

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ Ph.D.05/30.12.2019 Qx.13.02
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ИПАКЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХУДАЙБЕРДИЕВА УМИДА САИДРАСУЛОВНА

ТУТ ИПАК ҚУРТИНИНГ КАПАЛАКЛАРИ ҲАЁТИ ДАВОМИЙЛИГИ
АСОСИДА ЯНГИ СЕЛЕКЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИ БАҲОЛАШ

06.02.04 – Ипакчилик

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2022

УЎК: 638.220.82

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

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам

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

Худайбердиева Умида Саидрасуловна
Тут ипак куртининг капалаклари ҳаёти давомийлиги асосида
янги селекция тизимларини баҳолаш..... 3

Худайбердиева Умида Саидрасуловна
Оценка новых селекционных линий тутового шелкопряда на основе
продолжительности жизни бабочек 23

Khudayberdieva Umida Saidrasulovna
Evaluation of new breeding systems based on the lifetime
of silkmoth butterfly 43

Эълон қилинган илмий ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works..... 47

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD-05/30.12.2019.Qx-13.02
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ИПАКЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

ХУДАЙБЕРДИЕВА УМИДА САИДРАСУЛОВНА

ТУТ ИПАК КУРТНИНГ КАПАЛАКЛАРИ ҲАЁТИ ДАВОМИЙЛИГИ
АСОСИДА ЯНГИ СЕЛЕКЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИ БАҲОЛАШ

06.02.04 – Ипакчилик

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.1.PHD/Qx394 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университети ва Илмийлик илмий тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация авторферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб саҳифасида (www.ziyouet.uz) ҳамда «Ziyouet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyouet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Наврӯзов Собир Наврӯзович

кишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент

Расмий ошпононлар:

Исматуллаева Дилором Адаловна

кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Батирова Азиза Негмуродовна

кишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Этакчи ташкилот:

Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети хузуридаги фалсафа доктори (PhD) илмий даражалар берувчи PhD 05/30.12.2019. Qx.13.02 – рақамли Илмий кенгашнинг 2022 «12» 04 соат йиғинида мажлисида бўлиб ўтди. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй, Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60, e-mail: twag-info@cdi.uz, Тошкент давлат аграр университети маъмурий биноси, 1-кават, анжуманлар зали.)

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (№ 545523 рақами билан рўйхатга олинган.) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй, ТошДАУ АРМ биноси, 1-кават. Тел.: (99871) 260-50-43.

Диссертация авторферати 2022 йил «12» 03 куни тарқатилди.
(2022 йил «12» февралдаги 1- рақамли реестр баённомаси).



Ш.Р.Умаров
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раисси,
к.х.ф.д., профессор

У.Т.Дауиров
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раисси, к.х.ф.д., доцент

А.Гапиев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раисси, к.х.ф.д., катта илмий ходим

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда жаҳонда тут ипак куртининг *Bombycidae* оиласига кирувчи, келиб чиқиши Хитой ва Япон зотларидан таркаган 1000 дан зиёд зотлари мавжуд. Хромосомасининг диплоид тўлами 56 га тенг бўлган моновольтин гуруҳлари энг махсулдор зотлар ҳисобланиб, ушбу зот ва тизимлар тут ипак куртининг янги сермахсул ва турли минтакаларга мос саноят зотлари ҳамда дурагайлари яратишда бошланғич селекция чидамли, саноят ипакчилиги Бугунги кунга келиб турли стресс шароитларга чидамли, саноят ипакчилиги юқори талабларга жавоб берадиган тут ипак куртининг ҳаётчанлик ва пилла махсулдорлик хусусиятлари юқори янги тизим, зот ва дурагайлари яратиш муҳим вазифалардан бўлиб қолмоқда.

Жаҳонда тут ипак куртининг пилла хосилдорлиги, ҳаётчанлиги ва репродуктив хусусиятлари юқори бўлган, ҳамда йилига бир неча марта авлод берадиган зот ва тизимларини яратиш, улардан ипак курти уруғчилик корхоналарида тижорат мақсадларида фойдаланишни илмий асосда йўлга қўйиш борасида кенг камровли илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу йўналишдаги тадқиқотларда ХХр да бир марта курт боқиш циклида 1 касета (14,5 г) хисобидан 40-45 кг, ёки 1 кути курт (29 г) хисобига 80-85 кг тирик пилла етиштиришга эришилган. Аввалги яратилган зот ва саноят дурагайлариинг турли иқлим шароитларга мослашуви ва ипак толасини технологик хусусиятларини кескин ўзгариб бориши, тут ипак курти генотипларини танлашнинг замонавий усуллари асосида янгидан-янги селекция тизимларини олиштириш ҳамда махсулдорлиги ва технологик хусусиятлари дунё бозори талабларига жавоб берадиган тижоратбоп дурагайлари яратишни тақозо этмоқда.

Хар томонлама ривожланиб бораётган янги Ўзбекистонда саноят корхоналарини пилла хом-ашёси билан таъминлаш, айниқса жаҳон бозори конъюктурасини тез фурашлар билан ўзгариб, истеъмолчиларнинг талаблари кучаяётган жараёнда, жаҳон бозорида Ўзбек махсулотларига бўлган талабнинг ошаётганлигини инобатга олиб, экспортбоп ипак махсулотларини ишлаб чиқариш борасида ўта муҳим вазифалар амалга оширилмоқда. «...инновацион тоялар, илмий ишланмалар, замонавий технологиялар ва илм-фан ютуқларини пилла етиштириш ва ўзи қайта ишлаш тармоғига йўнатириш самарадорлигини ошириш», шунингдек Ўзбекистон Республикасини 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегиясида кишлоқ хўжалигида илм - фан ва инновацияга асосланган тизимни тақомиллаштириш¹ асосий йўналишлар сифатида белгилаб берилган. Ушбу вазифаларни амалга оширишда тут ипак куртининг репродуктив белгилари бўйича самарали танлаш, хусусан капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича ипак курти

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 августдаги «Республикада пиллачилик тармоғидаги маҳсулот истеъмолчиларидан янада самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ТҚ-39/10-сонли қарори

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январидаги 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисидаги 1100-60-сонли фармони

популяцияларини тадқиқ этиш ҳамда замонавий селекция усулларини ишлаб чиқиш орқали янги селекция тизимларини олиш, уларни наслчилик ва саннат уруғчилигига тавсия этиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ - 4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харажатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2018 йил 20 августдаги ПҚ-3910-сон «Республикада пиллачилик тармоғидаги мавжуд имкониятлардан янада самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ва 2019 йил 31 июлдаги ПҚ-4411-сон «Пиллачилик тармоғида чукур қайта ишлашни ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши натижалари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда тут ипак курти селекцияси ва наслчилик ишининг турли йўналишларида А.М. Сафонова, У.Н.Насириллаев, А.Б.Якубов, С.С.Леженко, Ш.Р.Умаров, Б.У.Насириллаев, С.Н.Наврозов, Е.А.Ларькина, М.Д.Дехоновлар каби бир қатор олимлар чукур ва кенг қамровли изланишлар олиб борганлар. Ушбу олимлар ипак куртининг пилла маҳсулдорлиги, ҳаётчанлиги ва технология тадқиқотининг ўзгарувчанлиги, ўзаро боғлиқлик даражаси ҳамда ирсийланишини хар хил зот ва селекция тизимлар популяцияларида чукур тадқиқ этганлар. Хусусан ипак курти капалакларининг экстеръери ва тана ўлчамлари ҳамда ҳаётчанлик, пушгдорлик, пилла маҳсулдорлиги белгилари билан коррелятив боғлиқлиги даражаси атрофлича ўрганилган ва тегишли хулосалар қилинган.

Шунингдек, пиллачиликда етакчи бўлган хорижий давлатлар олимлари M.Bashir, A.S.Kamili, M.A.Bharat, S.A.Ahsan, M.D.Rahman, K.N.Hammatabadi, A.Seidavi, T.P.Kumar, N.Fujimoto, K.B.Shekar, H.K.Basavaraјalar томонидан тут ипак куртини фақат ипак хом ашёси олишдагина эмас, балки биологик кузатишлар олиб боришда ҳам муҳим хашаротлардан бири эканлиги, шунингдек турли иқлим шароитларда селекция ишларини олиб бориш, микдор ва сифат белгиларини ирсийланиши, танлашнинг интенсив усулларини ишлаб чиқиш ҳамда пилла қобиғи оғирлиги, толаннинг метрик номери, тола узунлиги, куртларнинг яшовчанлиги, пилла оғирлиги, уруғларнинг жонланувчанлигига оид илмий изланишлар олиб борилган.

Аммо, эришилган қатор илмий изланиш натижаларига қарамай, капалаклар ҳаёти давомийлигининг ўзгарувчанлиги ва етакчи хўжалик қиммати белгилари билан ўзаро алоқадорлиги етарлича тадқиқ этилмаган. Бутунги кунда ушбу йўналишдаги муаммоларга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш катта илмий-амалий аҳамият касб этади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университетининг 2018 йил 28 февралдаги 8-сонли баённомаси асосида тасдиқланган «Тут ипак куртининг капалаклари ҳаёти давомийлиги асосида янги селекция тизимларини баҳолаш» мавзусидаги илмий тадқиқотлари асосида бажарилган (2018-2020 йиллар).

Тадқиқотнинг мақсади тут ипак куртининг янги селекция тизимлари популяциясини табақалаш асосида, капалаклар ҳаёти давомийлигини куртлар ҳаётчанлиги ва пилла маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсирини ҳамда хўжалик қимматли белгилари билан ўзаро боғлиқлик даражасини тадқиқ этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

селекция тизим ва зотларнинг капалаклар ҳаёти давомийлигини аниқлаш;

тизим ва зотлар капалаклик даврини ўзгарувчанлиги ва етакчи селекция белгилар билан коррелятив боғлиқлик даражасини аниқлаш;

ингичка ипак толали, жинси нишонланган ва районлаштирилган зотлар популяциясида репродуктив, пилла маҳсулдорлик, ҳаётчанлик ва технология кўрсаткичларини аниқлаш;

капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича селекция зот ва тизимлар популяциясини табақалаш;

капалаклар танасидаги оксил ва азот микдорини аниқлаш;

тадқиқот натижаларини иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида *Bombyx mori L.* тут ипак куртининг тўртта янги селекция тизимлари Линия 5м., Линия 11м., Линия 66, Линия 67 ва иккита районлаштирилган Асака, Мархамат зотлари ҳамда Линия 66 х Линия 67, Линия 67 х Линия 66, Асака х Мархамат, Мархамат х Асака дургаайлари танлаб олинган.

Тадқиқотнинг предмети тут ипак куртининг селекция тизим ва зотлар капалаклари ҳаёти давомийлигининг ўзгарувчанлиги ва хўжалик қиммати белгилари ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик даражасини тадқиқ этиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий-тадқиқотларни олиб боришда амалдаги умум агрозоотехникавий, генетик (корреляция коэффициентларини аниқлаш) селекция (биометрия, ўзгарувчанлик коэффициентини ва фарқланишни даражаси) ҳамда капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича баҳолаш усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйидагилардан иборат:

илк бор тут ипак куртининг зот ва тизимлар популяциясида капалаклар ҳаёти давомийлиги ўзгарувчанлиги кенг қамровга (29,58-58,05%) эгаллиги аниқланган;

капалаклар ҳаёти давомийлиги ва асосий 10 хил селекция белгилар ўртасидаги фенотипик корреляция коэффициентлари аниқланган ($r_p = -0,407 - 0,784$);

ингичка ипакли, жинси нишонланган ва оддий зот, тизимлар популяциясида селекция авлодни капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича танлашни ҳаётчанлик, пилла маҳсулдорлик ва репродуктив белгиларига таъсири илмий жиҳатдан асосланган;

ипак толасининг технологик кўрсаткичлари ва капалаклар ҳаёти давомийлиги алоқадорлиги ҳам ипак чиқиши, ипак толасининг ингичкалиги ҳамда тола узунлиги белгиларининг кўрсаткичлари асосида исботланган;

9-18 сутка давомда яшаган капалаклар авлодида тухум жонланиши, куртларнинг ҳаётийлиги ва капалаклар тана ўлчамлари юқори бўлиши аниқланган;

капалаклар ҳаёти давомийлиги ва уларнинг танасидаги органик моддалар миқдори ўртасидаги боғлиқлик аниқланган ($r_p = -0,305 - 0,995$);

тут ипак курти селекция жараёни самарасини ошириш ва бошлангич материални тўғри танлаш имконини берувчи тут ипак куртининг селекция тизимларини капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича баҳолашнинг янги услубиёти ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

тут ипак курти селекцияси ва наслчилигида, жаҳон бозорига талаб юқори бўлган ингичка ипак берадиган, шу билан бирга ҳам ипак чиқиши юқори кўрсаткичларга эга зот ва тизимларни яратишда бошлангич селекция материал сифатида узоқ муддат яшаган капалаклардан насл олиш йўлга қўйилган;

тут ипак куртининг капалаклари ҳаёти давомийлигини ўрганиш давомида узоқроқ яшаган капалаклар авлодида ҳаётчанлик, репродуктив ва маҳсулдорлик кўрсаткичларини оширишга эришилган;

капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича танлаш оркали ипак куртининг ҳаётчанлик, пилла маҳсулдорлик ва репродуктив белгиларини яхшилашга эришилиб улар наслчилик станциялари ва уруғчилик корхоналарида жорий этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотлар селекциянинг замонавий услубларидан фойдаланиб лаборатория ва ишлаб чиқариш шароитларида тут ипак куртини боқиш ва пилла маҳсулоти етиштириш бўйича Ўзбекистонда амалда бўлган услублар асосида бажарилган, илмий ҳисоботларни кафедра ва факультет илмий кенгашида муҳокамадан ўтказилганлиги ҳамда бирламчи хужжат ва илмий ҳисоботлар Тошкент давлат аграр университети ва Ипакчилик илмий-тадқиқот институти апробация комиссиялари томонидан ижобий илмий-тадқиқот натижалари математик ва статистик баҳоланган. Олинган тажриба натижалари етакчи илмий нашрларда таҳлилдан ўтказилганлиги, илмий натижалар етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, диссертация тадқиқоти амалий натижаларини жорий

этиш далолатномалари тегишли давлат ташкilotлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, капалаклар ҳаёти давомийлигини ўрганиш асосида, нисбатан узоқ яшаган капалаклар авлодининг барча кўрсаткичлари (ҳаётчанлик, пуштдорлик, маҳсулдорлик ва технологик) анчагина юқорилиги аниқланган ҳамда етакчи хўжалик белгилари билан коррелятив боғлиқлик мавжудлиги асосланган. Олинган илмий тадқиқот натижалари ипак курти селекцияси ва наслчилиги фанлари назариясини илмий жиҳатдан бойитиш билан бирга янги зотларни яратишда ҳамда уларни наслчилик станцияларида дастлабки кўлайитириш жараёнларида қўлланилиши ўзининг ижобий самарасини беради.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, илмий маълумотлар асосида ишлаб чиқилган «Тут ипак куртининг селекция тизимларини капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича баҳолаш» номли услубий қўлланма, пилла наслчилик станциялари ҳамда уруғчилик корхоналарида амалга ошириладиган селекция ва наслчилик жараёнларида кенг қўлланилиши тайёрланадиган суперэлиита, элита ва санаотоп тут ипак курти уруғлари сифати ва самарадорлигини оширишга хизмат қилиши билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тут ипак курти капалаклари ҳаёти давомийлигини ўрганиш жараёнида олинган тадқиқот натижалари асосида:

«Тут ипак куртининг селекция тизимларини капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича баҳолаш» номли услубиёти асосида «Мархамат х Асака», «Асака х Мархамат», «Линия 66 х Линия 67», «Линия 67 х Линия 66» санаот дурагайлари «Фаргона Пилла Наслчилик» МЧЖ да жорий қилинган («Ўзбекистон Республикаси Ипакчилик ва жун санаотини ривожлантириш» қўмитасининг 3-2/947-сонли маълумотномаси 25.08.2021 й.). Мазкур усулни жорий қилиниши натижасида амалдаги усулга нисбатан 4,5 қути қўшимча элита уруғи олинган. Иқтисодий самарадорлик 659655 сўмни, соф фойда 271862 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 66,7 % га кўтарилган;

тут ипак куртининг «Асака х Мархамат» ва «Мархамат х Асака» дурагайлари «Фаргона Агро пилла» МЧЖ да жорий этилган («Ўзбекистон Республикаси Ипакчилик ва жун санаотини ривожлантириш» қўмитасининг 3-2/947-сонли маълумотномаси 25.08.2021 й.). Натижада хар бир қути тажрибадаги дурагайдан қисловчига нисбатан 7,3 кг қўшимча пилла ҳосили ва 0,8 кг хом ипак олинган. Иқтисодий самарадорлик 252000 сўмни, соф фойда 52740 сўмни ва рентабеллик даражаси 26,5 % ни ташкил этган;

яратилган «Линия 66 х Линия 67» ва «Линия 67 х Линия 66» дурагайлари Сирдарё вилояти, «Боёвут туман Агро-пилла» МЧЖ да жорий этилган («Ўзбекистон Республикаси Ипакчилик ва жун санаотини ривожлантириш» қўмитасининг 3-2/947-сонли маълумотномаси 25.08.2021 й.). Натижада парваришланган 3 қути дурагай куртлардан қўшимча 5,5 кг

тизимларини капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича баҳолаш» услубийетидан фойдаланилди.

Диссертациянинг «Тут ипак курти капалагининг ҳаёти давомийлиги ва етакчи селекция белгилари» деб номланган учинчи бобда капалаклар ҳаёти давомийлиги ва тана ўлчамлари ҳамда капалаклар ҳаёти давомийлиги кўрсаткичини табақалаш, селекция тизим ва зотларнинг пилла маҳсулдорлиги, репродуктив (пушторлик) кўрсаткичлари киёсий ўрганилган.

Диссертация ишимизнинг асосий мақсади тут ипак куртининг янги селекция тизимларини яратиш жараёнида капалаклар ҳаёти давомийлиги белгиси бўйича селекция материални тўғри баҳолаш усулини ишлаб чиқиш ҳисобланади. Юқорида келтирилган фикр ва мулоҳазалардан келиб чиқиб, биз селекция нуктаи назаридан тадқиқот ишимизда энг асосий саволга жавоб топишимиз керак эди, яъни қисқа яшаган капалаклар фойдалими ёки узокроқ муддат яшаган капалаклар селекция ишлари учун аҳамиятлими? Қўйилган вазифалар асосида биринчи навбатда биз капалакларни ҳаёти давомийлигини бошқа селекция белгилар билан параллель равишда комплекс ўргандик. Капалаклар ҳаёти давомийлиги аниқланган капалаклар тана ўлчамлари, пилла маҳсулдорлиги, ҳаётчилиги ва унинг кейинги авлолда туҳумлар жонланишидан бошлаб, барча ҳужайра белгиларининг кўрсаткичлари аниқланди.

Бизнинг илмий изланишимизда илк бор ургочи капалаклар ҳаёти давомийлиги билан ҳаётчанлик, маҳсулдорлик белгилари ўртасидаги корреляция коэффицентларини аниқлашга ҳаракат қилинди.

Қўйилган мақсадни амалга ошириш учун Линия 5м, Линия 11м, Линия 66, Линия 67, Асака, Марҳамат зотларининг капалакларни ҳаёти давомийлиги бўйича олинган авлод туҳум қўймалари 3 та градацияга (гурухга) ажратилди. Зот ва тизимларнинг градациялари қуйидагича тузилди:

- I-градация: 9-18 сутка яшаган капалаклар;
- II-градация: 7-8 сутка яшаган капалаклар;
- III-градация: 1-6 сутка яшаган капалаклар.

Ушбу градацияларга ўртача 7-8 талдан туҳум қўймалари бирлаштирилди ва туҳумлар аралашмаси ҳосил қилинди. Қуйидаги I-жадвалда йиллар кесимида 2 та зотнинг капалаклар ҳаёти давомийлиги кўрсаткичлари келтирилган.

1-жадвал

Асака ва Марҳамат зотлари ургочи капалакларининг ҳаёти давомийлигини градациялар бўйича тақсимлашни

Градациялар	Асака		Марҳамат	
	ҳаёт давомийлиги оралиғи, сутка	ўртача ҳаёт давомийлиги $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, сутка	ҳаёт давомийлиги оралиғи, сутка	ўртача ҳаёт давомийлиги $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, сутка
I	2	3	4	5
2018 йил				
I-градация	9-11	11,0±0,58	9-13	11,17±0,749
II-градация	7-8	7,5±0,501	7-8	7,2±0,199

пилла ва 0,6 кг хом ипак олинган. Иқтисодий самарадорлик 189000 сўмини, соф фойда 35355 сўмини ва рентабеллик даражаси 23,0 % ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари, 3 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 20 та илмий иш чоп этилган, шулардан, 1 та услубий кўлланма, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари (PhD) асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан 10 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда, шунингдек 8 та тезис, жумладан 5 таси республика ва 3 таси халқаро конференцияларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 119 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, ишнинг объекти ва предмети шакллантирилган, тадқиқотнинг мақсади ҳамда вазифалари баён қилинган, олий таълим муассасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги, устувор йўналишларга мослиги кўрсатилган, тадқиқотларнинг илмий янгилиги ва амалий аҳамияти баён этилган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқотлар натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши ҳамда ҳажми бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «Адабиётлар шарҳи» деб номланган биринчи боби тўртта бўлимдан иборат бўлиб, тут ипак курти уруғчилигининг илмий асослари, танлаш самарадорлигининг селекция белгилар ўзгаришчанлигига боғлиқлиги, ҳўжалик қимматли белгиларнинг ўзаро боғлиқлиги, тут ипак курти капалакларининг репродуктив белгиларини аҳамияти таҳлил этилган. Мавзуга доир кўлаб муаллифларнинг маълумотлари умумлаштирилиб, тегишли хулосалар келтирилган. Шунингдек, келгуси авлодни колдирадиган ургочи капалаклар хусусиятларини ўрганиш ва уни керакли томонга йўналтириш муҳим аҳамиятга эга эканлиги тўғрисидаги маълумотлар шарҳи келтирилган.

Диссертациянинг «Тадқиқот шароити, материали ва услубийети» деб номланган иккинчи бобда тадқиқот жойи, объекти ва услублари баён этилган. Тажрибалар 2018-2020 йиллар давомида Тошкент Давлат аграр университети ва Ипакчилик илмий-тадқиқот институтининг махсус куртхоналарида ҳамда Ўзбекистон Республикасининг об-ҳавоси бир-биридан фарқ қилувчи турли вилоятларида олиб борилган. Тажрибалар тут ипак куртининг «Линия 5 м», «Линия 11 м», «Линия 66», «Линия 67», «Асака», «Марҳамат» тизим ва зотларида ўтказилди. Олиб борилган тажрибаларда мавжуд услубийетлар ҳамда тадқиқот иши давомида ишлаб чиқилган «Тут ипак куртининг селекция

1	2	3	4	5
II-градация	1-3	2,33±0,667	2-5	4,0±0,55
(Pd)		0,999		0,999
2019 йил				
I-градация	9-14	10,6±0,36	9-15	10,9±0,29
II-градация	7-8	7,8±0,167	7-8	7,54±0,144
III-градация	3-6	7,28±0,599	0-6	4,5±1,50
(Pd)		0,999		0,999
2020 йил				
I-градация	9-11	10,3±0,33	9-13	10,6±0,33
II-градация	7-8	7,58±0,149	7-8	7,4±0,24
III-градация	4-6	5,3±0,29	3-5	4,3±0,67
(Pd)		0,999		0,999

1-жадвалда капалаклар 0-3 суткадан 9-15 суткагача яшаганини кўриш мумкин. Келтирилган маълумотларни таҳлил қилсак, Асака зоти бўйича 2018 йилда капалакларнинг ҳаёти давомийлиги 1 суткадан 11 суткагача давом этганлигини, 2019 йилда эса шу зот бўйича бу кўрсаткич 3 суткадан 14 суткагача, 2020 йилда бу диапазон бироз қисқариб, 4-11 суткани ташкил этди. Худди шундай рақамларни тажрибадаги иккинчи Мархамат зотида ҳам кузатиш мумкин.

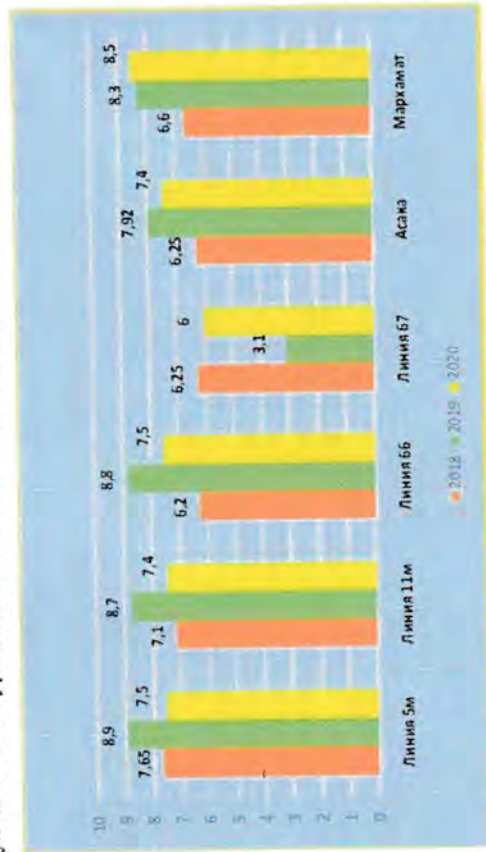
Ургочи ва эркак капалаклар ҳаёти давомийлиги билан уларнинг тана ўлчамлари ўртасидаги боғлиқликни акс эттирувчи уч йиллик ва ўртача маълумотлар (2018-2020 й.й.) 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал
Ургочи ва эркак капалаклар ҳаёти давомийлиги ва уларнинг тана ўлчамлари (2018-2020 й.й. баҳор)

Зот ва тизимлар	Йиллар	Капалаклар ҳаёти давомийлиги $\bar{X} \pm S \bar{X}$, сутка		Капалак эни $\bar{X} \pm S \bar{X}$, см		Капалак бўйи $\bar{X} \pm S \bar{X}$, см		Капалак тана ўлчами юзаси $\bar{X} \pm S \bar{X}$, см ²	
		2	3	4	5	6			
Линия 5 м	2018	7,65±0,397	1,24±0,0625	2,52±0,0495	3,23±0,2055	8,9	7,5	8,7	8,5
	2019	8,9±0,53	1,2±0,04	2,5±0,05	3,11±0,141	7,65	7,1	7,4	8,3
	2020	7,5±0,48	1,1±0,05	2,3±0,03	2,48±0,049	7,1	6,2	6,25	6,6
	Ўртача	8,02±0,469	1,18±0,051	2,44±0,043	2,94±0,132	7,4	6,2	6,25	7,4
	Ўртача	7,1±0,505	1,025±0,063	2,3±0,055	2,48±0,1655	7,5	6,25	6	7,92
Линия 11 м	2018	8,7±0,45	1,2±0,04	2,36±0,04	2,77±0,118	8,8	7,5	7,92	8,3
	2019	7,4±0,502	1,0±0,02	2,3±0,04	2,4±0,064	7,4	6,2	6,25	7,4
	2020	7,73±0,486	1,075±0,041	2,32±0,045	2,55±0,116	7,1	6,2	6,25	7,4
	Ўртача	6,2±0,895	0,9±0,05	2,35±0,06	2,28±0,093	7,5	6,25	6	7,92
	Ўртача	8,8±0,48	1,0±0,03	2,2±0,05	2,28±0,093	7,1	6,2	6,25	7,4
Линия 66	2018	7,5±0,37	0,9±0,03	2,2±0,04	2,16±0,079	8,3	7,4	7,92	8,5
	2019	8,8±0,48	1,0±0,03	2,2±0,05	2,28±0,093	7,65	7,1	7,4	8,3
	2020	7,5±0,37	0,9±0,03	2,2±0,04	2,16±0,079	7,1	6,2	6,25	7,4
	Ўртача	7,5±0,58	0,93±0,037	2,25±0,05	2,21±0,102	7,4	6,2	6,25	7,4
	Ўртача	8,02±0,469	1,18±0,051	2,44±0,043	2,94±0,132	7,4	6,2	6,25	7,4

1	2	3	4	5	6
Линия 67	2018	6,25±0,66	1,05±0,025	2,1±0,07	2,19±0,0865
	2019	3,1±0,69	1,0±0,03	2,1±0,05	2,18±0,096
	2020	6,0±0,52	0,9±0,03	2,07±0,057	2,00±0,106
	Ўртача	5,12±0,623	0,98±0,028	2,09±0,059	2,12±0,096
	Ўртача	6,25±1,13	1,15±0,17	2,275±0,0625	2,73±0,4195
Асака	2018	7,92±0,48	1,18±0,042	2,2±0,05	2,98±0,138
	2019	7,4±0,41	1,1±0,03	2,2±0,05	2,48±0,084
	2020	7,19±0,673	1,14±0,081	2,29±0,054	2,73±0,214
	Ўртача	7,19±0,673	1,14±0,081	2,29±0,054	2,73±0,214
	Ўртача	6,6±0,79	1,08±0,059	2,3±0,055	2,5±0,18
Мархамат	2018	8,3±0,45	1,2±0,04	2,4±0,04	3,06±0,119
	2019	8,5±0,42	1,1±0,02	2,3±0,03	2,58±0,059
	2020	7,8±0,55	1,13±0,039	2,33±0,042	2,71±0,119
	Ўртача	7,8±0,55	1,13±0,039	2,33±0,042	2,71±0,119
	Ўртача	7,8±0,55	1,13±0,039	2,33±0,042	2,71±0,119

2-жадвалга кўра, узок яшаган капалаклар тана ўлчамлари қисқа умр кўрган капалакларникидан катта бўлиши кузатилади. Масалан Линия 5м тизими 2019 йил мавсумидаги капалаклари 8,9 сутка яшаган бўлиб, капалак эни 1,2 смни, бўйи 2,5 смни ва тана ўлчами юзаси 3,11 см²ни ташкил қилаётган бўлса, Линия 67 тизими капалаклари 2019 йил мавсумида 3,1 сутка умр кўриб, капалаклар эни 1,0 смни, бўйи 2,1 смни ва тана ўлчами юзаси 2,18 см²ни ташкил қилмоқда, яъни узок умр кўрган капалаклар тана ўлчами юзаси қисқа умр кўрганлариникига нисбатан 30-35 фоизга йирик бўлмоқда. Бу маълумотлар капалаклар ҳаёти давомийлиги билан улар танасининг тана ўлчами юзаси ўртасида ижобий боғлиқлик мавжудлигини кўрсатади.



1-расм. Зот ва тизимларнинг 2018-2020 йилларда капалаклар ҳаёти давомийлиги.

1-расмдаги гистограммада келтирилган ўтилган капалаклар ҳаёти давомийлиги кўрсаткичи зот ва тизимлар бўйича уч йил давомида кескин фарқ қилмаётганини кўрсатди. Фақатгина 2019 йилги кўрсаткичлар 2018 ва 2020 йилларга нисбатан бироз юқорироқ даражада намоён бўлди. Ушбу кўрсаткич 2019 йилда Линия 5м тизмида 8,9 суткани ташкил этган бўлса, 2018 ва 2020 йилларда 7,65 сутка яшади. Қолган линия ва зотларда эса мос равишда, Линия 11м - 8,7 сутка ва 7,1-7,4 сутка; Линия 66 - 8,8 сутка ва 6,2-7,5 сутка; Линия 67 - 3,1 сутка ва 6,25-6,0 сутка; Асака - 7,92 сутка ва 6,25-7,4 сутка; Мархамат - 8,3 сутка ва 6,6-8,5 суткани ташкил этди. Ўртача кўрсаткичлар бўйича тахлил қилганда, энг узок муддат яшаган тизимларга Линия 5м (8,9 сутка), Линия 66 (8,8 сутка) ва Линия 11м (8,7 сутка)ларни киритиш мумкин. Умуман олганда Линия 67 тизимидаан бошқа барча тизим ва зотлар капалаклари 6,0 суткадан 8,9 суткагача яшаши аниқланди. Табиийки, ушбу кўрсаткич ўртача арифметик бўлиб, зот ва тизимлар популяциясида жуда қисқа (2 сутка) ёки анчагина узок (20 сутка) яшаган индивидлар ҳам учради.

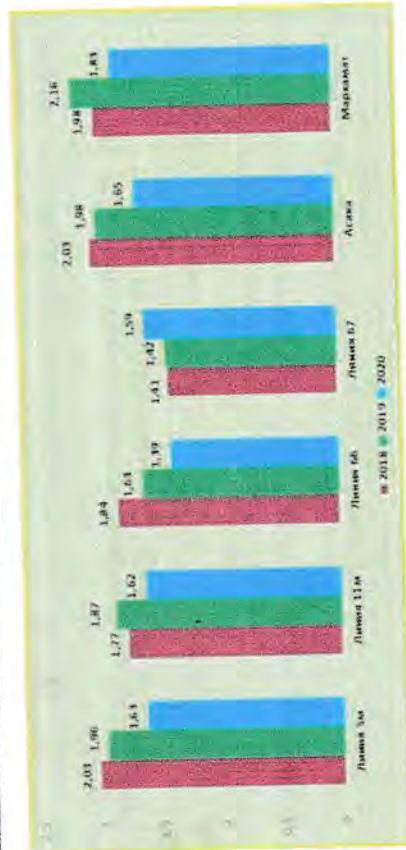
Капалаклар ҳаёти билан қиёсий ўрганилган кейинги белги, бу пилла маҳсулдорлиги бўлиб, кўрсаткичлар 3-жадвалдан ўрин олган.

3-жадвал

Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва пилла маҳсулдорлиқ кўрсаткичлари (2018-2020 йй. баҳор)

Зот ва тизимлар	Йиллар	Капалаклар ҳаёти давомийлиги $\bar{X} \pm S\bar{X}$, сутка	Пилла вазни $\bar{X} \pm S\bar{X}$, г	Пилла қобиғи вазни $\bar{X} \pm S\bar{X}$, мг	Ипақчанлик $\bar{X} \pm S\bar{X}$, %
1	2	3	4	5	6
Линия 5	2018	7,65±0,397	2,03±0,017	483,5±3,1	24,0±0,125
	2019	8,9±0,53	1,96±0,043	482±8,7	24,8±0,42
	2020	7,5±0,48	1,63±0,029	350±8,3	21,5±0,32
Линия 11	Ўртача	8,02±0,469	1,87±0,029	438,5±6,7	23,43±0,288
	2018	7,1±0,505	1,77±0,048	421,5±4	23,9±0,245
	2019	8,7±0,45	1,87±0,031	461±9,1	25,0±0,32
Линия 66	2020	7,4±0,502	1,62±0,036	347,8±9,6	20,9±1,09
	Ўртача	7,73±0,486	1,75±0,038	410,1±7,57	23,27±0,552
	2018	6,2±0,895	1,84±0,221	442±3,8	24,2±0,255
Линия 67	2019	8,8±0,48	1,63±0,025	406±7,2	25,1±0,26
	2020	7,5±0,37	1,39±0,038	320±6,9	23,3±0,33
	Ўртача	7,5±0,58	1,62±0,095	389,3±5,97	24,2±0,28
Линия 67	2018	6,25±0,66	1,41±0,033	371,5±9,85	26,7±0,28
	2019	3,1±0,69	1,42±0,03	373±9,3	26,5±0,43
	2020	6,0±0,52	1,59±0,047	343±10,4	21,9±0,49
Ўртача	5,12±0,623	1,47±0,037	362,5±9,85	25,03±0,4	

1	2	3	4	5	6
Асака	2018	6,25±1,13	2,03±0,031	421,5±4,3	21,1±0,135
	2019	7,92±0,48	1,98±0,034	456,0±10,97	23,4±5,14
	2020	7,4±0,41	1,65±0,028	355±7,9	21,8±0,28
Мархамат	Ўртача	7,19±0,673	1,89±0,031	410,8±7,72	22,1±1,85
	2018	6,6±0,79	1,98±0,02	433±3,6	22,2±0,14
	2019	8,3±0,45	2,16±0,029	483±8,9	22,5±0,303
2020	8,5±0,42	1,83±0,025	387±7,4	21,5±0,73	
Ўртача	7,8±0,55	1,99±0,025	434,3±6,63	22,07±0,391	



2-расм. Зот ва тизимларнинг пилла вазни.

3-жадвалда ва 2-расмда келтирилган уч йиллик ўртача кўрсаткичлар шуни кўрсатмоқдаки, капалаклар узокроқ яшаши билан уларнинг пилла ва ипақ қобиғи вазни ортар экан. Ушбу ҳолат Линия 5м ва Мархамат зотларида аниқ кўринди. Капалаклар ҳаёти давомийлиги ушбу зотларда 8,02 ва 7,8 суткани ташкил этганда, пилла вазни мос равишда 1,87г ва 1,99г тенг бўлди. Пилла қобиғи вазни ҳам худди пилла вазни каби анчагина юқорироқ кўрсаткични намоён этди (438мг ва 434,3мг). Энг кам яшаган Линия 67 тизим (5,12 сутка)нинг пилла вазнига эътибор қаратадиган бўлсак, бу кўрсаткич ўртача 1,47 граммни ва ипақ қобиғи вазни 362,5 мг ни ташкил қилмоқда. Кўриниб турибдики, капалаклар ҳаёти қисқа бўлиши пилла ва қобиғи вазини пасайишига олиб келар экан. Тирик пилла ипақчанлиги бўйича кўрсаткичларни тахлил қиламиз. Жадвалда келтирилган маълумотлар капалак узок яшаши билан ипақчанлик пасайишини тасдиқлайди. Мисол учун узокроқ яшаган Асака ва Линия 5м зотларининг ипақчанлиги 22,07-23,43% атрофида бўлса, кам яшаган Линия 67 тизимнинг пиллалари ипақчанлиги 25,03%ни ташкил этди. Юқорида келтирилган маълумотлар асосида пилла вазнига таъсир этиши мумкин бўлган яна бир селекция омили мавжудлиги аён бўлади. Пилла вазни қанчалик вазли, оғирроқ бўлса албатта пилла ҳосилдорлиги ҳам юқори бўлади.

2018-2020 йиллар бўйича корреляция коэффициентларини тахлил қилар эканмиз, капалаклар ҳаёти давомийлиги ва ипакчанлик ўртасида салбий, $r_p = -0,232$ боғлиқликни кўришимиз мумкин. Шунингдек, капалаклар ҳаёти давомийлиги - физиологик брак ўртасида ҳамда касаллик фойзи ўртасида $r_p = -0,407$, $r_p = -0,129$ кўрсаткичлар аниқланди. Ушбу манфий корреляция коэффициентларидан капалаклар канчалик узок давр яшаса, улар ўраган пилалар ипакчанлиги кам, физиологик брак уруғлар улуши кам ва касалланиш даражаси ҳам пастроқ бўлиши ҳақидаги хулоса келиб чиқади.

Капалакларнинг тана ўлчами юзаси, пилла вазни, пилла қобили вази ҳамда капалаклар ҳаёти давомийлиги ўртасида мос равишда $r_p = 0,737$; $r_p = 0,502$; $r_p = 0,655$ коэффициентлар аниқланди. Ушбу кўрсаткичлар сўзсиз капалаклар канчалик узокроқ яшаса, пилласи вазндор, капалак тана ўлчами юзаси катта ва пилла қобили ҳам оғирроқ бўлишидан далолат беради.

Селекцион материалнинг пуштдорлиги ва капалаклар яшаш давомийлиги ўртасида қандай боғлиқлик мавжудлиги ҳам селекцион тадқиқотлар учун катта аҳамиятга эга. Маълум бўлишича, капалаклар ҳаёти давомийлиги ва қўймадаги туҳумлар сони ҳамда вази ўртасида жуда яқин ижобий боғлиқлик мавжуд экан. Ушбу корреляция коэффициентлари $r_p = 0,751-0,784$ ораллигида бўлиб, жуда юқори натижа ҳисобланади ва табиийки, капалаклар канчалик узок яшаса, улар кўп ва вазндор уруғ қўяди деб хулоса қилиш мумкин.

Селекция ишида туҳум жонланиши ва личинкаларнинг ҳаётчанлиги энг асосий танлов белгилари ҳисобланади. Чунки ҳар қандай сифат ва ҳосилдорликка эга насли авлод соғлом, ҳаётчан бўлиши ва уларнинг бош сони максимал даражада сақлаб қолиниши зарур. Акс ҳолда, бундай зот ва дурагайлар ишлаб чиқаришда ўз ўрнини топа олмайди. Шунинг учун тадқиқот ишмида капалаклар ҳаёти давомийлиги ва туҳумлар жонланиши, кўртлар ҳаётчанлиги ўртасидаги ўзаро боғлиқликка алоҳида эътибор қаратдик. 4-жадвалда келтирилган корреляция коэффициентлари капалаклар ҳаёти давомийлиги ва кўртлар ҳаётчанлиги, туҳумлар жонланиши ўртасида яқин ижобий боғлиқлик мавжудлигини кўрсатиб турибди ($r_p = 0,501$; $r_p = 0,740$). Айниқса, капалаклар яшаш ва туҳумлар жонланиши ўртасида жуда яқин корреляция борлиги аниқланди.

Умуман олганда, 4 та янги тизим ва 2 та селекцион зотлар устида олиб борилган тажриба натижалари асосида насли капалаклар канчалик узок яшаса, кейинги авлод кўртлари шунчалик яшовчан ва туҳумлардан кўртлар жонланиши фаол бўлиши аниқланди.

Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва селекцион белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик амалий селекция учун жуда муҳим бўлса, ушбу белгининг капалак танасидаги оқсил ва N микдори билан боғлиқлик даражаси биология ва тут ипак курти биокимёси учун катта аҳамиятга эга. Шулардан келиб чиқиб, биз ўз тадқиқот ишмида илк бор биокимёвий тахлиллар ўтказишга қарор қилдик. Бундан асосий мақсад - турлича давомийликда яшган капалаклар танасида N ва оқсил микдорини аниқлаш ҳамда ушбу белгилар ўртасида

Диссертациянинг «Тут ипак курти капалаклари ҳаёти давомийлиги ва етакчи селекцион белгилар ўртасидаги боғлиқлик» деб номланган тўртинчи бобда тадқиқот ишмизнинг асосий максади тут ипак курти селекция тизимларини капалаклар ҳаёти давомийлиги асосида танлаш бўлгани учун ушбу янги селекция белгининг хусусияти, бошқа селекция белгилари билан коррелятив боғлиқлик даражасини аниқлашга ҳаракат қилдик. Жумладан, капалаклар тана ўлчами юзаси, пилла вазни, пилла қобили вази, ипакчанлик, қўймадаги туҳумлар сони, вази, физиологик брак ва туҳумлар жонланиши ҳамда кўртлар ҳаётчанлиги ва капалаклар ҳаёти давомийлиги ўртасидаги корреляция коэффициентини энг муҳим параметрлар ҳисобланади. 4-жадвалда 2018-2020 йиллар давомида 4 та тизим ва 2 та зотлар популяциясида аниқланган фенотипик корреляция коэффициентлари келтириб ўтилган.

4-жадвал

Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва етакчи селекция белгилари ўртасидаги ўзаро боғлиқлик

Боғланган белгилар	2018 й.	2019 й.	2020 й.	Ўртача
Линия ва зотлар бўйича				
Капалак ҳаёти давомийлиги-Капалак тана ўлчами юзаси, см ²	0,771	0,612	0,829	0,737±0,0374
Капалак ҳаёти давомийлиги-пилла вази, г	0,354	0,707	0,446	0,502±0,1059
Капалак ҳаёти давомийлиги-пилла қобили вази, мг	0,669	0,747	0,549	0,655±0,0577
Капалак ҳаёти давомийлиги-ипакчанлик, %	0,014	-0,601	-0,108	-0,232±0,1882
Капалак ҳаёти давомийлиги-туҳум сони, дона	0,598	0,831	0,923	0,784±0,0968
Капалак ҳаёти давомийлиги-туҳум вази, мг	0,587	0,854	0,811	0,751±0,0829
Капалак ҳаёти давомийлиги-физиологик брак, %	-0,143	-0,969	-0,109	-0,407±0,8889
Капалак ҳаёти давомийлиги-кўртлар ҳаётчанлиги, %	0,666	0,056	0,780	0,501±0,2250
Капалак ҳаёти давомийлиги-касаллик фойзи, %	-0,230	-0,056	-0,290	-0,129±0,0833
Капалак ҳаёти давомийлиги-туҳумлар жонланиши, %	0,954	0,878	0,388	0,740±0,1776

4-жадвал кўрсаткичларини тахлил қилишдан олдин шуну таъкидлаш керак, яъни агар капалаклар ҳаёти давомийлиги ва етакчи селекцион белгилар ўртасида яқин мусбат коррелятив боғлиқлик аниқланса, селекцион тизимларни яхшилашда капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича танлаш ўтказиш мумкин бўлади.

кандай коррелятив боғлиқлик мавжудлигини илмий жиҳатдан асослашди. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун тут илак куртининг 4 та тизими ва 2 та селекцион зотлари капалаклар 3 гуруҳга - кам, ўрта ва узоқ яшаган гуруҳларга ажратилди ва уруғ ташлагандан сўнг N ва оксил микдори аниқланди. Оксилнинг микдори ҳам худди N микдорига мос равишда Мархамат, Линия 11м, Асака зотларида бошқа тизимларга нисбатан сезиларли даражада юқори натижани кўрсатди. Қуйидаги 5-жадвалда капалаклар ҳаёти давомийлиги ва органик бирикмалардан N ва оксил микдори ўртасидаги корреляция коэффициентини келтирилган.

5-жадвал

Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва органик бирикмалар микдори ўртасидаги корреляция коэффициентлари (r_p) (2018 й.)

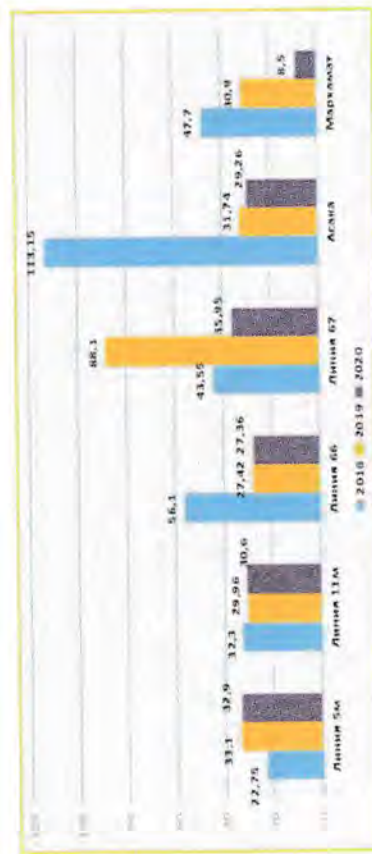
Зотлар	Фенотипик корреляция коэффициенти (r_p)	
	ҳаёти давомийлиги - N микдори	ҳаёти давомийлиги - оксил микдори
Линия 11м	0,761	0,760
Линия 5м	0,937	0,979
Линия 67	0,995	0,993
Линия 66	0,305	0,305
Мархамат	0,888	0,887
Асака	0,850	0,853

Бевосита капалаклар ҳаёти давомийлиги ва N, оксил микдори ўртасидаги фенотипик корреляция коэффициентларини тахлил қилиб, энг аввало иккала кўрсаткич бўйича яқин ижобий коррелятив боғлиқлик аниқлангани таъкидлаш керак. Тадқиқ этилган 4 та тизим ва 2 та зотлардан Линия 66 тизимида капалаклар ҳаёти давомийлиги ва N, оксил микдори ўртасида корреляция коэффициенти бир хил $r_p=0,305$ кўрсаткичга тенг бўлди. Ушбу кўрсаткич мазкур белгилар ўзаро нисбатан кучсиз, лекин ижобий боғланганидан далolat беради. Ҳар икки боғланган жуфтликлар бўйича жуда юқори фенотипик корреляция коэффициентлари аниқланди. Капалаклар ҳаёти давомийлиги - N микдори ўртасида $r_p=0,761-0,995$ ва капалаклар ҳаёти давомийлиги оксил микдори ўртасида $r_p=0,760-0,993$ коэффициентлар капалаклар қанчалик узоқ яшаса, унинг танасида оксил ва N шунчалик кўп бўлишини аниқлатади. Илак курти организмда оксилни кўп бўлиши, унинг маҳсулдорлиги юқори бўлишдан, органилари соғлом бўлишдан дарак беради. Юқорида тахлил қилинган натижаларга асосланиб, селекция жараёнида капалаклар ҳаёти давомийлиги асосида селекция материалнинг маҳсулдорлигини башорат қилиш, ҳамда сермахсул селекция авлодини танлаш мумкин бўлади.

Капалаклар ҳаёти давомийлиги тут илак курти селекциясида янги, кам ўрғанилган селекция белги сифатида агрофилча тадқиқ этилиши лозим. Шундан келиб чиқиб, ушбу белгини бошқа белгилар билан боғлиқлигини аниқлаш, унинг зот ва тизимлар популяциясида қандай ўзгаришларга эга эканини тадқиқ этдик. 6-жадвал ва 3-расмдаги гистограммада капалаклар ҳаёти давомийлиги ўзгаришчанлик коэффициентлари келтирилган.

6-жадвал
Капалаклар ҳаёти давомийлиги, тана ўлчами юзаси ва пилла вазнининг ўзгаришчанлиги (2018-2020 йй. бяхор)

Зот ва тизимлар	Йиллар	Ўзгаришчанлик коэффициенти (Св, %)			пилла вазни, г
		капалак ҳаёти давомийлиги, сутка	капалак тана ўлчами юзаси, см ²	капалак тана ўлчами юзаси, см ²	
Линия 5 м	2018	22,75	26,5	3,11	
	2019	33,1	22,70	8,11	
	2020	32,9	10,95	9,31	
Линия 11 м	Ўртача	29,58	20,05	6,85	
	2018	32,3	25,8	6,74	
	2019	29,96	24,83	9,29	
Линия 66	2020	30,6	12,40	9,58	
	Ўртача	30,95	21,01	8,54	
	2018	56,1	21,9	2,14	
Линия 67	2019	27,42	20,76	7,92	
	2020	27,36	21,26	15,27	
	Ўртача	36,96	21,31	8,44	
Асака	2018	43,55	15,75	9,2	
	2019	88,1	16,48	8,45	
	2020	35,95	18,14	13,19	
Мархамат	Ўртача	55,87	16,79	10,28	
	2018	113,15	37,3	3,315	
	2019	31,74	21,17	8,68	
Мархамат	2020	29,26	18,97	8,57	
	Ўртача	58,05	25,81	6,86	
	2018	47,7	30,35	3,13	
Мархамат	2019	30,9	22,18	7,31	
	2020	25,68	12,68	7,08	
	Ўртача	34,76	21,74	5,84	



3-расм. Тизим ва зотлар капалаклари ҳаёти давомийлигининг ўзгаришчанлиги.

2018-2020 йиллар давомида аниқланган капалак ҳаёти давомийлиги ўзгарувчанлик коэффициентларининг ўртача кўрсаткичлари анчагина юқори даражада экани келтирилган маълумотларда ўз аксини топди. Капалаклар ҳаёти давомийлиги белгиси жуда кенг камровга эга бўлиб, $C_v=29,58-58,05\%$ оралиғида намоён бўлди. Зот ва тизимлар кесимида эса энг паст ўзгарувчанлик Линия 5м тизимида ($29,58\%$) ва энг юқори натижа Асака зотида ($58,05\%$) аниқланди. Ушбу ўзгарувчанлик коэффициенти зот ва тизимлар популяциясида ҳар хиллик мавжудлигини кўрсатади ва ушбу селекция белги бўйича танлашга селекция материал етарли эканини кўрсатади. Шуларга асосланиб, биз ўз тажрибаларимизда узоқроқ яшаган капалаклар қўйган туҳумларни наслга қолдиришга ҳаракат қилдик.

Диссертациянинг «Капалаклар ҳаёти давомийлигининг ҳаётчанлик кўрсаткичларига таъсири» деб номланган бешинчи бобида тажрибадаги зот ва тизимларда қуртлар ҳаётчанлиги, туҳум жонланиши капалаклар ҳаёти давомийлиги билан боғланган ҳолда ўрганилди. Тут ипак қурти капалагининг белги ва хусусиятлари биологик, ҳаётий зарур белгилар ҳисобланади. Шу билан бирга, эмбрион ривожланиши ва баҳорги даврда жонланиши уруғчиликнинг энг асосий кўрсаткичлари ҳисобланади. Зот ва дурагайлارнинг уруғи инкубация қилинганда, яхши оммавий жонланиши кўплаб факторларга боғлиқ. Капалаклар ҳаёти давомийлиги билан туҳум жонланиши ўртасида қандай боғлиқлик мавжудлигини тадқиқ этиш амалий жиҳатдан муҳим эканини назарда тутиб, биз қуртлар ҳаётчанлиги, туҳумлар жонланиши кўрсаткичларини селекция материалда тахлил қилдик.

Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва туҳум жонланиши кўрсаткичларини солиштирганда, ўртача 7-8 сутка яшаган капалакларни ташлаган туҳумларини жонланиши 90% дан юқори бўлганини кўриш мумкин. Шу билан бирга, Линия 67 тизими капалаклари 2018-2020 йиллар натижасига кўра, ўртача 5,12 сутка яшаган ва туҳумлар жонланиши 88,7% ни ташкил этган. Қуртлар ҳаётчанлиги ва капалаклар яшаши ўртасидаги боғлиқликка тўхталадиган бўлсак, натижалар туҳум жонланиши белгисига мутаносиб келади. Капалаклари 7-8 сутка яшаган зот, тизимларда қуртлар ҳаётчанлиги 87,68-92,41% оралиғида бўлган. Юқорида қайд этилган Линия 67 тизимида эса бу кўрсаткич 86,7% ни ташкил этди. Қуртлик даври охири ва гумбакка айланиш давридаги касаллик фоизи (кар пиллалар) кўрсаткичи зот ва тизимларнинг энг муҳим ҳўжалик белгиларидан бири ҳисобланади. Кутилганидек, касалланиш даражаси Асака, Марҳамат зотлари ва Линия 66 тизимларида мос равишда 2,84%, 2,86% ва 3,42% га тенг бўлиб, қуртлар ҳаётчанлиги ва жонланишига мос келади. Капалаклари 5,12 сутка яшаган Линия 67 тизимида эса ушбу кўрсаткич 5,1% ёки аввалги санаб ўтилган зот ва тизимлардан деярли икки баробар кўпроқ касалланиши кузатилди.

Ушбу аниқланган барча рақамли натижалар биринчидан, зот ва тизимлар капалаклари ҳаёти давомийлиги бир-биридан сезиларли фарқ қилишини кўрсатади, иккинчидан, уларнинг туҳум жонланиши, қуртлар ҳаётчанлиги ва касалланиш фоизи капалаклар ҳаёти давомийлиги билан

узвий боғлиқликка эга эканидан далолат беради. Шулардан келиб чиқиб, ушбу муҳим кўрсаткични селекция белги сифатида баҳолаш ва селекция жараёнида максимал даражада узоқроқ яшаган капалаклардан насл олиш тавсия этилади.

Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши ва иқтисодий самаралорлиги. Тажрибадаги селекция зот ва тизимлар уруғларидан тайёрланган дурагай уруғлар ишлаб чиқаришда синаб кўриш учун 2020 йил баҳорида «Фарғона Пилла Наслчилик» МЧЖ да ва Фарғона «Агро пилла» МЧЖ да парваришланди. Шунингдек, «Линия 66 x Линия 67» ва «Линия 67 x Линия 66» тизимлардан олинган дурагайлар қурт боқиш мавсумида Сирдарё вилоятининг Боёвут туманида ишлаб чиқариш шартлида синавдан ўтказилди. Натижада НУСда уруғчилик бўйича қиёсловчига нисбатан 4,5 кути кўшимча элита уруғи олинди, Фарғона «Агро пилла» МЧЖ да эса қиёсловчига нисбатан 7,3 кг кўшимча пилла ҳосили ва 0,8 кг хом ипак олинди, Боёвут туман «Агро пилла» МЧЖ да ҳам юқори натижалар олинди, қиёсловчига нисбатан 5,5 кг кўшимча санатбоп пилла ҳосили ва 0,6 кг хом ипак етиштиришга эришилди.

ХУЛОСА

1. Тут ипак қуртининг турли генотипга эга 4 та тизим ва 2 та зотлари популяциясида олиб борилган илмий изланишлар натижасида насли капалакларнинг ҳаёти бир-биридан фарқ қилиши ва етарлича ўзгарувчанликка эгаллиги аниқланди.

2. Капалаклар ҳаёти давомийлигининг уч йиллик ўртача маълумотларга кўра, Линия 5м тизимида 8,02 сутка, Линия 11м тизимида 7,73 сутка, Линия 66 тизимида 7,5 сутка, Линия 67 тизимида 5,12 сутка, Асака зотида 7,19 сутка ва Марҳамат зотида 7,8 суткани ташкил этди.

3. Олинган рақамли маълумотлар капалак узоқ яшаши билан ипакчанлик кўрсаткичи пасайишини тасдиқлади: 5,12 сутка - 25,03% ва 8,02 сутка - 23,43%.

4. Капалаклар узоқроқ яшаши билан уларнинг пушторлиги мутаносиб равишда ошиши, келажақда ушбу селекция белгидан селекция ва наслчилик ҳамда уруғчилик ишларида оқилона фойдаланиш лозимлигини кўрсатади (8,02 - 643 дона, 5,12 сутка - 410 дона).

5. Олиб борилган илмий тадқиқот ишлари тахлиллар натижасида капалаклар ҳаёти давомийлиги ва ипакчанлик, физиологик брақ уруғ улуши ва касаллик даражаси ўртасида салбий корреляция коэффициенти аниқланди ($r_p=-0,232$; $r_p=-0,407$; $r_p=-0,129$).

6. Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва 7 хил биологик кўрсаткичлар ўртасида яқин ижобий коррелятив боғлиқлик мавжудлиги ($r_p=0,501 - 0,784$) ушбу белги бўйича селекция материални танлаб, популяциянинг пилла махсулдорлиги ва ҳаётчанлигини оширишда кенг имкониятлар очиб бериши мумкин.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ Ph.D.05/30.12.2019. Qx.13.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ШЕЛКОВОДСТВА

7. Селекцион тизим ва зотларнинг капалак хаёти давомийлиги ва N ҳамда оксил миклдори ўртасида яққол ижобий боғлиқлик аниқланди ($r_p=0,761 - 0,995$; $r_p=0,760 - 0,993$). Ушбу коэффициентлар капалак қанчалик узок яшаса, унинг танасида оксил ва N шунчалик кўп бўлиши ҳамда метоболитик жараёнларни интенсификацияси кечишини билдиради.

8. Уч йиллик маълумотларга биноан капалаклар хаёти давомийлигининг ўзгарувчанлиги анчагина кенг қўламга эга бўлиб, $C_v= 29,58 - 58,05$ % оралиғида намоён бўлди. Ушбу ўзгарувчанлик коэффициентлари зот ва тизимлар популяциясида хилма-хиллик мавжудлигини кўрсатади ва танлаш учун асос етарлигини исботлайди.

9. Тадқиқот натижалари капалаклар хаёти давомийлиги ва энг муҳим технологик белгилар ўртасида ўзига хос боғлиқлик мавжудлигини кўрсатди. Фақатгина толаннинг метрик номери кўрсаткичини капалаклар хаёти давомийлигига боғлиқ эмаслиги исботланди.

10. «Тут ипак қуртининг селекция тизимларини капалаклар хаёти давомийлиги бўйича баҳолаш» услубиёти асосида тажрибадаги дурагайлар, «Фаргона пилла наслчилик» МЧЖ да киёсловчига нисбатан 4,5 кути кўшимча элита уруғи олиниб иктисодий самарадорлик 659655 сўмни, соф фойда 271862 сўмни ташкил этди, Фаргона «Агро пилла» МЧЖ да киёсловчига нисбатан 7,3 кг кўшимча пилла хосили ва 0,8 кг хом ипак олинди бунда иктисодий самарадорлик 252000 сўмни, соф фойда 52740 сўмни ташкил этди. Боёвут туман «Агро пилла» МЧЖ да эса киёсловчига нисбатан 5,5 кг кўшимча пилла хосили ва 0,6 кг хом ипак олинди бунда иктисодий самарадорлик 189000 сўмни, соф фойда 35355 сўмни ташкил этганлиги ўз исботини топди.

ХУДАЙБЕРДИЕВА УМИДА САИДРАСУЛОВНА

ОЦЕНКА НОВЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ ТУТОВОГО
ШЕЛКОПРЯДА НА ОСНОВЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ
БАБОЧЕК

06.02.04 – Шелководство

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ

Ташкент 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2022.1.PhD/Qx394.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете и Научно-исследовательском институте шелководства.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме) размещен на веб-странице по адресу www.agrar.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net/uz.

Научный руководитель:

Наврзулов Собир Наврузович
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Официальные оппоненты:

Исматуллаева Дилором Адилловна
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Батирова Азиза Негмуратовна
доктор философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам

Ведущая организация:

Научно-исследовательский институт животноводства и птицеводства

Защита диссертации состоится «22» 04 2022 года в 10 часов на заседании Научного совета PhD 05/30.12.2019 Ок.13.02 при Ташкентском государственном аграрном университете. (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00; e-mail: info@feda.uz Актовый зал, 2-этаж, Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрировано за № 545523). Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Центральное здание 1-этаж Информационно-Ресурсного Центра ТГАУ. Тел.: (99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «06» 03 2022 года.
(Реестр протокола рассылки №1 от «12 февраля» 2022 года)



Ш.Р.Умаров
Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., профессор

У.Т.Данияров
Член Научного совета по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., доцент

А.Г.Гаиев
Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., старший научный сотрудник

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире насчитывается более 1000 пород тутового шелкопряда, принадлежащих к семейству *Bombycidae* китайского и японского происхождения. Моновольгинные группы с диплоидным набором 56 хромосом являются наиболее продуктивными породами и эти породы линии служат отправной точкой для создания новых продуктивных и технических пород и гибридов тутового шелкопряда, пригодных для различных регионов. На сегодняшний день важной задачей остается создание новых линий, пород и гибридов тутового шелкопряда, устойчивых к различным стрессовым условиям, отвечающих высоким требованиям промышленности высокой жизнеспособности и продуктивности.

В мире проводятся обширные научные исследования по созданию пород и линий тутового шелкопряда с высокими показателями продуктивности и жизнеспособности и репродуктивных свойств, а также по размножению несколько раз в год, по налаживанию их товарного использования в шелководческих предприятиях. Исследования в этой области привели к выращиванию 40-45 кг живых коконов на 1 cassette (14,5 г), или 80-85 кг на 1 коробку гусениц шелкопряда (29 г) за один цикл кормления гусениц шелкопряда в КНР. Адаптация ранее созданных пород и промышленных гибридов к различным климатическим условиям и резкое изменение технологических свойств шелкового волокна требуют приобретения новых селекционных линий, основанных на современных методах селекции генотипов тутового шелкопряда и создания промышленных гибридов, продуктивность и технологические характеристики которых соответствуют требованиям мирового рынка.

Поставка коконного сырья на промышленные предприятия Узбекистана развивается во всех направлениях. Особенно в условиях быстро меняющейся конъюнктуры мирового рынка и растущего потребительского спроса, учитывающая возрастающий спрос на узбекские товары на мировом рынке, решаются очень важные задачи в производстве экспортноориентированных шелковых изделий. «.. повышение эффективности инновационных идей, научных разработок, современных технологий и научных достижений в области выращивания коконов и передачи их в перерабатывающую промышленность» также совершенствование системы, основанной на науку и инновации в сельском хозяйстве, определённых в Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 гг.² определены как основные направления. При выполнении этих задач эффективна селекция тутового шелкопряда по репродуктивным признакам, в частности изучение популяций тутового шелкопряда по продолжительности жизни бабочек и разработка

¹ Постановление Президента Республики Узбекистан от 20 августа 2018 года №3910 «О мерах по дальнейшему эффективному использованию имеющихся возможностей шелковой отрасли в республике»

² Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы»

современных методов селекции для получения новых линий тутового шелкопряда, рекомендации их для селекции и промышленного разведения.

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», № ПП-3910 от 20 августа 2018 года «О мерах по более эффективному использованию имеющихся возможностей в шелковой отрасли Республики» и Постановление № ПП-4411 от 31.07.2019 «О дополнительных мерах по развитию глубокой переработки в шелковой промышленности» и результаты данной диссертации в той или иной степени служат реализации задач, поставленных в других нормативных актах в этой области.

Связь исследования с основными приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данные исследования проводились в соответствии с приоритетным направлением развития науки и техники республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В нашей стране рядом ученых А.М. Сафонова, У.Н.Насириллаев, А.Б.Якубов, С.С.Леженко, Ш.Р.Умаров, Б.У.Насириллаев, С.Н.Наврозов, Е.А.Ларькина, М.Д.Дехканов проведены глубокие и комплексные исследования по различным направлениям селекции и разведения тутового шелкопряда. Эти ученые глубоко изучили продуктивность коконов, жизнеспособность и изменчивость технологических признаков, степень взаимосвязи и наследуемости тутового шелкопряда в популяциях разных пород и селекционных линий. В частности, детально изучена степень связи экстерьера и размеров тела бабочек тутового шелкопряда с признаками жизнеспособности, плодovitости, продуктивности и сделаны соответствующие выводы.

А также ученые из зарубежных стран, являющиеся лидерами шелководства M.Bashir, A.S.Kamili, M.A.Bharat, S.A.Ahsan, M.D.Rahman, K.N.Hammatabadi, A.Seidavi, T.P.Kumar, N.Fujimoto, K.B.Shekar, H.K.Basavaraja выявили то что тутовый шелкопряд - одно из важнейших насекомых не только в производстве шелка-сырца, но и в биологических наблюдениях, а также проводили селекционную работу в различных климатических условиях, исследовали количественных и качественных признаков, разработали интенсивных методов селекции и исследования массы оболочки кокона, метрический номер, длины волокна, жизнеспособности гусениц, массы кокона, оживляемости грены.

Однако, несмотря на ряд полученных научных исследований, изменчивость продолжительности жизни бабочек и ее взаимосвязь с ведущими хозяйственно-ценными признаками изучены недостаточно. На сегодняшний день проведение научно-исследовательских работ в этой области имеет большое научное и практическое значение.

Связь темы диссертации с планами научных исследований высшего учебного заведения и научно-исследовательского учреждения, где

выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено на основе научных исследований на тему «Оценка новых селекционных линий на основе продолжительности жизни бабочек тутового шелкопряда», утвержденных протоколом № 8 от 28 февраля 2018 года Ташкентского государственного аграрного университета (2018- 2020 гг.).

Цель исследования. Целью исследования является изучение влияния продолжительности жизни бабочек на жизнеспособность гусениц и продуктивность а также степени взаимосвязи с хозяйственно ценными признаками тутового шелкопряда.

Задачи исследования:

определение продолжительности жизни бабочек селекционных линий и пород;

определить степень корреляции между изменчивостью продолжительности жизни бабочек пород и линий с ведущими селекционными признаками;

определение репродуктивной, шелковой продуктивности, жизнеспособности и технологических показателей в популяции тонко шелковистых, маркированных по полу и районированных пород;

разделение на градации популяций селекционных пород и линий по продолжительности жизни бабочек;

определить количество белка и азота в организме бабочек;

определить экономическую эффективность результатов исследования.

Объект исследования являлись четыре новые селекционные линии тутового шелкопряда *Bombyx mori* L. Линия 5м., Линия 11м., Линия 6б, Линия 67 и две районированные породы Асака, Мархамат а также были отобраны гибриды Линия 6б x Линия 67, Линия 67 x Линия 6б, Асака x Мархамат, Мархамат x Асака.

Предмет исследования представляет собой изучение степени взаимосвязи селекционных линий и пород тутового шелкопряда с изменчивостью продолжительности жизни размножающихся бабочек и хозяйственно-ценных признаков.

Методы исследования. В исследованиях использовали общепринятые агроотехнические, генетические (определение коэффициентов корреляции) селекционные методы (биометрию, коэффициент изменчивости и степень дифференциации) и оценку продолжительности жизни бабочек.

Научная новизна исследования:

впервые в популяции пород и линий тутового шелкопряда было определено довольно широкий охват изменчивости продолжительности жизни бабочек (29,58-58,05%);

определены коэффициенты фенотипической корреляции между продолжительностью жизни бабочек и 10 ведущими селекционными признаками ($r_p = -0,407-0,784$);

научно обосновано влияние селекционного отбора по продолжительности жизни бабочек на жизнеспособность, шелконосность и тонко волокнистые признаки тутового шелкопряда;

доказана взаимосвязь между технологическими параметрами шелкового волокна и продолжительностью жизни бабочек на основании показателей выхода шелка-сырца, характеристики тонины шелкового волокна и длины волокна;

у потомства бабочек, проживших 9-18 дней, установлена высокая оживляемость яиц, жизнеспособность гусениц и большие размеры тела бабочек;

определено взаимосвязь между продолжительности жизни бабочек и количеством органических веществ в их организме ($r=0,305-0,995$);

была разработана новая методология оценки новых линий тутового шелкопряда с точки зрения продолжительности жизни бабочек, чтобы повысить эффективность процесса селекции тутового шелкопряда и обеспечить правильный выбор исходного материала.

Практические результаты исследования в селекции и разведении тутового шелкопряда разведение бабочек-долгожителей зарекомендовало себя как исходный материал для создания пород и линий, дающих тонковолокнистых коконов, а также более продуктивный шелк-сырец, пользующиеся повышенным спросом на мировом рынке;

изучение продолжительности жизни бабочек тутового шелкопряда показало повышение жизнеспособности, репродуктивности и продуктивности наиболее долгоживущего потомства бабочек;

за счет улучшения жизнеспособности, продуктивности коконов и репродуктивных качества тутового шелкопряда путем отбора бабочек по продолжительности жизни они были интродуцированы на племенных шелководческих станциях и гренажных заводах.

Достоверность результатов исследования. Исследования основаны на применяемых в Узбекистане методах кормления тутового шелкопряда и производства коконов в лабораторных условиях и производства с применением современных методов селекции, научные отчеты были опубликованы в научных журналах и факультета, а первичные документы и научные отчеты получили положительную оценку апробационных комиссий Ташкентского государственного аграрного университета и НИИ Шелководства. Результаты экспериментов обосновываются математическим и статистическим анализом, научные результаты опубликованы в ведущих научных изданиях, акты внедрения в практику результатов диссертационных исследований утверждены соответствующими государственными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что при изучении продолжительности жизни бабочек все показатели относительно долгоживущего поколения бабочек (жизнеспособность, плодovitость,

продуктивность и технологичность) оказались значительно выше и коррелировали с ведущими хозяйственными признаками. Результаты научных исследований, наряду с научным обогащением теории шелководства и селекционных наук, положительно сказываются на создании новых пород и их применении в процессе исходного разведения на племенных станциях.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанные на основе научных данных методические пособия «Оценка новых селекционных линий тутового шелкопряда на основе продолжительности жизни бабочек» суперэлитного, элитного и промышленной гены широко используемого в селекции и селекционных процессах в шелководческих и гренажных заводах основанных на том, что гены шелкопряда служат повышению качества и продуктивности.

Внедрение результатов исследования. По результатам исследования, полученным в ходе изучения продолжительности жизни бабочек тутового шелкопряда:

на основе методики под названием «Оценка новых селекционных линий тутового шелкопряда на продолжительность жизни бабочек» промышленные гибриды «Мархамат х Асака», «Асака х Мархамат», «Линия 66 х Линия 67», «Линия 67 х Линия 66», внедрены в ООО «Фергана Пилла Насчилик» (справка № 3-2/947 Комитета по развитию шелковой и шерстяной промышленности Республики Узбекистан от 25.08.2021 г.). В результате внедрения этого способа получено элитной гены на 4,5 коробок больше, чем по действующему способу. Экономическая эффективность составила 659 655 сумов, чистая прибыль – 271862 сумов, рентабельность увеличилась на 66,7%;

гибриды тутового шелкопряда «Асака х Мархамат» и «Мархамат х Асака» внедрены в ООО «Фергана Агро пилла» (справка Комитета по развитию шелковой и шерстяной промышленности Республики Узбекистан № 3-2/947 от 25.08.2021). В результате из каждой коробки получено дополнительно 7,3 кг кокона и 0,8 кг шелка-сырца от опытного гибрида по сравнению с контрольным. Экономическая эффективность составила 252 000 сумов, чистая прибыль – 52 740 сумов, рентабельность – 26,5%;

созданные гибриды «Линия 66 х Линия 67» и «Линия 67 х Линия 66» внедрены в Сырдарьинской области, ООО «Агро пилла Боевутский район». (справка № 3-2/947 Комитета по развитию шелковой и шерстяной промышленности Республики Узбекистан от 25.08.2021 г.). В результате из 3 коробок культивируемых гибридных гусениц получено дополнительно 5,5 кг коконов и 0,6 кг шелка-сырца. Экономическая эффективность составила 189 000 сумов, чистая прибыль - 35 355 сумов, рентабельность - 23,0%.

Апробация результатов исследования. Результаты этого исследования обсуждались на 3-х международных и 5-ти национальных научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 20 научных работ, в том числе 1 методическое пособие, 11 статей в научных изданиях, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций (PhD) Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан, в том числе 10 в отечественных и 1 в зарубежных журналах, а также 8 тезисов, в том числе 5 опубликованных на отечественных и 3 на международных конференциях.

Структура и объём диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Объём диссертации составил 119 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Введение обосновывает актуальность и необходимость диссертации, формирует объект и предмет работы, описывает цели и задачи исследования, связь вуза с научно-исследовательской работой, ее соответствие приоритетам, научная новизна и практическая значимость исследования, представлена информация о теоретической и практической значимости полученных результатов, внедрение результатов исследований в производство, информация о структуре и объеме публикуемых работ и диссертаций.

Первая глава диссертации под названием «Литературный обзор» состоит из четырех разделов, анализирующих научные основы селекции тутового шелкопряда, зависимость селекционной эффективности от изменчивости селекционных признаков, взаимосвязь хозяйственно-ценных признаков, значение репродуктивных признаков бабочек тутового шелкопряда. Обобщены данные многих авторов по данной теме и сделаны соответствующие выводы. Также есть обзор данных о важности изучения особенностей самок бабочек, которые оставят следующее поколение и направят его в нужное русло.

Во второй главе диссертации под названием «Условия исследования, материалы и методы» описаны место, объект и методы исследования. Опыты проводились в 2018-2020 годах на специальных черводнях Ташкентского государственного аграрного университета и Научно-исследовательского института шелководства, а также в различных регионах Республики Узбекистан с различным климатом. Опыты проводились на линиях и породах тутового шелкопряда «Линия 5 м», «Линия 11 м», «Линия 66», «Линия 67», «Асака», «Мархамат». В опытах использовались существующие методы, а также разработанная в ходе исследований методика «Оценка новых селекционных линий тутового шелкопряда на основе продолжительности жизни бабочек».

В третьей главе диссертации под названием «Продолжительность жизни и ведущие селекционные признаки бабочек тутового шелкопряда» сопоставлены продолжительность жизни и размеры тела бабочек и классификация продолжительности жизни бабочек, шелконосности линий разведения и пород, репродуктивные показатели.

Основной целью нашей диссертации является разработка метода точной оценки селекционного материала на основе продолжительности жизни бабочек в

процессе создания новых селекционных линий тутового шелкопряда. Исходя из изложенных выше идей и соображений, мы должны были найти ответ на самый основной вопрос в нашей исследовательской работе с селекционной точки зрения, т. Е. Полезны ли короткоживущие бабочки или важны для селекционной работы долгоживущие бабочки? Исходя из поставленных задач, мы сначала комплексно изучали продолжительность жизни бабочек параллельно с другими селекционными признаками. Продолжительность жизни бабочек определяли по размеру тела бабочек, шелконосности, жизнеспособности и показателям всех признаков формы, от оживления яйца до его следующего поколения.

Впервые в нашем научном исследовании предпринята попытка определить коэффициенты корреляции между продолжительностью жизни самок бабочек и признаками жизнеспособности, продуктивности.

Для достижения поставленной цели генерационные яйца, отложенные на протяжении жизни бабочек Линий 5м, 11м, 66, 67, Асака, Мархамат, были разделены на 3 градации (группы). Градации пород и линий построены следующим образом:

- I-градация: бабочки, жившие 9-18 дней;
- II градация: бабочки, жившие 7-8 дней;
- III-градация: бабочки, жившие 1-6 дней.

В эти градации объединяли в среднем 7-8 кладок яиц и формировали смесь яиц. В таблице 1 ниже показана продолжительность жизни бабочек 2 пород по годам.

Таблица 1
Градация продолжительности жизни самок бабочек пород Асака и Мархамат

Градация	Асака		Мархамат	
	диапазон продолжительности жизни, в сутках	средняя продолжительность жизни $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, сутки	диапазон продолжительности жизни, в сутках	средняя продолжительность жизни $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, сутки
I	2	3	4	5
2018 год				
I-градация	9-11	11,0±0,58	9-13	11,17±0,749
II-градация	7-8	7,5±0,501	7-8	7,2±0,199
III-градация	1-3	2,33±0,667	2-5	4,0±0,55
(P _d)		0,999		0,999
2019 год				
I-градация	9-14	10,6±0,36	9-15	10,9±0,29
II-градация	7-8	7,8±0,167	7-8	7,54±0,144
III-градация	3-6	7,28±0,599	0-6	4,5±1,50
(P _d)		0,999		0,999
2020 год				
I-градация	9-11	10,3±0,33	9-13	10,6±0,33
II-градация	7-8	7,58±0,149	7-8	7,4±0,24

1	2	3	4	5
III-градация (Pa)	4-6	5,3±0,29	3-5	4,3±0,67
		0,999		0,999

Из таблицы 1 видно, что бабочки жили от 0-3 дней до 9-15 дней. Анализируя данные, продолжительности жизни бабочек породы Асака в 2018 году колебалась от 1 дня до 11 дней, в 2019 году показатель для этой породы колебался от 3 дней до 14 дней, в 2020 году этот диапазон несколько сократился до 4-11 дней. Аналогичные цифры можно наблюдать у второй породы Мархамат в эксперименте.

Трехлетние и средние данные (2018–2020 гг.), отражающие связь между продолжительностью жизни самок и самцов бабочек и размерами их тела, представлены в табл. 2.

Таблица 2
Продолжительность жизни бабочек самок и самцов и размеров их тела (весна 2018-2020 гг.)

Породы и линии	Годы	Продолжительность жизни бабочек $\bar{X} \pm S\bar{X}$, сутка	Ширина бабочки $\bar{X} \pm S\bar{X}$, см	Длина бабочки $\bar{X} \pm S\bar{X}$, см	Площадь тела бабочки $\bar{X} \pm S\bar{X}$, см ²
Линия 5 м	2018	7,65±0,397	1,24±0,0625	2,52±0,0495	3,23±0,2055
	2019	8,9±0,53	1,2±0,04	2,5±0,05	3,11±0,141
	2020	7,5±0,48	1,1±0,05	2,3±0,03	2,48±0,049
	В среднем	8,02±0,469	1,18±0,051	2,44±0,043	2,96±0,132
Линия 11 м	2018	7,1±0,505	1,025±0,063	2,3±0,055	2,48±0,1655
	2019	8,7±0,45	1,2±0,04	2,36±0,04	2,77±0,118
	2020	7,4±0,502	1,0±0,02	2,3±0,04	2,4±0,064
	В среднем	7,73±0,486	1,075±0,041	2,32±0,045	2,55±0,116
Линия 66	2018	6,2±0,895	0,9±0,05	2,35±0,06	2,2±0,135
	2019	8,8±0,48	1,0±0,03	2,2±0,05	2,28±0,093
	2020	7,5±0,37	0,9±0,03	2,2±0,04	2,16±0,079
	В среднем	7,5±0,58	0,93±0,037	2,25±0,05	2,21±0,102
Линия 67	2018	6,25±0,66	1,05±0,025	2,1±0,07	2,19±0,0865
	2019	3,1±0,69	1,0±0,03	2,1±0,05	2,18±0,096
	2020	6,0±0,52	0,9±0,03	2,07±0,057	2,00±0,106
	В среднем	5,12±0,623	0,98±0,028	2,09±0,059	2,12±0,096
Асака	2018	6,25±1,13	1,15±0,17	2,275±0,0625	2,73±0,4195
	2019	7,92±0,48	1,18±0,042	2,4±0,05	2,98±0,138
	2020	7,4±0,41	1,1±0,03	2,2±0,05	2,48±0,084
	В среднем	7,19±0,673	1,14±0,081	2,29±0,054	2,73±0,214
Мархамат	2018	6,6±0,79	1,08±0,059	2,3±0,055	2,5±0,18
	2019	8,3±0,45	1,2±0,04	2,4±0,04	3,06±0,119
	2020	8,5±0,42	1,1±0,02	2,3±0,03	2,58±0,059
	В среднем	7,8±0,55	1,13±0,039	2,33±0,042	2,71±0,119

Согласно табл. 2, размеры тела долгоживущих бабочек были больше, чем у короткоживущих. Например, если бабочки линии Линия 5 м в 2019 году

жили 8,9 дней, и бабочка была шириной 1,2 см, длиной 2,5 см и площадь тела 3,11 см², бабочки Линия 67 прожившие 3,1 дня в 2019 году имели ширину 1,0 см, длиной 2,1 см и площадь тела 2,18 см², то есть размер долгоживущих бабочек на 30-35 процентов больше, чем у короткоживущих. Эти данные позволяют предположить, что существует положительная корреляция между продолжительностью жизни бабочек и размерами их тела.

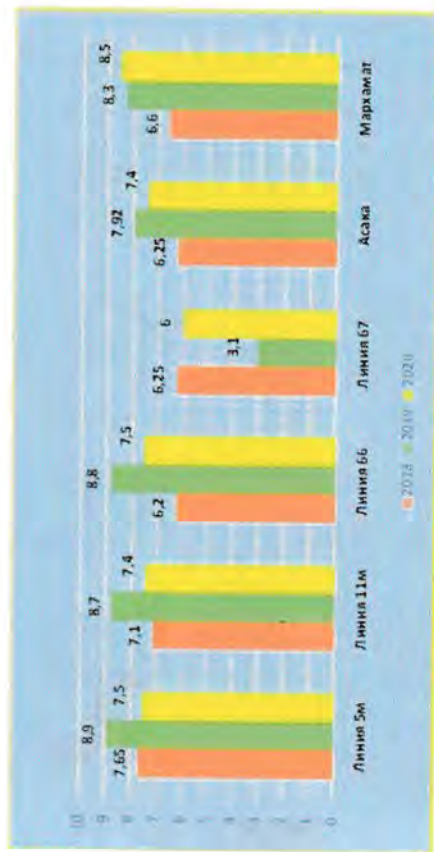


Рисунок 1. Продолжительность жизни бабочек пород и линий в 2018-2020 гг.

Продолжительность жизни бабочек, показанная в гистограмме на рисунке 1, показала, что не было существенной разницы между породами и линиями в течение трех лет. Только показатели за 2019 год показали несколько более высокие уровни, чем за 2018 и 2020 годы. В 2019 году в линии «Линия 5м» этот показатель составил 8,9 дня, а в 2018 и 2020 годах - 7,65 дня. В остальных линиях и породах соответственно Линия 11м - 8,7 суток и 7,1-7,4 суток; Линия 66 - 8,8 суток и 6,2-7,5 суток; Линия 67 - 3,1 суток и 6,25-6,0 суток; Асака - 7,92 суток и 6,25-7,4 суток; Мархамат - 8,3 суток и 6,6-8,5 суток. При анализе в среднем самыми долгоживущими линиями являются Линия 5м (8,9 суток), Линия 66 (8,8 суток) и Линия 11м (8,7 суток). В целом бабочки всех линий и пород, кроме Линии 67, живут от 6,0 до 8,9 суток. Естественно, эта цифра является средним арифметическим, при этом некоторые особи живут очень мало (2 дня) или очень долго (20 дней) в популяции пород и линий.

Следующим признаком, подлежащим изучению в сравнении с жизнью бабочек, является шелковая продуктивность. Показатели приведены в табл. 3.

Таблица 3
Показатели продолжительности жизни бабочек и шелконосности
(весна 2018-2020 гг.)

Породы и линии	Годы	Продолжительность жизни бабочек $\bar{X} \pm S\bar{X}$, сутки	Вес кокона $\bar{X} \pm S\bar{X}$, г	Вес оболочка кокона $\bar{X} \pm S\bar{X}$, мг	Шелконосность $\bar{X} \pm S\bar{X}$, %
Линия 5 м	2018	7,65±0,397	2,03±0,017	483,5±3,1	24,0±0,125
	2019	8,9±0,53	1,96±0,043	482±8,7	24,8±0,42
	2020	7,5±0,48	1,63±0,029	350±8,3	21,3±0,32
	В среднем	8,02±0,469	1,87±0,029	438,5±6,7	23,43±0,288
	2018	7,1±0,505	1,77±0,048	421,5±4	23,9±0,245
Линия 1 м	2019	8,7±0,45	1,87±0,031	461±9,1	25,0±0,32
	2020	7,4±0,502	1,62±0,036	347,8±9,6	20,9±1,09
	В среднем	7,73±0,486	1,75±0,038	410,1±7,57	23,27±0,552
	2018	6,2±0,895	1,84±0,221	442±3,8	24,2±0,255
	2019	8,8±0,48	1,63±0,025	406±7,2	25,1±0,26
Линия 66	2020	7,5±0,37	1,39±0,038	320±6,9	23,3±0,33
	В среднем	7,5±0,58	1,62±0,098	389,3±5,97	24,2±0,28
	2018	6,25±0,66	1,41±0,033	371,5±9,85	26,7±0,28
	2019	3,1±0,69	1,42±0,03	373±9,3	26,5±0,43
	2020	6,0±0,52	1,59±0,047	343±10,4	21,9±0,49
Линия 67	В среднем	5,12±0,623	1,47±0,037	362,8±9,85	25,03±0,4
	2018	6,25±1,13	2,03±0,031	421,5±4,3	21,1±0,135
	2019	7,92±0,48	1,98±0,034	456,0±10,97	23,4±5,14
	2020	7,4±0,41	1,65±0,028	355±7,9	21,8±0,28
	В среднем	7,19±0,673	1,89±0,031	410,8±7,72	22,1±1,85
Асака	2018	6,6±0,79	1,98±0,02	433±3,6	22,2±0,14
	2019	8,3±0,45	2,16±0,029	483±8,9	21,5±0,303
	2020	8,5±0,42	1,83±0,025	387±7,4	21,5±0,73
	В среднем	7,8±0,55	1,99±0,025	434,3±6,63	22,07±0,391
	Мархамат	2018	2,03	1,96	1,98
2019		1,77	1,67	1,65	1,83
2020		1,84	1,64	1,65	1,83
В среднем		1,87	1,67	1,65	1,83
2018		1,84	1,64	1,65	1,83

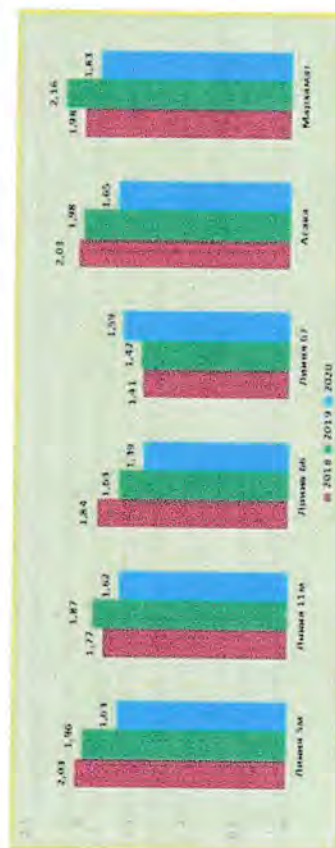


Рисунок 2. Масса коконов пород и линий.

Средние трехлетние цифры, показанные в таблице 3 и на рисунке 2, показывают, что по мере того, как бабочки живут дольше, вес их кокона и шелковой оболочки увеличивается. Эта ситуация отчетливо просматривалась в породах Линия 5 м и Мархамат. При продолжительности жизни бабочек у этих пород 8,02 и 7,8 дня, масса кокона 1,87 г и 1,99 г соответственно. Вес оболочки кокона также показал гораздо более высокий показатель, чем вес кокона (438 мг и 434,3 мг). Если ориентироваться на вес кокона самой маложившей линии Линия 67 (5,12 дня), то в среднем этот показатель составляет 1,47 грамма, а вес шелковой оболочки - 362,5 мг. Видно, что короткая продолжительность жизни бабочек приводит к уменьшению массы кокона и оболочки. Анализируем шелконосность живых коконов. Данные таблицы подтверждают уменьшение шелконосности с увеличением продолжительности жизни бабочки. Например, шелконосность долгоживущих пород Асака и Линия 5 м было около 22,07-23,43%, а шелконосность коконов менее живучей линии Линия 67 - 25,03%. На основании приведенных выше данных становится ясно, что существует еще один фактор отбора, который может влиять на массу кокона. Чем тяжелее кокон, тем выше урожайность кокона.

В четвертой главе диссертации «Связь между продолжительностью жизни бабочек тутового шелкопряда и ведущими селекционными признаками» поскольку основной целью наших исследований был выбор селекционных линий тутового шелкопряда на основе продолжительности жизни бабочек, мы попытались определить степень корреляции этого нового селекционного признака с другими селекционными признаками. В частности, наиболее важными параметрами являются размер бабочек, масса кокона, масса оболочки кокона, шелконосность количество отложенных яиц, масса, физиологический брак и оживляемость яиц, а также коэффициент корреляции между жизнеспособностью гусениц и продолжительностью жизни бабочек. В таблице 4 приведены коэффициенты фенотипической корреляции, выявленные в популяциях 4 линий и 2 пород за 2018-2020 гг.

Таблица 4
Взаимосвязь между продолжительностью жизни бабочек и ведущими селекционными признаками

Взаимосвязанные признаки	По линиям и породам				
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	В среднем	
Продолжительность жизни бабочки - Площадь тела бабочки, см ²	0,771	0,622	0,829	0,737±0,0374	
Продолжительность жизни бабочки - масса кокона, г	0,354	0,707	0,446	0,502±0,1059	
Продолжительность жизни бабочки - масса оболочки кокона, мг	0,669	0,747	0,549	0,655±0,0577	

1	2	3	4	5
Продолжительность жизни бабочки - шелконосность, %	0,014	-0,601	-0,108	-0,232±0,1882
Продолжительность жизни бабочки - количество яиц, штук	0,598	0,831	0,923	0,784±0,0968
Продолжительность жизни бабочки - масса яиц, мг	0,587	0,854	0,811	0,751±0,0829
Продолжительность жизни бабочки - физиологический брак, %	-0,143	-0,969	-0,109	-0,407±0,8889
Продолжительность жизни бабочки - жизнеспособность гусениц, %	0,666	0,056	0,780	0,501±0,2250
Продолжительность жизни бабочки - процент заболеваемости, %	-0,230	-0,056	-0,290	-0,129±0,0833
Продолжительность жизни бабочки - оживляемость яиц, %	0,954	0,878	0,388	0,740±0,1776

Прежде чем анализировать показатели табл. 4, следует отметить, что при обнаружении тесной положительной корреляции между продолжительностью жизни бабочек и ведущими селекционными признаками можно будет проводить селекцию по продолжительности жизни бабочек при совершенствовании линий разведения.

Анализируя коэффициенты корреляции за 2018-2020 гг., мы видим отрицательную, $r_p = -0,232$ связь между продолжительностью жизни бабочки и жизнеспособностью гусениц. Также было обнаружено, что продолжительность жизни бабочек находится между $r_p = -0,407$ и $r_p = -0,129$ между физиологическим браком и процентом заболеваемости. Из этих отрицательных коэффициентов корреляции можно сделать вывод, что чем дольше живут бабочки, тем ниже шелконосность коконов, которые они завивают, тем ниже доля физиологически неполноценных яиц и ниже заболеваемость.

В зависимости от размера бабочек, веса кокона, веса оболочки кокона и продолжительности жизни бабочек соответственно были определены коэффициенты $r_p = 0,737$; $r_p = 0,502$; $r_p = 0,655$. Эти цифры говорят о том, что чем дольше живут бабочки, тем тяжелее кокон, больше размер бабочки и тяжелее оболочка кокона.

Связь между оживляемости селекционного материала и продолжительностью жизни бабочек также имеет большое значение для селекционных исследований. Оказывается, существует очень тесная положительная связь между продолжительностью жизни бабочек и количеством и массой яиц в кладке. Эти коэффициенты корреляции колеблются в пределах $r_p = 0,751-0,784$, что является очень высоким результатом, и можно сделать вывод, что чем дольше живет бабочка, тем плодотворнее она.

В селекционной работе основными критериями отбора являются оживляемость яиц и жизнеспособность гусениц. Потому что потомство любой породы должно быть здоровым, жизнеспособным и их поголовье должно поддерживаться на максимальном уровне. В противном случае такие породы и гибриды не могут найти своего места в производстве. Поэтому в наших исследованиях мы уделили особое внимание взаимосвязи между продолжительностью жизни бабочек и оживляемости яиц, жизнеспособностью гусениц. Коэффициенты корреляции, приведенные в табл. 4, показывают, что существует тесная положительная корреляция между продолжительностью жизни бабочек и жизнеспособностью гусениц, оживляемостью яиц ($r_p = 0,501$; $r_p = 0,740$). В частности, была обнаружена очень тесная корреляция между выживаемостью бабочек и оживляемостью яиц.

В целом по результатам опытов, проведенных на 4 новых линиях и 2 племенных породах, установлено, что чем дольше живут племенные бабочки, тем жизнеспособнее гусеницы следующего поколения и тем активнее происходит оживление гусениц из яиц.

В то время как корреляция между продолжительностью жизни бабочки и селекционными признаками имеет решающее значение для практической селекции, степень, в которой этот признак коррелирует с содержанием белка и азота в теле бабочки, имеет большое значение для биологии и биохимии тутового шелкопряда. Исходя из этого, мы решили впервые в своей исследовательской работе провести биохимические анализы. Основная цель этого - определить количество N и белка в организме бабочек, живущих разной продолжительностью и научно обосновать корреляцию между этими признаками. Для достижения поставленной цели бабочки 4 линий тутового шелкопряда и селекционных пород были разделены на 3 группы - низко-, средне- и долгоживущие и после откладки определено количество N и белка. Количество протеина также показало значительное более высокий результат, чем другие линии в породах Мархамат, Линия 11м, Асака, соответствующий количеству N. В таблице 5 ниже показан коэффициент фенотипической корреляции между продолжительностью жизни бабочек и количеством N и белка из органических соединений.

Таблица 5
Коэффициенты корреляции между продолжительностью жизни бабочек и количеством органических соединений (Гр) (2018 г.)

Линии и породы	Коэффициент фенотипической корреляции (r_p)	
	продолжительность жизни - количество N	продолжительность жизни - количество белка
1	2	3
Линия 11м	0,761	0,760
Линия 5м	0,937	0,979
Линия 67	0,995	0,993
Линия 66	0,305	0,305

1	2	3
Мархамат	0,888	0,887
Асака	0,850	0,853

Анализируя коэффициенты фенотипической корреляции между продолжительностью жизни бабочек и содержанием N, белка, следует отметить, что между двумя показателями впервые была выявлена тесная положительная корреляционная связь. В Линии 66 из 4 исследованных линий и 2 пород коэффициент корреляции между продолжительностью жизни бабочек и количеством N, белка был одинаковым $r_p = 0,305$. Этот показатель указывает на то, что эти признаки относительно слабы, но положительно связаны друг с другом. Для обеих сцепленных пар обнаружены очень высокие коэффициенты фенотипической корреляции. Продолжительность жизни бабочек $r_p = 0,761-0,995$ между количеством N и продолжительностью жизни бабочек $r_p = 0,760-0,993$ между количеством белка. Чем больше живет бабочка, тем больше белка и N в ее организме. Высокое содержание белка в организме тутового шелкопряда свидетельствует о его высокой продуктивности и здоровых органах. На основании проанализированных выше результатов можно будет прогнозировать продуктивность селекционного материала по продолжительности жизни бабочек в селекционном процессе, а также отбирать продуктивное селекционное поколение.

Продолжительность жизни бабочек следует детально изучить как новый, менее изученный селекционный признак в селекции тутового шелкопряда. Поэтому, когда мы определили, что этот признак связан с другими признаками, мы исследовали, как он варьировался в популяции породы и линии. Показатели в табл. 6 и гистограмма на рис. 3 показывает коэффициенты изменчивости продолжительности жизни бабочек.

Таблица 6
Изменчивость продолжительности жизни и размера бабочек а также веса кокона (весна 2018-2020 гг.)

Породы и линии	Годы	Коэффициент изменчивости (CV, %)				
		3	4	5	6	7
1	2018	22,75	26,5	3,11		
	2019	33,1	22,70	8,11		
	2020	32,9	10,95	9,31		
	В среднем	29,58	20,05	6,85		
Линия 5 м	2018	32,3	25,8	6,74		
	2019	29,96	24,83	9,29		
	2020	30,6	12,40	9,58		
	В среднем	30,95	21,01	8,54		
Линия 11 м	2018	56,1	21,9	2,14		
	2019	27,42	20,76	7,92		
	2020	33,1	22,70	8,11		
	В среднем	38,9	21,74	6,06		
Линия 66	2018	32,3	29,96	30,6		
	2019	33,1	32,9	33,1		
	2020	32,9	32,9	32,9		
	В среднем	32,7	32,7	32,7		
Линия 67	2018	43,55	35,95	47,7		
	2019	31,74	21,17	8,68		
	2020	29,26	18,97	8,57		
	В среднем	34,51	25,36	12,31		
Асака	2018	47,7	30,35	3,13		
	2019	30,9	22,18	7,31		
	2020	25,68	12,68	7,08		
	В среднем	34,76	21,74	5,84		
Мархамат	2018	11,15	11,15	11,15		
	2019	11,15	11,15	11,15		
	2020	11,15	11,15	11,15		
	В среднем	11,15	11,15	11,15		

1	2	3	4	5
Линия 67	2020	27,36	21,26	15,27
	В среднем	36,96	21,31	8,44
	2018	43,55	15,75	9,2
Асака	2019	88,1	16,48	8,45
	2020	35,95	18,14	13,19
	В среднем	55,87	16,79	10,28
Мархамат	2018	113,15	37,3	3,315
	2019	31,74	21,17	8,68
	2020	29,26	18,97	8,57
Асака	В среднем	58,05	25,81	6,86
	2018	47,7	30,35	3,13
	2019	30,9	22,18	7,31
Мархамат	2020	25,68	12,68	7,08
	В среднем	34,76	21,74	5,84

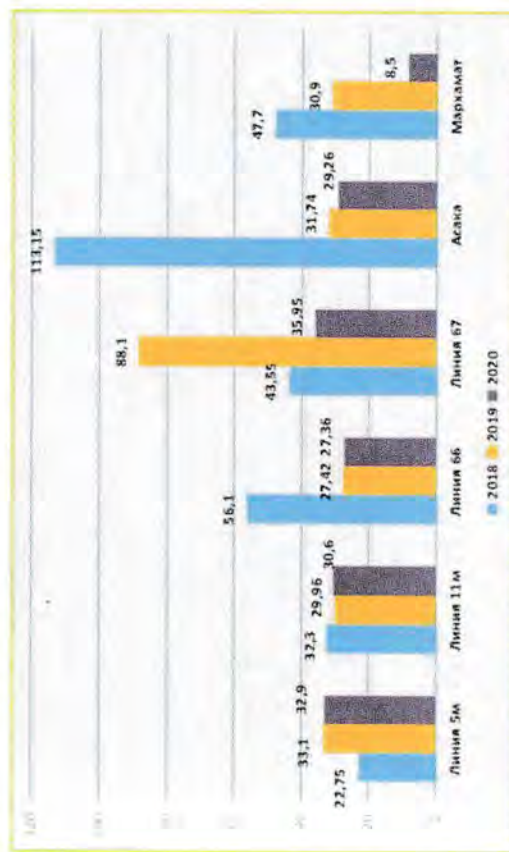


Рисунок 3. Изменчивость продолжительности жизни бабочек пород и линий

Данные показывают, что средние значения коэффициентов изменчивости продолжительности жизни бабочек за 2018-2020 годы значительно выше. Признак продолжительности жизни бабочек имеет очень широкий диапазон, находится в диапазоне $C_v=29,58-58,05$ %. В отношении пород и линий наименьшая изменчивость обнаружена в линии Линия 5м (29,58%), а самая высокая в породе Асака (58,05%). Этот коэффициент изменчивости свидетельствует о наличии разнообразия в популяции пород и линий и о достаточности селекционного материала для отбора по этому

селекционному признаку. Исходя из этого, мы пытались в своих опытах продолжать дальнейшее размножения потомств из яиц откладываемых бабочками, которые жили дольше.

В пятой главе диссертации под названием «Влияние продолжительности жизни бабочек на показатели выживаемости» изучалась жизнеспособность гусениц в опытных породах и линиях оживление яиц с продолжительностью жизни бабочек. Признаки и характеристики бабочек тутового шелкопряда является жизненно важными биологическими признаками. Однако наиболее важными показателями семенной продуктивности являются зародышевое развитие и оживление весной. При инкубации яиц оживляемость зависит от многих факторов и считается одним из основных показателей. Учитывая практическую важность изучения взаимосвязи между продолжительностью жизни бабочек и жизнеспособностью яиц, мы проанализировали жизнеспособность гусениц, показатели оживляемости яиц в селекционном материале.

Сравнивая продолжительность жизни бабочек и оживляемость яиц можно увидеть, что оживление яиц, отложенных бабочками, прожившими в среднем 7-8 дней, было выше 90%. При этом бабочки линии «Линия 67» жили в среднем 5,12 дня в 2018-2020 гг., а оживляемость яиц составила 88,7%. Если посмотреть на связь между жизнеспособностью гусениц и оживляемостью бабочек, то результаты соизмеримы с признаком оживляемости яиц. Бабочки жили 7-8 дней, а жизнеспособность червей в линиях колебалась от 87,68 до 92,41%. В вышеупомянутой линии Линия 67 этот показатель составил 86,7%. Процент заболеваемости (глухих коконов) в конце гусеничного периода и периода превращения в куколку является одной из важнейших хозяйственных характеристик пород и линий. Как и ожидалось, уровень заболеваемости составил 2,84%, 2,86% и 3,42%, соответственно, в породе Асака, Мархамат и Линия 66, что согласуется с оживляемостью и жизнеспособностью гусениц. У Линия 66, где бабочки жили 5,12 суток, заболеваемость составила 5,1%, что почти вдвое больше, чем у ранее перечисленных пород и линий.

Все эти результаты показывают, что, во-первых, продолжительность жизни бабочек пород и линий существенно отличается друг от друга, а во-вторых, оживляемость яиц, жизнеспособность гусениц и процент заболеваемости неразрывно связаны с продолжительностью жизни бабочек. Поэтому рекомендуется оценивать этот важный показатель как селекционный признак и производить разведение от бабочек, проживших как можно дольше в процессе селекции.

Внедрение и экономическая эффективность результатов исследований. Весной 2020 года ООО «Фергана Пилла Насилчилик» и ООО «Фергана Агро Пилла» были выведены для испытаний в производстве гибридных яиц, приготовленных из яиц опытных селекционных пород и линий. Гибриды из линий Линия 66 x Линия 67 и Линия 67 x Линия 66 также были испытаны в производственных условиях в Бойвутском районе

Сырдарьинской области в период выкормки гусениц. В результате получено 4,5 коробок дополнительных элитных яиц по сравнению с контролем, в Ферганской области ООО «Агропилла» получено 7,3 кг дополнительных коконов и 0,8 кг шелка-сырца, в Бойвутском районе ООО «Агропилла» получены дополнительных 5,5 кг промышленных коконов и 0,6 кг шелка-сырца по сравнению с контролем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате научных исследований, проведенных в популяции 4 линий и 2 пород тутового шелкопряда с разными генотипами, установлено, что жизнь размножающихся бабочек различна и достаточно изменчива.
2. По трехлетним данным - среднее продолжительность жизни бабочек 8,02 сут у Линии 5м, 7,73 сут у Линии 11м, 7,5 сут у Линии 66, 5,12 сут у Линии 67, 7,19 сут у Асака и у породы Мархамат была 7,8 сут.
3. Полученные численные данные подтвердили снижение показателя жизнеспособности тутового шелкопряда с увеличением продолжительности жизни бабочки: 5,12 сут - 25,03% и 8,02 сут - 23,43%.
4. Тот факт, что бабочки живут дольше и пропорционально увеличивается их плодовитость, свидетельствует о том, что в дальнейшем этот селекционный признак следует разумно использовать в селекционно-племенной работе и в генопроизводстве (8,02 - 643 шт., 5,12 сут - 410 шт.).
5. Анализ выявил отрицательные коэффициенты корреляции между продолжительностью жизни бабочек шелконосности коконов, долей физиологического брака яиц и заболеваемостью ($r_p = -0,232$; $r_p = -0,407$; $r_p = 0,129$).
6. Наличие тесной положительной связи между продолжительностью жизни бабочек и 7 различными биологическими показателями ($r_p = 0,501 - 0,784$) может открыть широкие возможности в повышении шелковой продуктивности кокона и жизнеспособности популяции путем отбора селекционного материала по этому признаку.
7. Выявлена четкая положительная корреляция между продолжительностью жизни бабочек селекционных линий и бабочки пород количеством N и белка ($r_p = 0,761 - 0,995$; $r_p = 0,760 - 0,993$). Эти коэффициенты означают, что чем дольше живет бабочка, тем больше в ее организме белков и азота и тем интенсивнее ее обменные процессы.
8. По трехлетним данным изменчивость продолжительности жизни бабочек довольно обширна и находится в диапазоне $C_v = 29,58 - 58,05$ %. Эти коэффициенты изменчивости указывают на разнообразие популяций пород и линий и доказывают наличие достаточной основы для отбора.
9. Результаты исследования показали, что существует определенная зависимость между продолжительностью жизни бабочек и важнейшими технологическими признаками. Доказано, что только метрический номер волокна не зависит от продолжительности жизни бабочек.

10. Промышленные гибриды, полученные по методике «Оценка новых селекционных линий тутового шелкопряда на основе продолжительности жизни бабочек», внедрены в ООО "Фергана пилла наслчилик" и получено дополнительно 4,5 коробок элитных яиц по сравнению с контролем, экономическая эффективность составила 659655 сум, чистая прибыль - 271862 сум, Ферганское ООО «Агропилла» получило дополнительных коконов на 7,3 кг и шелка-сырца на 0,8 кг по сравнению с контролем, с экономической эффективностью 252 000 сумов и чистой прибылью 52 740 сумов. В Бойвутском районе ООО «Агропилла» получено 5,5 кг дополнительных коконов и 0,6 кг шелка-сырца по сравнению с контролем, с экономической эффективностью 189 000 сумов, чистой прибылью 35 355 сумов.

SCIENTIFIC COUNCIL FOR AWARDING ACADEMIC DEGREES
UNDER THE TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY
PhD.05/30.12.2019.Qx.13.02

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF SERICULTURE

KHUDAYBERDIEVA UMIDA SAIDRASULOVNA

EVALUATION OF NEW BREEDING SYSTEMS BASED ON THE
LIFETIME OF SILKMOTH BUTTERFLY

06.02.04 – Sericulture

DISSERTATION ABSTRACT OF PHILOSOPHY DOCTOR (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES

Tashkent – 2022

The topic of a doctoral dissertation (PhD) is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.1.PhD/Q3394

Dissertation work for Doctor of Philosophy (PhD) on agricultural science has been done at Scientific-Research Institute of Sericulture and the Tashkent State Agrarian University
The abstract of dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian and English) in webpage of scientific council and in www.tdau.uz informative-educational portal (www.ziynet.uz)

Scientific adviser:

Navruzov Sobir Navruzovich
Candidate of Agricultural Sciences, docent

Official Opponents:

Ismatullayeva Dilorom Adilovna
doctor of agricultural sciences, senior researcher

Batirova Aziza Negmuradovna
doctor of philosophy (PhD) degree on
agricultural sciences

Leading Organization:

Scientific-Research Institute of livestock and
aviculture

Dissertation defense will be conducted in the meeting of Scientific Council under № Ph.D.05/30.12.2019 Qx.13.02 at the Tashkent State Agrarian University, on the date "12" 04 2022 at 10:00 clock. (Address: 100140, Tashkent, University str., Building 2. Tel.: (99871) 260-48-00; fax: (99871) 260-48-00; e-mail: tuag-info@tdau.uz Assembly hall, 2nd floor, Administrative building of Tashkent State Agrarian University).

Dissertation work is available in Information Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered under № 545523). Address: 100140, Tashkent, University str., Building 2. Central building 1st floor of the Information and Resource Center of TSAU. Tel.: (99871) 260-50-43.
Abstract of the dissertation work has been distributed on "12" 03 2022.
(Mailing protocol № 1 dated "12" fevral 2022 year)



A.Gaziev
Chairman of scientific seminar at the scientific degree awarding scientific council, doctor of agricultural sciences, senior researcher

INTRODUCTION (abstract of the PhD thesis)

The aim of the research work Based on the stratification of the population of new silkworm breeding systems, the influence of the lifespan of butterflies on the indicators of the viability of caterpillars and cocoon productivity and the degree of correlation with economically valuable traits was studied.

The object of the research work were four new breeding systems for the silkworm Bombyx mori L. Line 5m., Line 11m., Line 66, Line 67 and two zoned breeds Asaka, Markhamat, and hybrids Line 66 x Line 67, Line 67 x Line 66, Asaka x Markhamat, Markhamat x Asaka were selected.

The scientific novelty of the research work is as following:

for the first time in the population of breeds and systems of the silkworm, it was determined that the life expectancy of butterflies turned out to be wide (29.58-58.05%);

the coefficients of phenotypic correlation between the lifespan of butterflies and 10 leading breeding traits were determined ($r_p = -0,407-0,784$);

scientifically substantiated the influence of the breeding generation on the lifespan of butterflies in systemic populations on the viability, productivity of the cocoon and reproductive characteristics of the fine silk, spotted and simple breed;

the relationship between the technological parameters of silk fiber and the life span of butterflies was proved based on the yield of raw silk, the characteristics of the fineness of silk fiber and the length of the fiber;

in the offspring of butterflies that lived 9-18 days, resuscitation of eggs, viability of caterpillars and high body sizes of butterflies were found;

the relationship between the lifespan of butterflies and the amount of organic matter in their body ($rp0.305-0.995$) was determined;

a new methodology for evaluating silkworm breeding systems in terms of moth lifespan has been developed to improve the efficiency of the silkworm breeding process and ensure the correct choice of source material.

The implementation of research results. According to the results of a study obtained during the study of the lifespan of silkworm butterflies:

on the basis of a methodology called "Evaluation of new silkworm breeding lines for the life span of butterflies" industrial hybrids "Markhamat x Asaka", "Asaka x Markhamat", "Line 66 x Line 67", "Line 67 x Line 66", introduced into LLC "Ferghana Pilla Naschilik" (Reference No. 3-2/947 of the Committee for the Development of the Silk and Wool Industry of the Republic of Uzbekistan dated August 25, 2021). As a result of the introduction of this method, 4,5 more boxes of elite grena were obtained than by the current method. Economic efficiency amounted to 659,655 soums, net profit - 271,862 soums, profitability increased by 66.7%;

silkworm hybrids "Asaka x Markhamat" and "Markhamat x Asaka" were introduced into LLC "Fergana Agro Pilla" (certificate of the Committee for the Development of the Silk and Wool Industry of the Republic of Uzbekistan No. 3-2/947 dated 25.08.2021). As a result, an additional 7.3 kg of cocoon and 0.8 kg of raw silk were obtained from each box from the experimental hybrid compared to

the control. Economic efficiency amounted to 252,000 soums, net profit - 52,740 soums, profitability - 26.5%;

the created hybrids "Line 66 x Line 67" and "Line 67 x Line 66" are introduced in the Syrdarya region, Agro Pilla Boyovut District LLC. (Reference No. 3-2/947 of the Committee for the Development of the Silk and Wool Industry of the Republic of Uzbekistan dated August 25, 2021). As a result, an additional 5.5 kg of cocoons and 0.6 kg of raw silk were obtained from 3 boxes of cultivated hybrid caterpillars. Economic efficiency amounted to 189,000 soums, net profit - 35,355 soums, profitability - 23.0%.

The structure and scope of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation was 119 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть: I part)

1. Наврузов С.Н., Умарова У.С., Жумаева Ф. Разработка метода определения промеров тела бабочек-самок шелкопряда. // Агро илм. - Ташкент, 2017. - №3. - С. 50-51. (06.00.00; №1)
2. Наврузов С.Н., Умарова У.С., Жумаева Ф. Ургочи капалаклар яшовчанлигининг ирсий белгиларига таъсири. // Агро илм. - Тошкент, 2017. - №4. 66-б. (06.00.00; №1)
3. Наврузов С.Н., Умарова У.С. Она капалаклар ҳаёти давомийлигининг уларнинг асосий кўрсаткичлари билан боғлиқлиги. // Зооветеринария. - Тошкент, 2017. - №6. 43-б. (06.00.00; №6)
4. Умарова У.С. Тут ипак курти "Марварид" ва "Линия-27" зотлари ургочи капалакларнинг градациялари бўйича технологик кўрсаткичлари. // Зооветеринария. - Тошкент, 2017. - №11. 41-42-б. (06.00.00; №6)
5. Умарова У.С. Ипак курти "Марварид" ва "Линия-27" зотлари ургочи капалакларнинг градациялари бўйича биологик кўрсаткичлари. // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2018. - №1. 46-б. (06.00.00; №1)
6. Наврузов С.Н., Худайбердиева У.С., Омонова Г. Ипак курти уруғчилигида ургочи капалакларни тана ўлчамларига қараб таллашнинг нилла хосилдорлиги ва сифатига таъсири. // Ветеринария медицинаси. - Тошкент, 2019. - №6. 34-36-б. (06.00.00; №6)
7. Худайбердиева У.С., Наврузов С.Н. Капалаклар ҳаёти давомийлиги ва етакчи селекцион белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик. // Ветеринария медицинаси. - Тошкент, 2019. - №11. 33-34-б. (06.00.00; №6)
8. Худайбердиева У.С., Наврузов С.Н., Жумаева Ф. Ургочи капалаклар ҳаёти давомийлигининг улар авлоди биологик кўрсаткичларига таъсири. // Ветеринария медицинаси. - Тошкент, 2020. - №4. 31-33-б. (06.00.00; №6)
9. Худайбердиева У.С. Тут ипак куртининг капалаклар ҳаёти давомийлиги ва ҳаётчанлик кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқлик. // Чорвачилик ва наслчилик иши. - Тошкент, 2021. - №4. 49-50-б. (06.00.00; №15)
10. Худайбердиева У.С. Тут ипак курти зот ва тизимларининг нусхадорлигида капалаклар ҳаёти давомийлигини ахамияти. // Чорвачилик ва наслчилик иши. - Тошкент, 2021. - №5. 35-38-б. (06.00.00; №15)
11. Наврузов С.Н., Насириллаев Б.У., Ражабов Н.О., Худайбердиева У.С. Продолжительность жизни бабочек самок, изменчивость и репродуктивные показатели. // International scientific journal ISJ theoretical & applied science Philadelphia, USA issue 01, volume 81 published January 30, 2020. - P.144-148. ISSN 2308-4944. (№20)

II бўлим (II часть: II part)

12. Наврузов С.Н., Умарова У.С. Тут ипак курти урғочи капалакларининг ҳаёти давомийлигини пилла маҳсулдорлигига таъсири. // “Қишлоқ хўжалиги инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли” илмий тўплам.- Тошкент, 2016. 167-168-б.
13. Наврузов С.Н., Худайбердиева У.С. Тут ипак курти айрим она капалакларининг пушторлик хусусиятлари. // “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари” илмий тўплам.- Тошкент, 2018. 89-91-б.
14. Худайбердиева У.С. Тут ипак курти капалаклари ҳаёти давомийлиги бўйича градацияларнинг асосий биологик ва технологик кўрсаткичлари. // “Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” илмий тўплам.-Тошкент, 2018. 245-249-б.
15. Худайбердиева У.С., Наврузов С.Н. Ипак курти наслчилигида капалакларни ҳаёти давомийлигига қараб танлаш. // “Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси” илмий тўплам.- Тошкент, 2020. 1166-1169-б.
16. Наврузов С.Н., Худайбердиева У.С. Тут ипак курти баъзи бир тизим ва зотлари капалаклари ҳаёти давомийлиги ва пушторлиги. // “Ўзбекистон жаҳонда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг истиқболлари” илмий тўплам. - Термиз, 2020. 170-175-б.
17. Наврузов С.Н., Худайбердиева У.С. Тут ипак курти тизимларининг пушторлик хусусиятлари. // “Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш, фан ва инновацион технологияларни тадбиқ этишда халқаро фермерларнинг роли” илмий тўплам.- Наманган, 2020. 446-451-б.
18. Худайбердиева У.С., Наврузов С.Н., Ражабов Н.О., Каримов О., Фозилова Х.П. Relationship between life of mate butterflies and leading selection characteristics. // E3S Web of Conferences 244, 02028 (2021) EMMFT-2021.
19. Худайбердиева У.С., Наврузов С.Н., Насирллаев Б.У., Беккамов Ч.И., Абдуқаюмова Н.К., Фозилова Х.П. Dependence of silkworm productivity indicators on life expectancy of butterflies. // E3S Web of Conferences 258, 04049 (2021) UESF-2021.
20. Худайбердиева У.С., Наврузов С.Н., Насирллаев Б.У. Тут ипак куртининг селекцион тизимларини капалаклар ҳаёти давомийлиги бўйича баҳолаш услубиёти. // Услубий қўлланма. - Тошкент, 2021. 16-б.

Автореферат «Veterinariya meditsinas» журнали тахририятида тахрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.

Рақамли босма усулда босилди.

Шартли босма табоғи: 3. Адали 100. Буюртма № 35/21.

Гувоҳнома № 10-3719

«Aleksa poligrafya» МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.
Босмаҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Бодомзор йўли, 33-уй.