, янтоқли-жинжакли, читирли-қорабошли, шўраажриқли-ширинмияли, кендрли-ширинмияли ўрганганимизда шуни кўрсатдики. Текисликларнинг бой ва турли-туман флорасида асалширали ўсимликлар устунлик қилади, булар сассиқ коврак (*Ferula assa-foetida*), жунғор гулсапсари (*Iris songorica*); печак (*Convolvulus*), астрагал (*Astragalus excedens*), қум акацияси (*Ammodendron conollyi),* нафис кийикўт (*Ziziphora tenuior*), жинжак (*Lagonychium farctum*), юлғун (*Tamarix pentandra*), ингичкабарг жийда (*Elaeagnus angustifolia*), ширинмия (*Glycyrrhiza glabra*), форс янтоғи (*Alhagi persarum*), сохта янтоқ (*Alhagi pseudalhagi*), кулрангли янтоқ (*Alhagi canescens*), сояли кузиния (*Cousinia umbrosa*), африка читири (*Strigozella africana*) турларидир. Гулчангига бой ўсимликлардан қизилгулли кўкнори (*Papaver pavoninum*), қизғалдоқ (*Roemeria refracta*), шунингдек бўйимадорон (*Achillea*), айиқтовон (*Ranunculus*), шамбала (*Trigonella*), бойчечак (*Gagea*), пиёз (*Allium*) туркумларининг турлари кенг тарқалганлиги аниқланди.

1- жадвал

Сурхондарё вилоятининг чўл текислик майдонларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг формация ва асал маҳсулдорлиги (2019-2021 йй)

Формация	Майдон, минг/га	Асал маҳсулдорлиги, кг/га	Биологик асал заҳираси, т.	Асал олиш имконияти, т.
Янтоқ–қора саксовулли	0,2	25,5-28,8	5,1 – 5,76	1,7 – 1,92
Кардаминли	0,177	23,0-26,4	4,07 – 4,67	1,4 – 1,6
Янтоқли	1,99	24,0-30,5	47,76-60,7	15,92-20,23
Юлғун-янтоқли	0,45	15,5-19,5	6.98-8,77	2,32-2,92
Жинжакли	4,7	50,0-56,6	236,5-267,7	78,83-89,23
Қорабошли	2,4	6,5-10,2	15,47-24,28	5,16 – 8,09

Текисликларда ўсадиган ўт-ўланларнинг асал маҳсулдорлиги 6,5 дан 56,6 кг/га гача ўзгариб туради. 1-жадвалдан кўриниб турганидек, жинжакли формациялар ассоциацияси энг юқори асал маҳсулдорлигига (50,0-56,6 кг/га), энг паст асал маҳсулдорлигига эса қорабошли (6,5-10,2 кг/га) формация эга. Янтоқ-қора саксовулли (25,5-28,8 кг/га) ва янтоқли (24,0-30,5 кг/га) формациялар юқори асал маҳсулдорлиги билан ажралиб туради, тегишлича улар ассоциацияларининг асалширалиги ҳам юқори бўлади.

“Вилоятнинг (адир) тоғ этакларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлигини ўрганиш” деб номланган бўлимида (адир) тоғ этакларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлигини ўрганиш юзасидан олиб борилган тажриба маълумотлари келтирилган.

2- жадвал

Сурхондарё вилоятининг адир зонасида учрайдиган асалширали ўсимликларнинг формация таркиби ва асал маҳсулдорлиги (2019-2021 йй)

Формация	Майдон минг/га	Асал маҳсулдорлиги, кг/га	Биологик асал заҳираси, т.	Асал олиш имконияти, т.
Абрукли	2,3	125,0-168,7	287,5-388,01	95,83–129,34
Йирик ўтли–эфемероидли	10,5	25,0-46,2	262,5-485,1	87,5-161,7
Тиканли бодом	8,0	31,3-36,4	250,4-291,2	83,46-97,06
Бухоро бодомли	10,5	25,0-31,3	262,5-328,65	87,5-109,55
Хандон пистали	10,8	18,75-20,15	202,5-217,62	67,5-72,54

Адир минтақасининг ўсимлик қопламида майда ўтли-эфемероид ва майда ўтли-эфемер гуруҳи формацияларининг фитоценозлари муҳим ўрин эгаллайди. Тоғ бағирларидаги текисликлар ва тоғ этакларидаги тупроқларда чўл қиёқўти ва пиёзсимон қўнғирбош эфемероидлари устунлик қилади. У ёки бу даражада

юмшоқ ён бағирлар ва текисликларда узунтукли қилтиқ (*Taeniatherum crinitum*), ялтирбош (*Bromis scoparius*), арпалар (*Hordeum leporinum, Hordeum spontaneum*) ва қасмалдоқ (*Aegilops triuunciales*) каби гул чанги берувчи ўсимликлар устунлик қилиши аниқланди.

Асосий ассоциацияларнинг асал маҳсулдорлиги бўйича 2-жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, абрукли формацияси ўсимликлари энг кўп миқдорда нектар ажратиб чиқаради, ассоциацияларининг биологик асал маҳсулдорлиги 125,0-168,7 кг/га ни ташкил этади. Йирик ўтли–эфемероидли формация, бухоро бодоми ва тиканли бодом формацияси формацияларининг биологик асал маҳсулдорлиги ҳам юқори, мос равишда 25,0-46,2; 25,0-31,3; 31,3-36,4 кг/га ни ташкил этгани аниқланди.

“Вилоятнинг тоғли ҳудудида тарқалган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлигини ўрганиш” деб номланган бўлимида тоғли ҳудудида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг тур таркиби ва асал маҳсулдорлигини ўрганиш юзасидан олиб борилган тажриба маълумотлари келтирилган.

Тоғлар формациясининг ассоциациялари юқори биологик асал маҳсулдорлиги билан ажралиб туради. Заранг формацияси ассоциациялари энг юқори асал маҳсулдорлиги билан ажралиб туради, унинг ассоциациялари нектар маҳсулдорлиги 25,0-53,0 кг/га ни ташкил этади. Ундан кейин олма (12,5-50,0 кг/га) ва тулкиқуйруқли (17,0-33,5 кг/га) формациялари туради. Коврaкли формациясининг асал маҳсулдорлиги 28,0-34,0 кг/га га етади. Умуман олганда тоғ ассоциацияларидан 4,16-17,66 кг/га гача асал йиғиб олиниши мумкин.

3- жадвал

Сурхондарё вилоятининг тоғли ҳудудида тарқалган асалширали ўсимликларнинг формация таркиби ва асалмаҳсулдорлиги (2019-2021 йй)

Формация	Майдон минг/га	Асал маҳсулдорлиги, кг/га	Биологик асал заҳираси, т.	Асал олиш имконияти, т.
Олмали	0,4	25,5-50,0	10,2-20,0	3,4-6,66
Заранг	5,6	25,0-53,0	140,0-296,8	46,66-98,93
Коврaкли	11,5	28,0-34,0	322,0-391,0	107,3-130,3
Тулкиқуйруқли	6,5	17,0-33,5	110,5-217,7	36,83-72,58

“Сурхондарё вилояти асалширали ўсимликларнинг биохилма-хиллиги, флористик таркиби ва хаётий шакллари” деб номланган бўлимида вилоятда ўсадиган асалширали ўсимликларнингбиохилма-хиллиги, флористик таркиби ва хаётий шаклларини ўрганиш юзасидан олиб борилган тажриба маълумотлари келтирилган.

Сурхондарё вилоятининг асалширали ёввойи флораси 59 оила, 270 туркум ва 668 турдан иборат эканлиги аниқланди, бу вилоятда ўсадиган турларнинг

40% га яқинни ташкил этади. Мазкур оилаларнинг асалширали ўсимликларнинг ҳаёт шакллари ҳам турличадир. Сурхондарё вилоятининг флораси бўйича улар қуйидаги тарзда тақсимланади: дарахтлар - 36 тур (5,3%), буталар ва яримбуталар – 99 тур (14,8%), ўтлар 533 (79,7%).

Туркумлар сони бўйича биринчи ўринда астрадошлар (*Asteraceae*) - 35 туркум, иккинчи ўринда лабгулдошлар (*Lamiaceae*) - 25, бурчоқдошлар (*Fabaceae*) – 23, селдердошлар (*Apiaceae*) ва раъногулдошлар (*Rosaceae*) - 22, учинчи ўринларда карамдошлар (*Brassicaceae*) -17 туркумни ўз ичига олади.

Ўнта оила энг кўп турга эга эканлиги билан ажралиб туради: астрадошлар (*Asteraceae*) - 93 тур, бурчоқдошлар (*Fabaceae*) - 71 тур, атиргулдошлар (*Rosaceae*) - 67 тур, лабгулдошлар (*Lamiaceae*) - 53 тур, лоладошлар (*Liliaceae*) – 50 тур, селдердошлар (*Apiaceae*) - 49 тур, карамдошлар (*Brassicaceae*) - 35 тур, айиқтовондошлар (*Ranunculaceae*) - 26 тур, кампирчопондошлар (*Boraginaceae*) - 19 тур, сигирқуйруқдошлар (Scrophylariceae) -14 турни ташкил этади. Улар асалширали ўсимликлар бутун таркибининг ярмидан кўпини (71,4 %) қамраб олиши аниқланди.

Диссертациянинг **“Вилоятнинг асосий асалширали ўсимликларнинг гуллаш муддати, давомийлиги ва кетма-кетлигини аниқлаш”** деб номланган тўртинчи бобида маданий ва ёввойи асалширали ўсимликларни гуллаш муддатларини илмий асослаш юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Жумладан, ушбу бобнинг “Маданий асалширали ўсимликларни гуллаш муддатлари” деб номланган бўлимида маданий асалширали ўсимликларни гуллаш муддатлари таҳлил қилинган. Кузатувлар шуни кўрсатдики, минтақада биринчи бўлиб бодом гуллайди (феврал ойининг охири ва март ойининг боши), сўнгра ушбу фенофазага ўрик, олма, тол ва қайрағоч (*Ulmus*) киради. Апрел ойининг бошларида олхўри, тоғолча, нок, гилос гуллайди, бироз вақтдан кейин шафтоли ва бехи, манзарали ўсимликлардан эса оқ терак (*Populus alba*), айлант (*Ailanthus altissima*), гледичия (*Gleditschia triacanthos*), оқ акация (*Robinia pseudacacia*) каби ўсимликларнинг гуллаши кузатилади. Ушбу ўсимликларнинг ялпи гуллаши 10-15 кун давом этиши аниқланди.

Йилнинг иқлим шароитига қараб баъзи энтомофил маданий ўсимликлар масалан ғўза ва сабзавот-полиз экинларнинг гуллаш муддати август-сентябр ойигача чўзилиши мумкинлиги аниқланди.

Диссертациянинг «Ёввойи асалширали ўсимликларнинг гуллаш давомийлиги»деб номланган бўлимда ёввойи асалширали ўсимликларнинг гуллаш давомийлиги баён этилган.

Март ойининг иккинчи декадасида биринчи бўлиб қуйидаги ўсимлик турлари гуллаши аниқланди - королков заъфарони (*Crocus korolkovii*), савағич (*Erianthus longistipitata*), жаг жаг (*Capsella bursa pastoris*). Бу турларнинг ялпи гуллаши 15-20 кун давом этди. Апрел ойининг бошларида гуллаш фазаси чучмома (*Ixiolirion tataricum*), исириқ (*Peganum harmala*), туятовон (*Zygophyllum oxianum*), ўрмаловчи болтириқ (*Cardaria repens*), *Strigozella africana, Strigozella turkestanica,* оддий зирк (*Berberis vulgaris*), эрбаҳо

(*Gentiana olivieri*) каби ўсимлик турларида бошланди. Апрел ойининг охири ва май ойининг бошларида гул шира берувчи ўсимликлардан йирикгулли шамбала (*Trigonella grandiflora*), эспарцет (*Onobrychis micrantha*), гўзал эспарцет (*Onobrychis pulchella*), суғд ширачи (*Eremurus sogdianus*), доривор қоқиўт (*Taraxacum offisinale*), асалари учун чанг берувчи ўсимликлардан эса қизғалдоқ (*Roemeria refracta*), қизилгулли кўкнори (*Papaver pavoninum*), қизғиш отқулоқ (*Rumex conglomeratus*), ланцетсимон зубтурум (*Plantago lanceolata*) ўсимликларнинг гуллаши кузатилди.

Фенологик кузатишларимизни умумлаштирганимизда олиб борган кузатишлар шуни кўрсатдики Сурхондарё вилоятининг барча ҳудудларида тарқалган маданий ва ёввойи асалширали ўсимликларнинг энг муқобил гуллаш ва сермаҳсул даври май ойидан июн ойигача деб аниқланди. Ушбу даврда асалширали ўсимликларнинг кўп гуллаши ва асаларилар уясига гул шира миқдорини олиб келиниши юқори бўлиши аниқланди.

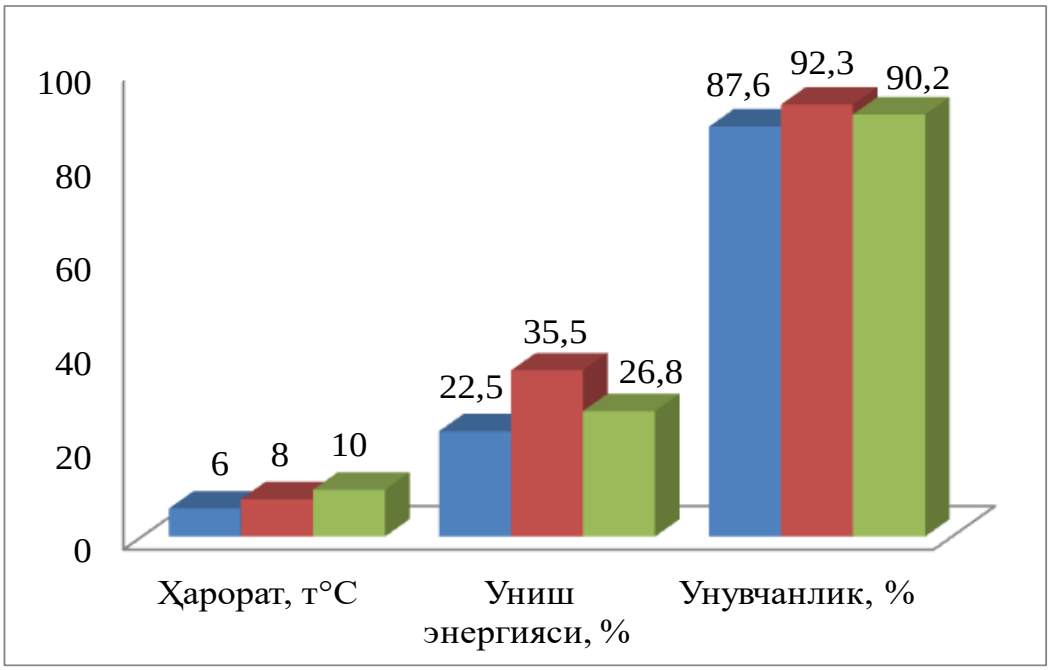
Диссертациянинг **“Ўрмон асалширали ўсимликларнинг нектар-асал маҳсулдорлиги, асалширали рапс ва аниссимон лофант ўсимликларининг ўсиши, ривожланиши ва онтогенез босқичларини таҳлили”** деб номланган бешинчи бобида ўрмон асалширали ўсимликларнинг нектар-асал маҳсулдорлиги илмий асослаш юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Жумладан, ушбу бобнинг “Ўрмон асалширали ўсимликларининг нектар ва асал махсулдорлиги” деб номланган бўлимида ўрмон асалширали ўсимликларининг нектар ва асал махсулдорлиги таҳлил қилинган.

Самарали нектар маҳсулдорлиги билан дарахт – буталардан: бухоро бодоми (*Amygdalus bucharica*) 394, тиканли бодом (*Amygdalus spinosissima*) 300, жунғор толи (*Salix songarica*) 131, тукли заранг (*Acer pubescens*) 96,9, туркистон заранги (*Acer turkestanicum*) 71, понтик дўланаси (*Crataegus pontica*) 97,8, туркистон дўланаси (*Crataegus turkestanica*) 93,5, заравшон учқати (*Lonicera zeravschanica*) 71,7, Сиверс олмаси (*Malus sieversii*) 46,9 каби ўсимликлар ажралиб турди (битта ўсимлик асал маҳсулдорлиги граммларда ифодаладик). Минимал шакар миқдори (Х мг) сариқ андиз (*Inula grandis)* (2,0), заравшон иссопи (*Hyssopus zeravschanicus)* (4,9), сариқ резеда (*Reseda luteola)* (5,0), лёзел қуртанаси (*Sisymbrium loeselii)* (5,3), максимал даражада тиканли ковулда (*Capparis spinosa)* (2215), самарқанд меҳригиёси (*Onosma maracandicum)* (169), лехман эремостахиси (*Eremostachys lehmanniana)* (159), оқ бахмалгул (*Althaea nudiflora)*(155), гулҳайри (*Althaea ludwigii)* (108), энсизбаргли боқла (*Vicia angustifolia)* (136,8), кендир (*Apocynum scabrum)* (128), ҳисор қуддуси (*Stachyshissarica)* (63,5) ўсимликлар томонидан ажралиши аниқланди.

Диссертациянинг **“Асалширали рапс (*Brassica napus* L.) ва аниссимон лофант (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.) ўсимликларининг ўсиши, ривожланиши ва онтогенез босқичлари таҳлили”** деб номланган бобида Сурхондарё вилояти шароитида асалширали рапс (*Brassica napus* L.) ваниссимон лофант (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.) ўсимликларининг

виргинил (майса), ювенил, имматур, генератив босқичларида ўсиши, ривожланиши ва онтогенез босқичлари илмий асослаш юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Жумладан, ушбу бобнинг “Сурхондарё вилоятида асалширали рапс ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва онтогенез босқичлари” деб номланган бўлимида асалширали рапс ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва онтогенези баён қилинган. Рапс ўсимлигининг биоморфологик хусусиятларини онтогенезда ўрганиш давомида қуйидаги асосий ўсиш ва ривожланиш даврларига ажратдик: латент, виргинил, генератив. Рапс ўсимлигини экишдан олдин уруғнинг морфологик тузилишини ўргандик. Уруғлари юмалоқ, диаметри 1,5 дан 3,0 мм гача, қорамтир-қўнғир рангли. 1000 дона уруғ оғирлиги 4,5±0,2 г ни ташкил этди.

Битта гулнинг гуллаб туриш муддати 30-35 соатни ташкил этди, салқин об-ҳаво шароитида ёки чанглатувчиларнинг йуқлиги натижасида 60-72 соатгача гуллаб туриши кузатилган бўлса, бир тўпгули 18-27 сутка, бир бутун ўсимликнинг гуллаш муддати 19-28 кунгача чўзилди. Рапс ўсимликнинг гуллари гулшира билан биргаликда сариқ рангли гулчанги билан ҳам таъминланди. Баҳорги рапс ўсимликнинг 100 та гулдаги шакар миқдори 30,1 мг, нектар маҳсулдорлиги 64,4 кг/га, асал маҳсулдорлиги эса 80,5 кг/га ни ташкил этганлиги аниқланди.



1-расм. Баҳорги рапс *(Brassica napus* L.*)* уруғларининг лаборатория шароитида ҳар хил ҳароратда унувчанлиги, % (2019-2021 йй.)

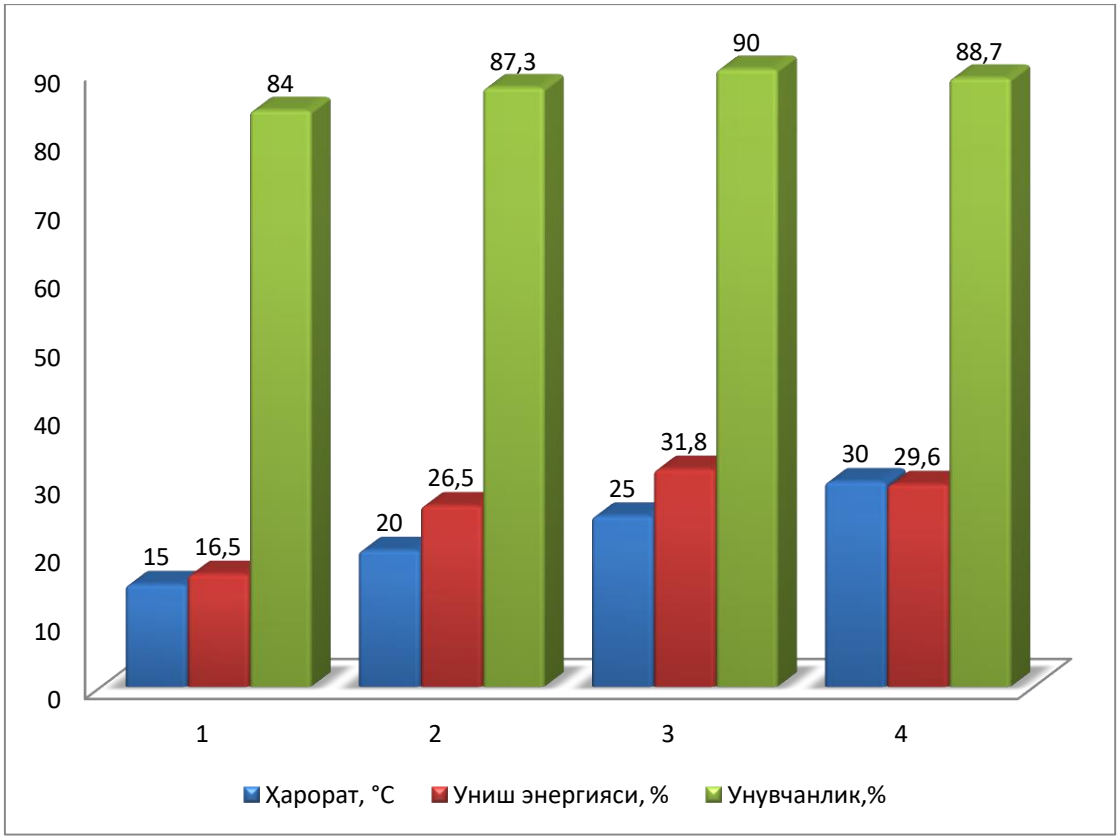
“Сурхондарё вилоятида асалширали аниссимон лофант ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва онтогенез босқичлари” деб номланган бўлимида асалширали аниссимон лофант ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва

хўжалик белгилари виргинил (майса), ювенил, имматур, генератив босқичларга бўлиб ўрганиш натижалари баён қилинган.

Аниссимон лофант (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.*)* ўсимлигини экишдан олдин уруғнинг морфологик тузилишини ўргандик. Ўсимлигини уруғи овалсимон-уч қиррали, уруғнинг асоси кенгроқ бироз буртган, 3/1 қисми тукчалар билан қопланган бўлиб, тўқ-жигарранг. Уруғ узунлиги ўртача 0,98+0.06мм, эни 0,54+0.05мм, қалинлиги 0,43+0,05мм ни, 1000 дона уруғ оғирлиги ўртача 1,35+0,012 г ни ташкил этди.

Лофант ўсимлиги гулларида дихогамия яъни чангчи ва уруғчилари ҳар хил муддатларда етилиши кузатилди. Буларда чангчиларнинг уруғчига нисбатан олдинроқ ривожланишини аниқладик, яъни протеандрия ҳодисасини кузатдик. Гулларнинг кейинги фазасида куннинг биринчи ярмида соат 10 да гул ғунчаларнинг очилишини кузатдик. Дастлаб иккита узун чанг иплари бир бирига паралел жойлашган бўлса, иккита қисқа чангчи иплари улардан пастроқда жойлашди. Бу даврда уруғчи гулқурғонидан кўринмади. Соат 12 дан бошлаб юқоридаги узун чанг иплари бироз бир биридан узоқлашди, қисқа чанг иплари эса юқори тожбаргларига яқинлашган ҳолатда жойлашди.

Аниссимон лофант ўсимлигининг 100 та гулдаги шакар миқдори 35,3 мг, нектар маҳсулдорлиги 108,0 кг/га, асал маҳсулдорлиги эса 135,0 кг/га ни ташкил этганлиги аниқланди.



2-расм. Аниссимон лофант (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.*)* уруғларининг лаборатория шароитида ҳар хил хароратда унувчанлиги, % (2019-2021 йй.)

Диссертациянинг **Асалширали ўсимликлар асал маҳсулдорлигининг иқтисодий самарадорлиги** бўлимида Олиб борган тадқиқотларимиз давомида вилоятнинг турли ҳудудларида асалширали ўсимликларнинг ажратадиган асал маҳсулдорлиги миқдорий кўрсатгичларидан келиб чиққан ҳолда иқтисодий самарадорлик ҳисоблаш имкониятини берди. Сурхондарё вилояти чўл, адир, тоғли ҳудудларнинг ёввойи асалширали ўсимликлар формациялари асал маҳсулдорлиги бўйича иқтисодий самарадорлигини келтирдик.

ХУЛОСАЛАР

1. Сурхондарё вилоятининг асалширали ўсимликлар флораси 59 оила, 270 туркум ва 668 турдан иборат эканлиги аниқланди, бу вилоятда ўсадиган турларнинг 40% га яқин қисмини ташкил этади. Шулардан астрадошлар (*Asteraceae*) - 93 тур, бурчоқдошлар (*Fabaceae*) - 71 тур, атиргулдошлар (*Rosaceae*) - 67 тур, лабгулдошлар (*Lamiaceae*) - 53 тур, лоладошлар (*Liliaceae*) - 50 тур, селдердошлар (*Apiaceae*) - 49 тур, карамдошлар (*Brassicaceae*) - 35 тур, айиқтовондошлар (*Ranunculaceae*) - 26 тур, кампирчопондошлар (*Boraginaceae*) - 19 тур, сигирқуйруқдошлар (*Scrophylariaceae)* 14 турни ташкил этиши аниқланди. Мазкур оилаларнинг асалширали ўсимликларнинг ҳаёт шакллари: дарахтлар - 36 тур (5,3%), буталар ва яримбуталар – 99 тур (14,8%), ўтлар 533 (79,7%).

2. Вилоятнинг чўл текислик майдонларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг жинжакли формациялар ассоциацияси энг юқори асал маҳсулдорлигига (50,0-56,6 кг/га), энг паст асал маҳсулдорлигига эса қорабошли (6,5-10,2 кг/га) формация эга бўлиши аниқланди. Янтоқ-қора саксовулли (25,5-28,8 кг/га) ва янтоқли (24,0-30,5 кг/га) формациялар юқори асал маҳсулдорлиги билан ажралиб туриши аниқланди.

3. Вилоятнинг адирларида ўсадиган асалширали ўсимликларнинг абрукли формацияси энг кўп миқдорда нектар ажратиб чиқаради, ассоциацияларининг биологик асал маҳсулдорлиги 125,0-168,7 кг/га ни ташкил этади. Йирик ўтли-эфемероидли формация, бухоро бодоми ва тиканли бодом формацияларининг биологик асал маҳсулдорлиги ҳам юқори, мос равишда 25,0-46,2; 25,0-31,3; 31,3-36,4 кг/га ни ташкил этади.

4. Вилоятнинг тоғли ҳудудида тарқалган асалширали ўсимликларнинг заранг формациясида нектар маҳсулдорлиги 25,0-53,0 кг/га, олма 12,5-50,0 кг/га, тулки қуйруқли 17,0-33,5 кг/га, ковракли 28,0-34,0 кг/га га етади.

5. Чўл ва адир зоналаридаги ёввойи ўтсимон асалширали ўсимликлар вегетациясининг бошланиши март ойининг иккинчи декадасига тўғри келиб, биринчи бўлиб - королков заъфарони (*Crocus korolkovii*), савағич (*Erianthus longistipitata*), жаг жаг (*Capsella bursa pastoris*). Бу турларнинг ялпи гуллаши 15-20 кун давом этиши аниқланди.

6. Битта ўсимликдаги асал маҳсулдорлиги билан дарахт – буталардан: бухоро бодоми (*Amygdalus bucharica*) 394 г, тиканли бодом (*Amygdalus*

spinosissima) 300 г, жунғор толи *(Salix songarica*) 131 г, тукли заранг (*Acer pubescens*) 96,9 г, туркистон заранги (*Acer turkestanicum*) 71 г, понтик дўланаси (*Crataegus pontica*) 97,8 г, туркистон дўланаси (*Crataegus turkestanica*) 93,5 г, заравшон учқати (*Lonicera zeravschanica*) 71,7 г, ёввойи олма (*Malus sieversii*) 46,9 г каби ўсимликлар ажралиб турди. Минимал шакар миқдори (X, мг) сариқ андиз (*Inula grandis*) (2,0), заравшон иссопи (*Hyssopus zeravschanicus*) (4,9), сариқ резеда (*Reseda luteola*) (5,0), лёзел қуртанаси (*Sisymbrium loeselii*) (5,3), максимал даражада тиканли ковулда (*Capparis spinosa*) (2215), самарқанд меҳригиёси (*Onosma maracandicum*) (169), лехман эремостахиси (*Eremostachys lehmanniana*) (159), оқ бахмалгул (*Althaea nudiflora*) (155), гулҳайри (*Althaea ludwigii*) (108), энсизбаргли боқла (*Vicia angustifolia*) (136,8), кендир (*Apocynum scabrum*) (128), ҳисор қуддуси (*Stachys hissarica*) (63,5) ўсимликлар томонидан ажралиши аниқланди.

7. Баҳорги рапс ўсимлигининг 100 та гулдаги шакар миқдори 30,1 мг, нектар маҳсулдорлиги 64,4 кг/га, асал маҳсулдорлиги эса 80,5 кг/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

8. Аниссимон лофант ўсимлигининг кунлик ва мавсумий гуллаш динамикаси май ойининг III декадасидан июнь ойининг ўрталаригача давом этди. Ялпи гуллаш даври узоқроқ давом этиб, июль ойидан сентябр ўрталаригача ва якуний гуллаш сентябр ўрталаридан октябр оҳирларигача давом этиши аниқланди. Битта гулнинг гуллаш давомийлиги 2,5-3 кун давом этиши кузатилди. Аниссимон лофант ўсимлигининг 100 та гулдаги шакар миқдори 35,3 мг, нектар маҳсулдорлиги 108,0 кг/га, асал маҳсулдорлиги эса 135,0 кг/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/29.04.2022.Qx. 13.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АТАМУРАТОВА НАФИСА ТИЛЛАЕВНА

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕСНЫХ МЕДОНОСНЫХ РАСТЕНИЙ ПО ВИДОВОМУ СОСТАВУ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЦВЕТЕНИЯ И МЕДОПРОДУКТИВНОСТИ (В условиях Сурхандарьинской области)

06.03.01 –Лесные культуры. Селекция, семеноводство и озеленение городов. Агромелиорация лесов и создание защитных лесов.

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PHD) ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ

ТАШКЕНТ – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам истрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики систан за номером B2023.2.PhD/Qx551

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet»(www.ziyonet.uz)

Научный руководитель:	**Буриев Хасан Чутбаевич** доктор биологических наук, профессор.
Официальные оппоненты:	**Каюмов Абдухалил** доктор сельскохозяйственных наук, профессор
	Хожиматов Олим Каххарович доктор биологических наук, профессор.
Ведущая организация:	Научно-иследовательский институт лесного хозяйства

Защита диссертации состоится « 23 » октября 2023 года.в 10^{00} часов на заседании Научного совета DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Университетская-2. Тел: (+99871)260-48-00; факс: (+99871)260-38-60;. e-mail:tgau@edu.uz. Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрировано под номером 549066). Адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Университетская-2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 12 октября 2023 года
(реестр протокола рассылки № 60 от 30 августа 2023 года

Э.Т. Бердиев
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор

М.З. Холмуротов
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.с.х.н., доцент

С.А. Юнусов
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD)).

Актуальность и востребованность темы диссертации. Согласно прогнозам, “к концу XXI века две трети растительного мира исчезнут в результате эксплуатации природных территорий, изменения климатических условий и сокращения растительного биоразнообразия”[1] . Согласно данным, “ежегодно в мире производится 1 850 868 тонн меда. Китай лидирует с годовым объемом производства 457 203 тонны, Турция - 114 113 тонн, Аргентина - 79 468 тонн и США - 69 104 тонны. Медоносная флора Узбекистана составляет 964 вида растений, относящихся к 63 семействам и 295 родам, а годовой объем производства меда составляет 14 000 тонн” [2]. Поэтому определение биоразнообразия медоносных растений, их видового состава, период цветения видов, их продолжительности, определение нектаро- и медопродуктивности в условиях Сурхандарьинской области является актуальной задачей.

Сегодня проводятся научные исследования по рациональному использованию растительного биоразнообразия с целью удовлетворения растущих потребностей населения в сельскохозяйственной продукции и повышения ее качества, а также обеспечения пищевой безопасности. В частности, в Китае, Турции, Аргентине, США, России разработаны и внедрены в производство новые современные технологии и рекомендации по сохранению и увеличению биоразнообразия медоносных растений и повышению эффективности получаемой из них медовой продукции.

В условиях Узбекистана проводились научные исследования по изучению биоразнообразия медоносных растений, видового состава, периодов и продолжительности цветения, медово-нектарной продуктивности. Однако недостаточно проведено научно-исследовательских работ по определению динамики распространения и современного экологического состояния медоносных растений в пустынных, предгорных и горных районах Сурхандарьинской области, составить фенологические календари по срокам цветения видов, их продолжительности, определить нектаро - и медопродуктивность, изучить биологические особенности и определение медопродуктивности лофанта аниссового *(Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.*)* и рапса ярового*(Brassica napus* L.*)*. В Стратегии развития Нового Узбекистана на период 2022-2026 годы для дальнейшего развития Республики Узбекистан поставлены задачи «Сохранение растительного биоразнообразия, эффективное его использование, интенсивное развитие сельского хозяйства на научной основе»[3], а в целях обеспечения безопасности пищевой продукции, расширение площадей медоносов и увелечение количества экспортируемой продукции в пчеловодстве,

---

[1]The Gran Canaria Declaration / S. Blackmore et al. - BGCI, Richmond, U.K., 2000.-P.2-6.
[2]https://www.atlasbig.com/en-us/countries-by-honey-production
[3]Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы». № УП-60

поставлена как неотложная задача. Определить динамику распространения и современное экологическое состояние дикорастущих и культурных медоносных растений в пустынных, предгорных и горных районах Сурхандарьинской области, составить фенологические календари по периодам цветения и их продолжительности, определить нектарную и медовую продуктивность, изучить биоэкологические свойства медоносных растений лофанта аниссового и рапса ярового, определить сроки посева и медопродуктивность, исследование эколого-экономической эффективности является актуальной задачей.

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 484 от 11 июня 2019 года «Об утверждении Стратегии сохранения биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы», № УП-5853 Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года» 2020-Настоящее диссертационное исследование в определенной мере служит реализации задач, определенных в постановлениях Президента Республики Узбекистан №ПП-3327 от 16 октября 2017 года «Об утверждении Стратегии на период до 2030 года» и других нормативно-правовых документов.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в рамках V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» приоритетного направления развития науки и техники республики.

Степень изученности проблемы. Исследования биоразнообразия медоносных растений и их медопродуктивности изучались в зарубежных странах: в США Е. Н. Костылева, в Англии и Шотландии Д. Л. Макгрегор,

Г.И.Мчедлишвили в Грузии и Латвии, в России Н.С.Тумаков, А.Н Бурмистров, Т.П.Самохвалова, В.Б.Дроздова, Д.В.Гирин, А.В.Липина, в Украине П.М.Берегова, П.А.Горбенко, В.Н.Блонская, Ю.Т.Клименкова, А.М. Кулиев в Азербайджане, З. Буйташ в Венгрии, в Казахстане Г.С.Айнагулова И.Г.Антропов, С.Г.Миньков, в Кыргызстане Ю.С.Львов, Е.П.Прибылова, в Таджикистане изучение проводилось Н.К.Ереминой.

Медоносная флора Узбекистана изучалась М.И.Иванова-Паройской, Л.Л.Булгаковой, Г.Хамидовым, М.О.Бурановой, Р.С. Сабировым, Р. Мухаметзановой. Покров медоносных растений Кашкадарьинской области частично изучены М. О. Бурановой. Виды дикорастущих и культурных медоносных растений в Хорезмской области определили Г.Хамидов, Р.С.Сабиров. Биоразнообразие медоносных растений в прибрежной зоне среднего течения Сырдарьи изучала Л.Л. Булгакова.

Однако в последние годы в условиях Сурхандарьинской области освоение площадей под сельскохозяйственные культуры привело к сокращению площадей дикорастущих медоносных растений, а также увеличению культурных медоносов. Определить динамику распространения и современное экологическое состояние дикорастущих и культурных медоносных растений в пустынных, предгорных и горных районах области, составить фенологические календари по периодам цветения и их продолжительности, определить

нектарную и медовую продуктивность, изучить биоэкологические особенности, рост и развитие медоносных растений лофанта аниссового и рапса ярового, определение медопродуктивности, оценка эколого-экономической эффективности является актуальной задачей.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета на кафедре лесоводства и ландшафтного дизайна (2019-2021гг.)

“Увелечение лесов Узбекистана и повышение их продуктивности”.

Цель исследования: определить биоразнообразие медоносных растений в условиях Сурхандарьинской области и проанализировать их видовой состав, изучить биоэкологические особенности, нектаро-продуктивность дикорастущих и культурных растений, научно обосновать их эффективное использование в пчеловодстве.

Задачи исследования:

изучить биоразнообразие, видовой состав и распространение медоносных растений в пустынной, предгорной и горной местности Сурхандарьинской области;

определить период и продолжительность цветения важных видов дикорастущих и культурных медоносных растений, и составление фенологических календарей;

определение нектаро и медопродуктивности широко распространенных медоносных растений;

определить биологические особенности и медоносность некоторых нетрадиционных и культурных (лофанта аниссового и рапса ярового) растений, поступивших в регион;

Объектами исследования являются: рапс яровой *(Brassica napus* L.*)* и лофант аниссовый *(Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.*)* а также медоносы и пыльценосы дикорастущей лесной и культурной флоры, относящиеся к 59 семействам, 270 родам и 668 видам Сурхандарьинской области.

Предметом исследования: служат дикорастущие и культурные растения, произрастающие в пустынных равнинах, предгорных и горных районах, сроки и продолжительность их цветения, фенологические календари, медово-нектаропродуктивность, рост и развитие растений, эколого-экономическая эффективность**.**

Методы исследования: Распределение медоносных растений в растительном покрове определяли двумя разными методами: стационарным и геоботаническим маршрутами. Для определения видов растений использовали собранные гербарные образцы и гербарии кафедры ботаники Термезского государственного университета, для учета видового состава использовали "Флору Узбекистана" (Т.:2019).

Для определения уровня медоносности растений визуально наблюдали сбор пыльцы и нектара диких и домашних пчел. Фенологические наблюдения

растений проводили по общепринятой методике И.Н. Бейдеман (1974), продолжительность цветения - по методике Е. К. Пономарева (1980). Фенологические наблюдения за основными медоносами на модельных растениях - по методике А. С. Молостова (1966). Макро-микроэлеметный анализ нектара определяли с помощью энергодисперсионном рентгенофлуоресцентном спектрометре. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Microsoft Exce1 «Методика полевого опыта» (Б.А. Доспехов, М.: 1985).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Впервые биоразнообразие медоносных растений Сурхандарьинской области, было установлено что видовой состав состоит из 59 семейств, 270 родов и 668 видов, по жизненным формам: деревья - 36 видов (5,3%), кустарники и полукустарнички - 99 видов (14,8%), травы 533 (79,7%).

Установлено, что начало вегетации культурных растений зависит от климатических условий года и обычно приходится на конец февраля и первую декаду марта, а общий период цветения длится 10-15 дней, были установлены фенологические календари цветения;

Установлено, что начало вегетации дикорастущих медоносных растений вступает в фенофазу во второй декады марта, массовое цветения длится 15-20 дней, были установлены фенологические календари цветения;

Изучена медопродуктивность медоносов, произрастающих в пустынно-равнинных, предгорных и горных районах области соответственно 6,5-56,6, 125,0-168,7, 12,5-53,0 кг/га.

Установлено, что количество сахара в 100 шт цветков рапса ярового составила 30,1 мг, нектаропродуктивность 64,4 кг/га, а медопродуктивность 80,5 кг/га. Количество сахара в 100 шт цветков лофанта аниссового составила 35,3 мг, нектаропродуктивность 108,0 кг/га, а медопродуктивность 135,0 кг/га.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Установлено, что наибольшей медоносной продуктивностью обладает ассоциация джинжаковой формации, произрастающей на пустынных равнинах Сурхандарьинской области (50,0-56,6 кг/га), а наименьшей медопродуктивностью - осочковая формация (6,5-10,2 кг/га). Янтачно-черносаксауловая формация (25,5-28,8 кг/га) и янтачная формации (24,0-30,5 кг/га) характеризуются тоже высокой медопродуктивностью.

Наибольшее количество нектара дает формация перовская норичниковолистная, произрастающая в предгорьях области, биологическая медопродуктивность ее ассоциаций составляет 125,0-168,7 кг/га. Биологическая медопродуктивность крупнотравно-эфемероидной формации, формации миндаля колючейшего и миндаля бухарского также высока, 25,0-46,2 соответственно; 25,0-31,3; она составляет 31,3-36,4 кг/га.

Нектарная продуктивность медоносных растений распространенной в горных районах области составляет в формации клена 25,0-53,0 кг/га, яблони 12,5-50,0 кг/га, прангоса 17,0-33,5 кг/га, ферулы 28,0-34,0 кг/га.

Установлено, что начало вегетации культурных растений зависит от

климатических условий года и обычно приходится на конец февраля и первую декаду марта, а общий период цветения длится 10-15 дней.

По нашим расчетам биологический запас меда пустынных равнин, предгорий и горных растений составляет 2461,82 т, возможный медосбор, который можно собрать, - 822,88 т. Это станет основой для увеличения медоносных растений и развития пчеловодства в условиях региона.

Известно, что одна пчелиная семья в течение года потребляет около 100 кг меда. Если планировать сбор товарного меда в 20 кг с одной пчелиной семьи, то на территории Сурхандарьинской области можно содержать 6857 пчелиных семей и получить от них ежегодно 137,14 тонн товарного меда.

Достоверность результатов исследования. При проведении лабораторных и полевых экспериментов применялись подтвержденные методики, проводили математическим и статистическим анализом полученных данных и сопоставлении полученных теоретических результатов с практическими результатами, сравнении результатов экспериментов с опытом республиканских и зарубежных ученых, проводились обсуждения результатов исследований на международных и республиканских научных конференциях, ежегодно ТашДАУ обсуждались отчеты на заседаниях кафедры лесного хозяйства и ландшафтного дизайна, а также результаты опытов публиковались в научных изданиях, признанных ВАК республики Узбекистана, внедрены в производство, разработаны рекомендации.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований заключается в том, что изучено биоразнообразие медоносных растений Сурхандарьинской области, проанализирован видовой состав, составлен фенологический календарь, основанный на продолжительности и длительности цветения, нектарной и медовой продуктивности медоносов. Проанализированы дикорастущие и культурные растения, биоэкологические особенности растений рапса и лофанта аниссового, а также объяснено изучением ценных хозяйственных признаков медоносов.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что начало вегетации культурных растений зависит от климатических условий года, что обычно совпадает с концом февраля и первой декадой марта, а общий период цветения длится 10-15 дней, биологический запас меда пустынно-равнинных, предгорных и горных районах области составляет 2461,82 т меда, возможный медосбор 822,88 т меда, можно содержать 6857 пчелиных семей в районе и получать от них ежегодно 137,14 т товарного меда.

Внедрение результатов исследования: По результатам научных исследований биоразнообразия медоносных растений и перспектив развития пчеловодства:

Внедрена разработка по медопродуктивности перспективного растения ярового рапса, дающего мед и масло, на площади 1 га в ООО «Жануб Анвар асали», Термезского района, Сурхандарьинской области (2023 г. 17 июля справка Ассоциации пчеловодов Узбекистана № 78-06). В результате

урожайность ярового рапса с 1 га составляет 80 кг/га, экономическая эффективность или валовой доход 8 000,0 тыс.сум, чистая прибыль 7 750,0 тыс.сум, рентабельность 96,87 %;

Определена медопродуктивность перспективного растения лофанта аниссового, дающего мед и эфирное масло, в условиях Сурхандарьинской области реализовано на площади 0,10 га в ООО «Жануб Анвар асали», Термезского района, Сурхандарьинской области (2023 г. 17 июля справка Ассоциации пчеловодов Узбекистана № 78-06). В результате урожай меда с 0,10 га посевов лофанта анисового составляет 135 кг/га, экономическая эффективность 13 500,0 тыс.сум, чистый доход 10 000,0 тыс.сум, норма рентабельности 74,0 %;

В ООО «Жануб Анвар асали» Термезского района Сурхандарьинской области внедрено 100 ульев на основании плана кочевки пчеловодческих хозяйств южного района Сурхандарьинской области (2023 г. 17 июля справка Ассоциации пчеловодов Узбекистана № 78-06). Снижение себестоимости и объем товарного меда увеличился на 720 кг по сравнению с прошлым годом. Общая прибыль (по товарному меду) 185 600 000 сум, рентабельность 249,13 %;

В буферной зоне природного заповедника «Сурхон» на основании плана кочевок пчеловодческих хозяйств северного района Сурхандарьинской области поставлено и испытано 120 ульев (2023 г. 15 марта справка Государственного комитета лесного хозяйства №01/18-1368). В апреле-мае получено 388,8 кг меда за счет размещения в формациях миндаля колючейшего и клена, а в мае-июле в формациях перовская. Общая прибыль (по товарному меду) составила 212 600,0 тыс.сум, рентабельность 197,3 %;

100 ульев внедрены в лесхозы Сурхандарьинской области на основании плана кочевок пчеловодческих хозяйств южного района Сурхандарьинской области (2023 г. 15 марта справка Государственного комитета лесного хозяйства №01/18-1368). Общая прибыль (по товарному меду) 185,600,0 сум, рентабельность 249,13 %.

Апробация результатов исследования. Научные разработки в рамках диссертационой работы ежегодно положительно оценивались сельскохозяйственным научно-производственным центром Узбекистана и апробационной комиссии Ташкентского государственного аграрного университета в виде годовых и итоговых отчетов, результаты исследований обсуждены на 10, в том числе 5 международных и 5 республиканских научных-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 7 научных статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора философии (Phd), в том числе 3 статьи опубликованы в республиканских журналах и 4 в зарубежных журналов (2 из которых индексируются в базе данных Scopus), 10 тезисов опубликованы в сборниках научно-практических конференций (в том числе из них 5 международных).

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, рекомендаций, списка использованной литературы и приложений, общий объем составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований, освещено соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, степень изученности проблемы, связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, цель и задачи исследования, приведены объект и предмет исследований, научная новизна, практические результаты и их достоверность, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, их внедрение, апробация и опубликованность результатов, объем и структура диссертации.

В первой главе диссертации **«Биоразнообразие, биоэкологические особенности медоносных растений и перспективы развития пчеловодства (обзор литературы)»** приводится обзор научных исследований и литературных источников, проведенных сотрудниками зарубежных научно-исследовательских учреждений и учеными нашей республики по данной теме. Описаны биоразнообразие медоносных растений, их виды и распространение, биоэкологическая характеристика нектаросных и пыльценосных растений и их значение, изучение периодов цветения медоносов и нектаропродуктивности на научной основе.

Во второй главе диссертации «**Почвенно-климатические условия Сурхандарьинской области, объект и методы исследования» приведены сведения о** рельефе местности, естественных почвенно-климатических условиях места проведения полевых опытов по разработанной теме исследований, а также о методике исследования, проведенных исследований.

В первом разделе этой главы «Характеристика рельефа, почвенно-климатические условия проведения исследований, приведены сведения о рельефе, природно-климатических условиях и почвах основного опытного района.

Методика проведения каждого отдельного эксперимента описана в разделе «Методология исследования» этой главы.

Начиная с третьей главы диссертации **«Анализ видового состава и биоразнообразия медоносных растений Сурхандарьинской области»** даны сведения о медоносных растениях пустынных равнин, предгорий, горных районов Сурхандарьинской области. Приведены результаты опытов, проведенных по изучению видового состава и медопродуктивности медоносов, биоразнообразие, флористический состав и жизненные формы медоносов, произрастающих в регионе. В частности, в разделе данной главы «Видовой состав и медопродуктивность медоносных растений, произрастающих на пустынных равнинах региона» приведены экспериментальные данные по изучению видового состава и медопродуктивности медоносов, произрастающих

на пустынных равнинах области.

Нами выделены, в частности, следущие ассоциации: янтачно-черносаксауловая, янтачно-зейдлицовая, эфемерово-янтачная, юлгуново-янтачная, эфемероидово-джинжаковая, янтачно-джинжаковая, стрегозелиево-осочковая, шоражреково-солодковая, кендырово-солодковая. В богатой и разнообразной флоре равнин преобладают медоносные растения, такие как ферула (*Ferula assa-foetida*), ирис джунгарский (*Iris songorica*); вьюнок (*Convolvulus*), астрагал (*Astragalus excedens*), песчаная акация (*Ammodendron conollyi),* зизифора тонкая (*Ziziphora tenuior*), мимозка выполненная (*Lagonychium farctum),* лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), солодка (*Glycyrrhiza glabra*), янтак персидский (*Alhagi persarum*), виды янтака ложного (*Alhagi pseudalhagi*), янтака серого (*Alhagi canescens*), кузиния теневая (*Cousinia umbrosa*), стригозелла африканская (*Strigozella africana).* Среди растений, богатых пыльцой, широкое распространение получили мак красный (*Papaver pavoninum*), ремерия отогнутая (*Roemeria refracta*), а также виды тысячалистника (Achillea), лютика (Ranunculus), пажитника (*Trigonella*), гусиного лука (*Gagea)*, лука репчатого (*Allium).*

1- таблица

Состав формаций и медопродуктивность медоносных растений пустынных равнин Сурхандарьнской области (2019-2021 гг.)

Формации	Площадь тысяч/га	Медо-продуктивность кг/га	Биологический запас меда, т.	Возможный медосбор, т.
Янтачно–черносаксауловая	0,2	25,5-28,8	5,1 – 5,76	1,7 – 1,92
Зейдлицовая	0,177	23,0-26,4	4,07 – 4,67	1,4 – 1,6
Янтачная	1,99	24,0-30,5	47,76-60,7	15,92-20,23
Юлгуново-янтачная	0,45	15,5-19,5	6.98-8,77	2,32-2,92
Джинжаковая	4,7	50,0-56,6	236,5-267,7	78,83-89,23
Осочковая	2,4	6,5-10,2	15,47-24,28	5,16 – 8,09

Медопродуктивность трав, произрастающих на равнинах, колеблется от 6,5 до 56,6 кг/га. Как видно из таблицы -1, наибольшую медопродуктивность (50,0-56,6 кг/га) имеет ассоциация джинжаковой формации, а наименьшую медопродуктивность - осочковая (6,5-10,2 кг/га) формация. Формации янтачно-черносаксауловой (25,5-28,8 кг/га) и янтачной (24,0-30,5 кг/га) характеризуются высокой медоносностью, соответственно, медопродуктивность их ассоциаций также высока.

В разделе “Видовой состав и медопродуктивность медоносных растений, произрастающих в предгорьях (адыр)” приведены экспериментальные данные по изучению видового состава и медоносности медоносов, произрастающих в предгорьях гор.

В растительном покрове пояса адыр значительное место занимают фитоценозы мелкотравно-эфемероидных и мелкотравно-эфемеровых групп

формаций. В подгорных равнинах и низких предгорьях на мелкоземнистых почвах господствуют эфемероиды осока пустынная и мятлик луковичный. На более или менее мягких склонах и равнинах преобладают лентоостник (Taeniatherum crinitum), костер (Bromus scoparius.), ячмень (Hordeum leporinum, Hordeum spontaneum) и эгилопс трехдюймовый (Aegilops triuunciales).

2- таблица

Состав формаций и медопродуктивность медоносных растений в предгорных зонах Сурхандарьинской области (2019-2021 гг.)

Формации	Площадь тысяч/га	Медо-продуктивность кг/га	Биологический запас меда, т.	Возможный медосбор, т.
Перовскиевая	2,3	125,0-168,7	287,5-388,01	95,83–129,34
Эфемероидно-разнотравная	10,5	25,0-46,2	262,5-485,1	87,5-161,7
Эфемерово-колючеминдалевая	8,0	31,3-36,4	250,4-291,2	83,46-97,06
Разнотравно-миндалевая	10,5	25,0-31,3	262,5-328,65	87,5-109,55
Фисташковая	10,8	18,75-20,15	202,5-217,62	67,5-72,54

По медопродуктивности основных ассоциаций, приведенные данные в табл. 2. показывают, что наибольшее количество нектара выделяют растения перовской формации, биологическая медопродуктивность меда ассоциаций составляет 125,0-168,7 кг/га. Биологическая медопродуктивность крупнотравно-эфемероидной формации, формаций миндаля колючего и миндаля бухарского также высокая 25,0-46,2; 25,0-31,3;31,3-36,4 кг/га соответственно.

В разделе данной главы «Исследование видового состава и медопродуктивность медоносных растений, распространенных в горных районах области» содержатся экспериментальные данные по изучению видового состава и медопродуктивности медоносов, произрастающих в горной местности.

3- таблица

Состав формаций и медопродуктивность медоносных растений в горных зонах Сурхандарьинской области (2019-2021 гг.)

Формации	Площадь тысяч/га	Медо-продуктивность кг/га	Биологический запас меда, т.	Возможный медосбор, т.
Яблоневая	0,4	25,5-50,0	10,2-20,0	3,4-6,66
Кленовая	5,6	25,0-53,0	140,0-296,8	46,66-98,93
Феруловая	11,5	28,0-34,0	322,0-391,0	107,3-130,3
Прангосовая	6,5	17,0-33,5	110,5-217,7	36,83-72,58

Как видно из табл. 3. ассоциация формации горных районов характеризируется высокой биологической медопродуктивностью. Наиболее

высокой медоносностью отличаются ассоциации кленовой формации, медопродуктивность ее ассоциаций составляет 25,0-53,0 кг/га. За ней следуют яблоневая (12,5-50,0 кг/га) и прангосовая формации (17,0-33,5 кг/га). Медопродуктивность формации достигает до 28,0-34,0 кг/га. В целом возможный медосбор с ассоциаций горных районов колеблется 4,16-17,66 кг/га меда.

В разделе “Биоразнообразие, флористический состав и жизненные формы медоносных растений Сурхандарьинской области” представлены медоносные растения, произрастающие в регионе, представлены экспериментальные данные по изучению биоразнообразия, флористического состава и жизненных форм.

Установлено, что медоносная флора Сурхандарьинской области состоит из 59 семейств, 270 родов и 668 видов, что составляет около 40 % видов, произрастающих в области. Жизненные формы медоносных растений этих семейств также различны. По флоре Сурхандарьинской области они распределяются следующим образом: деревья - 36 видов (5,3%), кустарники и полукустарнички - 99 видов (14,8%), травы - 533 (79,7%).

Первое место по количеству родов занимают семейства Asteraceae - 35 род, второе место - Lamiaceae - 25, Fabaceae - 23, Apiaceae и Rosaceae - 22, третье место - *Brassicaceae* - 17 родов.

Наибольшим количеством видов отличаются 10 семейств: Asteraceae — 93 вида, Fabaceae — 71 вид, Rosaceae — 67 видов, Lamiaceae — 53 вида, Liliaceae — 50 видов, Apiaceae — 49 видов, Brassicaceae — 35 видов, Ranunculaceae — 26 видов, Boraginaceae — 19 видов, *Scrophylariaceae* – 14 видов. Установлено, что они охватывают более половины (71,4%) всего состава медоносов.

В четвертой главе диссертации **«Определение сроков цветения, продолжительности и последовательности основных медоносных растений региона»** представлены результаты исследований, проведенных по научному обоснованию, сроки цветения культурных и дикорастущих медоносных растений. В частности, периоды цветения культурных медоносных растений проанализированы в разделе «Сроки цветения культурных медоносных растений» настоящей главы. Наблюдения показали, в области первым зацветает миндаль, (конец февраля начало марта), затем в эту фенофазу вступают абрикос, яблоня, ива и вяз. В начале апреля цветут слива, вишня, груша, алыча, чуть позже - персик и айва; из декоративных насаждений - тополь (*Populus alba*), айлант *(Ailanthus altissima)*, гледичия *(Gleditschia triacanthos),* белая акация *(Robinia pseudacacia).* Массовое цветение этих культур длится около 10-15 дней.

В зависимости от условий года цветение таких энтомофильных культур как хлопчатник и овощебахчевые может затягиваться до августа – сентября.

Продолжительность цветения дикорастущих медоносных растений описана в разделе «Продолжительность цветения дикорастущих медоносных растений».

Во второй декаде марта зацветают виды рода – крокусы королькова *(Crocus korolkovii)*, весенник длинноножковый (*Erianthus longistipitata)*, пастушья сумка (*Capsella bursa* pastoris). Массовая и продолжительность цветения этих видов

длилась 15-20 дней. В начале апреля наступает фаза цветения таких растений, как иксирилион татарский (*Ixiolirion tataricum),* гармала (*Peganum harmala*), парнолистник (*Zygophyllum oxianum*), сердечница ползучая (*Cardaria repens*), стригозеллы (*Strigozella africana, Strigozella turkestanica),* барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*), горечавка Оливьери (*Gentiana olivieri*). В конце апреля-начале мая из цветущих растений пажитник крупноцветковый (*Trigonella grandiflora*), эспарцет мелкоцветковый (*Onobrychis micrantha*), эспарцет красивый (*Onobrychis pulchella*), эремурус согдийский (*Eremurus sogdianus)*, одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale),* из пыльценосов для пчел, ремерия отогнутая (*Roemeria refracta*), мак павлиний (*Papaver pavoninum*), щавеля курчавого (*Rumex conglomeratus*) и подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata*).

Обобщая результаты фенологических наблюдений за культурными и дикорастущими медоносными растениями всех зон Сурхандарьинской области, мы выделили самый продуктивный период: с мая по июнь. В этот промежуток времени наиболее обильно цветут медоносные растения и приносы нектара в улье самые высокие.

В пятой главе диссертации **«Нектарно-медопродуктивность лесных медоносных растений, анализ роста, развития и этапы онтогенеза медоносных растений (*Brassica napus* L.) и лофанта аниссового (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.)»** представлены результаты исследований, научно обосновано нектарно-медопродуктивность лесных и сельскохозяйственных медоносов. В частности, в разделе этой главы «Нектарно-медопродуктивность лесных медоносных растений» анализируется нектарно-медопродуктивность лесных медоносов.

Из древесно-кустарниковых пород наибольшей нектаропродуктивностью отличились: миндаль бухарский (*Amygdalus bucharica*) 394, миндаль колючейшей (*Amygdalus spinosissima*) 300, ива джунгарская (*Salix songarica*) 131, клен (*Acer pubescens*) 96.9, клен туркестанский (*Acer turkestanicum*) 71, боярышник понтийский (*Crataegus pontica*) 97.8, боярышник туркестанский (*Crataegus turkestanica*) 93,5, жимолость заравшанская (*Lonicera zeravschanica*) 71,7, яблоня Сиверцова (*Malus sieversii*) 46,9. (Медопродуктивность одного растения мы выражали в граммах). Минимальное содержание сахара (Х) мг имеют девясил большой (*Inula grandis)* (2,0), иссоп (*Hyssopus zeravschanicus)* (4,9), резеда желтая (*Reseda luteola)* (5,0), гулявник лёзеля (*Sisymbrium loeselii)* (5,3), максимальное количество нектара выделяется растениями каперс колючий (*Capparis spinosa)* (2215), оносма маракандская (*Onosma maracandicum)* (169), эремостахис лехмана (*Ereemostachys lehmanniana)* (159), шток-роза голоцветковая (*Althaea nudiflora) (*155), алтей людвига (*Althaea ludwigii*) (108), горошек узколистный (*Vicia angustifolia)* (136,8), кендырь (*Apocynum scabrum)* (128), стахис гиссарский (*Stachys hissarica)* (63,5).

В главе диссертации **«Анализ роста, развития и этапы онтогенеза медоносных растений (*Brassica napus* L.) и лофанта аниссового (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.)»** приведены результаты исследования, рост,

развитие и этапы онтогенеза растений в виргинильной (проросток), ювенильной, имматурной, генеративной стадиях. В частности, в разделе данной главы «Рост, развитие и этапы онтогенеза посевов рапса в Сурхандарьинской области» описаны рост, развитие и хозяйственные признаки посевов рапса. При изучении биоморфологических особенностей семян рапса мы разделили его на следующие основные периоды роста и развития: латентный, виргинильный, генеративный. Перед посадкой растения изучали морфологическое строение семени. Семена круглые, от 1,5 до 3,0 мм в диаметре, темно –коричневого цвета. 1000 шт семян массой 1,35+0,012 г.

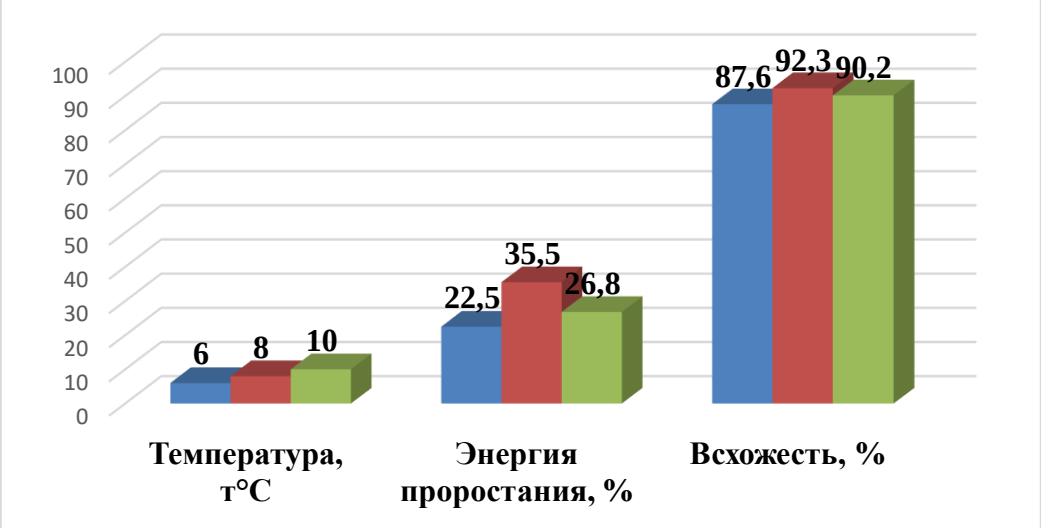


Рисунок 1. Семенная всхожесть рапса ярового (*Brassica napus* L.) в лабораторных условиях при различных температурах, % (2019-2021 гг.)

Период цветения одного цветка 30-35 часов, в прохладных погодных условиях или в результате нагрузки опылителей наблюдалось его цветение до 60-72 часов, срок цветения одного цветка 18-27 дней, а срок цветения всего растения до 19-28 дней. Цветки рапса также снабжены желтой пыльцой. Выход пыльцы с одного цветка 3,1-6,0 мг. Установлено, что количество сахара 100 шт цветков рапса ярового составила 30,1 мг, нектаропродуктивность 64,4 кг/га, а медопродуктивность 80,5 кг/га.

В разделе «Рост, развитие и этапы онтогенеза посевов лофанта аниссового в Сурхандарьинской области» описаны результаты изучения виргинильной (проросток), ювенильной, имматурной и генеративной стадий.

Перед посевом лофанта аниссового (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.) мы изучили морфологическую структуру семян. Семена растения овально-треугольные, основание семени более широкое и слегка изогнутое, на 3/1 часть покрыто волосками, темно-бурое. Средняя длина семян 0,98+0,06 мм, ширина 0,54+0,05 мм, толщина 0,43+0,05 мм, средняя масса 1000 шт.семян 1,35+0,012 г.

У цветков лофанта мы наблюдали разновременное созревание в цветках пыльников и рылец, то есть дихогамию. Пыльники развиваются раньше, чем рыльца, т. е. наблюдали явление протеандрии. В следующую фазу цветения мы

наблюдали раскрытие бутонов в 10 часов первой половины дня. Первоначально две длинные тычиночные нити располагались параллельно друг другу, а две короткие тычиноные нити располагались под ними. В данной фазе рыльца были незаметны. С 12 часов дня длинные тычиночные нити отошли друг от друга, а короткие тычиночные нити располагались близко к верхним венчикам. Установлено количество сахара 100 шт цветков лофанта аниссового составила 35,3 мг, нектаропродуктивность 108,0 кг/га, а медопродуктивность 135,0 кг/га.

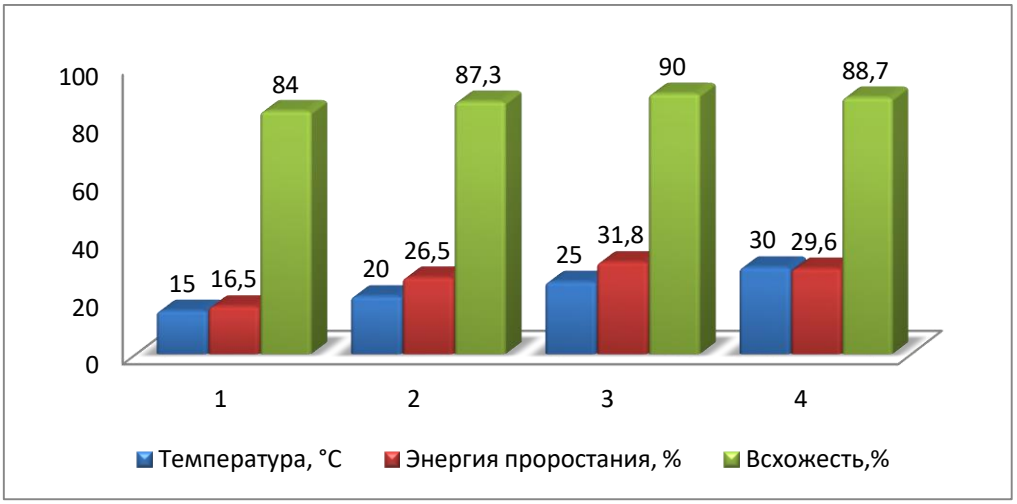


Рисунок 2. Всхожесть семян лофанта анисового (*Agastache foeniculum* (Pursh.) Kuntze.) в лабораторных условиях при различных температурах, % (2019-2021 гг.)

В ходе наших исследований в разделе **Экономическая эффективность медопродуктивности медоносных растений** удалось подсчитать экономическую эффективность на основе количественных показателей медопродуктивности медоносных растений в разных регионов области. Представлена экономическая эффективность медопродуктивности диких растительных формаций пустынных, предгорных и горных районов Сурхандарьинской области.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что медоносная флора Сурхандарьинской области состоит из 59 семейств, 270 родов и 668 видов, что составляет около 40 % видов, произрастающих в области. Из них Asteraceae — 93 вида, Fabaceae — 71 вид, Rosaceae — 67 видов, Lamiaceae — 53 вида, Liliaceae — 50 видов, *Apiaceae* — 49 видов, *Brassicaceae* — 35 видов, *Ranunculaceae* — 26 видов, *Boraginaceae* — 19 видов, *Scrophylariaceae* – 14 видов. Жизненные формы медоносов этих семейств: деревья - 36 видов (5,3%), кустарники и полукустарнички - 99 видов (14,8%), травы 533 (79,7%).

2. Установлено, что наибольшей медоносной продуктивностью (50,0-56,6 кг/га) обладает ассоциация джинжаковой формации, произрастающей на пустынных равнинах области, а наименьшую медоносность - формация осочковая

(6,5-10,2 кг/га). Установлено, формации янтачно-черносаксауловой (25,5-28,8 кг/га) и янтачной (24,0-30,5 кг/га) характеризуются высокой медоносностью.

3. Наибольшее количество нектара выделяют растения перовской формации, биологическая медопродуктивность меда ассоциаций составляет 125,0-168,7 кг/га. Биологическая медопродуктивность крупнотравно-эфемероидной формации, формаций миндаля колючего и миндаля бухарского также высокая 25,0-46,2; 25,0-31,3; 31,3-36,4 кг/га соответственно.

4. Наиболее высокой медоносностью отличаются ассоциации кленовой формации, медопродуктивность ее ассоциаций составляет 25,0-53,0 кг/га. За ней следуют яблоневая (12,5-50,0 кг/га) и прангосовая формации (17,0-33,5 кг/га). Медопродуктивность формации достигает до 28,0-34,0 кг/га. В целом возможный медосбор с ассоциаций горных районов колеблется 4,16-17,66 кг/га меда.

5. Начало вегетации дикорастущих травянистых медоносных растений в пустынной и предгорных зонах вступает в фенофазу второй декады марта. Первыми зацветают виды рода – крокусы королькова *(Crocus korolkovii)*, весенник длинноножковый (*Erianthus longistipitata)*, пастушья сумка (*Capsella bursa* pastoris).Установлено, что массовое цветение этих видов длится 15-20 дней.

6. Из древесно-кустарниковых пород наибольшей нектаропродуктивностью отличились: миндаль бухарский (*Amygdalus bucharica*) 394, миндаль колючейшей (*Amygdalus spinosissima*) 300, ива джунгарская (*Salix songarica*) 131, клен (*Acer pubescens*) 96.9, клен туркестанский (*Acer turkestanicum*) 71, боярышник понтийский (*Crataegus pontica*) 97.8, боярышник туркестанский (*Crataegus turkestanica*) 93,5, жимолость заравшанская (*Lonicera zeravschanica*) 71,7, яблоня Сиверса (*Malus sieversii*) 46,9. (Медопродуктивность одного растения мы выражали в граммах). Минимальное содержание сахара (Х мг) имеют девясил большой (*Inula grandis)* (2,0), иссоп (*Hyssopus zeravschanicus)* (4,9), резеда желтая (*Reseda luteola)* (5,0), гулявник Лёзеля (*Sisymbrium loeselii)* (5,3), максимальное количество нектара выделяется растениями каперс колючий (*Capparis spinosa)* (2215), оносма маракандская (*Onosma maracandicum)* (169), эремостахис Лехмана (*Ereemostachys lehmanniana)* (159), шток-роза голоцветковая (*Althaea nudiflora) (*155), алтей людвига (*Althaea ludwigii*) (108), горошек узколистный (*Vicia angustifolia)* (136,8), кендырь (*Apocynum scabrum)* (128), стахис гиссарский (*Stachys hissarica)* (63,5).

8. Установлено, что цветки растения рапса желтые, выход пыльцы с одного цветка 3,1-6,0 мг, нектароотдача рапса 50-100 кг/га. Установлено, что количество сахара 100 шт цветков рапса ярового составила 30,1 мг, нектаропродуктивность 64,4 кг/га, а медопродуктивность 80,5 кг/га.

9. Динамика суточного и сезонного цветения продолжалась с третьей декады мая до середины июня. Установлено, что общий период цветения длится дольше, с июля до середины сентября, а окончательное цветение - с середины сентября до конца октября. Продолжительность цветения одного цветка, было замечено, что оно длится 2,5-3 дня. Количество сахара 100 шт цветков лофанта аниссового составила 35,3 мг, нектаропродуктивность 108,0 кг/га, а медопродуктивность 135,0 кг/га.

THE SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/29.0/4.2022.Qx.13.04 ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

ATAMURATOVA NAFISA TILLAEVNA

STUDY OF FOREST MELLIFEROUS PLANTS IN TERMS OF SPECIES COMPOSITION, DURATION OF FLOWERING AND HONEY PRODUCTIVITY (in the conditions of Surkhandarya region)

06.03.01 - Forest crops. Breeding, seed production and urban greening. Agromelioration of forests and creation of protective forests.

DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR PHILOSOPHY (PHD) ON AGRICULTURAL SCIENCES

Tashkent - 2023

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.2.PhD/Qx551

Dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of Scientific Council (www.agrar.uz) and on the "Ziyonet" Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific adviser:	**Buriyev Khasan Chutbayevich** doctor of Biological Sciences, professor
Official opponents:	**Kayumov Abkhalil** doctor of agricultural sciences, professor
	Khojimatov Olimjon Kakharovich doctor of biological sciences, professor
The leading organization:	**Research institute of forestry**

Defense of the dissertation will be held on «24» october 2023 at 10^{00}oclock at the meeting of the Scientific Council number DSc.05/29.04/2022.Qx.13.04 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100164, Uzbekistan, Toshkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-38-60; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz. Administrative building of the Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation my be reviewed at the Information and Resource Center of Tashkent State Agrarian University (is registered under №549066) (Address: 100164, Uzbekistan, Toshkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Phone.: (+99871) 260-50-43.

Abstract of the dissertation is posted on «12th » October 2023 year.

(Mailing protocol № 60 dated 30 th August 2023 year.

E.T.Berdiev
Chairman of the scientific council on awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.

M.Z.Kholmurotov
Scientific secretary of the scientific council on awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, assistant-professor.

S.A.Yunusov
Chairman of the scientific seminar under the scientific council on awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor.

INTRODUCTION (abstract for PhD thesis)

The objective of research work: It consists of determining the biodiversity of melliferous plants in the conditions of Surkhandarya region and analyzing their species composition, studying their bioecological characteristics, and studying the nectar productivity of wild and cultivated plants and scientifically justifying the issues of their effective use in beekeeping.

The object of the research work: The object of research is wild and cultivated nectar and pollinating plants belonging to 59 families, 270 genera and 668 species of Surkhandarya region.

The scientific novelty of the research work consists of the followings:

for the first time, the biodiversity of melliferous plants of Surkhandarya region, species composition consists of 59 families, 270 genera and 668 species, according to life forms: trees - 36 species (5.3%), shrubs and semi-shrubs - 99 species (14.8%), herbs 533 (79.7%) were found to be.

It was determined that the beginning of the vegetation of cultivated plants depends on the climatic conditions of the year, and usually corresponds to the end of February and the first decade of March, and the total flowering period lasts 10-15 days, and phenological calendars were ascertained;

It was determined that the honey productivity of melliferous plants growing in desert plains, foothills and mountainous areas of the region is 6.5-56.6, 125.0-168.7, 12.5-53.0 kg/ha, respectively.

It was found that the amount of sugar in 100 flowers of spring rapeseed was 30.1 mg, nectar productivity was 64.4 kg/ha, and honey productivity was 80.5 kg/ha. The amount of sugar in 100 pcs of anise lofant flowers nectar productivity is 108.0 kg/ha, and honey productivity is 135.0 kg/ha.

Implementation of research results. Based on the results of scientific research on the biodiversity of melliferous plants and prospects for the development of beekeeping:

The development of growing a promising spring rapeseed plant, which gives honey and oil, was introduced in the area of 1 hectare in LLC "Janub Anvar asali", Termiz district, Surkhandarya region (July 17, 2023 Certificate of the Association of Beekeepers of Uzbekistan No. 78-06). As a result, the yield of honey from 1 hectare of spring rapeseed was 80 kg/ha, the economic efficiency or gross income was 8,000.0 thousand soums, the net profit was 7,750.0 thousand soums, and the profitability level was 96.87%;

The development of cultivation of the promising Anissimon lofant plant, which produces honey and essential oil, in the conditions of the Surkhandarya region was implemented in the area of 0.10 hectares in the Termiz District LLC "Janub Anvar asali" of the Surkhandarya region (July 17, 2023 Certificate of the Association of Beekeepers of Uzbekistan No. 78-06). As a result, the yield of honey from 0.10 hectares of anissimon lofant crop was 135 kg/ha, the economic efficiency was 13,500.0 thousand soums, the net income was 10,000.0 thousand soums, and the profitability level was 74.0%;

100 beehives have been introduced in LLC "Janub Anvar asali" of Termiz district of Surkhandarya region based on the migration plan for beekeeping farms in the southern region of Surkhandarya region (July 17, 2023 Certificate of the Association of Beekeepers of Uzbekistan No. 78-06). 1.2 tons of sugar was saved and 180 kg of commercial honey was obtained due to the location of beehives (100 beehives) in April-May in the formations of scaly-black saxavul, black head and cardamin. In June, 2,320 kg of honey was obtained in return for the placement of the formations in the cotton (fine fiber) fields during the period of June-August. In September-October, 1.5 tons of sugar (22,500,000 soums) were saved due to the placement of rapeseed, rape and corn (pollen) in the fields. Cost reduction and marketable honey volume increased by 720 kg compared to last year. Total profit (from honey) was 185,600,000 soums, profitability rate was 249,13%;

In the buffer zone of the nature reserve, on the basis of the migration plan for beekeeping farms in the northern region of the Surkhandarya region (March 15, 2023, certificate of the State Forestry Committee No. 01/18-1368), 120 beehives were delivered and tested. 1.3 tons of sugar was saved and 214 kg of commercial honey was obtained due to the location of beehives (120 beehives) in hilly and mountainous regions in March-April in formations with large grassy ephemerides and Bukhara almonds. In April-May, 388.8 kg of honey was obtained in exchange for placement of sertikan in almond and maple formations, and in May-July in abruck formations. The total profit (from the honey) was 212,600,000 soums, the rate of profitability was 197.3%;

100 beehives were introduced in forestry farms of Surkhandarya region based on the migration plan for beekeeping farms in the southern region of Surkhondarya region (March 15, 2023, certificate of the State Forestry Committee No. 01/18-1368). 1.2 tons of sugar was saved and 180 kg of commercial honey was obtained due to the support feed required for the placement of beehives (100 bees) in the formations of beehives-black saxauli, black head and cardamin in April-May. The total profit (in terms of commercial honey) was 185,600,000 soums, the rate of profitability was 249.13%.

The structure and volume of the dissertation. The composition of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, recommendations for production, a list of used literature and appendices, and the total volume is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Атамуратова Н.Т.Новые интродуцированные медоносные растения семейства *Lamiaceae* в Узбекистане. // «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» журнали – Тошкент, 2020. – № 1 (85). – Б. 31-32. (06.00.00, №4).

2. Атамуратова Н.Т., Юлчиева М.Т., Худоёрова С.И. *Salix* L. turkumiga mansub asalshirali o‘simliklarning asalarichilikdagi o‘rni. // «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» (Агро ИЛМ илмий иловаси) журнали. – Тошкент, 2020. – №1. (64)– Б. 41-43. (06.00.00, №1).

3. Атамуратова Н.Т. Surxondaryo viloyati asalshirali o‘simliklar nektarmahsuldorligi// «Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги» (Агро ИЛМ илмий иловаси) журнали. – Тошкент, 2020. –№1. (79). – Б. 19-21. (06.00.00, №1).

4. Buriyev X.Ch., N.T.Atamuratova Flowering phenology of some cultivated and wild growing nectariferous plants in the Souhern region of Uzbekistan.// Academia an International Multidisciplinary Research Journal India.- 2019. – P.65-71 p.(SJIF 2018: 6.152).

II бўлим (II часть; II part)

5. Атамуратова Н.Т. Ботаническая диагностика лекарственного растителного сырья лофанта анисового(Lophanthus anisatus)// Міжнародний науковий журнал «Інтернаука» № 9 (31), - Киев 2017. – С.11-12 (ISSN2520-2057).

6. Atamuratova N.T., R.Muxammatzanova, X.Ch. Buriyev Honey significance of forest lands in south Uzbekistan. // Global Sustainability Conference GSC 2021 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 775, 2021. – P.1-13 (doi: 10.1088/1755-1315/775/1/012013)

7. Atamuratova N.T., R.Muxammatzanova, E.A.Latipova, M.N.Nevitov Biodiversity of melliferous plants of the Surkhandarya region and assessment of their use //Volga Region Farmland 2021 (VRF 2021) IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 953, 2021. – P.1-7(doi: 10.1088/1755-1315/953/1/012020)

8. Atamuratova N.T., S.Z.Abdusaidhujayeva Lophanthus anisatus Behth.ning gullash biologiyasi “Professor Mannon Azizovich Azizov tavalludining 100 yilligiga bag‘ishlangan talabalar ilmiy jamiyatining an’anaviy 70-ilmiy anjuman. – Toshkent, 2013.- B. 74-75

9. Atamuratova N.T., Abzalov A.A., Dusmuratova F.M., Yog‘murov A.K., Zaynidinov Особенности водного режима растений видов Lofanthus anissatus Benth. и Nepeta cataria в почвенно-климатических условиях Узбекистана “Изменение климата и эго влияние на устойчивое и безопасное развитие селского хозяйства” Международная научная конференция. – Грузия, 2014. - С.34 -35

10. Атамуратова Н.Т. Фенология цветения и нектаропродуктивность дикорастущих медоносных и лекарственных растений. Материалы республиканской научно-практической конференции с участием международных ученых “Современное состояние фармацевтической отрасли: проблемы и перспективы” Ташкент, 2019.- С.171-173

11. Атамуратова Н.Т., Х.Ч.Буриев. Биоразнобразие медоносных ресурсов в условиях сухих субтропиков Узбекистана “Ўзбекистонда манзарали гуллар хилма-хиллиги: муаммолар ва ютуқлар” мавзусидаги Халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.– Наманган, 2019.–Б.61-64

12. Атамуратова Н.Т. Биоразнообразие и жизненные формы медоносных растений в Сурхандарьинской области. «Инновационные подходы в использовании агробиоразнообразия в устойчивом развитии сельского хозяйства» Ташкент, 2019.- С.221-224

13. Атамуратова Н.Т. Сохранение и разнообразие новых медоносных растений в условиях субтропиков Узбекистана. «Инновационные подходы в использовании агробиоразнообразия в устойчивом развитии сельского хозяйства» Ташкент, 2019.- С.53-57

14. Атамуратова Н.Т. Интродукция медоносных растений лофанта анисового (Lophanthus anisatus Benth.) и котовника (Nepeta cataria L.) в условиях южного Узбекистана «Основные, малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению (сельскохозяйственные и биологические науки)» В-Международная научно-практическая конференция. Украина. 2021, - С.17-19.

15. Atamuratova N.T. Raps – Brassica napus-oliefera DC. o‘simligini biomorfologik belgilari korrelyatsiyasi. “Toshkent farmasevtika institutining 85 yilligiga bag‘ishlangan Farmasevtika sohasining bugungi holati muammolar va istiqbollari” mavzusidagi III- xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Toshkent.- 2022. - B.24-25

16. Atamuratova N.T. Surxondaryo viloyati cho‘l mintaqasining dorivor va asalshirali o‘simliklar fenologiyasi “Zamonaviy farmasevtika sohasini rivojlanishning dolzarb masalalari va tendensiyalari” mavzusidagi xalqaro ishtirokidagi I-Respublika ilmiy amaliy anjuman materiallari. Toshkent. 2023. - B.405-407

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 10.10.2023. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табоғи 2,75.
Нашриёт босма табоғи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот қўмитасининг 21-3540 сонли гувоҳномаси
асосида ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.