

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.03/30.12.2019.B.02.08 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

МАМАШУКУРОВ АБДУНАБИ УРАҚОВИЧ

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ БАЪЗИ ОММАВИЙ ҚУШЛАРИНИНГ
ЭКОЛОГИЯСИ, ЭТОЛОГИЯСИ ВА БИОЗАРАРЛАНИШЛАРДАГИ
ЎРНИ**

03.00.06 – Зоология

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Самарқанд - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Мамашукуров Абдунаби Урақович

Фарғона водийси баъзи оммавий қушларининг экологияси,

этологияси ва биозарарланишлардаги ўрни 3

Мамашукуров Абдунаби Урақович

Экология, этология некоторых массовых птиц Ферганской долины и их

место в биоповреждениях..... 21

Mamashukurov Abdunabi Uraqovich

Ecology, ethology and place in biodeterioration of some mass bird

species in the Fergana Valley 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 42

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.03/30.12.2019.B.02.08 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРҚАНД ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

МАМАШУКУРОВ АБДУНАБИ УРАҚОВИЧ

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ БАЪЗИ ОММАВИЙ ҚУШЛАРИНИНГ
ЭКОЛОГИЯСИ, ЭТОЛОГИЯСИ ВА БИОЗАРАРЛАНИШЛАРДАГИ
ЎРНИ**

03.00.06 – Зоология

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
АВТОРЕФЕРАТИ**

Самарқанд - 2021

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.4.PhD/B511 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Самарқанд давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.samdu.uz) ва «Ziyonet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: Жабборов Абдурашид Райимович
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: Боймуродов Хусниддин Тошболтаевич
биология фанлари доктори, профессор

Аметов Якуб Идрисович
биология фанлари доктори, доцент

Етакчи ташкилот: Бухоро давлат университети

Диссертация ҳимояси Самарқанд давлат университети ҳузуридаги PhD.03/30.12.2019.B.02.08 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «7» 12 кун соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 104100, Самарқанд шаҳри, Университет хиёбони, 15-уй, Биология факультети мажлислар зали. Тел.: (+99866) 239-13-05, факс: (+998 66) 239-15-53, E-mail: devonxona@samdu.uz

Диссертация билан Самарқанд давлат университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (68-рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 104100, Самарқанд шаҳри, Университет хиёбони, 15-уй, Тел.: (+99866) 239-13-05.

Диссертация автореферати 2021 йил «23» 11 кун тарқатилди.
(2021 йил «23» 11 даги 18 - рақамли реестр баённомаси).



З.Т.Раҷамуродов
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш раиси,
биология фанлари доктори, профессор

М.С.Кузиев
Илмий даражалар берувчи
Илмий кенгаш илмий котиби,
биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Х.Қ.Ҳайдаров
Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш қошидаги Илмий семинар раиси,
биология фанлари доктори, профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда табиий муҳитнинг жадал суръатлар билан ўзгартирилиши ва антропоген биоценозларнинг барпо этилиши бугунги кунда табиий биогеоценозларнинг таркибий компонентларидан бири қушлар фаунасига бевосита таъсир кўрсатмоқда. Натижада қушларнинг турлар таркиби, сони, хўжалик аҳамиятида ҳам ўзгаришлар содир бўлиб, уларнинг феъл-атворида ўзига хос адаптив реакциялар шаклланимоқда. Шу билан бирга антропоген биоценозларнинг шаклланиши қушларнинг инсон томонидан қурилган иншоотларга ва унинг хўжалик фаолиятига тобора мослашиб боришига олиб келмоқда. Шу сабабли, ҳозирги кунда антропоген биоценозларда оммавий қушларнинг тарқалиши, сони, биоэкологик ва этологик хусусиятларини аниқлаш, уларнинг феъл-атворида содир бўлаётган ўзгаришларни очиб бериш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Жаҳон илм-фанида йирик электр станциялари, фуқаро авиацияси объектларининг қурилиши, балиқчилик, асаларичилик тармоқларининг ривожланиши, инсон хўжалик фаолияти турлари ва кўлами кенгайишининг қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларнинг ўзига хос турларини пайдо бўлиши ва ривожланишига таъсири бўйича изланишлар олиб борилмоқда. Хусусан, дунёда қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларни камайтириш мақсадида самарали чўчитиш воситаларидан фойдаланиш, айрим турлар сонини бошқариш ва зараркунандаларга қарши курашда фойдали турларни жалб этиш масалаларига илмий жамоатчилик томонидан алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шунга кўра, оммавий қушларнинг табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамияти ҳамда биозарарланишлардаги ўрнини аниқлаш, фойдали турларни муҳофаза қилиш, зараркунанда турлар сонини бошқариш, уларнинг зарарини камайтириш ва олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Мамалакатимизда сўнгги йилларда қушлар фаунаси, тарқалиши, сони, уларнинг аҳамияти ва биозарарлантириш фаолиятини баҳолаш, ноёб ва кам сонли турларни муҳофаза қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада қушлар фаунасининг антропоген трансформацияси, оммавий турларнинг табиатдаги роли ва биозарарланишлардаги ўрнини баҳолаш бўйича муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ «...атроф-табиий муҳит, аҳоли саломатлиги ва генофондига зиён етказадиган экологик муаммоларни олдини олиш» каби вазифалар белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Фарғона водийси айрим оммавий қушларининг турлар таркиби, биоэкологияси, этологияси ва уларнинг биозарарланишлардаги ўрнини аниқлаш ва улар келтириб чиқарадиган зарарланишларнинг олдини

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

олиш ва камайтириш чораларини ишлаб чиқиш муҳим назарий ва амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 19 сентябрдаги ЎРҚ-408-сон «Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 13 сентябрдаги 719-сон «Балиқчилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2017 йил 18 октябрдаги 845-сон «Чорвачилик ва балиқчилик тармоқларининг озуқа базасини мустаҳкамлаш чора-тадбирларида тўғрисида» ва 2018 йил 7 ноябрдаги 914-сон «Ҳайвонот ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат ҳисоби, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобива давлат кадастрини юритиш тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мос равишда бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Дунё бўйича қушларнинг биоэкологик хусусиятлари ва улар келтириб чиқарадиган биозарарланишлар бўйича маълумотлар J.Krebs (1979), J.Giban (1962), R.Murton (1974), J.Navlin (1974), W.Anderson (1978), R.Busnel (1960), W.Keil (1973) каби хорижий олимларнинг илмий ишларида ўз ифодасини топган.

МДХ мамалакатларида қушларнинг экологик, этологик хусусиятлари ва уларнинг биозарарлантириш фаолияти бўйича тадқиқотлар Н.А.Гладков (1960), Д.В.Владышевский (1975), Э.И.Гаврилов (1977), И.М.Ганя, Н.И.Зубков (1978), В.Д.Ильичев, Е.К.Вилкс (1978), В.Д.Ильичев (1980, 1984), В.Д.Ильичев, Б.В.Бочаров, М.В.Горленко (1985), В.Д.Ильичев, Б.В.Бочаров, А.А.Анисимов ва бошқ. (1987), А.В.Барановский (2010), В.А.Андронов, Т.Б.Ардамацкая ва бошқ. (2011), А.Ф.Ковшарь, В.И.Торопова (2012), А.В.Матюхин (2013) ва бошқалар томонидан олиб борилган.

Фарғона водийси қушларининг тарқалиши, экологияси ва амалий аҳамияти тўғрисидаги маълумотлар М.Шарипов, Э.Шерназаров (1972), Д.Ю.Кашкаров, Р.Н.Пузанкова (1974), Р.Н.Мекленбурцев (1974), Г.П.Третьяков (1974), Д.Ю.Кашкаров, Е.Н.Лановенко, Г.П.Третьяков, М.Ш.Шарипов, Э.Шерназаров (1976), Е.Н.Лановенко, Е.А.Филатова, Э.Шерназаров, А.К.Филатов (1976), М.Шарипов (1980), Г.П.Третьяков (2017), Р.Д.Кашкаровларнинг (2008, 2018) илмий ишларида келтирилган. Ўзбекистонда қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларга доир айрим тадқиқотлар Э.Шерназаров, М.Тўраев (1994), С.Б.Бакаев, А.Р.Райимов (2012), А.Р.Жабборовлар (1996, 1998, 2016) томонидан олиб борилган.

Бироқ юқорида келтирилган манбаларда Фарғона водийсида оммавий қушларнинг экологик ва этологик хусусиятлари, биозарарланишлардаги ўрни аниқланмаган, уларнинг зарарини олдини олиш ва камайтириш чоралари ишлаб чиқилмаган. Шунга кўра, Фарғона водийсида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларининг тарқалиши, сони, экологик ва этологик хусусиятлари, уларнинг биозарарланишлардаги ўрнини аниқлаш ҳамда зарарининг олдини олиш ва камайтириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат университети илмий тадқиқот ишлар режасига мувофиқ Био-01-2021 “Жануби-Ғарбий Ўзбекистон ҳайвонот дунёсининг фаунаси, экологияси ва муҳофазаси, ҳамда улардан рационал фойдаланиш” мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Фарғона водийси айрим оммавий қушларининг экологияси, этологияси ва биозарарланишлардаги ўрнини аниқлаш ҳамда улар келтириб чиқарадиган зарарланишларнинг олдини олиш чораларини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Фарғона водийси шароитида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, ҳинд ва дала чумчуқларининг уялаш экологияси, сонининг мавсумий динамикаси, кўпайиш муддатлари, озикланиши ва этологик хусусиятларини аниқлаш;

оқ лайлак, кўк куркунак, майна, ҳинд ва дала чумчуқларининг электр тармоқлари, балиқчилик ва асаларичилик хўжаликлари ҳамда қишлоқ хўжалик экин майдонларидаги биозарарланишларда тутган родини баҳолаш;

оптик ва акустик репеллент воситаларнинг қушлар феъл-атвориға таъсири ва қушларнинг репеллент реакцияларини аниқлаш;

қушлар офат сигналлари спектрограммаларини олиш ва уларнинг спектрал-вақтли структурасини компьютер дастурларида таҳлил қилиш;

қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларнинг олдини олиш ва камайтириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Фарғона водийси электр тармоқлари, балиқчилик ва асаларичилик хўжаликлари ҳамда қишлоқ хўжалик экин майдонларида келтирилиб чиқариладиган биозарарланишлар агентлари – оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқлари танланган.

Тадқиқотнинг предмети оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларининг сони, тарқалиши, кўпайиши, биоэкологияси, этологияси ва улар келтириб чиқарадиган биозарарланишлар ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишини бажаришда умум қабул қилинган экологик, зоологик, орнитологик, этологик, биоакустик, морфометрик ва статистик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Фарғона водийси шароитида оқ лайлакларнинг этологиясида уя импринтинги ҳодисаси аниқланган;

кўк куркунак ин камераси ва ташқи муҳит ҳарорати қиёсий таҳлил қилиниб, ин камераси ҳароратининг кун давомида оптимал 20,7-21,8°C да сақланиши аниқланган;

Фарғона водийси шароитида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, хинд ва дала чумчуқлари келтириб чиқарадиган биозарарланишларнинг муддатлари, даражаси аниқланган ва унинг олдини олиш ҳамда камайтириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

кўк куркунаклардан олинган офат сигналлари спектрограммасининг спектрал-вақтли структураси таҳлил қилиниб, шу асосида офат сигналларининг имитони яратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Фарғона водийсида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва хинд чумчуқларининг биоэкологик, этологик хусусиятлари аниқланиб, улар асосида халқ хўжалигининг турли соҳаларида қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларнинг олдини олиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилган;

Фарғона водийсининг қишлоқ хўжалик экин майдонлари, электр тармоқлари, балиқчилик хўжаликларидан қушларни чўчитиб ҳайдашда оптик ва акустик репеллентлар ҳамда асаларичилик хўжаликларидан кўк куркунак офат сигналларидан фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Классик ва замонавий тадқиқот усулларидан фойдаланилганлиги, олинган натижаларнинг нуфузли хорижий ва республика илмий нашрларида чоп этилганлиги, халқаро ва республика илмий-амалий анжуманларида муҳокама қилинганлиги, морфометрик маълумотларнинг замонавий компьютер дастурлари асосида статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда амалий натижалари ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти оммавий қушларнинг биоэкологияси, этологияси ва уларнинг биозарарланишлардаги ўрни ҳақидаги маълумотлар орнитология, биозараланишлардан ҳимояланиш соҳаларининг назарий қисмини тўлдириши ва Фарғона водийси орнитофаунаси бўйича ҳозирги замон илмий тасаввурларини бойитиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, оммавий қушларнинг биоэкологияси, этологияси ва биозараланишлардаги роли бўйича олинган маълумотлар қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларнинг олдини олиш ва камайтириш чораларини такомиллаштириш, қушларнинг зарар келтириш муддатларини башорат қилишда мақсадли тадбирларни ишлаб чиқишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Фарғона водийси баъзи оммавий қушларининг экологияси, этологияси ва биозарарланишлардаги ўрни бўйича олинган натижалар асосида:

Фарғона водийси фаунасига тегишли бўлган 3 та оила, 4 уруғ, 5 турга мансуб қушларнинг 12 та илмий коллекцион тушка намуналари ЎЗР ФА Зоология институти “Зоология коллекцияси ноёб объекти”га киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг 2019 йил 29 октябрдаги

4/1255-2854-сон маълумотномаси). Натижада, коллекциядаги қушлар фондини бойитган ва уларнинг турлар хилма-хиллигини аниқлаш ва систематик таҳлил қилиш имконини берган;

кўк куркунакларнинг акустик системаларида аниқланган офат сигналларидан кўк куркунакларни чўчитиб ҳайдашда фойдаланиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Андижон вилояти асаларичилик хўжаликлари амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021 йил 7 январдаги 02/16-25-сон маълумотномаси). Натижада ушбу офат сигналлари асаларичилик хўжаликларида кўк куркунакларнинг зарарини камайтириб, юқори маҳсулдорликка эришиш имконини берган;

балиқчилик кўлларида оқ лайлакларни чўчитиб ҳайдашда оптик репеллент воситаларидан фойдаланиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар «Андижон балиқчилик хўжалиги» амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат Қўмитасининг 2021 йил 7 январдаги 02/16-25-сон маълумотномаси). Натижада оптик репеллент воситалар балиқчилик хўжалиги сув ҳавзаларидан оқ лайлакларни самарали чўчитиб ҳайдаш ва уларнинг зарарини камайтириш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 6 та халқаро ва 4 та республика илмий анжуманларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 20 та илмий иш нашр этилган. Шундан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, беш боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация ҳажми 115 бетни ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асослаб берилган, шунингдек, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предмети ифодаланган, тадқиқотларнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларини ривожлантириш йўналишларига мослиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари келтирилган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг жорий қилинганлиги, чоп этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар баён қилинган.

Диссертациянинг «**Диссертация мавзуси бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг қисқача шарҳи**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича олиб борилган тадқиқотлар тарихи келтирилган.

Фарғона водийсига 1920 йилдан бошлаб минтақанинг фауна ва флорасини ўрганиш мақсадида кўплаб таниқли рус олимлари А.П.Федченко,

Г.Е.Грум-Гржимайло, А.Ф.Миддендорф, Н.А.Северцов, А.М.Никольский, Я.П.Шелкановцев ва бошқалар экспедициялар уюштирганлар.

1923-1925 йилларда проф. Д.Н.Кашкаров Қирғизистонга уюштирилган экспедиция давомида Фарғона водийси фаунасини ҳам ўрганган. Ўтган асрнинг 70-йилларида Д.Ю.Кашкаров ва Р.Н.Пузанковалар (1974) Фарғона водийсида дала ва хинд чумчуқларининг экологияси, Р.Н.Мекленбурцев (1974) оқ лайлакнинг экологиясига доир маълумотларни келтиради. 1972 йилда М.Шарипов ва Э.Шерназаровлар «Гнездящие птицы Андижана» (1972) номли мақола чоп эттирдилар. 1976 йилда ЎзР ФА зоология институти олимлари Д.Ю.Кашкаров, Е.Н.Лановенко, Г.П.Третьяков, М.Ш.Шарипов, Э.Шерназаровлар (1976) қушларнинг кузги миграциясини ўрганганлар.

XXI асрнинг бошларида Фарғона водийсида орнитологик тадқиқотлар Е.Н.Лановенко, Е.А.Филатова, Э.Шерназаров, А.К.Филатов (2012), Г.П.Третьяков (2017) томонидан олиб борилиб, Фарғона водийсида оқ лайлак ва майнанинг тарқалиши ва биологияси тўғрисида қимматли маълумотлар тўпланган. 2007 йилдан бошлаб оқ лайлакларнинг биологияси, ҳозирги ҳолати ва уни муҳофаза қилиш бўйича тадқиқотлар Р.Д.Кашкаров (2008, 2018) томонидан олиб борилмоқда.

Бироқ юқорида санаб ўтилган ишларга қарамасдан, Фарғона водийсида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва хинд чумчуқларининг экологияси етарли ўрганилмаган, уларнинг этологияси, биозарарланишлардаги ўрни, муҳим хўжалик объектларида келтириб чиқарадиган биозарарланишлар даражаси тўғрисидаги маълумотлар умуман йўқ, биозарарланишларнинг олдини олиш ва уни камайтириш чоралари ишлаб чиқилмаган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг физик-географик тавсифи, тадқиқот материаллари ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида Фарғона водийсининг географик жойлашиши, иқлими ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда тадқиқот материаллари ва усуллари баён қилинган.

Қушларнинг минтақада учраш хусусиятлари ва сонининг динамикасини аниқлаш мақсадида 12 та маршрутларда (1326 км) ҳисоблар ўтказилган. Дала кузатишлари 2100 кундан ортиқ давом этди. 3 туркум, 4 оила ва 5 турга мансуб қушларнинг 184 та уяларида доимий кузатишлар олиб борилди. Уяларнинг ўлчамлари 148 та уяларда ўрганилган. Тухумларининг ўлчамлари 136 та уядаги 748 та тухумлар бўйича аниқланган. Тухум босиш жадаллиги суткалик кузатишлар орқали 26 та уяда ўрганилган. Полапонларнинг ўсиши ва ривожланиши 624 та полапонлар массаси ва ўчамларини мунтазам ўлчаш натижасида аниқланган. Полапонларнинг озиқланишини аниқлаш мақсадида 26 уяда кузатишлар олиб борилган. Қушларнинг озиқ таркиби 250 дан ортиқ озиқ намуналарини таҳлил қилиш асосида аниқланган.

Қушларнинг экологияси умум қабул қилинган услубиятлар, этологияси К.Lorenz, N.Tinbergen, D.Дьюсбери, Е.Панов усуллари асосида ўрганилган. Олинган натижаларга замонавий биоакустик ва статистик усуллардан фойдаланиб, Sound Forge 5.1., Cool Edit Pro Version 2.1., Microsoft Office Excel 2010 компьютер дастурлари асосида ишлов берилган.

Диссертациянинг «Фарғона водийсида баъзи оммавий қушларнинг мавсумий динамикаси» деб номланган учинчи бобида йил фасллари бўйича оммавий қушларнинг мавсумий динамикаси келтирилган.

Қишда турлар хилма-хиллиги камлиги билан ажралиб туради. Бу даврда ҳисобларда 8 туркумга мансуб 24 тур қушлар ҳисобга олиниб, доминант тур кўк каптар (4,111 қуш/км 17,8%), субдоминант тур гўнғарға (3,729 қуш/км 16,15%) ҳисобланади. Кейинги ўринларда майна (3,555 қуш/км 15,4%), зағизғон (2,216 қуш/км 9,59%), дала чумчуғи (1,718 қуш/км 7,44%), оқ лайлак (0,676 қуш/км 2,93%) туради.

Баҳорда миграция қилувчи турлар ҳисобига турлар сони ошади. Бу даврда ҳисобларда 10 туркумга мансуб 34 тур қушлар учратилиб, майна доминант (4,028 қуш/км 14,4%) зағизғон субдоминант тур (2,339 қуш/км 8,36%) ҳисобланади. Кейинги ўринларда ҳинд чумчуғи (2,355 қуш/км 8,42%), кўк каптар (2,142 қуш/км 7,66%), оқ лайлак (0,969 қуш/км 3,46%) туради.

Ёзда турлар хилма-хиллиги нисбатан юқори бўлади. Бу даврда ҳисобларда 11 туркумга мансуб 37 тур қушлар учратилиб, доминант тур сифатида кўк каптар (4,329 қуш/км 12,05%) субдоминант тур сифатида майна (4,081 қуш/км 11,36%) қайд этилди. Кейинги ўринда ҳинд чумчуғи (3,748 қуш/км 10,44%), оқ лайлак (3,346 қуш/км 9,32%), чуғурчиқ (3,336 қуш/км 9,29%), дала чумчуғи (2,993 қуш/км 8,33%) туради.

Кузда турлар сони кам бўлишига қарамасдан айрим турларнинг сони нисбатан юқори бўлади. Бу даврда ҳисобларида 10 туркумга мансуб 35 тур қушлар учратилиб, доминант тур майна (4,809 қуш/км 17,27%), субдоминант тур оқ лайлак (3,842 қуш/км 14,22%) ҳисобланади. Кейинги ўринларда ҳинд чумчуғи (3,736 қуш/км 13,42%), чуғурчиқ (3,233 қуш/км 11,61%), дала чумчуғи (3,055 қуш/км 10,97%) туради (1-жадвал).

1-жадвал

Йилнинг турли мавсумларида қушларнинг миқдор кўрсаткичлари ва зичлиги (Андижон вилояти Балиқчи ва Улуғнор туманлари, Наманган вилояти Уйчи тумани, 2008-2016 йй.)

№	Қушларнинг тури	Қушларнинг зичлиги (қуш/км)							
		Қиш		Баҳор		Ёз		Куз	
		абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
1.	<i>Podiceps cristatus</i> L.	-	-	-	-	0,074	0,23	-	-
2.	<i>Egretta alba</i> L.	0,175	0,65	0,209	0,75	0,189	0,53	0,191	0,71
3.	<i>Ardea cinerea</i> L.	0,191	0,71	0,167	0,59	0,273	0,76	0,333	1,23
4.	<i>Ixobrychus minitus</i> L.	0,135	0,5	0,161	0,57	0,178	0,49	0,137	0,51
5.	<i>Ciconia ciconia asiatica</i> Sev.	0,676	2,93	0,969	3,46	3,346	9,32	3,842	14,22
6.	<i>Anas platyrhynchos</i> L.	0,074	0,32	0,099	0,35	0,339	0,94	0,051	0,19
7.	<i>Pandion haliaetus</i> L.	0,037	0,16	0,025	0,09	0,052	0,15	0,021	0,08
8.	<i>Circus aeruginosus</i> L.	-	-	-	-	0,049	0,14	0,027	0,10
9.	<i>Buteo rufinus</i> Cretzschmar	-	-	0,046	0,17	0,017	0,05	0,036	0,13
10.	<i>Accipiter badius</i> Gmelin	-	-	0,081	0,29	0,098	0,27	0,021	0,08
11.	<i>Falco subbuteo</i> L.	0,071	0,31	0,059	0,21	0,049	0,14	0,033	0,12
12.	<i>Falco tinnunculus</i> L.	0,037	0,16	0,065	0,23	0,059	0,17	-	-

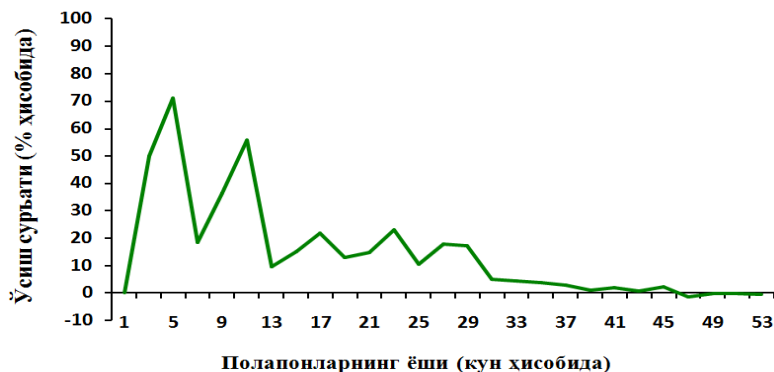
13.	<i>Coturnix coturnix</i> L.	-	-	0,099	0,35	0,895	2,49	0,042	0,15
14.	<i>Fulica atra</i> L.	0,051	0,22	0,114	0,41	0,133	0,37	0,071	0,26
15.	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan	1,721	7,45	1,673	5,98	1,881	5,24	0,943	3,49
16.	<i>Sterna hirundo</i> L.	1,084	4,69	1,133	4,05	0,921	2,56	0,441	1,63
17.	<i>Columba livia</i> Gmelin	4,111	17,8	2,142	7,66	4,329	12,05	1,762	6,52
18.	<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky	0,568	2,46	0,954	3,41	1,108	3,09	0,524	1,94
19.	<i>Streptopelia senegalensis</i> L.	0,437	1,89	0,552	1,98	0,196	0,55	0,218	0,78
20.	<i>Apus apus</i> L.	-	-	1,367	4,89	-	-	0,288	1,04
21.	<i>Alcedo atthis</i> L.	0,029	0,13	0,052	0,19	0,108	0,3	0,021	0,08
22.	<i>Coracias garrulus</i> L.	-	-	0,389	1,39	0,615	1,71	0,353	1,27
23.	<i>Merops superciliosus</i> Pallas	-	-	1,299	4,64	0,867	2,42	0,494	1,77
24.	<i>Upupa epops</i> L.	-	-	0,182	0,65	0,371	1,03	0,052	0,19
24.	<i>Dendrocopos leucopterus</i> Salvadori	0,018	0,08	-	-	0,017	0,05	-	-
26.	<i>Hirundo rustica</i> L.	-	-	1,929	6,89	1,147	3,19	0,564	2,03
27.	<i>Galerida cristata</i> L.	-	-	0,361	1,29	1,042	2,9	0,282	1,01
28.	<i>Motacilla alba</i> L.	0,045	0,19	-	-	0,024	0,07	-	-
29.	<i>Lanius minor</i> Gmelin	-	-	0,241	0,86	0,185	0,52	0,083	0,30
30.	<i>Oriolus oriolus</i> L.	-	-	0,198	0,71	0,276	0,77	0,034	0,12
31.	<i>Sturnus vulgaris</i> L.	1,877	6,98	2,121	7,58	3,336	9,29	3,233	11,61
32.	<i>Sturnus roseus</i> L.	-	-	-	-	1,528	4,26	0,539	1,94
33.	<i>Acridotheres tristis</i> L.	3,555	15,4	4,028	14,4	4,081	11,36	4,809	17,27
34.	<i>Pica pica</i> L.	2,216	9,59	2,339	8,36	1,115	3,11	0,531	1,91
35.	<i>Corvus monedula</i> L.	0,679	2,94	-	-	-	-	0,288	1,04
36.	<i>Corvus frugilegus</i> L.	3,729	16,15	0,762	2,73	-	-	0,448	1,61
37.	<i>Turdus merula</i> L.	-	-	0,071	0,25	0,059	0,17	-	-
38.	<i>Parus bocharensis</i> Lichtenstein	0,195	0,84	0,201	0,72	0,203	0,57	0,079	0,29
39.	<i>Passer montanus</i> L.	1,718	7,44	1,537	5,49	2,993	8,33	3,055	10,97
40.	<i>Passer indicus</i> Jard. et Selby	-	-	2,355	8,42	3,748	10,44	3,736	13,42
	Жами:	23,427	100	27,978	100	35,902	100	27,584	100

Диссертациянинг «Фарғона водийси шароитида баъзи оммавий қушларнинг экологияси ва этологиясининг ўзига хос хусусиятлари» номли тўртинчи бобида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларининг экологияси ва этологиясига оид маълумотлар келтирилган.

Оқ лайлак - *Ciconia ciconia asiatica* Sev. Фарғона водийсида оқ лайлак кўп ҳолларда аҳоли пунктларида тарқалган. Улар кўпинча инсон томонидан қурилган иншоотларда уя қуради. Уяда ўртача 4,7 та тухум бўлиб, уларнинг ўлчамлари қуйидагича (n=19): узунлиги 71,3±0,12 мм, кенлиги 51,7±0,09 мм, массаси 102,2±0,19 г, шакл индекси 72,5±0,24%, ҳажми 193,8±5,13 мл. Тухум босиш зичлиги инкубация даврининг дастлабки кунларида 96,3%, инкубация даврининг охирида 89,9% ни ташкил этади.

Тухумдан энди чиққан оқ лайлак полапонининг танаси оппоқ момик билан қопланган, массаси ўртача 76,1 г бўлади. Полапонлар массасининг ўсиши ривожланишнинг дастлабки кунларидан 11-кунгача жадал боради ва ўсиш суръати 18,4-70,9% ни ташкил этади. 13-кунда ривожланиш суръати

кескин пасайиб полапонлар дастлабки массасига нисбатан атиги 9,5% га ошади. 15-кундан 29-кунгача ўсиш суръати стабиллашиб, у 10,6-22,9% ни ташкил этади. 31-кундан 45-кунгача ўсиш суръати пасайиб, атиги 0,7-4,9% га ташкил этади. 45 кунлигида полапонларнинг массаси максимумга етади. 47-кундан бошлаб уядан учиб чиққунга қадар полапонлар массасининг ўсиш суръати камайиб -0,2-1,5% ни ташкил этади (1-расм).



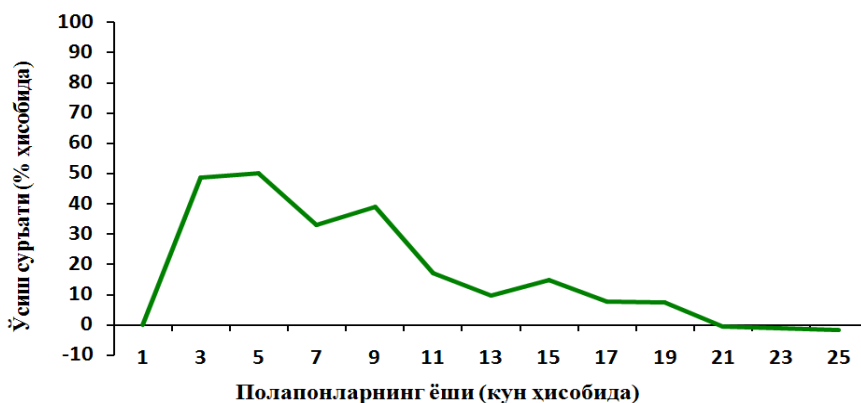
1-расм. Оқ лайлак полапонларининг ўсиш суръати

Кўк куркунак - *Merops superciliosus* L. Кўк куркунак майнинг ўрталаридан ин қовлашга киришади. Кўк куркунакнинг ини коридор ва ин камерасидан иборат бўлади. Ин коридорининг узунлиги $185,9 \pm 0,13$ см, ин камерасининг узунлиги $34,7 \pm 0,11$ см, эни $19,0 \pm 0,08$ см, баландлиги $9,75 \pm 0,06$ см ни ташкил этади ($n=42$).

Илк бор кўк куркунак ин камераси ва ташқи муҳит ҳарорати қиёсий таҳлил қилинди. Куннинг эрталабки вақтларида ташқи муҳит ҳарорати $11-18^\circ\text{C}$ (ўртача $15,3^\circ\text{C}$), ин камераси ҳарорати $20-22^\circ\text{C}$ ($20,7^\circ\text{C}$), ташқи муҳит билан ин камераси ҳарорати ўртасидаги фарқ $2-10^\circ\text{C}$ ($5,4^\circ\text{C}$) ни ташкил этади. Куннинг ўртасида ташқи муҳит ҳарорати $38-41^\circ\text{C}$ ($39,8^\circ\text{C}$), ин камераси ҳарорати $21-23^\circ\text{C}$ ($21,8^\circ\text{C}$), ташқи муҳит билан ин камераси ҳарорати ўртасидаги фарқ $16-20^\circ\text{C}$ ($18,1^\circ\text{C}$) ни ташкил этади. Кечки вақтларда ташқи муҳит ҳарорати $33-39^\circ\text{C}$ ($36,1^\circ\text{C}$), ин камераси ҳарорати $20-23^\circ\text{C}$ ($21,2^\circ\text{C}$), ташқи муҳит билан ин камераси ҳарорати ўртасидаги фарқ $12-18^\circ\text{C}$ ($14,8^\circ\text{C}$) ни ташкил этади.

Кўк куркунак тухумларининг узунлиги $25,4 \pm 0,13$ мм, эни $21,1 \pm 0,09$ мм, массаси $6,05 \pm 0,8$ г, шакл индекси $83,07 \pm 0,44\%$, ҳажми $57,3 \pm 4,68$ мл ни ташкил этади ($n=59$). Тухум босиш зичлиги инкубация даврининг дастлабки кунларида $68,0\%$, инкубация даврининг охирида $94,0\%$ ни ташкил этади.

Тухумдан энди чиққан полапоннинг массаси ўртача $5,3$ г, яланғоч, териси пушти рангда бўлади. Полапонлар массасининг ўсиш суръати дастлабки кунлардан 9-кунликкача нисбатан жадал боради ва бу кўрсаткич $32,9-50,0\%$ ни ташкил этади. 11-кундан 19-кунгача ривожланиш суръати нисбатан пасайиши кузатилади ва полапонларнинг массаси дастлабки кўрсаткичга нисбатан $7,5-17,1\%$ га ошади. 19-кунга келиб полапонларнинг массаси максимумга етади, шундан сўнг полапонлар массаси уядан учиб чиққунга қадар камайиб боради ва ўсиш суръати $-0,6-1,7\%$ га пасаяди (2-расм).

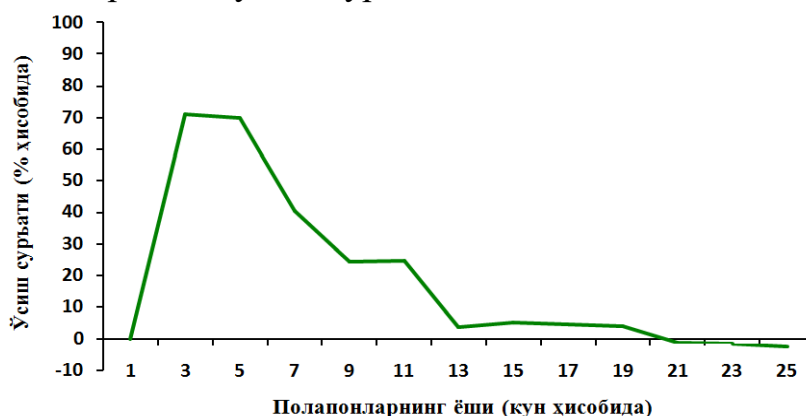


2-расм. Кўк куркунак полапонларининг ўсиш суръати

Майна – *Acridotheres tristis* L. Майна асосан антропоген объектларда: печка мўриларида, том тирқишларида, иситиш трубалари орасида, темир-бетон устунлари ковагида, табиий шароитларда дарахт ковакларида, зағизфоннинг эски уяларида, оқ лайлакнинг уяларидаги шохлар орасига уя куради ёки жарликларда кўкқарға, ҳинд чумчуғи уяларини эгаллаб олади.

Уяда 4-6 та тухум бўлиб, уларининг ўртача узунлиги $29,2 \pm 0,36$ мм, эни $20,3 \pm 0,33$ мм, массаси $7,5 \pm 0,16$ г, шакл индекси $69,5 \pm 0,57\%$, ҳажми $31,4 \pm 5,28$ мл бўлади ($n=72$). Тухум босиш зичлиги инкубация даврининг дастлабки кунларида 67,7%, инкубация даврининг охирида 82,5% ни ташкил этади.

Тухумдан энди чиққан полапоннинг массаси 7,18 г бўлиб, унинг териси пушти-қизғиш рангда, яланғоч, эшитиш йўллари ва кўзлари ёпиқ бўлади. Полапонлар массасининг ўсиш суръати ривожланишнинг дастлабки кунларидан 11 кунгача интенсив боради. Бу вақт оралиғида уларнинг массаси 24,5-70,9% га ошади. Ривожланишнинг 13-кунидан 19-кунигача ўсиш суръати кескин пасайиб кетади ва у 3,6-5,0% ни ташкил этади. 21 кунлигида полапонларнинг массаси максимумга етади. Шундан сўнг полапонлар массаси камайиб боради ва ўсиш суръати -1,4-2,5% ни ташкил этади (3-расм).

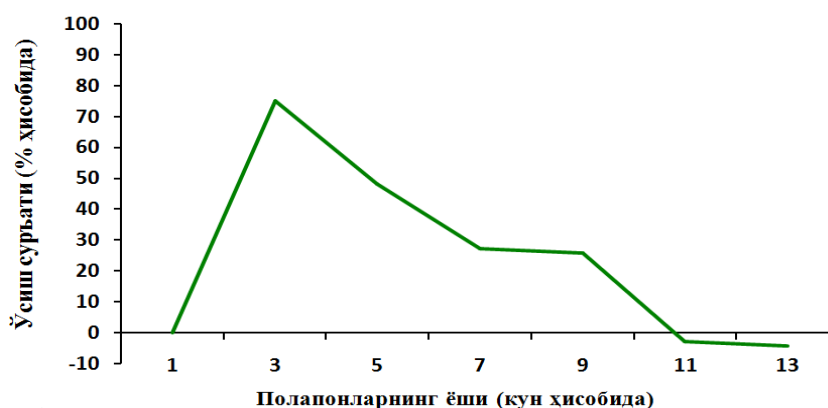


3-расм. Майна полапонларининг ўсиш суръати

Дала чумчуғи – *Passer montanus* L. Дала чумчуғи антропоген ландшафтларда ва жуда кам ҳолатларда жарликларда уя куради. Бу ерда улар кўпинча том тирқишлари, иситиш трубалари ораси, дарахт коваклари, оқ лайлак уясидаги шохлар ораси, кўча чироқлари ичида уя куради.

Дала чумчуғи йил бўйи 2 марта, баъзан 3 марта кўпаяди. Ҳар бир уяга ўртача 4,5 тадан тухум тўғри келади. Тухумларининг ўртача узунлиги $20,3 \pm 0,06$ мм, эни $14,8 \pm 0,11$ мм, массаси $2,3 \pm 0,03$ г, шакл индекси $72,9 \pm 0,36\%$, ҳажми $15,8 \pm 3,26$ мл ни ташкил этади ($n=48$). Тухумларни иккала қуш навбатлашиб босиб ётади. Тухум босиш зичлиги инкубация даврининг дастлабки кунларида $93,1\%$, инкубация даврининг охирида $98,2\%$ ни ташкил этади.

Тухумдан чиққан полапоннинг териси пушти, кўзи ва қулоқ тешиги ёпиқ бўлади. Полапонлар массасининг ўсиш суръати ривожланишнинг 1-5-кунларида нисбатан юқори бўлиб, бу кўрсаткич $48,3-75,2\%$ ни ташкил этади. 7 кунликдан 9-кунликкача ўсиш суръати пасайиб, улар дастлабки вазнига нисбатан $26,0-27,4\%$ га ошади. 9-кунлигида полапонларнинг массаси максимумга етади. Шундан сўнг уларнинг массаси камайиб боради ва ўсиш суръати $-2,6-4,1\%$ га камаяди (4-расм).



4-расм. Дала чумчуғи полапонларининг ўсиш суръати

Ҳинд чумчуғи – *Passer indicus bactrianus* Zarudny. Ҳинд чумчуғи асосан жарликлар ва дарахтларда катта колониялар ҳосил қилиб яшайди. Аҳоли яшайдиган жойларда асосан ташландиқ бинолар ва одам кам жойларда уя қуради.

Уяда 3-6 та, ўртача 3,9 та тухум бўлади. Тухумларининг ўртача узунлиги $20,4 \pm 0,04$ мм, эни $14,7 \pm 0,05$ мм, массаси $2,3 \pm 0,02$ г, шакл индекси $72,05 \pm 0,28\%$, ҳажми $15,9 \pm 1,98$ мл ни ташкил этади ($n=58$). Тухум босиш зичлиги инкубация даврининг дастлабки кунларида бир оз пастроқ бўлиб $92,4\%$ ни ташкил этади. Инкубация даврининг сўнгги кунларида тухум босиш зичлиги ошади ва $97,3\%$ ни ташкил этади.

Полапонларнинг тухумдан чиқиши 2-3 кун давом этди. Тухумдан эндигина чиққан полапон яланғоч, нимжон, кўзи ва қулоқ тешиклари ёпиқ бўлиб, унинг ўртача массаси 3,7 г ни ташкил этади. Ривожланишнинг 1-3-кунларида энг юқори ўсиш суръати ($76,9\%$) кузатилади. Шундан сўнг ўсиш суръати пасаяди ва 9-кунгача полапонлар дастлабки массасига нисбатан $23,2-50,0\%$ га ошади. 9-кунлигида полапонларнинг массаси максимумга етади. 11-кунда ўсиш суръати кескин пасаяди ва кейинги кунларда ўсиш суръати $-1,1-4,8\%$ га пасаяди (5-расм).

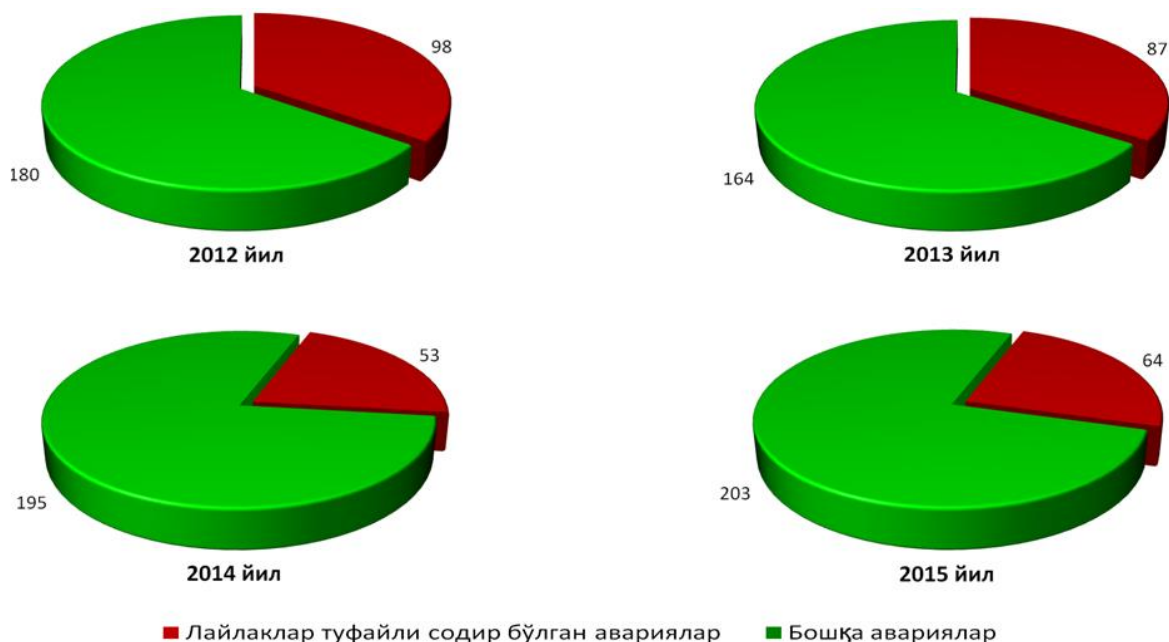


5-расм. Ҳинд чумчуғи полапонларининг ўсиш суръати

Диссертациянинг «**Фарғона водийсида қушлар томонидан келтирилиб чиқариладиган биозарарланишларнинг таҳлили, биозарарланишлардан ҳимояланишнинг стратегияси ва тактикаси**» номли бешинчи бобида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларининг биозарарланишлардаги ўрни ва биозарарланишлардан ҳимояланишнинг стратегияси ва тактикаси таҳлил қилинган.

Оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқлари Фарғона водийсида турли соҳаларда биозарарланишлар келтириб чиқаради. Қуйида биз уларнинг асосийларига тўхталиб ўтамиз.

Оқ лайлак. Фарғона водийсида оқ лайлакларнинг юқори кучланишли электр узатиш линиялари устунларига уя қуриши водий электр тармоқларига жуда катта зарар етказди. Масалан, Наманган электр тармоқлари корхонаси маълумотларига кўра, лайлаклар иштирокида 2012 йилда 98 та, 2013 йилда 87 та, 2014 йилда 53 та, 2015 йилда 64 та авариялар содир этилган. Фақатгина 2012 йилнинг ўзида оқ лайлакларнинг суюқ ахлатлари орқали 55 та, бевосита оқ лайлакларнинг ўзи орқали эса 43 та авариялар содир этилган (6-расм).



6-расм. Наманган электр тармоқлари ташкилоти юқори кучланишли электр узатиш линияларидаги авариялар

Оқ лайлақларнинг балиқчилик хўжалиқларидаги зарари сентябрь ойидан бошланиб, эрта баҳоргача, сунъий сув ҳавзаларидан балиқларни овлаш учун сувнинг бир қисми чиқарилиб юборилгунгача давом этади. Бундай кўллар атрофига оқ лайлақлар кўплаб тўпланади. Эрталаб ва кеч пайтларида балиқлар гала-гала бўлиб кўлнинг қирғоғига томон сузади. Оқ лайлақлар эса қирғоқда балиқларни пойлаб туриб, асосан 200-300 граммли, баъзан 500 граммли балиқларни тутиб ейди. Балиқчилик хўжалиқларига лайлақлар бир учи келишда 100-150 та бўлиб учи келади. Бир кўлга кун давомида 850-1000 тадан 1500 тагача оқ лайлақлар келиб кетади (7-расм). Битта лайлақ бир кунда ўртача 600-800 грамм балиқни тутиб ейди. Натижада битта кўлдан бир кунда ўртача 600-800 кг балиқ оқ лайлақлар томонидан еб кетилади.



7-расм. «Андижон балиқчилик хўжалиғи» кўлларида лайлақларнинг фаоллиғи

Кўк куркунак. Кўк куркунақлар баҳорги ва кузги миграция даврида асаларичилик хўжалиқлари атрофида тўпланади. Бу даврда куркунақлар эрта тонгдан кечгача ишчи асалариларни тутиб ейди. Уя даврида эса улар асосан зараркунанда ҳашаротлар билан озиқланади. Лекин ҳаво булутли кунларда улар шу даврда ҳам ишчи асалариларни қиради, чунки бу вақтда учувчи ҳашаротларнинг миқдори кескин камайиб кетиб, фақат асаларилар фаол бўлади. Бир куркунақ бир учишда бир неча ишчи асалариларни тутиб, 5 дақиқа давомида 3-7 та, бир соатда ўртача 30-40 дона ишчи асаларини тутиб ейиши, ўртача бир жуфт куркунақ бир кунда 350-400 га яқин ишчи асаларини тутиб ейиши аниқланди. Асаларичилик хўжалиқлари атрофларида топилган юзлаб қайт қилиб ташланган овқат қолдиқлари таҳлил қилинганда уларда асалари ва бошқа пардақанотлиларнинг хитин қолдиқлари топилди.

Майна. Фарғона водийсида майна боғдорчиликка, асосан эртапишар гилосларга катта зарар етказди. Кузда полапонларини уядан учуриб чиқаргандан сўнг улар катта-катта галалар ҳосил қилиб боғлар ва узумзорларга ҳужум қилади. Майналар узумзорларга эрталаб соат 5.00 дан учи келиб, асосан эрталабки соатларда фаол бўлади. 5 га майдондаги узумзорга бир кунда ўртача 1031 та майна ва улар билан биргаликда 1082 тагача чуғурчиқлар ҳам келиб кетиши аниқланди.

Узумнинг қора кишмиш нави энг кўп зарарланадиган нав бўлиб, унинг ўртача зарарланганлик даражаси 53,05%, вино узумида 17,95%, хусайни навида 10,95% ва қизил узум навида 9,3%, Каттакўрғон навида 8,65%, «Ғалаба» навида 4,3%, ўртача зарар 18,55% ни ташкил этади.

Дала ва ҳинд чумчуқлари. Фарғона водийсида дала ва ҳинд чумчуғи ғаллага сут-қатиклик давридан бошлаб зарар етказди. Майнинг бошларида буғдой донлари тўлишиш вақтида дала ва ҳинд чумчуқлари ғалалар ҳосил қилиб, буғдой далаларига ҳужум қилади. Чумчуқларнинг зарари кенглиги 10 м бўлган шартли тилимларда ҳисоблаб чиқилди. Чумчуқлар уя колонияси яқинидаги далаларда биринчи тилимда 26,73%, иккинчи тилимда 10,07%, учинчи тилимда 3,37% бошоқлар зарарланади, уя колонияларидан узоқда жойлашган далаларда зарарланиш даражаси мос равишда 7,17%, 5,72% ва 2,87%, ўртача зарар 16,95 % ни ташкил этади.

Шоли далаларида чумчуқларнинг зарари Андижон вилояти Балиқчи туманида 2,1%, Фарғона вилоятининг Ёзёвон туманида 13,4% ни ташкил этди. Чумчуқларнинг шоли далаларига етказадиган зарари кузда, ҳинд чумчуқларининг кузги миграция қилиш даврида анча сезиларли бўлди.

Қушлар келтирилиб чиқарадиган биозарарланишларнинг олдини олиш ва камайтириш мақсадида турли репеллент воситалар синовдан ўтказилди.

Акустик репеллентлар. Ўтказилган тадқиқотлар акустик репеллентлар қушларни биозарарланиш объектларидан чўчитиб ҳайдашда самарали восита эканлигини тасдиқлади. Тажрибаларда акустик репеллент сифатида кўк куркунак, чуғурчиқ, майна, соч, зағизғоннинг офат сигналлари, шунингдек, айрим лочинсимонлар: скопа, жиғолтой ва тош қирғийнинг тур қақриқларидан фойдаланилди.

Майнанинг баҳорда уя даврида ёзиб олинган репеллент сигналлари, нафақат майналарга, балки чуғурчиқ, соч, зағизғон, ҳатто дала чумчуқларига кучли репеллент таъсири этиши мумкинлиги қатор тажрибаларда исботланди. Бу эса майнанинг бошқа турлар билан ўзаро акустик алоқалари борлиги ва бу алоқалар кўп йиллар мобайнида анча мустаҳкамланганлиги, кўп марта синовдан ўтганлиги, шунинг учун у билан ёнма-ён яшаётган қушлар бу репеллент сигналларнинг маъноси, аҳамиятини жуда яхши англашларидан далолат беради.

Тадқиқотларда кўк куркунакларнинг акустик товуш системалари ҳар хил вазиятга қараб ўзгариши, комфорт ёки дискомфорт товушлари, репеллент сигналларидан: огоҳлантирувчи, хавф-хатарни билдирувчи ва офат сигналлари мавжудлиги илк бор аниқланди. Кўк куркунакларни чўчитиб ҳайдашда биз томонимиздан аниқланган офат сигналлари синовдан ўтказилди. Кўк куркунакларнинг бу сигналларга бўлган репеллент реакцияси сигнал манбаи томон учини, манба устидан айланиш, сўнгра бу жойларни тарк этиши билан намён бўлди. Шундай қилиб, тадқиқот натижалари кўк куркунакларни ўзларининг офат сигналлари билан чўчитиб ҳайдаш мумкинлигини кўрсатди.

Оптик репеллентлар. Оптик репеллентлар сифатида кўзгули шар ва унинг ўзгартирилган шакллари: мунтазам ўн иккиёқ – додекаэдр, мунтазам йигирмаёқ – икосаэдр, олти бурчакли, саккиз бурчакли, ўн бурчакли ва ўн икки бурчакли призмалар шаклидаги кўзгули шарлар ҳамда йиртқич қушни эслатувчи кўзгули «кўзли» шарлардан фойдаланилди.

Оптик репеллентлардан электр узатиш линиялари, балиқчилик ва асаричилик хўжаликлари, узумзорлардан қушларни чўчитиб ҳайдашда

фойдаланилди. Оптик репеллентларнинг оқ жўхори ва гречиха тажриба майдонларида қўлланилиши дала чумчуқларини чўчитиб ҳайдашда юқори самара берди. Ушбу тажрибалар жараёнида оптик репеллентларнинг дала чумчуқларида янги репеллент реакция шакли ҳосил қилиши ва репеллент таъсир кўрсатиши аниқланди. Бу тажрибаларда кўзгули шарлардан қайтган нурларининг деворда кутилмаганда, ҳар томондан пайдо бўлиши, чакнаб турган нур акси ҳаракатлари бу ерда ўзига хос “Экран самараси” репеллент таъсир кучини юзага келтирди ва дала чумчуқларида кучли репеллент реакциясини рўёбга чиқарди.

Экологик аналоглар ва прототиплар. Репеллент воситалар ва қушларни жалб этувчи объектларнинг экологик аналогларидан модель сифатида фойдаланиш қушлар феъл-атворни бошқариш муаммоларини ҳал этишда муҳим роль ўйнайди. Экологик аналоглардан фойдаланганда уларнинг экологик прототипларга (*прототип* (юнонча *πρῶτος* «биринчи» + *τύπος* «из») ёки бирор бир нарсанинг энг аввалги (дастлабки) кўриниши) имкон қадар ўхшаш бўлишига эътибор қаратиш лозим.

Тадқиқотларда майналарнинг табиий уяларига аналог сунъий уяларни жойлаштириш йўли билан уларни агроценозларга жалб қилиш ва улардан зараркунанда ҳашаротларга қарши кураш воситаси сифатида фойдаланиш ҳамда боғлар ва узумзорларда уларнинг зарарининг камайтириш ва олдини олиш борасида илк тажрибалар ўтказилди. Бунинг учун тунука ва толь қоғоздан диаметри 100-120 мм, узунлиги 800-1000 мм ли 14 та сунъий уялар тайёрланиб, агроценозлардаги дарахтлар ва дала шийпони томларига ўрнатилди. Тол ва тут дарахтларига ўрнатилган уяларнинг 8 таси (57,1%) майналар томонидан эгалланиб, кўпайишига киришди. Дала шийпонига ўрнатилган 4 та ва тут дарахтига ўрнатилган 2 та уя (42,9%) безовталаниш омили юқори бўлганлиги туфайли майналар томонидан эгалланмади.

Халқ усуллари. Қушларни қишлоқ хўжалик экин майдонларидан чўчитиб ҳайдашда турли воситалардан фойдаланиш бўйича халқ тажрибалари мавжуд. Бу мақсадларда шақилдоқлар, кўнғирокчалар, турли консерва банкалари, қўлдан қилинган пақилдоқ-қўрқитгичлар, ранг-баранг латталар, қуш тулумлари қўлланилади. Унча катта бўлмаган узумзорларда ҳосил пишиш олдидан узум бошлари қоғоз пакет билан; ер тоқлари эса янтоқ билан ўралади, гилосзорларда дарахт шоҳлари тўлиқ доқа билан ўралади. Шопипояларда осиб қўйилган консерва банкалари айниқса, яхши натижа беради, лекин уларни вақти-вақти билан ҳаракатга келтириб туриш лозим. Бу усуллариининг самараси паст бўлишига қарамасдан, улар қадимдан кенг қўлланилиб келинган ва қушларни чўчитиб ҳайдашнинг ягона усули бўлиб ҳисобланган. Бундай чўчитиб ҳайдаш усуллариининг асосий камчиликларидан бири шундан иборатки, қушлар уларга тез ўрганиб қолади ва кейинчалик уларга эътибор бермай кўяди. Уларнинг баъзиларини (қоғоз пакетлар, янтоқ, доқа билан ўраш ва ҳ.к.) катта майдонларда қўллаб бўлмайди.

ХУЛОСАЛАР

“Фарғона водийси баъзи оммавий қушларининг экологияси, этологияси ва биозарарланишлардаги ўрни” мавзусида биологияфанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертация иши бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида қуйидаги асосий хулосалар қилинди:

1. Фарғона водийсида оқ лайлак, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларининг зичлиги йил мавсумларига кўра ўзгариб туради. Оқ лайлакда энг юқори зичлик кузда (3,842 қуш/км; 14,22%), кўк куркунакда баҳорда (1,299 қуш/км; 6,89%), майнада кузда (4,809 қуш/км; 17,27%), дала чумчуғида кузда (3,055 қуш/км; 10,97%), ҳинд чумчуғида ёзда (3,748 қуш/км; 10,44%) кузатилди.

2. Фарғона водийсида оқ лайлакларнинг бир қисм популяцияси, майна ва дала чумчуғи ўтроқ, кўк куркунак ва ҳинд чумчуғи учиб-ўтувчи уяловчи тур ҳисобланиб, оқ лайлак 4-5 та, кўк куркунак 5-7 та, майна 4-6 та, дала чумчуғи 4-5 та, ҳинд чумчуғи 3-6 та тухум қўйиши аниқланди.

3. Оқ лайлакларда тухум босишнинг дастлабки кунларида тухум босиш зичлиги юқори бўлади ва 96,3% ни ташкил этди. Кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларида аксинча, пастроқ бўлади ва мос равишда 68,0%, 67,7%, 93,1%, 92,4% ни ташкил этди. Инкубация даврининг охирида оқ лайлакларда тухум босиш зичлиги пасайиб, 89,9% ни, кўк куркунак, майна, дала ва ҳинд чумчуқларида аксинча, тухум босиш зичлиги ошиб, мос равишда 94,0%, 82,5%, 98,2%, 97,3% ни ташкил этди.

4. Уяда ривожланиш мобайнида полапонларининг массаси дастлабки массасига нисбатан оқ лайлакда 54,5, кўк куркунакда 9,6, майнада 12,3, дала чумчуғида 5,5, ҳинд чумчуғида 5,8 бараварга ошди.

5. Илк бор оқ лайлакларда уя импринтинги ҳодисаси - юқори кучланишли электр узатиш линиялари, телеграф ва телефон устунлари, ичимлик суви минораларида уя курган лайлакларнинг полапонлари худди шундай объектларда уя қўйиши мумкинлиги кузатилди.

6. Оқ лайлаклар электр линияларида қисқа туташувлар келтириб чиқариши билан бирга сентябрь-февраль ойларида балиқчилик хўжаликларида тўпланиб, бир қуш 600-800 г балиқни еб кетиши, кўк куркунаклар баҳорги ва кузги миграция даврларида асаларичилик хўжаликларида тўпланиб, бир жуфт куркунак бир кунда 350-400 тагача ишчи асалариларни тутиб ейиши, майналар уядан кейинги даврда узумзорларда ҳосилнинг 18,55 % ини зарарлаши, дала ва ҳинд чумчуқлари буғдой ҳосилининг 9,32% ини, шоли ҳосилининг 2,1-3,4% ини еб кетиши аниқланди.

7. Қушлар келтириб чиқарадиган биозарарланишларнинг олдини олиш ва уни камайтиришда оптик репеллентлар (турли конфигурацияли кўзгули шарлар) ва акустик репеллентлар (майна, соч, зағизғон, зағча, кўк куркунакнинг офат сигналлари ҳамда скопа, жиғолтой, тошқирғийнинг тур чақириклари) юқори самарадорлиги исботланди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.В.02.08 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАМАШУКУРОВ АБДУНАБИ УРАКОВИЧ

**ЭКОЛОГИЯ, ЭТОЛОГИЯ И МЕСТО В БИОПОВРЕЖДЕНИЯХ
НЕКОТОРЫХ МАССОВЫХ ВИДОВ ПТИЦ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ**

03.00.06 – Зоология

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам**

Самарканд - 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.4.PhD/B511.

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице научного Совета (www.samdu.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNeb» (www.ziyo.net.uz).

Научный руководитель:

Жабборов Абдурашид Райимович
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Боймуродов Хусниддин Тошболтаевич
доктор биологических наук, профессор

Аметов Якуб Идрисович
доктор биологических наук, доцент

Ведущая организация:

Бухарский государственный университет

Защита диссертации состоится «7» 12 2021 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.02.08 при Самаркандском государственном университете. (Адрес: 104100, г. Самарканд, Университетский бульвар, 15, Актовый зал Биологического факультета Тел.: (+99866) 239-13-05, факс: (+998 66) 239-15-53, E-mail: devonxona@samdu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета (зарегистрировано за № 68 Адрес: 104100, г. Самарканд, Университетский бульвар, 15., Тел.: (+99866) 239-13-05.

Автореферат диссертации разослан «23» 11 2021 года.
(реестр протокола рассылки № 19 от «23» 11 2021 года).



З.Т.Ражамурадов
Председатель Научного совета
по присуждению учёных степеней,
доктор биологических наук, профессор

М.С.Кузиев
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению учёных степеней,
доктор философии (PhD) по биологическим наукам

Х.К.Хайдаров
Председатель Научного семинара при Научном совете
по присуждению учёных степеней,
доктор биологических наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Интенсивное изменение природной среды и создание антропогенных биоценозов в мире сегодня непосредственно влияет на фауну птиц, являющейся одним из составных компонентов естественных биоценозов. В результате происходят изменения в видовом составе, численности, хозяйственном значении птиц и формируются своеобразные адаптивные реакции в их поведении. Наряду с этим формирование антропогенных биоценозов ведёт к постепенному приспособлению птиц к сооружениям, созданным человеком и его хозяйственной деятельностью. Поэтому на сегодняшний день изучение распространения, численности, биоэкологических и этологических особенностей массовых видов птиц в антропогенных биоценозах и установление изменений, происходящих в их поведении, имеет важное значение.

В мировой науке ведутся исследования по изучению влияния сооружений крупных электрических станций, объектов гражданской авиации, развития сфер рыбоводства, пчеловодства, расширения видов и масштаба хозяйственной деятельности человека на возникновение и развитие новых видов биоповреждений, вызываемых птицами. В частности, в мире, со стороны научной общественности, уделяется особое внимание вопросам использования эффективных средств отпугивания птиц в целях снижения биоповреждений, вызываемых ими, регулирования численности некоторых видов птиц и привлечения полезных видов на борьбу против вредителей. В связи с этим, выявление значения птиц в природе и в жизни человека, а также их место в биоповреждениях, охрана полезных видов, регулирование численности вредных видов, разработка мероприятий по предотвращению и снижению их вреда, приобретает важное научное и практическое значение.

В стране последние годы уделяется большое внимание к оценке фауны, распространения, численности, значения и биоповрежденческой деятельности птиц, охране редких и малочисленных видов. В этом отношении достигнуты определенные результаты по оценке антропогенной трансформации фауны птиц, их роли в природе и место массовых видов в биоповреждениях. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан¹ намечены задачи «... предотвращения экологических проблем, наносящих урон состоянию окружающей среды, здоровью и генофонду населения». Исходя из этих задач, выявление биоэкологии, этологии некоторых массовых видов птиц Ферганской долины и их места в биоповреждениях, а также разработка мер предотвращения и снижения повреждений, вызываемых ими, имеет важное теоретическое и практическое значение.

Настоящая диссертационная работа в определенной степени служит для решения задач, предусмотренных в Указе Президента Республики

¹ Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

Узбекистан УП-4947 от 2 февраля 2017 года “О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”, Законе Республики Узбекистан ЗРУ-408 от 19 сентября 2016 года “Об охране и использовании животного мира”, постановлениях Кабинета Министров Республики Узбекистан № 719 от 13 сентября 2017 года “О мерах по комплексному развитию рыбководческой отрасли”, № 845 от 18 октября 2017 года “О мерах по укреплению кормовой базы отраслей животноводства и рыбководства”, № 914 от 7 ноября 2018 года “О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира”, а также в других нормативно-правовых документах, связанных с решениями задач в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Данные по биоэкологическим особенностям птиц и биоповреждениям, вызываемых ими по всему миру, нашли своё отражение в научных работах таких зарубежных учёных, как J.Krebs (1979), J.Giban (1962), R.Murton (1974), J.Havlin (1974), W.Anderson (1978), R.Busnel (1960), W.Keil (1973).

В странах СНГ исследования по экологическим, этологическим особенностям птиц и их биоповрежденческой деятельности проводились Н.А.Гладковым (1960), Д.В.Владышевским (1975, 1977), Э.И.Гавриловым, И.М.Ганя, Н.И.Зубковым (1978), В.Д.Ильичевым, Е.К.Вилкс (1978), В.Д.Ильичевым (1980, 1984), В.Д.Ильичевым, Б.В.Бочаровым, М.В.Горленко (1985), В.Д.Ильичевым, Б.В.Бочаровым, А.А.Анисимовым и др. (1987), А.В.Барановским (2010), В.А.Андроновым, Т.Б.Ардамацкой и др. (2011), А.Ф.Ковшарем, В.И.Тороповой (2012), А.В.Матюхиным (2013) и др.

Данные о распространении, экологии и практическом значении птиц Ферганской долины приводятся в работах М.Шарипова, Э.Шерназарова (1972), Д.Ю.Кашкарова, Р.Н.Пузанковой (1974), Р.Н.Мекленбурцев (1974), Г.П.Третьякова (1974), Д.Ю.Кашкарова, Е.Н.Лановенко, Г.П.Третьякова, М.Ш.Шарипова, Э.Шерназарова (1976), Е.Н.Лановенко, Е.А.Филатовой, Э.Шерназарова, А.К.Филатова (1976), М.Шарипова (1980), Г.П.Третьякова (2017), Р.Д.Кашкарова (2008, 2018). Некоторые исследования по биоповреждениям, вызываемых птицами, проводили Э.Шерназаров, М.Тураев (1994), С.Б.Бакаев, А.Р.Райимов (2012), А.Р.Жабборов (1989, 1996, 2016).

Однако, в вышеупомянутых источниках не показаны экологические и этологические особенности массовых птиц Ферганской долины, их место в биоповреждениях, а также не разработаны меры предотвращения и снижения их вреда. В связи с этим, изучение численности, распространения, экологических и этологических особенностей белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев в Ферганской долине, их места в

биоповреждениях и разработка мер предотвращения и снижения их вреда, представляет большой научный и практический интерес.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами университета, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Самаркандского государственного университета по теме Био-01-2021 «Фауна животного мира Юго-западного Узбекистана, охрана, экология и их рациональное использование».

Целью исследований является изучение экологии, этологии некоторых массовых видов птиц Ферганской долины и их места в биоповреждениях, а также разработка мер предотвращения повреждений, вызываемых ими.

Задачи исследования следующие:

выявление экологии гнездования, сезонной динамики численности, сроков размножения, питания и этологических особенностей белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев в условиях Ферганской долины;

оценка роли в биоповреждениях белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев на электросетях, в рыбоводческих и пчеловодческих хозяйствах, а также на сельскохозяйственных полях;

определение влияния оптических и акустических репеллентных средств на поведение птиц и их репеллентных реакций;

получение спектрограмм сигналов бедствия птиц и анализ их спектрально-временной структуры на компьютерных программах;

разработка рекомендаций по предотвращению и снижению биоповреждений, вызываемых птицами.

Объект исследования. В качестве объекта исследования выбраны белый аист, зеленая щурка, майна, полевой и индийский воробьи – агенты биоповреждений, вызываемых на электросетях, в рыбоводческих и пчеловодческих хозяйствах, а также на сельскохозяйственных полях Ферганской долины.

Предметом исследования являются численность, распространение, размножение, биоэкология, этология белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев и биоповреждения, вызываемые ими.

Методы исследования. При выполнении диссертационной работы использованы общепринятые экологические, зоологические, орнитологические, этологические, биоакустические, морфометрические и статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые выявлены явление гнездового импринтинга в этологии белых аистов в условиях Ферганской долины;

проведен сравнительный анализ температуры внешней среды и гнездовой камеры у зеленой щурки и установлено сохранение оптимальной температуры гнездовой камеры в 20,7-21,8°C;

определены сроки, степень биоповреждений, вызываемых белым аистом, зеленой щуркой, майной, полевым и индийским воробьями в

Ферганской долине, а также разработаны рекомендации по её предотвращению и снижению;

проанализирована спектрально-временная структура спектрограммы сигналов бедствия, полученной у зеленой щурки, и выявлена возможность создания имитонов сигналов бедствия.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выявлены биоэкологические, этологические особенности белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев в Ферганской долине, на их основе разработаны меры предотвращения биоповреждений, вызываемых птицами в различных отраслях народного хозяйства;

разработаны рекомендации по использованию оптических и акустических репеллентных средств при отпугивании птиц со сельскохозяйственных полей, электросетей, рыбоводческих хозяйств, а также сигналов бедствия зеленых щурок на пчеловодческих хозяйствах.

Достоверность результатов исследования определена использованием классических и современных методов исследования, публикацией результатов исследования в ведущих зарубежных научных журналах, обсуждением на международных и республиканских научно-практических конференциях, обработкой морфометрических данных современными компьютерными программами, а также подтверждением практических результатов уполномоченными государственными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования определяется дополнением теоретической части орнитологии, сфер защиты от биоповреждений данными по биоэкологии, этологии и роли в биоповреждениях массовых видов птиц и обогащение современных научных представлений об орнитофауне Ферганской долины.

Практическая значимость исследований заключается в том, что полученные данные о биоэкологии, этологии массовых видов птиц и их роли в биоповреждениях, служит для совершенствования мер по предотвращению и снижению биоповреждений, вызываемых птицами, разработки целевых мероприятий при прогнозировании сроков причинения вреда птицами.

Внедрение результатов исследования. На основании выполненной научной работы по экологии, этологии некоторых массовых видов птиц Ферганской долины и их места в биоповреждениях были получены следующие документы:

образцы 12 научно-коллекционных тушек птиц, относящихся к 3 семействам, 4 родам, 5 видам из фауны Ферганской долины, занесены в “Уникальный объект зоологической коллекции” Института зоологии АН РУз (справка № 4/1255-2854 от 29 октября 2019 года Академии наук Республики Узбекистан). В результате обогащен коллекционный фонд птиц и дана возможность определения разнообразия видов и их систематического анализа;

рекомендации по использованию сигналов бедствия, выявленных в акустических системах зеленых щурок, для отпугивания птиц внедрены в

практику пчеловодческих хозяйств Андижанской области (справка № 02/16-25 от 7 января 2021 года Государственного Комитета развития ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан). В результате эти сигналы бедствия, снижая вред зеленых щурок, позволили достигнуть высокой продуктивности на пчеловодческих хозяйствах;

рекомендации по использованию оптических репеллентных средств при отпугивании белых аистов на рыбоводческих прудах внедрены в практику «Андижанского рыбоводческого хозяйства» (справка № 02/16-25 от 7 января 2021 года Государственного Комитета развития ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан). В результате оптические репеллентные средства дали возможность эффективного отпугивания белых аистов на прудах рыбоводческого хозяйства и снижения их вреда.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на 6-ти международных и 4-х республиканских научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 20 научных работ. Из них 5 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе, 4 в республиканских и 1 в зарубежном журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, рекомендаций, выводов и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 115 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, определены цель и задачи, предмет и объект исследования, показаны соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан, приведена научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность полученных результатов, раскрыты теоретическое и практическое значение результатов, приведены данные по внедрению результатов исследования, об опубликованных научных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Краткий обзор проведенных исследований по теме диссертации**» приводится обзор литературных данных по изучению орнитофауны и биоповреждений, вызываемых птицами, в мире, и, в частности, в Ферганской долине.

В Ферганскую долину с 1920 года для изучения фауны и флоры региона организовывали экспедиции многие русские ученые, такие, как А.П.Федченко, Г.Е.Грум-Гржимайло, А.Ф.Миддендорф, Н.А.Северцов, А.М.Никольский, Я.П.Шелкановцев и др..

В 1923-1925 годы проф. Д.Н.Кашкаров руководил экспедицией, организованной в Киргизию и одновременно изучал фауну некоторых территорий Ферганской долины. В 70-годы прошлого века Д.Ю.Кашкаров и Р.Н.Пузанкова (1974) проводили исследования в Ферганской долине и

изучали экологию майны, полевого и индийского воробьев, Р.Н.Мекленбурцев (1974) приводит данные об экологии белого аиста. В 1972 году М.Шарипов и Э.Шерназаров опубликовали статью «Гнездящиеся птицы Андижана» (1972). В 1976 году ученые Института зоологии АН РУз Д.Ю.Кашкаров, Е.Н.Лановенко, Г.П.Третьяков, М.Ш.Шарипов, Э.Шерназаров (1976) изучали осеннюю миграцию птиц.

В начале XXI века в Ферганской долине орнитологические исследования проводили Е.Н.Лановенко, Е.А.Филатова, Э.Шерназаров, А.К.Филатов (2012), Г.П.Третьяков (2017), которые собрали ценные сведения о распространении и биологии белого аиста и майны в Ферганской долине. Начиная с 2007 года, исследования по биологии, современному состоянию и охране белого аиста проводятся Р.Д.Кашкаровым (2008, 2018).

Несмотря на вышеперечисленные работы, экология белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев в Ферганской долине изучены недостаточно, данные об их этологии, месте в биоповреждениях, о степени биоповреждений, вызываемых птицами на хозяйственно важных объектах вообще отсутствуют, а меры предотвращения и снижения биоповреждений не разработаны.

Во второй главе диссертации **«Физико-географическая характеристика территории исследования, материалы и методы исследования»** излагается географическое расположение, климат, растительный и животный мир Ферганской долины, а также материал и методы исследований.

В целях определения частоты встречаемости, особенностей распределения по биотопам и сезонной динамики численности птиц были проведены учеты по 12 маршрутам (1326 км). Полевые исследования длились свыше 2100 дней. Проводились регулярные наблюдения в 184 гнездах птиц, относящихся к 3 семействам, 4 родам, 5 видам. Промеры гнезд изучались в 148 гнездах. Промеры яиц установлены на 748 яйцах из 136 гнезд. Интенсивность насиживания яиц изучалась в 26 гнездах путем суточных наблюдений. Рост и развитие птенцов установлены в результате регулярного измерения веса и размера отдельных частей тела 624 птенцов. В целях изучения питания птенцов проводились суточные наблюдения в 26 гнездах. Состав пищи птиц установлен на основе анализа более 250 пищевых проб.

Экология птиц изучалась по общепринятым методикам, их этология изучались по методике К.Lorenz, N.Tinbergen, D.Дьюсбери, Е.Панова. Полученные результаты, используя современные биоакустические и статистические методы, обработаны с помощью компьютерных программ Sound Forge 5.1., Cool Edit Pro Version 2.1., Microsoft Office Excel 2010.

В третьей главе диссертации **«Сезонная динамика некоторых массовых птиц в Ферганской долине»** приводится сезонная динамика массовых видов птиц.

Зимой разнообразие видов отличается своей бедностью и малочисленностью. В этот период на учётах были определены 24 вида птиц, относящихся к 8 отрядам (23,427 птиц/км). В зимний сезон доминирует

сизый голубь (4,111 птиц/км; 17,8%). Субдоминантом является грач (3,729 птиц/км; 16,15%). Далее идёт майна (3,555 птиц/км; 15,4%), полевой воробей (1,718 птиц/км; 7,44%), белый аист (0,676 птиц/км; 2,93%).

Весной количество видов увеличивается за счет мигрирующих птиц. В этот период на учётах были встречены 34 вида из 10 отрядов (27,978 птиц/км). В весенний сезон как вид доминант отмечена майна (4,028 птиц/км; 14,4%). Субдоминантом является сорока (2,339 птиц/км; 8,36%). На последующих местах стоят индийский воробей (2,355 птиц/км; 8,42%), сизый голубь (2,142 птиц/км; 7,66 %), белый аист (0,969 птиц/км; 3,46%).

Летом разнообразие видов относительно высокое (35,902 птиц/км). В этот период на учётах были встречены 37 видов из 11 отрядов. Как вид доминант отмечен сизый голубь (4,329 птиц/км; 12,05%). Субдоминантом является майна (4,081 птиц/км; 11,36%). Далее расположились индийский воробей, ведущий кочевой образ жизни (3,748 птиц/км; 10,44%), белый аист (3,346 птиц/км; 9,32%), обыкновенный скворец (3,336 птиц/км; 9,29%), полевой воробей (2,993 птиц/км; 8,33%).

Осенью, несмотря на малое количество видов, численность отдельных видов относительно высокая. В этот период на учётах были встречены 35 видов, относящихся к 10 отрядам (27,584 птиц/км). Доминантом является майна (4,809 птиц/км; 17,27%). Как субдоминант отмечался белый аист (3,842 птиц/км; 14,22%). На следующих местах расположились индийский воробей (3,736 птиц/км; 13,42%), обыкновенный скворец (3,233 птиц/км; 11,61%), полевой воробей (3,055 птиц/км; 10,97%), сизый голубь (1,762 птиц/км; 6,522%) (таблица 1).

Таблица 1

**Количественные показатели и плотность птиц в разные сезоны года
(Балыкчинский и Улугнорский районы Андижанской области,
Уйчинский район Наманганской области, 2008-2016 гг.)**

№	Виды птиц	Плотность птиц (птиц/км)							
		Зима		Весна		Лето		Осень	
		абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
1.	<i>Podiceps cristatus</i> L.	-	-	-	-	0,074	0,23	-	-
2.	<i>Egretta alba</i> L.	0,175	0,65	0,209	0,75	0,189	0,53	0,191	0,71
3.	<i>Ardea cinerea</i> L.	0,191	0,71	0,167	0,59	0,273	0,76	0,333	1,23
4.	<i>Ixobrychus minitus</i> L.	0,135	0,5	0,161	0,57	0,178	0,49	0,137	0,51
5.	<i>Ciconia ciconia asiatica</i> Sev.	0,676	2,93	0,969	3,46	3,346	9,32	3,842	14,22
6.	<i>Anas platyrhynchos</i> L.	0,074	0,32	0,099	0,35	0,339	0,94	0,051	0,19
7.	<i>Pandion haliaetus</i> L.	0,037	0,16	0,025	0,09	0,052	0,15	0,021	0,08
8.	<i>Circus aeruginosus</i> L.	-	-	-	-	0,049	0,14	0,027	0,10
9.	<i>Buteo rufinus</i> Cretzschmar	-	-	0,046	0,17	0,017	0,05	0,036	0,13
10.	<i>Accipiter badius</i> Gmelin	-	-	0,081	0,29	0,098	0,27	0,021	0,08
11.	<i>Falco subbuteo</i> L.	0,071	0,31	0,059	0,21	0,049	0,14	0,033	0,12
12.	<i>Falco tinnunculus</i> L.	0,037	0,16	0,065	0,23	0,059	0,17	-	-
13.	<i>Coturnix coturnix</i> L.	-	-	0,099	0,35	0,895	2,49	0,042	0,15
14.	<i>Fulica atra</i> L.	0,051	0,22	0,114	0,41	0,133	0,37	0,071	0,26

15.	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan	1,721	7,45	1,673	5,98	1,881	5,24	0,943	3,49
16.	<i>Sterna hirundo</i> L.	1,084	4,69	1,133	4,05	0,921	2,56	0,441	1,63
17.	<i>Columba livia</i> Gmelin	4,111	17,8	2,142	7,66	4,329	12,05	1,762	6,52
18.	<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky	0,568	2,46	0,954	3,41	1,108	3,09	0,524	1,94
19.	<i>Streptopelia senegalensis</i> L.	0,437	1,89	0,552	1,98	0,196	0,55	0,218	0,78
20.	<i>Apus apus</i> L.	-	-	1,367	4,89	-	-	0,288	1,04
21.	<i>Alcedo atthis</i> L.	0,029	0,13	0,052	0,19	0,108	0,3	0,021	0,08
22.	<i>Coracias garrulus</i> L.	-	-	0,389	1,39	0,615	1,71	0,353	1,27
23.	<i>Merops superciliosus</i> Pallas	-	-	1,299	4,64	0,867	2,42	0,494	1,77
24.	<i>Upupa epops</i> L.	-	-	0,182	0,65	0,371	1,03	0,052	0,19
24.	<i>Dendrocopos leucopterus</i> Salvadori	0,018	0,08	-	-	0,017	0,05	-	-
26.	<i>Hirundo rustica</i> L.	-	-	1,929	6,89	1,147	3,19	0,564	2,03
27.	<i>Galerida cristata</i> L.	-	-	0,361	1,29	1,042	2,9	0,282	1,01
28.	<i>Motacilla alba</i> L.	0,045	0,19	-	-	0,024	0,07	-	-
29.	<i>Lanius minor</i> Gmelin	-	-	0,241	0,86	0,185	0,52	0,083	0,30
30.	<i>Oriolus oriolus</i> L.	-	-	0,198	0,71	0,276	0,77	0,034	0,12
31.	<i>Sturnus vulgaris</i> L.	1,877	6,98	2,121	7,58	3,336	9,29	3,233	11,61
32.	<i>Sturnus roseus</i> L.	-	-	-	-	1,528	4,26	0,539	1,94
33.	<i>Acridotheres tristis</i> L.	3,555	15,4	4,028	14,4	4,081	11,36	4,809	17,27
34.	<i>Pica pica</i> L.	2,216	9,59	2,339	8,36	1,115	3,11	0,531	1,91
35.	<i>Corvus monedula</i> L.	0,679	2,94	-	-	-	-	0,288	1,04
36.	<i>Corvus frugilegus</i> L.	3,729	16,15	0,762	2,73	-	-	0,448	1,61
37.	<i>Turdus merula</i> L.	-	-	0,071	0,25	0,059	0,17	-	-
38.	<i>Parus bocharensis</i> Lichtenstein	0,195	0,84	0,201	0,72	0,203	0,57	0,079	0,29
39.	<i>Passer montanus</i> L.	1,718	7,44	1,537	5,49	2,993	8,33	3,055	10,97
40.	<i>Passer indicus</i> Jard. et Selby	-	-	2,355	8,42	3,748	10,44	3,736	13,42
	Жами:	23,427	100	27,978	100	35,902	100	27,584	100

В четвертой главе диссертации «**Особенности экологии и этологии некоторых массовых видов в условиях Ферганской долины**» приводятся данные по экологии и этологии некоторых массовых видов птиц.

Белый аист - *Ciconia ciconia* L. В Ферганской долине белый аист распространен в основном в населённых пунктах, вдоль рисовых полей, иногда в адырной зоне. Во множестве случаев белые аисты гнездятся на сооружениях, созданных человеком. В гнезде бывает в среднем 4,7 яиц, их размеры следующие (n=19): длина $71,3 \pm 0,12$ мм, ширина $51,7 \pm 0,09$ мм, масса $102,2 \pm 0,19$ г, индекс формы $72,5 \pm 0,24\%$, объем $193,8 \pm 5,13$ мл. Плотность насиживания яиц составляет в начале инкубации 96,3%, в конце инкубации 89,9%.

Тело только что вылупившего птенца покрыто эмбриональным пухом, глаза и слуховые проходы открыты, масса птенца составляет 76,1 г. Темп роста массы птенцов с первых дней развития до 11-дневного возраста идёт интенсивно (18,4-70,9%). На 13-й день темп развития резко снижается и прирост птенцов относительно первоначальной массы составляет всего 9,5%.

С 15-дневного возраста до 29-дневного возраста темп роста стабилизируется и составляет 10,6-22,9%. С 31-го до 45-го дня темп роста снижается и составляет всего 0,7-4,9%. В 45-дневном возрасте масса птенцов достигает максимума. Начиная с 47-го дня до вылета из гнезда, темп роста птенцов снижается до -0,2-1,5% (рис.1).

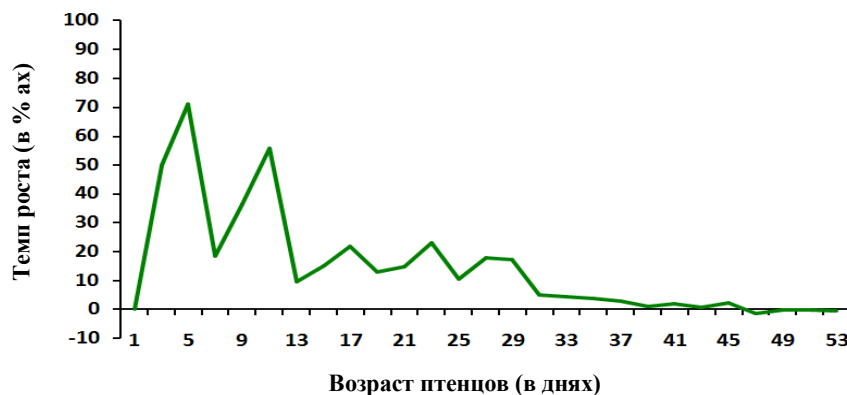


Рис. 1. Рост и развитие птенцов белого аиста в гнезде

Зеленая щурка - *Merops superciliosus* Linnaeus. Зеленая щурка с начала мая приступает к рытью нор. Нора зеленой щурки состоит из горизонтального хода и гнездовой камеры. Длина горизонтального хода составляет $185,9 \pm 0,13$ см, длина гнездовой камеры - $34,7 \pm 0,11$ см, ширина - $19,0 \pm 0,08$ см, высота - $9,7 \pm 0,06$ см ($n=42$).

Впервые проведен сравнительный анализ температуры внешней среды и гнездовой камеры зеленой щурки. В утренние часы температура внешней среды составляет $11-18^\circ\text{C}$ (в среднем $15,3^\circ\text{C}$), температура гнездовой камеры $20-22^\circ\text{C}$ ($20,7^\circ\text{C}$), разница между температурами внешней среды и гнездовой камеры $2-10^\circ\text{C}$ ($5,4^\circ\text{C}$). В середине дня температура внешней среды составляет $38-41^\circ\text{C}$ ($39,8^\circ\text{C}$), температура гнездовой камеры $21-23^\circ\text{C}$ ($21,8^\circ\text{C}$), разница между температурами внешней среды и гнездовой камеры $16-20^\circ\text{C}$ ($18,1^\circ\text{C}$). Вечернее время температура внешней среды составляет $33-39^\circ\text{C}$ ($36,1^\circ\text{C}$), температура гнездовой камеры $20-23^\circ\text{C}$ ($21,2^\circ\text{C}$), разница между температурами внешней среды и гнездовой камеры $12-18^\circ\text{C}$ ($14,8^\circ\text{C}$).

Длина яиц зеленой щурки составляет $25,4 \pm 0,13$ мм, ширина $21,1 \pm 0,09$ мм, масса $6,05 \pm 0,8$ г, индекс формы $83,07 \pm 0,44\%$, объем $57,3 \pm 4,68$ мл ($n=59$). Плотность насиживания яиц составляет в первые дни инкубации $68,0\%$, в конце инкубации $94,0\%$.

Кожа однодневного птенца розовая, голая, масса птенца составляет в среднем $5,3$ г. С первых дней до 9-дневного возраста темп роста массы птенцов идёт относительно интенсивно и составляет $32,9-50,0\%$. С 11-дневного до 19-дневного возраста наблюдается снижение темпа развития и масса птенцов относительно первоначальному показателю увеличивается на $7,5-17,1\%$. В 19-дневном возрасте масса птенцов достигается максимума, после которого до вылета из гнезда масса птенцов уменьшается и темп роста снижается до $-0,6-1,7\%$ (рис.2).

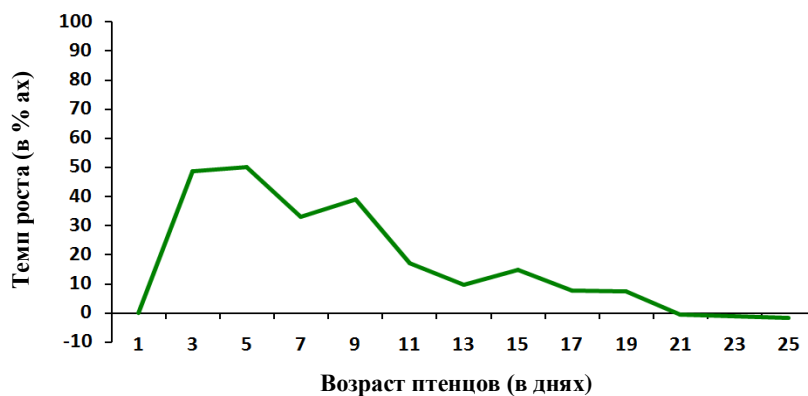


Рис. 2. Рост и развитие птенцов зеленой шурки в гнезде

Майна – *Acridotheres tristis* L. Майна в основном гнездится в антропогенных объектах: дымоходах, расщелинах крыш, внутри отопительных труб, пустотах железобетонных столбов, в естественных условиях - в дуплах деревьев, старых гнездах сороки, среди веток гнезд аистов или в оврагах, где занимает гнезда сизоворонки, индийского воробья.

В гнезде бывает 4-6 яиц, их средняя длина составляет $29,2 \pm 0,36$ мм, ширина $20,3 \pm 0,33$ мм, масса $7,5 \pm 0,16$ г, индекс формы $69,5 \pm 0,57\%$, объем $31,4 \pm 5,28$ мл ($n=72$). Интенсивность насиживания яиц составляет в начале инкубации 67,7%, в конце инкубации 82,5%.

Только что вылупившийся птенец весит 7,18 г, кожа розово-красного цвета, голая, слуховые проходы и глаза закрыты. С первых дней до 11-го дня темп роста массы птенцов идёт интенсивно. В течении этого времени птенцы увеличиваются на 24,5-70,9%. С 13-го до 19-дня развития темп роста резко снижается и составляет 3,6-5,0%. В 21-дневном возрасте масса птенцов достигает максимума. После этого масса птенцов уменьшается и темп роста составляет -1,4-2,5% (рис.3).

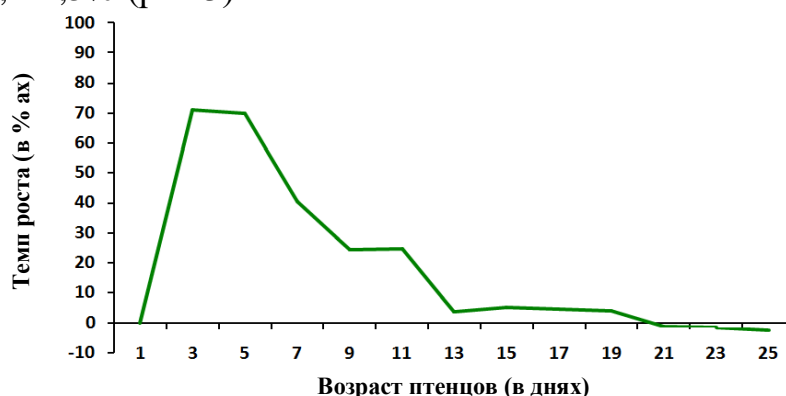


Рис. 3. Рост и развитие птенцов майны в гнезде

Полевой воробей - *Passer montanus* Linnaeus. Полевой воробей гнездится в антропогенных ландшафтах, редко в оврагах. Гнезда строят обычно в расщелинах крыши домов, в дуплах деревьев, среди веток гнезд белых аистов, внутри уличных фонарей.

Полевой воробей размножается 2 раза, иногда 3 раза в год. На одно гнездо в среднем приходится по 4,5 яиц. В среднем длина яиц составляет $20,3 \pm 0,06$ мм, ширина $14,8 \pm 0,11$ мм, масса яиц $2,3 \pm 0,03$ г, индекс формы $72,9 \pm 0,36\%$, объем $15,8 \pm 3,26$ мл ($n=48$). Яйца насиживают обе птицы поочередно. Плотность насиживания яиц составляет в начале инкубации 93,1%, в конце инкубации 98,2%.

Кожа только что вылупившего птенца розовая, глаза и слуховые проходы закрыты. В 1-5 дни развития темп роста массы птенцов будет высоким и составляет 48,3-75,2%. С 7-дневного до 9-дневного возраста темп роста массы птенцов снижается, их вес относительно первоначальной массе увеличивается на 26,0-27,4%. После этого их масса уменьшается и темп роста снижается до -2,6-4,1% (рис.4).



Рис. 4. Рост и развитие птенцов полевого воробья в гнезде

Индийский воробей – *Passer indicus bactrianus* Zarudny. Индийский воробей в основном обитает в оврагах и на деревьях, образуя большие колонии. В населенных пунктах гнездится в заброшенных зданиях и малолюдных местах.

В гнезде бывает обычно 3-6, в среднем 3,9 яйца. В среднем длина яиц составляет $20,4 \pm 0,04$ мм, ширина $14,7 \pm 0,05$ мм, масса $2,3 \pm 0,02$ г, индекс формы $72,05 \pm 0,28\%$, объем $15,9 \pm 1,98$ мл ($n=58$). Плотность насиживания в начале инкубации составляет 92,4%. В конце инкубационного периода плотность насиживания увеличивается и составляет 97,3%.

Вылупление птенцов из яиц длится 2-3 дня. Только что вылупившийся птенец голый, слабый, глаза и слуховые проходы закрыты, его масса составляет 3,83 г. В 1-3 дни развития наблюдается самый высокий темп роста (76,9%). После этого темп роста снижается и до 9-дневного возраста масса птенцов относительно первоначальной массы увеличивается на 23,2-50,0%. В 9-дневном возрасте масса птенцов достигает максимума. В 11-дневном возрасте темп роста резко снижается и в последующем снижается на -1,1-4,8% (рис. 5).

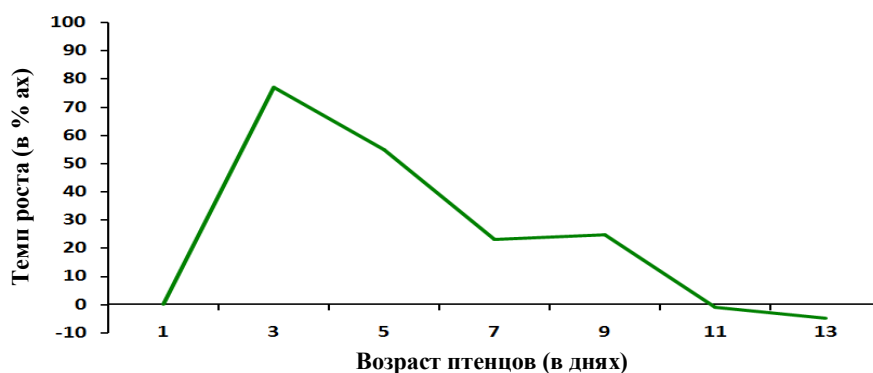


Рис. 5. Рост и развитие птенцов индийского воробья в гнезде

В пятой главе диссертации «Анализ биоповреждений, вызываемых птицами в Ферганской долине, стратегия и тактика защиты от биоповреждений» анализируется место белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев в биоповреждениях, стратегия и тактика защиты от биоповреждений в Ферганской долине.

Белый аист, зеленая щурка, майна, полевой и индийский воробьи в Ферганской долине вызывают биоповреждения в разных отраслях народного и сельского хозяйства. Ниже мы остановимся на основных биоповреждениях, которые они вызывают.

Белый аист. В Ферганской долине гнездование белых аистов на опорах высоковольтных ЛЭП причиняет огромный вред предприятиям электросетей долины. Например, по сведениям предприятия Наманганских электросетей, с участием белых аистов совершены в 2012 году - 98, 2013 году - 87, 2014 году - 53, 2015 году - 64 аварии. Только в 2012 году 55 аварий произошли из-за жидкого помета, а 43 аварии - с непосредственным участием самих аистов (рис. 6).



Рис. 6. Аварии на линиях высоковольтных электропередач предприятия Наманганских электросетей

Вред белых аистов рыболовческим хозяйствам начинается с сентября и продолжается до ранней весны, когда для ловли рыб из искусственных водоёмов часть воды спускается. Вокруг таких водоёмов собираются белые аисты в большом количестве. Утром и вечером рыба, собираясь в стаи, плывёт к берегу водоёма. Белые аисты, подстерегая рыбу на берегу, ловят и поедают в основном рыб весом в 200-300 г, иногда - 500 г. К рыболовческим хозяйствам аисты за один раз прилетают большими стаями по 100-150 птиц. За день один водоём посещают от 850-1000 до 1500 аистов (рис. 7). Один аист за день может съесть в среднем 600-800 г рыбы. В результате в среднем аистами из одного водоёма в день поедается 600-800 кг рыбы.

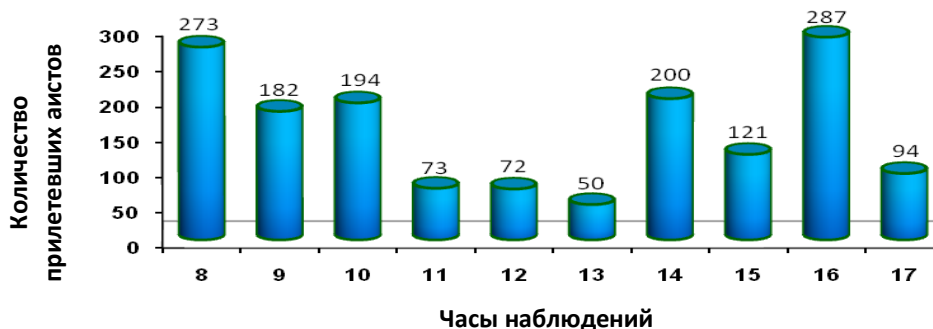


Рис. 7. Активность белых аистов на прудах «Андижанского рыболовческого хозяйства»

Зеленая щурка. Зеленые щурки в период весенних и осенних миграций собираются около пчеловодческих хозяйств. В этот период щурки с раннего утра до вечера ловят рабочих пчел. В гнездовой период они в основном питаются вредными насекомыми. Но в пасмурные дни они даже в этот период истребляют рабочих пчел, так как в это время численность летающих насекомых резко снижается и только пчелы бывают активными. Установлено, что одна щурка за один полёт ловит несколько рабочих пчел, в течении 5-ти минут ловит 3-7, в течении одного часа - 30-40 пчел, а одна пара за день ловит около 350-400 рабочих пчел. При анализе сотен погадок, найденных вокруг пчеловодческих хозяйств, в них обнаружены хитиновые остатки пчел и других перепончатокрылых.

Майна. В Ферганской долине майна причиняет большой вред садоводству, в основном раннеспелым сортам черешни. Осенью, после вылета птенцов, майна, образуя большие стаи, налетает на сады и виноградники. С 5.00 утра майна начинает прилетать к виноградникам и бывает активной именно в утренние часы. Установлено, что на виноградник площадью 5 га в течение дня прилетают в среднем 1031 майны и вместе с ними сюда прилетают до 1082 обыкновенных скворцов.

Самым повреждающим сортом считается черный кишмиш и степень поражённости его составляет 53,05%, винный виноград - 17,95%, сорт «Хусайни» - 10,95%, красный виноград - 9,3%, сорт «Каттакурман» - 8,65%, сорт «Галаба» - 4,3%, средний же вред составляет 18,5%.

Полевой и индийский воробьи. Полевые и индийские воробьи наносят вред зерновым посевам, начиная с молочно-восковой зрелости. В начале мая,

когда зёрна пшеницы начинают набухать полевые и индийские воробьи, образуя большие стаи, налетают на поля пшеницы. Вред воробьев вычислялся на условных полосах шириной 10 м. На полях, расположенных вблизи гнездовых колоний, на первой полосе повреждались 26,73%, на второй полосе -10,07%, на третьей полосе - 3,37% колосьев; на полях, расположенных вдали от гнездовых колоний, вред от воробьев составил 7,17%, 5,72% и 2,87% соответственно полосам, а средний ущерб составил 16,95%.

На посевах риса в Балыкчинском районе Андижанской области вред от воробьев составил 2,1%, в Язьяванском районе Ферганской области - 13,4%. Вред от воробьев на рисовых полях осенью, в период осенних миграций индийских воробьев, был более ощутимым.

В целях предотвращения и снижения биоповреждений, вызываемых птицами, опробывались различные репеллентные средства.

Акустические репелленты. Проведенные исследования подтвердили эффективность акустических репеллентов при отпугивании птиц от объектов биоповреждений. В экспериментах в качестве акустических репеллентов использовались сигналы бедствия зеленой щурки, обыкновенного скворца, майны, розового скворца, сороки, а также видовые позывы некоторых соколообразных: скопы, чеглока и тювика. В ряде опытов доказано оказание сильного репеллентного воздействия репеллентных сигналов майны, записанные весной, особенно в гнездовой период, не только на саму майну, но и на обыкновенного скворца, розового скворца, сороке, и даже полевого воробья. Это свидетельствует об акустических связях майны с другими видами и о том, что эти связи на протяжении многих лет подкреплялись, много раз прошли испытания, и потому птицы, живущие по соседству, хорошо понимают смысл и значение её репеллентных сигналов.

В исследованиях впервые установлено ситуативное изменение акустических звуковых систем зеленой щурки, наличие комфортных или дискомфортных звуков из репеллентных сигналов: предупреждающие сигналы, сигналы, обозначающие опасные ситуации, и сигналы бедствия. При отпугивании зеленых щурок опробывались их сигналы бедствия, обнаруженные нами. Репеллентная реакция зеленых щурок к сигналам бедствия проявлялась в полёте к источнику сигнала, кружении над источником и быстром покидании этого места. Таким образом, результаты исследований показали возможность отпугивания зеленых щурок их сигналами бедствия.

Оптические репелленты. В качестве оптических репеллентов использованы зеркальный шар и его видоизмененные формы: зеркальные шары в форме правильного двенадцатигранника – додекаэдр, правильного двадцатигранника – икосаэдр, шестиугольной, восьмиугольной, десятиугольной и двенадцатиугольной призмы, а также “глазчатые” зеркальные шары, напоминающие хищную птицу.

Оптические репелленты использовались при отпугивании птиц от линий электропередач, рыбоводческих и пчеловодческих хозяйств,

виноградников. Применение оптических репеллентов на опытных участках сорго и гречихи дали высокий эффект при отпугивании полевых воробьев. В процессе этих опытов установили новую форму репеллентной реакции и репеллентного действия оптических репеллентов на полевых воробьев. В этих опытах внезапное появление отраженных от зеркальных шаров “зайчиков” на стенах с разных сторон, движение отраженных лучей создавали репеллентную силу действия “Эффект экрана” и вызывали сильную репеллентную реакцию у полевых воробьев.

Экологические аналоги и прототипы. Поиск экологических аналогов репеллентных средств и привлекающих объектов для птиц и их использование как своеобразных моделей, занимает важное место в решении проблем управления поведением. При использовании экологических аналогов обязательно, чтобы они были по возможности идентичными с экологическими прототипами (прототип (от греческого *πρῶτος* «первый» + *τύπος* «отпечаток, оттиск») или первообраз).

В исследованиях были проведены первые опыты по привлечению майны к агроценозам путем создания вокруг них искусственных гнезд, аналогичные естественным гнездам. и использованию их в качестве средств борьбы с вредными насекомыми, а также снижения и предотвращения вреда в садах и на виноградниках. Для этого были изготовлены 14 искусственных гнезд из кровельного железа и толовой бумаги диаметром 100-120 мм, длиной 800-1000 мм и развесили их на деревья вокруг агроценозов и на крышу полевого стана. 8 гнезд (57,1%), установленных на иве и тутовниках, заняли майны, которые отложили яйца и приступили к размножению. 4 гнезда, установленные на крыше полевого стана и 2 гнезда на тутовнике майны не заняли (42,9%) из-за высокого фактора беспокойства.

Народные способы. Существует народный опыт по использованию разных способов отпугивания птиц с полей сельскохозяйственных культур. Для этой цели используются погремушки, рукодельные колокола, разные консервные банки, самодельные хлопушки-отпугиватели, разноцветные тряпки, чучела птиц. На небольших виноградниках грозди винограда перед созреванием обёртываются бумажными пакетами, наземные кусты винограда укрываются верблюжьей колючкой, в черешневых садах ветви черешни полностью закутываются марлей. На посевах риса подвешенные консервные банки дают хороший результат, но их периодически надо приводить в движение. Несмотря на низкий эффект этих способов, они широко применяются с древних времен и являлись единственным способом отпугивания птиц. Основным недостатком таких способов отпугивания является то, что птицы к ним быстро привыкают и перестают обращать на них внимание. А некоторые из них (обёртывание бумажными пакетами, укрывание верблюжьей колючкой, закутывание марлей и т.п.) невозможно применять на больших площадях.

ВЫВОДЫ

На основе проведенных исследований по диссертационной работе доктора философии по биологическим наукам на тему: **“Экология, этология некоторых массовых птиц Ферганской долины и их место в биоповреждениях”** сделаны следующие основные выводы:

1. В Ферганской долине плотность белого аиста, зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев меняется по сезонам года. Самая высокая плотность у белого аиста отмечена осенью (3,842 птиц/км; 14,22%), зеленой щурки весной (1,299 птиц/км; 6,89%), майны осенью (4,809 птиц/км; 17,27%), полевого воробья осенью (3,055 птиц/км; 10,97%), индийского воробья летом (3,748 птиц/км; 10,44%).

2. Выявлено, что в Ферганской долине часть популяции белого аиста, майна и полевой воробей являются оседлой, зеленая щурка и индийский воробей - перелетно-гнездящиеся виды; белый аист откладывает 4-5, зеленая щурка - 5-7, майна - 4-6, полевой воробей - 4-5, индийский воробей - 3-6 яиц.

3. Плотность насиживания яиц у белых аистов в первые дни инкубационного периода высокая и составляет 96,3%. У зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев, наоборот, низкая и соответственно составляет 68,0%, 67,7%, 93,1%, 92,4%. В конце инкубационного периода у белых аистов плотность насиживания яиц снижается и составляет 89,9%, у зеленой щурки, майны, полевого и индийского воробьев, наоборот, увеличивается и соответственно составляет 94,0%, 82,5%, 98,2%, 97,3%.

4. В период развития в гнезде масса птенцов, относительно первоначальной массы, увеличивается у белого аиста в 54,5, зеленой щурки в 9,6, майны в 12,3, полевого воробья в 5,5, индийского воробья в 5,8 раза.

5. Впервые у белых аистов наблюдался гнездовой импринтинг – гнездование птенцов белых аистов на тех же объектах, что и родители - на опорах высоковольтных линий электропередач, телеграфных и телефонных столбах, водонапорных башнях.

6. Установлено, что наряду с вызыванием коротких замыканий на линиях электропередач, белые аисты в сентябре-феврале собираются на рыбоводческих хозяйствах, нанося им ущерб, при этом, в среднем одна птица съедает 600-800 г рыбы; зеленые щурки в период весенних и осенних миграций, собираясь на пчеловодческих хозяйствах, наносят вред - одна пара щурок за день ловит до 350-400 рабочих пчел; майны повреждают в послегнездовой период 18,55% урожая винограда; полевые и индийские воробьи - 9,32% урожая пшеницы и 2,1% урожая риса.

7. Доказана высокая эффективность оптических репеллентов (разные конфигурации зеркальных шаров) и акустических репеллентов (сигналы бедствия майны, розового скворца, галки, зеленой щурки а также видовые позывы скопы, чеглока, тювика) в предотвращении и снижении биоповреждений, вызываемых птицами.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.02.08 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND STATE UNIVERSITY**

SAMARKAND STATE UNIVERSITY

MAMASHUKUROV ABDUNABI URAKOVICH

**ECOLOGY, ETHOLOGY AND PLACE IN BIODETERIORATION OF
SOME MASS BIRD IN THE FERGANA VALLEY**

03.00.06 –Zoology

**DISSERTATION ABSTRACT
for the doctor of philosophy (PhD) on biological sciences**

Samarkand - 2021

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2020.4.PhD/B511.

The dissertation has been performed at the Samarkand State University.

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

Scientific supervisor:	Jabborov Abdurashid Rayimovich Doctor of Biological Sciences, professor
Official opponents:	Boymurodov Xusniddin Toshboltayevich Doctor of Biological Sciences, Professor Ametov Yakub Idrisovich Doctor of Biological Sciences, docent
Leading organization:	Boukhara State University

The defense of the dissertation will take place on «7» 12 2021 in 10⁰⁰ at the meeting of the Scientific council PhD.03/30.12.2019.B.02.08 at the Samarkand State University. (Address: 104100, r. Samarkand, University boulevard, 15, Conference hall of the Samarkand State University Biological faculty. Tel.: (+99866) 239-13-05, fax: (+99866) 239-15-53, E-mail: devonxona@samdu.uz)

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the Samarkand State University (registered with № 68) Address: 104100, r. Samarkand, University boulevard, 15, Conference hall of the Samarkand State University Biological faculty. Tel.: (+99866) 239-13-05).

The abstract of the dissertation has been distributed on «23» 11 2021.
(Protocol at the register № 19 dated «23» 11 2021).



Z.T.Rajamuradov
Chairman of the Scientific Council
for awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, professor

M.S.Kuziyev
Scientific Secretary of the Scientific Council
for awarding of the scientific degrees,
Doctor of Philosophy (PhD) on biological sciences

X.K.Xaydarov
Chairman of the Scientific Seminar under Scientific Council
for awarding the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD))

The aim of the study is to study the ecology, ethology of some common bird species in the Fergana Valley and their place in biological damage, as well as to develop measures to prevent damage caused by them.

Object of study. The object of the study was a white stork, green bee-eater, myna, field and Indian sparrows - agents of bio-damage caused on power grids, in fish and beekeeping farms, as well as on agricultural fields of the Fergana Valley.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time the phenomenon of nesting imprinting in the ethology of white storks in the conditions of the Fergana Valley was revealed;

a comparative analysis of the temperature of the external environment and the nesting chamber in the green bee-eater was carried out and the preservation of the optimal temperature of the nesting chamber at 20.7-21.8 ° C was carried out;

the terms, the degree of biodamage caused by the white stork, green bee-eater, myna, field and Indian sparrows in the Fergana Valley have been determined, and recommendations have been developed for its prevention and reduction;

the spectral-temporal structure of the spectrogram of distress signals obtained from the green bee-eater has been analyzed, and the possibility of creating imitations of distress signals has been revealed.

Implementation of research results. Based on the performed scientific work on ecology, ethology of some mass species of birds of the Fergana Valley and their place in biological damage, the following documents were obtained:

samples of 12 scientific collection bird carcasses belonging to 3 families, 4 genera, 5 species from the fauna of the Fergana Valley are included in the “Unique object of the zoological collection” of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (certificate No. 4/1255-2854 dated October 29, 2019 of the Academy of Sciences Republic of Uzbekistan). As a result, the collection fund of birds was enriched and the opportunity was given to determine the diversity of species and their systematic analysis;

recommendations on the use of distress signals detected in the acoustic systems of green bee-eaters to scare away birds have been introduced into the practice of beekeeping farms in the Andijan region (reference No. 02/16-25 dated January 7, 2021 of the State Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry of the Republic of Uzbekistan). As a result, these distress signals, by reducing the harm of green bee-eaters, made it possible to achieve high productivity in beekeeping farms;

recommendations on the use of optical repellents when scaring away white storks in fish ponds have been introduced into the activities of the Andijan Fish Farm (reference No. 02/16-25 dated January 7, 2021 of the State Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry of the Republic of Uzbekistan). As a result, optical repellents made it possible to effectively scare away white storks in the ponds of a fish farm and reduce their harm.

The structure and scope of the thesis. The dissertation consists of an introduction, five chapters, recommendations, conclusions and a list of references. The volume of the thesis is 115 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (часть I; part I)

1. Жабборов А.Р., Мамашукуров А.У. Фарғона водийсида оқ лайлакларнинг қишлаб қолиш сабаблари ва аҳамияти // Ўзбекистон биология журнали. - Тошкент, “Фан”, 1998-№ 1. - Б. 51-54.

2. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Фарғона водийси шароитида кўк бўздокнинг биологиясига оид янги маълумотлар // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг маърузалари. - Тошкент, “Фан”, 1999-№3. - Б. 41-43.

3. Фундукчиев С.Э., Жабборов А.Р., Мамашукуров А.У. О гнездовой биологии зеленой шурки в Узбекистане // Узбекский биологический журнал. - Ташкент: “Фан”, 1999-№ 2. - С. 49-52.

4. Жабборов А.Р., Мамашукуров А.У. Метериалы к биологии туркестанского белого аиста – *Ciconia ciconia asiatica* Sev. в Ферганской долине Узбекистана // ҚарДУ хабарлари.-Қарши, ҚарДУ нашри, 2020-№ 3 (45). - Б. 57-65.

5. Мамашукуров А.У. Место и роль некоторых массовых видов птиц в биоповреждениях в Ферганской долине Узбекистана // Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice. Scientific Journal <https://www.bulletennauki.com>. ISSN: 2414-2948. Т. 7. №9. 2021. Impact factor: Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor = 0,99. - С. 32-41.

II бўлим (часть II; part II)

6. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Фарғона водийси антропоген ландшафтлари шароитида қушларнинг ҳаёти ва аҳамияти. “Ўзбекистонда география, экология ва туризм муаммолари.” Илмий конференция материаллари. Самарқанд, СамДУ нашри, 1996. - Б. 20-22.

7. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У, Туркистон оқ лайлаклари ҳаётидаги уя импринтингининг роли. Марказий Осиё Ўсимлик, ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг экологик асослари. Халқаро илмий конференция маърузалари. Самарқанд, 1997. - Б. 127-129.

8. Жабборов А.Р., Мамашукуров А.У., Аллаев Э.Ш. Кўк куркунак *Merops superciliosus* L. нинг акустик сигнал системалари. Марказий Осиё ўсимлик, ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишнинг экологик асослари. Халқаро илмий конференция маърузалари. Самарқанд, 1997. - Б. 125-126.

9. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Оологическая характеристика яиц Туркестанского белого аиста (*Ciconia ciconia asiatica* Sev.). Материалы II Международной конференции стран СНГ “Актуальные проблемы оологии”. - Липецк, ЛГПИ, 1998. - С. 67.

10. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Экология и охрана туркестанского белого аиста. Ўрта Осиё Амударё бўйи региони экологик муаммолари. Халқаро анжуман материаллари. Бухоро, 1998. – Б. 80-81.

11. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Экология туркестанского белого аиста. Проблемы экологии, здоровья, паразитологии и фармации. Научные труды Самаркандского государственного медицинского института и Московской медицинской академии. Самарканд-Москва, 1999. - Б. 107-109.

12. Жабборов А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Туркистон оқ лайлаклари кишловчи популяцияларини Андижон вилояти балиқчилик хўжалиқларидаги роли ва аҳамияти. “Ўрта Осиё Амударё бўйи региони экологик муаммолари.” Илмий конференция материаллари. Бухоро, БухДУ, 2003. - Б. 19-21.

13. Мамашукуров А.У. Экология индийского воробья в Ферганской долине Узбекистана. Материалы II Международной орнитологической конференции “Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии”, Улан-Удэ, Изд-во Бурятского госуниверситета, 2003, Ч. II. - С. 191-194.

14. Жаббаров А.Р., Мамашукуров А.У. Жизнь зимующих белых аистов в Узбекистане. Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Улан-Удэ, Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – С. 14-16.

15. Жаббаров А.Р., Фундукчиев С.Э., Мамашукуров А.У. Ҳинд чумчуғининг уялашига доир материаллар. Ҳайвонлар экологияси ва морфологияси. Илмий мақолалар тўплами. Самарқанд, СамДУ нашри. 2010. - Б. 40-45.

16. Жаббаров А.Р., Мамашукуров А.У., Абдуллаева Ю.У. Фарғона водийсида дала чумчуғи - *Passer montanus* нинг уялаш экологиясига доир материаллар. Ҳайвонлар экологияси ва морфологияси. Илмий мақолалар тўплами. Самарқанд, СамДУ нашри. 2013. - Б. 79-86.

17. Мамашукуров А.У., Мукумов Ё. Майна - *Acridotheres tristis* L. нинг уялаш биологиясига доир маълумотлар. Ҳайвонлар экологияси ва морфологияси. Илмий мақолалар тўплами. Самарқанд, СамДУ нашри. 2017. - Б. 43-52.

18. Мамашукуров А.У. Яшил куркунакнинг уялаш экологиясига доир маълумотлар. Вопросы охраны птиц Узбекистана. Материалы Республиканской конференции, посвященной 10-тилетию Общества охраны птиц Узбекистана и 80-летию со дня рождения профессора Даниила Юрьевича Кашкарова. 20-21 ноября 2017 года. – Ташкент, 2017. - Б. 56-59.

19. Мамашукуров А.У., Жаббаров А.Р. Туркистон оқ лайлагининг экологияси ва муҳофазаси. Вопросы охраны птиц Узбекистана. Материалы Республиканской конференции, посвященной 10-ти летию Общества охраны птиц Узбекистана и 80-летию со дня рождения профессора Даниила Юрьевича Кашкарова. 20-21 ноября 2017 года. – Ташкент, 2017. - С. 59-65.

20. Mamashukurov A.U., Zhabborov A.R. Materials to the biology of the Turkestan White Stork – *Ciconia Ciconia Asiatica* in Fergana Valley of Uzbekistan // International Journal of Advanced Science and Technology. Australia. Vol. 29. No. 9s (2020). pp. 5340-5346.

Автореферат СамДУ “Илмий ахборотнома” журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди
ва унинг ўзбек, рус ва инглиз тили матнлари мос келади (20.05.2021).

2021 йил 20 ноябрда босишга рухсат этилди:
Офсет босма қоғози. Қоғоз бичими 60×84_{1/16}.
“Times” гарнитураси. Офсет босма усули.
Ҳисоб-нашриёт т.: 2,7. Шартли б.т. 2,3.
Адади 100 нусха. Буюртма № 24/11.

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.
Манзил: Самарқанд ш, Бўстонсарой кўчаси, 93.