

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.30.08.2018.Qx.13.02  
РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**АҲМЕДОВ УМИДЖОН НАМАЗОВИЧ**

**НУҚСОНЛИ ПИЛЛАЛАРНИ КЕЛИБ ЧИҚИШ САБАБЛАРИ  
ВА УЛАРНИ КАМАЙТИРИШ ЧОРАЛАРИ**

**06.02.04 - Ипакчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент-2018**

**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**

**Аҳмедов Умиджон Намазович**

Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш  
чоралари.....3

**Аҳмедов Умиджон Намазович**

Причины появления дефектных коконов и меры по их уменьшению.....21

**AhmedovUmidjonNamozovich**

The causes of occurring of defective cocoons and measures for their reduction...37

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works.....40

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.30.08.2018.Qx.13.02  
РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**АҲМЕДОВ УМИДЖОН НАМАЗОВИЧ**

**НУҚСОНЛИ ПИЛЛАЛАРНИ КЕЛИБ ЧИҚИШ САБАБЛАРИ  
ВА УЛАРНИ КАМАЙТИРИШ ЧОРАЛАРИ**

**06.02.04 - Ипакчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент-2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.2.PhD/Qx114 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб саҳифасида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) ҳамда «Ziyonet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Умаров Шавкат Рамазанович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, к.и.х

**Расмий оппонентлар:**

**Насириллаев Бахтиёр Убайдуллаевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, к.и.х

**Бобокулов Насилло Асадович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

**Чорвачилик ва паррандачилик илмий - тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги фан доктори (DSc) ва фалсафа доктори (PhD) илмий даражалар берувчи DSc.30.08.2018.Qx.13.02 – рақамли Илмий кенгашнинг 201... «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: [tuaginfo@edu.uz](mailto:tuaginfo@edu.uz) Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-қават, анжуманлар зали.)

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (\_\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган.) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. ТошДАУ АРМ биноси, 1-қават. Тел.: (99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси)

**Қ.Ж.Шакиров**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,  
в.в.б., к.х.ф.д.

**У.Т.Данияров**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, к.х.ф.н., доцент

**М.Э.Аширов**

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

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

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда ипакчилик саноати дунёнинг етакчи тармоқларидан бири ҳисобланиб, ҳозирга келиб 60 дан зиёд мамлакатларда пилла ва ипакни қайта ишлаш йўли билан тайёр ипак матолари ишлаб чиқарилмоқда. «...дунё бўйича ипак ишлаб чиқариш охириги 5 йилда 15,7 фоизга кўпайиб, ялпи ипак маҳсулоти 192,694 тоннага етган. Шунингдек, дунё бўйича ипакчилик тармоғининг ривожланиш даражаси Филлипинда 182,0 фоизга, Эронда 44,0 фоизга, Туркияда 48,9 фоизга, Ҳиндистонда 47 фоизга, Хитой Халқ Республикасида 22,0 фоизга ва Ўзбекистонда 23,6 фоизга ошганлиги кузатилган».<sup>1</sup>

Дунё миқёсида Япония, Хитой Халқ Республикаси, Ҳиндистон, Вьетнам каби пиллачилиги ривожланган мамлакатларнинг илмий марказларида тут ипак қурти зот ва дурагай пиллаларида учрайдиган нуқсонли, яъни доғли, дукурма, атлас, ва кар пиллалар улушини камайтириш борасида генетик-селекцион услубиятлар ҳамда оптимал гигротермик режим меъёрларини илмий жиҳатдан асослашга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. Шунинг ҳисобига ишлаб чиқариш шароитида саноат пиллаларининг наводорлик даражаси 80-90 % га етишига, нуқсонли пиллалар улушини эса 3-5% гача камайишига эришилмоқда.

Республикамизда ипакчилик соҳасини ривожлантиришнинг ҳозирги замон босқичида пилла етиштириш хажми ва бир қути уруғдан олинадиган пилла ҳосилдорлигини ошириш борасида кенг миқёсда чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Натижада ипак қуртининг турли дурагайлари потенциалидан фойдаланган ҳолда ҳамда уруғларни инкубация қилиш, парваришlash ва пиллаларга дастлабки ишлов бериш технологияларини яхшилаш ҳисобига бир қути уруғдан олинадиган пилла ҳосилдорлиги 59,0 кг гача ошишига эришилди. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларда янада ривожлантиришга мўлжалланган ҳаракатлар стратегиясида қишлоқ хўжалигини хусусан чорвачилик ва пиллачилик тармоғини ривожлантириш масалаларига алоҳида эътибор қаратилган.<sup>2</sup> Бу борада ипакчилик хом-ашёси бўлган ипак қурти пиллаларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳамда етиштирилаётган пиллалар таркибида нуқсонли пиллаларнинг камайишини таъминловчи технология, услубият ва илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади. Шу билан бир вақтда саноат миқёсида, тут ипак қурти дурагайлари парваришlash жараёнида қуртхоналардаги оптимал гигротермик режимни, озуқа миқдорини ҳамда қуртхоналардаги ҳаво алмашинуви жараёнларини чуқур тадқиқ этиш ҳамда янги илғор технологияларни ишлаб чиқишга етарлича эътибор қаратилмади. Натижада етиштирилаётган пиллалар ичида турли нуқсонли пиллалар улушининг ортиш тенденцияси юзага келди.

<sup>1</sup> [www.inserco.org/](http://www.inserco.org/)

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги” ги ПФ-4947-сонли Фармони

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 29 мартдаги ПҚ-2856 сон «Ўзбекипаксаноат уюшмаси фаолиятини ташкил этиш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида»ги ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 11-августдаги «2017-2021 йилларда пиллачилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида»ги 616-сон қарорларида ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикада етиштирилган пилла хом ашёсининг таркибида навсиз пиллалар бўлиши, унинг ташқи кўриниши ва морфологик белгилари тўғрисида бир қатор маълумотлар мавжуд. Жумладан, Н.В.Лавров, Э.Б.Рубинов, Э.Х.Таджиев, О.К.Каримов, У.Н.Насириллаев, С.С.Леженко, Н.А.Ахмедов ва А.Абдурахмоновлар пилла етиштириш ва навларга ажратиш, навсиз пиллаларни пиллаҳоналарда қабул қилиш ва сақлаш, навсиз пиллаларнинг ташқи белгиларига қараб турларга ажратиш борасида кенг қамровли илмий изланишлар олиб борганлар.

Шунингдек дунёнинг пиллачилик билан шуғулланадиган етакчи давлатларинг олимлари В.А.Головко, О.Ю.Мухина, А.З.Злотин, О.В.Озиашвили, Makato Iikubo, Yoshiko Kawabata, Masaaki Yamada, Paul Kwasi Ntaanu, Ichim Maria, Li Jianqin, Mingqiang Ye, Mumin Kara, D.Grekovлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда қуртлар меъёрида озиклантирилмаганда, пилла қабул қилиш пунктларида тирик пиллаларни сақлаб туриш, қурт боқиш даврида агротехник жараёнларни тўғри бажариш йўли билан пилла сифатини ошириш бўйича тадқиқотлар олиб бориб, муайян натижаларга эришганлар.

Дунё тажрибасида етиштирилган пилла хомашёси сифатини яхшилашга оид қатор илмий изланишлар олиб борилган, лекин ипак қуртини боқиш ва пилла ўраш даврида ташқи муҳит омиллари меъёрининг ўзгариши натижасида нуқсонли пиллалар келиб чиқиши, уларнинг келиб чиқиш сабаблари бўйича илмий изланишлар деярли олиб борилмаган. Шу боис, юқоридаги муаммоларга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассаси илмий-тадқиқот режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚХА-8-121 рақамли «Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари» мавзусидаги (2012-2014 йй.) амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** нуқсонли пиллаларни ҳосил бўлиш сабаблари, уларнинг асосий турлари ва микдор кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда

пиллалар навдорлигини оширишнинг самарали усуллари ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

етиштирилаётган пиллалар таркибида нуқсонли пиллаларнинг асосий турларини ва миқдорини аниқлаш;

нуқсонли пиллаларни келиб чиқишига ҳаво ҳарорати, намлиги ва ҳаво алмашилиш жараёнининг таъсирини аниқлаш;

нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида озикланиш майдони ва озуқа миқдори аҳамиятини баҳолаш;

пилла ўраш агротехникаси бузилиши туфайли нуқсонли пиллалар келиб чиқиш сабабларини аниқлаш;

нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишига пилла ўраш шароити ва даста турлари таъсирини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида *Bombux mori L.* тут ипак қуртининг Ипакчи 1 х Ипакчи 2 саноат дурагайи танлаб олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** бўлиб нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари, уларни турлари, қурт боқиш ва пилла ўраш даврида агротехник тадбирлар бузилиши натижасида нуқсонли пиллаларни бартараф этишнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда морфологик, биологик, статистик таҳлил усулларида ҳамда «Тут ипак қурти саноат дурагайларини парваришlash агротехникаси» қоидаларидан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор етиштирилган пилла хом ашёси таркибидаги хом етилмаган, қўшалок, атласли, доғли, кар ва қорапачоқ нуқсонли пиллаларни келиб чиқишига ҳаво алмашилиши, ҳарорат, нисбий намликнинг таъсири аниқланган ва уларни камайтиришнинг самарали усуллари ишлаб чиқилган;

пилланинг сифат кўрсаткичларига ёруғлик коэффициенти, озуқа миқдори ва озикаланиш майдони каби паратипик омиллар таъсири асосланган;

қуртхона ҳавосини электровентилятор ёрдамида тўлиқ алмаштиришнинг пилла ҳосили, навли ва нуқсонли пиллалар улушига таъсири аниқланган;

ипак қуртини парваришlash ва пилла ўраш жараёнида ўзгарувчан ҳаво ҳарорати ҳамда сунъий ёки табиий даста турларидан фойдаланиш ва нуқсонли пиллалар ҳосил бўлиши ўртасида боғлиқлик асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари:**

нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари бўйича тавсиянома тайёрланиб, ишлаб чиқаришга жорий этилган;

етиштирилаётган ва пилла қабул қилиш пунктларига топширилаётган пилла партияларида нуқсонли пиллаларнинг миқдорини камайтириш ва навдор пиллалар улушини кўпайтириш усуллари ишлаб чиқилган;

фермер хўжаликларида етиштирилаётган пилла ҳосилини кўпайтириш ва пилла қабул қилиш пунктларида қабул қилинган пилла сифатини яхшилаш усуллари қишлоқ хўжалиги амалиётида фойдаланишга тавсия этилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқотлар замонавий услуб ва воситалардан фойдаланган ҳолда лаборатория ва ишлаб чиқариш (пиллаҳона) тажрибаларини қурт боқиш ва пилла етиштириш бўйича умумқабул қилинган услублар асосида олиб борилганлиги, илмий натижаларни ҳар йили махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан тадқиқот ишлари ва бирламчи материалларга ижобий баҳо берилганлиги, натижаларни етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, олинган илмий натижаларни давлат амалий лойиҳаси доирасида олинганлиги, диссертация тадқиқоти амалий натижаларининг ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги ва уларни амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва уларнинг келиб чиқиш сабаблари аниқланганлиги, тайёрланган пилла хом ашёсида нуқсонли пиллаларни камайтириш усуллари ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Диссертация натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, тадқиқот натижасида ишлаб чиқилган «Нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари» тўғрисида тавсиялар республика миқдорида фермер хўжаликларида етиштирилаётган пилла ҳосили ва сифатини оширишга ҳамда пилла қабул қилиш пунктларида қабул қилинадиган пиллалар самарадорлигини оширишга хизмат қилиши билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва уларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

фермер хўжаликларида пилла етиштириш ва унинг сифатини ошириш бўйича «Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари» бўйича тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 26 октябрдаги 02/28-289-сон маълумотномаси). Натижада 15 қути парваришланган ипак қуртининг 1-қутисидан 7,7 кг қўшимча пилла етиштирилган ва иқтисодий самарадорлик (1-қути ҳисобида) 75600 сўмни ташкил этган;

тут ипак қурти пиллалари нуқсонларини бартараф этишнинг такомиллаштирилган технологияси Фарғона вилояти, Водил «Пилла» маъсулияти чекланган жамиятида «Ипакчи 1 х Ипакчи 2» дурагайини парваришлаш жараёнида 15 қути миқдорида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 26 октябрдаги 02/28-289-сон маълумотномаси). Натижада етиштирилган пиллаларнинг навдорлиги 9,0% ошишига эришилган ва иқтисодий самарадорлик 85248 сўмни ташкил этган;

тут ипак қуртининг «Ипакчи 1 х Ипакчи 2» саноат дурагайини инкубация қилиш ва қуртларни парваришлаш жараёнида тут ипак қурти пиллалари нуқсонларини бартараф этишнинг такомиллаштирилган технологияси Самарқанд вилоятининг Оқдарё «Пилла» маъсулияти чекланган жамиятида 10 қути миқдорида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 26 октябрдаги 02/28-289-сон маълумотномаси). Бунинг нати-

жасида қиёсловчи усулга нисбатан 8,3 кг қўшимча пилла ҳосили олинди, иқтисодий самарадорлик ўртача 93000 сўмга ошишига эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро, 4 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа докторлик (PhD) диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 17 та мақола, жумладан, 16 таси республика ва 1 та хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертациянинг таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва илова-лардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, адабиётлар шарҳи келтирилган, тадқиқотларнинг материал ва услублари ётирилган, шунингдек тадқиқотларнинг объекти ва предмети шакллантирилган, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, ишнинг мақсади ва вазифалари, тадқиқотларнинг илмий янгилиги ва амалий аҳамияти баён этилган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқотлар натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш, нашр этиш ва диссертациянинг тузилиши ҳамда ҳажми келтирилган.

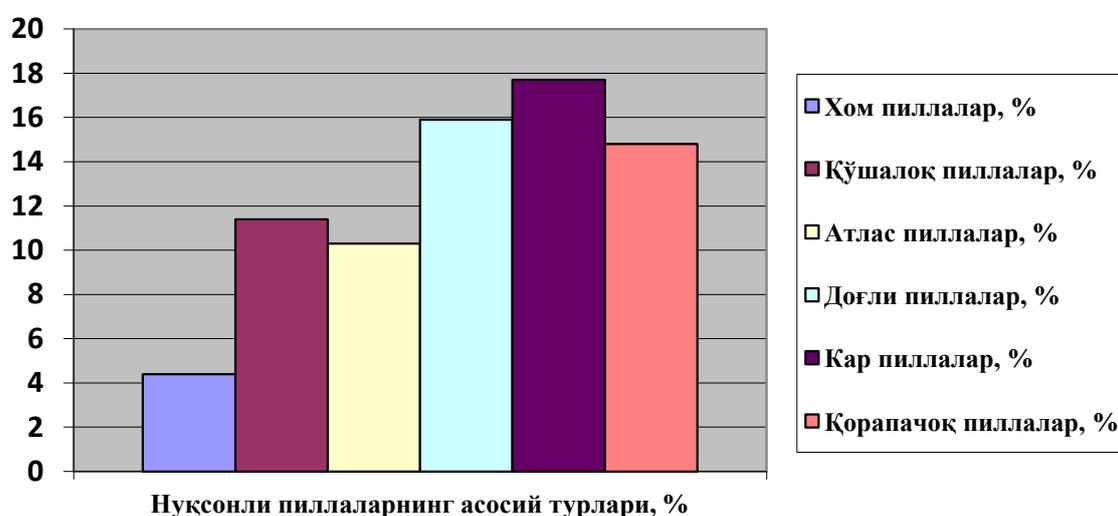
Диссертациянинг «**Нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва уларнинг юзага келиши**» деб номланган биринчи бобида ипак қуртини боқишда ташқи муҳит омилларининг пилла сифатига айниқса нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида қуртхона ҳарорати, намлиги, ҳаво таркиби, ёруғлик коэффициенти ва қурт боқишда озикланиш майдони ҳамда озуқа миқдорининг таъсири каби маълумотлар мамлакатимиз ва хориж тадқиқотчиларининг илмий изланишлари асосида таҳлил қилинган. Мавзуга доир кўплаб муаллифларнинг маълумотлари умумлаштирилиб, тегишли хулосалар қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот материаллари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида илмий тадқиқотларни ўтказиш жойи тадқиқотларни амалга оширишда қўлланилган усул ва услублар баён этилган. Илмий тадқиқот ишлари 2012-2014 йилларда Тошкент давлат аграр университети «Ипакчилик» кафедрасида, Тошкент вилоятининг Оққўрғон ва Бўка туманларида, Самарқанд вилоятининг Оқдарё туманида ва Фарғона вилоятининг Фарғона туманларидаги фермер хўжаликларида ўтказилди. Тадқиқот доирасида Республикамызда тайёрланаётган пиллаларнинг таркибида нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида қуртхона ҳарорати, намлиги, қуртхона ҳавосининг таркиби, ёруғлик коэффициенти, ипак

қуртининг озикланиш майдони, озука сарфи каби ташқи муҳит омилларининг таъсири батафсил ёритилган. Бундан ташқари ипак қуртларини пилла ўрашида даста турларининг пилла сифатига таъсири ҳам чуқур ўрганилган.

Диссертациянинг «**Пилла қобиғининг нуқсонлари, уларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичлари**» деб номланган учинчи бобида пилла қобиғининг нуқсонлари, нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари ва миқдорий кўрсаткичлари тўғрисида батафсил маълумот берилиб, айрим турдаги нуқсонли пиллаларнинг юзага келиш сабаблари кўрсатилган.

Нуқсонли пиллаларнинг турлари, уларнинг миқдори ва пиллаларни қабул қилиш давомида қай даражада ўзгариши туман Бош пиллаҳоналарига келтирилган пилла партияларида нуқсонли пиллаларнинг асосий турларини мавсум боши, ўртаси ва мавсум ниҳоясидаги улуши аниқланди (1-расм).



**1-расм. Пилла партияларидаги нуқсонли пиллаларнинг асосий турлари (2012-2014йй).**

Диссертациянинг «**Тут ипак қурти пиллалари нуқсонларини бартараф этишнинг такомиллаштирилган технологиясини ишлаб чиқиш**» деб номланган тўртинчи бобида қуртхонадаги ҳавони алмаштириш жараёни ва усулларини ипак қуртининг яшовчанлик ҳамда биологик кўрсаткичларига таъсири тўғрисида ўтказилган тадқиқот натижалари ва олинган маълумотлар куйидаги 1-жадвалда келтирилган.

Ушбу жадвалда келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, қуртхонадаги ҳаво тўлиқ алмаштирилганда қуртларнинг ҳаётчанлиги оддий усулда шамоллатилгандагига қараганда 6,0 мутлоқ фоизга юқори бўлади. Ушбу рақамлар қуртхонада ҳаво алмашиниш жараёнининг ипак қурти постэмбрионал ривожланишига таъсири тўғрисида қайд этилган фикримизни тасдиқлаб, қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашмаслиги нафақат қуртлик даврини 2-3 кунга ортиқча чўзилишига, балки қуртларни ҳаётчанлигига салбий таъсир кўрсатишини исботлайди.

**Қуртхонадаги ҳавони алмаштириш усуллари қуртнинг биологик кўрсаткичларига таъсири**

| Вариантлар       | Қуртхонада ҳавонинг алмашиниши  | Қуртнинг яшовчанлиги $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | Бир дона пилланинг                |   | Pd    |
|------------------|---|---|-----------------------------------|---|-------|
|                  |   |   | вазни, $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , г | қобиғи вазни, $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , мг |       |
| 1                | Ҳавони сўриб чиқарувчи электровентилятор ёрдамида ҳаво тўлиқ алмашинганда | 94,0±0,16                                       | 2,15±0,11                         | 510±11,0                                  | -     |
| 2<br>(Қиёсловчи) | Ҳаво яхши алмашмаганда  | 88,0±0.35                                       | 1,95±0,003                        | 445±9,0                                   | 0,990 |

Маълумки ипак қуртлари бешинчи ёшида жуда кўп (75%) озукани ейди. Натижада барглاردан ва қурт танасидан кўп миқдорда намлик ажралиб чиқади. Шу билан бирга қуртлар карбонат ангидрид гази ажратади. Оқибатда қуртхона ҳавоси бузилиб намлиги ортиб кетади. Шунингдек қуртлар пилла ўраши олдида ичакларини тозалаб, танадаги чиқиндиларни чиқариш ва ғананинг қалинлашиб кетиши қуртхона ҳавосини янада ифлосланишига олиб келади. Бундай ҳавони ўз вақтида алмаштириб, тоза ҳаво билан таъминламаса ипак қуртлари етарлича ипак суюқлигини тўплай олмайди ва пилла ўрашга суғуришади. Ўраган пиллаларнинг миқдори ва вазни камаяди. Жумладан шамоллатишнинг оддий усули қўлланилганда бир дона тирик пилланинг вазни ўртача 1,95 грамми ташкил этса, вентилятор ёрдамида ҳаво алмаштирилганда бу кўрсаткич 2,15 грамга тенг бўлиб, тажриба вариантыга нисбатан 10,0% га юқори бўлиши маълум бўлди. Ҳаво алмашиниш жараёни нафақат қуртларнинг биологик кўрсаткичлари балки пилладаги ипак хом ашёсини ташкил этадиган ипак қобиғи вазни ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Масалан қуртхонада ҳаво яхши алмашинган шароитда ўраган пилла қобиғининг оғирлиги 510 миллиграмм бўлган бир вақтда, ҳаво яхши алмашмаган вариантдаги пилла қобиғининг вазни 445 миллиграммга тенг бўлиб, иккаласи орасидаги фарқ 12,8% ни ташкил этганини кўраемиз.

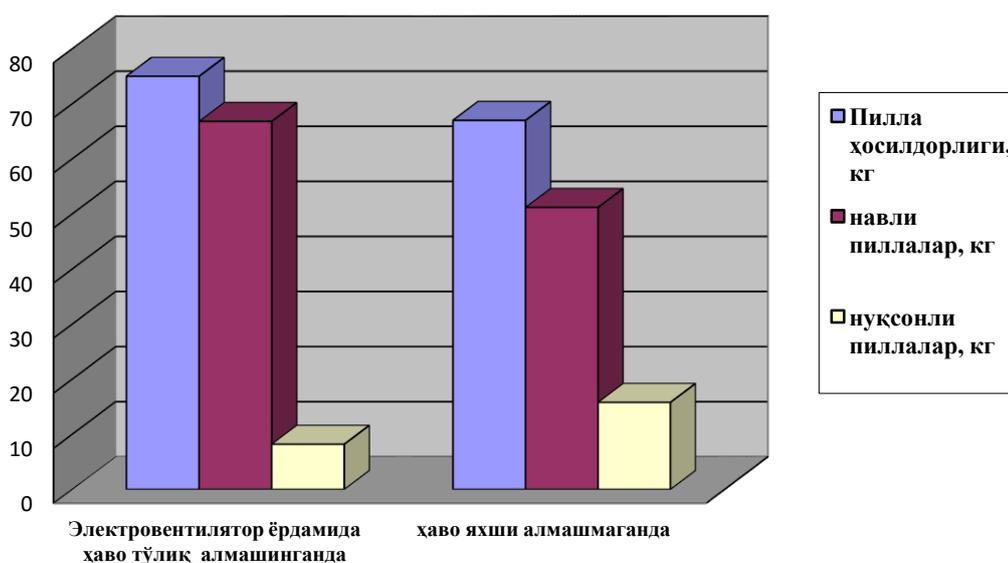
Юқорида қайд этилган бундай тафовут ва камчиликлар пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифат кўрсаткичларида ҳам ўз аксини топиши аниқланди. Бу тўғрида олинган маълумотлар қуйидаги 2-жадвалда қайд этилган.

2-жадвалдаги рақамлар шундан далолат берадики, қуртхона ҳавоси ўз вақтида тўлиқ алмаштирилмаганда, яъни шамоллатишнинг оддий усули қўлланилганда бир кути қуртдан 67 кг пилла ҳосили олиниб, унинг 51,2 килограммини ёки 76,0 фоизини навли пиллалар ва 15,8 кг ёки 23,6 фоизни нуқсонли пиллалар ташкил этган.

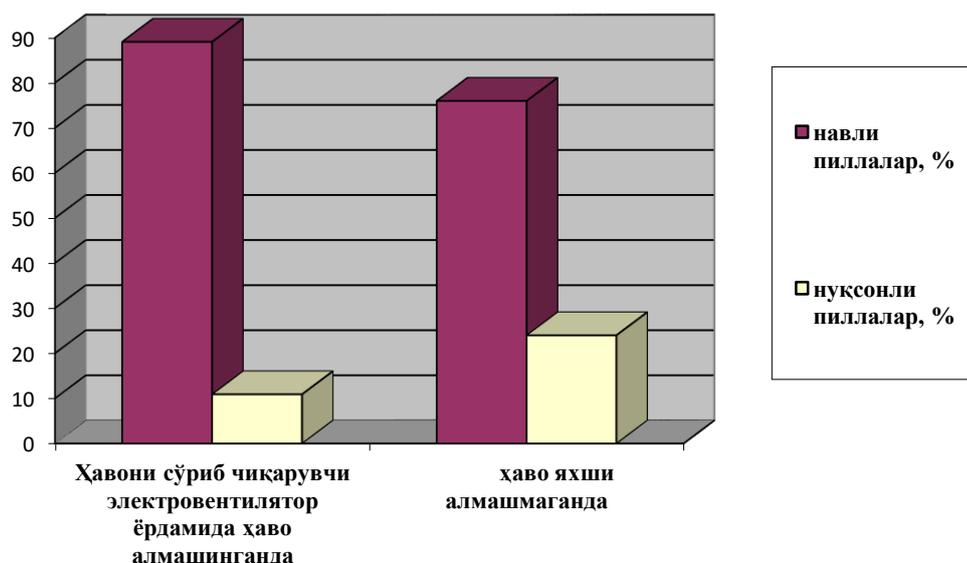
**Қуртхонадаги ҳаво алмашиниш жараёнининг пилла ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири**

| Вариантлар       | Қуртхонада ҳавонинг алмашиниши   | 1 қути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг | Шу жумладан,    |      |                    |                            | Pd    |
|------------------|--|---|-----------------|------|--------------------|----------------------------|-------|
|                  |  |   | навли пиллалар, |      | нуқсонли пиллалар, |                            |       |
|                  |  |   | кг              | %    | кг                 | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % |       |
| 1                | Ҳавони сўриб чиқарувчи электро-вентилятор ёрдамида ҳаво тўлиқ алмашинганда | 75                                      | 66,8            | 89,1 | 8,2                | 10,9±0,18                  | 0,999 |
| 2<br>(қиёсловчи) | Ҳаво яхши алмашмаганда   | 67                                      | 51,2            | 76,4 | 15,8               | 23,6±0,31                  |       |

Қуртхонадаги ҳаво тўлиқ алмашиниши ҳисобига бир қути қуртдан 75 килограмм (қиёсловчи вариантга нисбатан 8 кг кўп) пилла ҳосили олинди, унинг 89,1 фоизини (қиёсловчига нисбатан 14,3% кўп) навли пиллалар ташкил этди. Агарда юқоридаги жадвалда акс эттирилган ҳавони сўриб чиқарувчи электровентилятор ёрдамида қурт боқилаётган хоналар тўлиқ алмашинадиган бўлса ўз-ўзидан равшанки, олиб борилган тажриба вариантыдаги нуқсонли пиллалар миқдори қиёсловчига нисбатан кам бўлиб, иккала вариант орасидаги фарқ 14,3 фоизга тенг бўлиши ва олинадиган пилла ҳосилини сифатли ва нуқсонсиз бўлишининг олдини олган бўламиз. Бу сўзларимизнинг яққол исботини қуйидаги гистограмма орқали ҳам кузатишимиз мумкин.



**2-расм. Ҳавони сўриб чиқарувчи электровентилятор ёрдамида ҳаво алмашинишининг пилла ҳосилдорлигига таъсири**



**3-расм. Қуртхонада ҳаво алмашиниш жараёнининг пилла сифатига таъсири.**

Демак, ипак қуртларини боқиш даврида қуртхона ҳавосини тўлиқ алмашмаслиги натижасида унда тўпланадиган карбонад ангидрид гази ва ҳаво намлиги нафақат личинкалар ривожланиши ва биологик кўрсаткичларига, балки пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифатига салбий таъсир кўрсатади, натижада нуқсонли пиллалар миқдорини кўпайишига сабабчи бўлади. Шунинг учун қурт боқиш даврида қуртхоналарнинг ҳавосини тўлиқ алмаштиришда электровентиляторлардан ёки қуртхона ҳавосини тозаловчи махсус ускуналардан фойдаланилса, мақсадга мувофиқ бўлади.

**3-жадвал**

**Айрим нуқсонли пиллалар юзага келишида қуртхонадаги ҳаво алмашинишининг таъсири**

| Вариантлар | Қуртхона ҳавосини алмаштириш усули             | Юзага келган нуқсонли пилла турларининг улуши, % |   |                                  |  |   | Pd    |
|------------|--|--|---|----------------------------------|--|---|-------|
|            |  | ичидан доғланган пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | сиртдан доғланган пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | кар пилла $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | моғорлаган пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | қорапачок пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ |       |
| 1          | Вентиляторда шамоллатилганда (0,22-0,25 м/сек) | 3,2±0,13   | 2,4±0,18  | 0,4±0,024                        | 1,1±0,35                                   | 3,8±0,23                                  | 0,997 |
| 2          | Одий усулда шамоллатилганда (киёсловчи)        | 6,3±9,5  | 5,7±0,36  | 3,7±0,15                         | 2,5±0,22                                   | 5,8±0,11                                  | -     |

3-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, қуртхона

ҳавоси тўлиқ алмаштирилмаса ипак қурти касалланиши натижасида айрим турдаги нуқсонли пиллалар миқдорининг кўпайишига сабабчи бўлади. Жумладан, қуртхона ҳавоси оддий усулда шамоллатилганда ичидан доғланган пиллалар улуши 6,3 % ни, сиртдан доғланган пиллалар 5,7% ни, кар пиллалар 3,7% ни, моғорлаган пиллалар 2,5% ни ва қорапачоқ пиллалар 5,8% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич электровентилятор ёрдамида шамоллатилганда (0,22-0,25 м/сек) ичидан доғланган пиллалар улуши 3,2 % ни, сиртидан доғланганлари 2,4% ни, кар пиллалар 0,4% ни, моғорлаган пиллалар 1,1 % ни ва қорапачоқ пиллалар 3,8% ни ташкил этган. Бундай турдаги нуқсонли пиллалар юзага келишида қуртхонадаги ҳавонинг тўлиқ алмашинмаслиги ва бунинг натижасида карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) газининг миқдори кўпайиб, қурт танасидаги моддалар алмашинуви жараёни бузилишига олиб келади. Натижада ипак қуртларининг озикланиши сусайиб, қуртлик даври чўзилишига ва қуртлар касалланишига сабаб бўлади. Баъзилари эса пилла ўрашгача етиб боради. Пилла ўраган ипак қуртлари пилла ичида нобуд бўлиб, доғли, кар, моғорлаган ва қорапачоқ турдаги нуқсонли пиллаларнинг миқдорини кўпайиб кетишига сабабчи бўлади.

Ҳозирги кунда фермер хўжаликларида махсус қуртхоналар йўқлиги қурт боқиш жараёнида катта қийинчиликларни келтириб чиқармоқда. Пилла-корлар ўзлари яшайдиган уйларда қурт боқиб пилла етиштирмоқда. Аммо қурт боқиладиган хоналар кичик бўлиб, ярим қути қурт боқишга мўлжалланган хоналарда бир, бир ярим ҳатто икки қути қуртни боқмоқдалар. Қуртларни ўта зич жойлашиши ҳисобига озуканинг бир хил даражада истеъмол қила олмаслик натижасида қуртлар катта-кичик бўлиб қолишига ва нотекис ривожланиб ҳаётчанлиги пасайишига ҳамда турли касалликларга чалиниб, пилла ҳосилдорлиги ва унинг наводорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Юқорида қайд этганимиздек, қурт боқишда, айниқса катта ёшларида озикланиш майдонининг меъёридан кам бўлиши қуртларни турли касалликларга чалинишига сабаб бўлади. Жумладан, бир қути қурт (5-ёшида) 60 м<sup>2</sup> ўрнига 40 м<sup>2</sup> жойда боқилганида кўпроқ қон чириш ва ўлат касаллигига (10 та касал қуртдан 5-6 таси қон чириш, 3-4 таси ўлат) ва камроқ ликқоқ касаллигига чалинган қуртлар оқ пачоқ, қора пачоқ, етилмаган, қўшалоқ ва атласли каби нуқсонли пиллалар ўраши аниқланди. Озикланиш майдонининг меъёридан кам бўлиши пилла ҳосилдорлиги ва сифатига қандай таъсир кўрсатиши 4-жадвалда келтирилган.

Ипак қуртлари ёшдан-ёшга ўтиши билан танаси тез йириклашиб, 25 кунлик қуртлик даврида ҳажми 6600 маротабагача катталашиб боради. Шунинг учун ҳам ҳар бир ёшида уйқусидан турганидан бошлаб, кейинги уйқусигача уларни сийраклаштириб, озикаланиш майдонини кенгайтириб бориш зарур. Акс холда қуртлар нотекис ривожланиб, озуқага тўймасдан кичик ва сифатсиз пилла ўраб, ҳосилдорлик камаяди ва нуқсонли пиллалар миқдори ортади.

**4-жадвал**

**Қурт боқишда озикланиш майдони меъеридан кам бўлишини пилла ҳосилдорлигига ва сифатига таъсири (2012-2014йй. Ипакчи 1 х Ипакчи 2)**

| Вариантлар       | Озикланиш майдони м <sup>2</sup> | 1-кути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг | Шу жумладан,   |                            |                   |                            | Pd    |
|------------------|----------------------------------|---|----------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------|
|                  |                                  |   | навли пиллалар |                            | нуқсонли пиллалар |                            |       |
|                  |                                  |   | кг             | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | кг                | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % |       |
| 1<br>(қиёсловчи) | 60<br>меъерида                   | 74,0                                    | 66,0           | 89,2±0,65                  | 8,0               | 10,8±0,16                  | -     |
| 2                | 40                               | 43,0                                    | 32,0           | 74,4±0,53                  | 11,0              | 25,6±0,25                  | 0,999 |

4-жадвалда келтирилган маълумотлар фикримизни тасдиқлаб, шуни кўрсатадики, озикаланиш майдони меъеридан кам бўлганида бир кути қуртдан олинган пилла ҳосили 43,0 килограмми ташкил этиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 31 килограмм ёки 72,0% кам пилла олинган. Ушбу салбий ҳолат ўраган пиллаларнинг наводорлик хусусиятларида ҳам намоён бўлди. Жумладан, қиёсловчи вариантда жами олинган ҳосилнинг 89,2% ни наводор пиллалар ва 10,8 % ни нуқсонли пиллалар ташкил этган бир вақтда қуртларни боқишда озикаланиш майдони меъеридан кам бўлганида олинган ҳосилнинг 74,4% (қиёсловчига нисбатан 14,8% кам) навли ва 25,6% нуқсонли пиллалардан иборат бўлиб, қиёсловчи вариантга нисбатан 14,8% кўп бўлиши исботланди.

Шу билан бирга юқорида қайд этиб ўтганимиз каби озикаланиш майдони меъерида бўлмаслиги натижасида айрим турдаги нуқсонли пиллалар вужудга келиши ҳам аниқланди.

**5-жадвал**

**Айрим нуқсонли пиллалар юзага келишида ипак қуртларига озикаланиш майдонининг таъсири (2012-2014йй. Ипакчи 1 х Ипакчи 2)**

| Вариантлар        | Озикланиш майдони, м <sup>2</sup> | Юзага келган нуқсонли пилла турларининг улуши, %     |  |   |  |   | Pd    |
|-------------------|-----------------------------------|--|--|---|--|---|-------|
|                   |                                   | ичидан доғланган пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | сиртидан доғланган пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | кар пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | моғорлаган пиллалар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | қорапачок пиллар $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % |       |
| 1                 | 60<br>меъерида                    | 2,7±0,17   | 2,5±0,22   | 2,4±0,28                                | 0,5±0,032                                      | 2,9±0,25                                    | -     |
| 2                 | 40<br>меъеридан кам               | 6,6±0,35   | 6,4±0,12   | 4,8±0,17                                | 1,9±0,022                                      | 7,3±0,39                                    | 0,994 |
| Меъерига нисбатан |                                   | 244,4  | 256,0  | 200,0                                   | 380,0  | 251,2                                       | -     |

5-жадвалда келтирилган маълумотлар шундан далолат берадики, ипак қурти учун озикланиш майдонинг меъёрида (60 м<sup>2</sup>) бўлмаслиги уларнинг ўсиб ривожланишига салбий таъсир кўрсатади ва айрим турдаги нуқсонли пиллаларнинг улушини кўпайишига сабабчи бўлади. Озикланиш майдони 40м<sup>2</sup> бўлганда қуртлар зич жойлашганлиги сабабли озуқа билан бир меъёрда таъминланмай қолади. Натижада қуртлар катта-кичик бўлиб, уларнинг ўраган пиллалари турли нуқсонли пиллаларни вужудга келишига сабабчи бўлади. Жумладан, ичидан доғланган пиллалар улуши 6,6 % ни, сиртдан доғланган пиллалар 6,4% ни, кар пиллалар 4,8% ни, моғорлаган пиллалар 1,9% ни ва қарапачоқ пиллалар 7,3% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич меъёрий озикланиш майдонида (60 м<sup>2</sup>) боқилганда ичидан доғланганлар улуши 2,7 % ни, сиртидан доғланганлар 2,5% ни, кар пиллалар 2,4% ни, моғорлаган пиллалар 0,5 % ни ва қарапачоқ пиллалар 2,9% ни ташкил этган.

Шуларни эътиборга олиб ипак қуртларини боқишда ҳар бир барг бериш пайтида уларни сийраклаштириб, озикланиш майдонини агротехника қоидаси асосида кенгайтириб бориш зарур. Шунда қуртлар тез ва бир текис ривожланиб улардан мўл ва сифатли пилла ҳосили олишга эришилади.

Маълумки, тут ипак қуртларининг маҳсулдорлик даражаси уларнинг озуқа билан таъминланишига боғлиқ. Маҳсулдорлиги юқори бўлган зот ва дурагайлар ҳам озуқа танқислигида ўзининг ҳосилдорлик ва бошқа яхши хусусиятларини пасайтириб юборади.

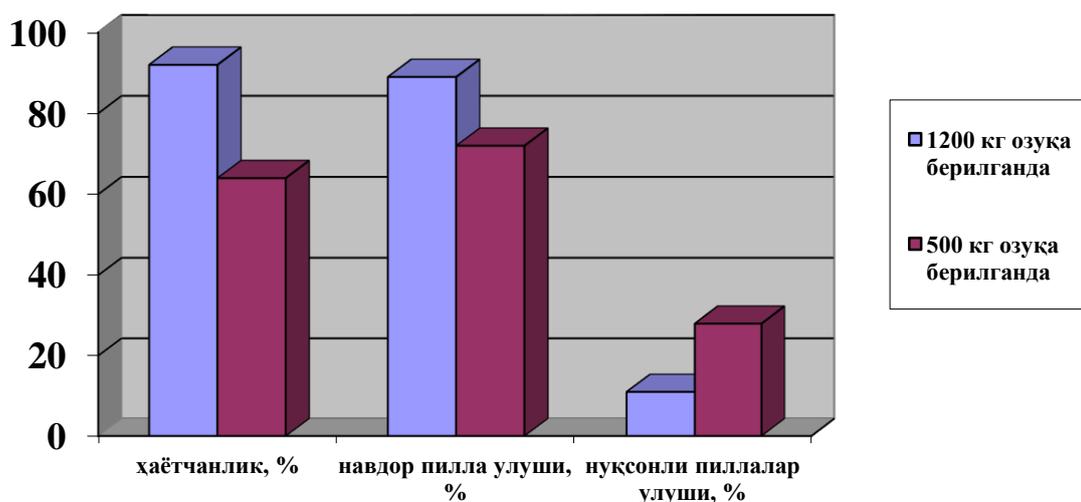
Пиллачиликда ипак қуртлари учун озуқа рационали ишлаб чиқилмаган. Фақат бир қути қурт учун бериладиган барг миқдори аниқланган. Аммо кўпчилик ҳолларда ишлаб чиқариш шароитида, қуртларни фермер хўжаликларнинг хонадонларида парваришlash жараёнида бу меъёрларга эътибор берилмайди. Бундан ташқари кўп ҳолларда барг танқислиги рўй бериб, пилла ҳосили ва сифатига салбий таъсир этиши кузатилади. Нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқиши ва унинг миқдорий кўрсаткичларини ортиб кетишида озуқа етишмаслигининг таъсири тўла ўрганилмаган.

Тут ипак қурти ўраган пилалардан нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабабларини аниқлашда озуқа миқдорининг аҳамиятига бағишланган махсус тажрибаларимиз ушбу муаммонинг энг муҳим қирраларини очиб беради.

Тажрибалар тут ипак қуртининг Ипакчи 1 х Ипакчи 2 дурагайида икки вариантда олиб борилди. Биринчи вариантдаги қуртлар тўлақонли равшда, яъни агротехника қоидаларига асосан бир қути қуртга 1000-1200 кг ҳисобидан барг билан таъминланади, иккинчи вариантдаги қуртларга меъёрнинг ярми ёки 500 килограмм барг берилади.

Озуқа танқислиги бўйича ўтказилган тажрибаларимизда личинкалар ҳаётчанлиги, қуртлик давринининг давомийлиги ва айрим нуқсонли пиллаларни юзага келиши аниқланди. 4-расмдаги гистограммада озуқа

миқдорини дурагай қуртлар пиллалар нуқсонларига таъсирини кўришимиз мумкин.

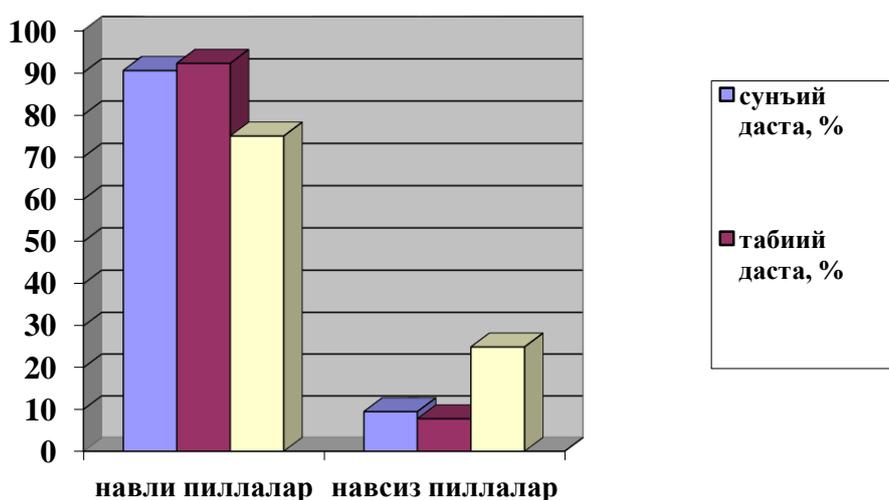


**4-расм. Қурт боқишда озукта етишмаслигининг қуртлар хаётчанлиги, пилла навдорлиги ва нуқсонли пиллалар улушига таъсири.**

Сифатли ва нуқсонлардан ҳоли пилла етиштиришда дасталарнинг ўзига хос ўрни бор. Ишлаб чиқариш шароитида аксарият ҳолларда табиий дасталардан фойдаланилиб келинади.

Табиий дасталар мингбош, читир, сарикбош, оқбош, қарға тирноқ каби ўтлардан тайёрланади. Лекин Республикамизда қир ва адирларнинг қишлоқ хўжалиги мақсадида ўзлаштирилиши натижасида дастабоп ўтлар майдони тобора камайиб бормоқда. Шунинг учун даста тайёрлаш масаласи қийинчиликлар туғдираётганлигини эътиборга олган соҳа олимлари райхон, жамбил, репс, перко каби ўсимликлардан даста сифатида фойдаланиш мумкинлигини исботлаб бердилар.

Даста етишмаслиги натижасида баъзи пиллакорлар даста сифатида фойдаланилиши мумкин бўлмаган: ғана, тут новдалари, беда, ғўзапоя, терак новдаси кабиларни ишлатадилар. Бу эса пилла ҳосилдорлиги ва унинг сифатига катта салбий таъсир кўрсатади. Ушбу муаммони тўғри аниқлаш ва нуқсонли пиллаларнинг келиб чиқишида даста турлари қандай таъсир этишини ўрганиш мақсадида кейинги тажрибаларимизни шу йўналишга қаратдик. Бунинг учун 3 та вариант ташкил қилиниб, қуртларни пилла ўраши учун сунъий (пластмассадан ясалган), табиий (читир ва сарикбош ўтларидан) дасталар ва даста сифатида турли материаллар (ғана, ғўзапоя, беда) дан фойдаланилди. Бу вариантларда қуртхонадаги ҳарорат, намлик, ёруғлик, ҳаво алмашиниш меъёрида бўлди. Пилла ўрашда турли хил дасталардан фойдаланишни пилла ҳосилдорлигига ва сифатига таъсирига оид кўрсаткичлар 5-расмдаги гистограммада берилган.



**5-расм. Ипак куртлари пилла ўрашида даста турларининг таъсири**

Табийй ёки сунъий дасталар ўрнига бошқа нарсалардан (ғана, новда, материал, қоғоз, беда, ғўзапоя) фойдаланилганда куртлар тезда пилла ўрашга киришмай ва қулай жой тополмасдан қўйилган сифатсиз дастага ёки ғанага мажбуран пилла ўраши аниқланди. Бу пиллаларнинг сифати ўта паст бўлиб, тажриба натижаларини таҳлил қилар эканмиз, ипак куртлари табиий ва сунъий дасталарга 93-95% ва ғанага 5-7% пилла ўраши кузатилди. Даста сифатида тавсия этилмаган нарсалардан фойдаланилганда куртлар 75% (тажриба вариантларига нисбатан 18-20% кам) пиллани дастага ва 25% пилласини ғанага ўраган. Оқибатда бир қути куртдан олинган ҳосилдорлик тажриба вариантларига нисбатан 14,0-17,0 килограммга, ёки 13-14% га кам бўлиши аниқланди. Шу билан бирга навсиз пиллалар миқдори ҳам 18-20 фоизга ортиб, навли пиллалар миқдори 75% ни ташкил этди.

Нуқсонли пиллаларни камайтириш чораси юзасидан ишлаб чиқилган янги услуб ва методнинг жорий қилинишидан бир қути ҳисобидан ўртача 75600-93000 сўм иқтисодий самарадорлик олинди, соф фойда 14364-17670 сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 23,7-25,0 % га кўтарилди ва ҳаражат қилинган 1 сўмга 1,25 сўм фойда олинди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Пилла қабул қилиш масканига келган нуқсонли пиллаларни аниқлаш давомида уларнинг 14 та тури мавжуд бўлиб, шулардан 6 таси (хом-етилмаган, қўшалок, атласли, доғли, кар ва қорапачоқ пиллалар ) энг кўп учраши аниқланди. Нуқсонли пиллаларнинг энг кўп учрайдиган турлари жами нуқсонли пиллаларнинг 29,3-31,2 % ни ташкил этади.

2. Куртхона ҳароратининг меъёридан паст бўлиши нуқсонли пиллаларнинг айрим турлари 0,2-5,7 % гача, куртхона ҳарорати меъёридан юқори бўлганида эса 1,8-4,2 % гача ошишига олиб келади.

3. Нуқсонли пиллалар юзага келишида қуртхонадаги ҳавонинг нисбий намлиги ҳам катта таъсир кўрсатади. Жумладан қуртхона ҳарорати меъёридан паст бўлганида қуртларнинг ҳаётчанлиги 10% га камайиб, қуртлик даври ҳам бир кунга чўзилади. Нуқсонли пиллаларнинг улуши эса 20 % гача ортади. Айниқса сиртидан доғланган пиллалар 4,8 %, ичидан доғланган пиллалар 5,6 % ва қорапачоқ пиллаларнинг улуши эса 6,5 % ошиб боради.

4. Қуртхонадаги ҳавони ўз вақтида тўлиқ алмаштирмаслик хонадаги карбонат ангидрид миқдорининг ортиб кетишига сабабчи бўлади. Бунинг натижасида ипак қуртлари касалланиб, нуқсонли пиллалар миқдори 24 % гача ошиши кузатилди.

5. Озиқаланиш майдони меъёридан (бир қути қуртга 60 м<sup>2</sup>) кам бўлиши личинкалар нотекс ривожланиб катта-кичик бўлиб қолишига ва нимжонланиб, касалликларга чалинишига сабабчи бўлади. Бунинг натижасида қуртларнинг яшовчанлиги 12% га, бир қути қуртдан олинган пилла ҳосилдорлиги 16-28 килограмга, навли пиллалар миқдори 15% га камайиши ва нуқсонли пиллалар миқдорини аксинча 15% га кўпайиб, қорапачоқ, оқпачоқ ва етилмаган пиллалар миқдори ортиб кетиши аниқланди.

6. Ипак қуртлари ривожланиш жараёнига ҳамда пиллалар нуқсонларига озуқа миқдорининг ҳам катта таъсир кўрсатиши исботланди. Бериладиган барг миқдори 50% гача камайтирилиши личинкалар фаолиятига салбий таъсир этиб, уларни озуқага тўймасдан катта-кичик бўлиши ва қуртлик даврини 6-7 кунга ортиқча чўзилишига олиб келади. Натижада қуртларнинг ҳаётчанлиги 26% га пасайиб, нуқсонли пиллаларни улуши 28% ошишига олиб келади.

7. Нуқсонли пиллаларни юзага келишида қуртхонадаги ёруғлик меъёри, пилла ўраш шароити ва пилла ўрашда даста турлари ҳам катта таъсирга эгалиги аниқланди. Жумладан, ёруғликнинг меъёридан кам бўлиши нуқсонли пиллаларни улушини 13-17 % га, пилла ўраш даврида ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги меъёрида бўлмаганда 12-14 % га ва пилла ўратиш учун сифатсиз дасталардан фойдаланиш натижасида нуқсонли пиллалар миқдори 25 % га ортиши тадқиқот натижаларида ўз исботини топди.

8. Тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилган “Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари” номли тавсияларни жорий этилиши натижасида хом етилмаган, қўшалок, атласли, доғли, кар ва қорапачоқ пиллалар улушини камайтириш ҳамда бир қути ҳисобидан ўртача 75600-93000 сўм иқтисодий самарадорлик олиш мумкинлиги исботланди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.30.08.2018.Qx.13.02 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**АХМЕДОВ УМИДЖОН НАМАЗОВИЧ**

**ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТНЫХ КОКОНОВ И МЕРЫ ПО ИХ  
УМЕНЬШЕНИЮ**

**06.02.04 - Шелководство**

**ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ.**

**Тошкент-2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.2.PhD/Qx114.**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

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

**Научный руководитель:**

**Умаров Шавкат Рамазанович**  
доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с

**Официальные оппоненты:**

**Насириллаев Бахтияр Убайдуллаевич**  
доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с

**Бобокулов Насилло Асадович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Ведущая организация:**

**Научно-исследовательском институте  
животноводство и птицеводство**

Защита диссертации состоится «\_\_» в совещании Научного совета DSc.30.08.2018.Qx.1302 прививающего научные степени доктора наук (DSc) и (PhD) при Ташкентском государственном аграрном университете. (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел./Факс (+99871)260-48-00. e-mail: tuag-info@edu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за № \_\_\_\_). 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2. ИРЦ 1этаж Тел./Факс (+99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.  
(протокол рассылки от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г.)

**Қ.Ж.Шакиров**

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.с.х.н.

**У.Т.Данияров**

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, к.с.х.н., доцент

**М.Э.Аширов**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., профессор

## ВВЕДЕНИЕ (диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день в мире одним из ведущих направлений промышленности считается шелководство, путем переработки коконов тутового шелкопряда производятся готовые ткани в более чем 60 государствах. «...За последние пять лет в мировом масштабе производство шелка увеличилось на 15,7% и валовый продукт достиг 192,694 тонн. В том числе наблюдался рост уровня развития шелководческой отрасли в Филиппинах на 182%, Иране на 44%, Турции на 48,9%, Индии на 47%, Китайской Народной Республике на 22% и Узбекистане на 23,6%»<sup>1</sup>.

В научных центрах таких стран с развитой шелководческой отраслью как Япония, Китайская Народная Республика, Индия, Вьетнам проводятся научно исследовательские работы, направленные на обоснование, с научной точки зрения, норм генетических селекционных методов и оптимальных гигиенических режимов по уменьшению доли дефектных коконов, встречающихся среди сортовых коконов, т.е. пятнистых, атласных и слепых глухарей. За счет этого в условиях производства промышленного шелководства сортовой уровень достиг 80-90%, а доля дефектных снизилась до 3-5 %.

В нашей Республике на данном этапе развития отрасли шелководства проводится ряд мероприятий для увеличения объемов производства кокона и урожайности с одной коробки гусениц. В результате, за счет улучшения технологий инкубации, ухода и обработки семян шелкопряда при использовании потенциала различных гибридов был достигнут рост урожайности с одной коробки семян до 59,0 кг. В Стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021 годы особое внимание уделяется на развитие сельскохозяйственного сектора, а именно на развитие животноводства и шелководства.<sup>2</sup> В этом плане очень важна разработка технологий, методик и научно обоснованных рекомендаций обеспечивающих увеличение производства коконов, являющихся сырьем для производства шелка, и снижение уровня количества дефектных коконов. Необходимо отметить, что одновременно в промышленной отрасли, в период ухода за гибридами тутового шелкопряда не было обращено достаточного внимания на внедрение новых технологий и соблюдение оптимального гигиенического режима, количества корма и обмена воздуха в червоводнях. В результате этого при производстве появилась тенденция увеличения доли различных дефектных коконов.

Данная диссертация в определенной степени служит внедрению в жизнь задач касающихся развития сельского хозяйства и нашедших свое отражение в таких нормативно правовых документах как Постановление

---

<sup>1</sup> [www.inserco.org/](http://www.inserco.org/)

<sup>2</sup> ПФ-4947- от 07 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

Президента Республики Узбекистан от 29 марта 2017г. № ПП-2856 «О мерах по организации деятельности ассоциации «Узбекипаксаноат», Постановление Кабинета Министров от 11 августа 2017 года под номером 616 «О программе комплексных мер развития шелководческой отрасли в 2017-2021 годы», ряд нормативно-правовых документов включающих в себя решение обозначенных задач в данной отрасли.

**Соответствие исследования приоритным направлением развития науки и технологий республики.** Данное исследование проводилось в рамках приоритетной области национального развития науки и техники V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Имеется ряд сведений о наличии несортных коконов, его внешнего вида и морфологических особенностях в составе производимого в Республике сырья шелкопряда. Исследования по выращиванию и разделению на сорта, приему и хранению в червоводнях, классификации по внешним показателям были проведены такими учеными Н.В.Лавров, Э.Б.Рубинов, Э.Х.Таджиев, О.К.Каримов, У.Н.Насириллаев, С.С.Леженко, Н.А.Ахмедов и А.Абдурахмонов.

Ученными лидирующих шелководческих стран, такими как В.А.Головко, О.Ю.Мухина, А.З.Злотин, О.В.Озиашвили, Makato Iikubo, Yoshiko Kawabata, Masaaki Yamada, Paul Kwasi Ntaanu, Ichim Maria, Li Jianqin, Mingqiang Ye, Mumin Kara, D.Grekov были проведены исследования и достигнуты результаты по улучшению качества коконов путем правильного использования агротехнических процессов в период приема и хранения живых коконов при ненормированном их кормлении.

В мировой практике были проведены ряд исследований по улучшению качества производства коконов шелкопряда, однако недостаточно научных исследований и экспериментов по изучению проблемы влияния внешних факторов в период кормления и размотки кокона и как результат появление дефектных коконов. В связи с этим, ведение работ по выше указанным проблемам, имеют большую научно-практическую значимость.

**Связь диссертационного исследования с планом научно-исследовательских работ высшего учебного заведения.** Исследования были проведены в 2012-2014 годах в соответствии с планом научно-исследовательских работ под номером КХА-8-121 Ташкентского государственного аграрного университета, а так же в рамках проекта по тему “Причины появления дефектных коконов и меры по их уменьшению” (2012-2014 гг).

**Целью исследования** является определение причины появления дефектных коконов, их основных разновидностей и количественных показателей, разработка эффективных методов по улучшению их сортов состава коконов.

**Задачи исследования:**

определение основных видов и количества дефектных коконов в

составе производимых коконов;

определение влияния температуры воздуха, влажности и воздухообмена на появление дефектных коконов;

определение причин появления дефектных коконов из-за несоблюдения агротехнических мер;

определение влияния условий завивки коконов и видов коконнов на появление дефектных коконов.

**Объектом исследования** являлись такие промышленные гибриды тутового шелкопряда как *Bombix mori L.* как Ипакчи 1 х Ипакчи 2.

**Предметом исследования** являются причины появления дефектных коконов, их виды, разработка эффективных методов по предотвращению появления дефектных коконов в период выкормки и коконозавивки в результате несоблюдения агротехнических мероприятий.

**Методы исследования.** В диссертации были использованы методы морфологического, биологического и статистического анализов, а так же правила «Агротехнические правила по уходу за гибридами тутового шелкопряда».

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые изучено влияние воздухообмена, температуры, относительной влажности на появление незрелых, спаяных, атласных, глухих и дефектных коконов в производстве шелкавого сырца и разработаны эффективные методы по их уменьшению;

обосновано влияние таких паратипичных предпосылок как коэффициент света, количество корма и площадь выкормки на качественные показатели кокона;

определено влияние воздухообмена в червоводнях при использовании электровентилятора на долю сортовых и дефектных коконов;

обоснована связь между использованием природных или искусственных коконников с появлением дефектных коконов и изменчивой температурой воздуха в период ухода за гусеницами.

**Практический результат исследования:**

разработаны и внедрены в производство рекомендации по устранению появления дефектных коконов и меры по их уменьшению;

рекомендованы для применения в сельскохозяйственной практике методы увеличения производимого кокона в фермерских хозяйствах и улучшения качества принятого кокона в пунктах приёма.

**Достоверность результатов исследований.** Исследования проведены с использованием современных методов и средств, методы основаны на общепринятых приемах разведения и выращивания гусениц и результаты исследований получили положительную оценку, специально созданной апробационной комиссией, создаваемой ежегодно. Исходные материалы были опубликованы в ведущих научных изданиях.

**Научно-практическое значение результатов исследований.** Научные результаты исследования объясняются тем, что выявлены основные

типы дефектных коконов и причины их появления, а также разработаны методы сокращения появления дефектных коконов в шелковом сырце. Практическая значимость результатов диссертации заключается в том, что разработанные рекомендации исследования о “Причинах появления дефектных коконов и меры по их уменьшению” сыграют важную роль в повышении урожайности и качества коконов, производимых фермерскими хозяйствами, и повышении эффективности заготовки коконов в приемных пунктах.

**Внедрение результатов исследований.** На основании результатов исследований по выявлению основных типов дефектных коконов и причины их происхождения:

разработана и утверждена рекомендация по «Причинам появления дефектных коконов мерам по их уменьшению» для выращивания коконов и повышения их качества в фермерских хозяйствах (справка Министерства Сельского хозяйства Республики Узбекистан от 26 октября 2018 г. № 02 / 028-289). В результате из 15 коробок выращиваемого с одной коробки шелкопряда получено на 7,7 кг коконов больше, а рентабельность (с 1 коробки) составила 75600 сумов;

технология предотвращения дефектов коконов шелкопряда была внедрена применена в ООО Водил «Пилла» Ферганской области где в 15 коробках были выращены гибриды «Ипакчи 1 х Ипакчи 2» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 26 октября 2018 г. № 02 / 028-289). В результате рост выращенных коконов был увеличен на 9,0 процентов, а экономическая эффективность составила 85 248 сумов;

технология предотвращения дефектов тутового шелкопряда в период инкубации и содержания гусениц промышленных гибридов «Ипакчи 1 х Ипакчи 2» была внедрена в ООО Акдарья «Пилла» Самаркандской области в объеме 10 коробок (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 26 октября 2018 года № 02 / 028-289) В результате рост выращенных коконов по отношению к сравнительному методу урожайности на 8,3 дополнительных киллограммов, а экономическая эффективность составила в среднем 93000 сумов.

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

**Публикация результатов диссертации.** По теме диссертации опубликованы 17 научных работ, из них 16 в научных изданиях, рекомендованы для публикации Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан и одна в зарубежном журнале.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость проведенных исследований, охарактеризованы цели и задачи, а также объекты и элементы, описанные в соответствии с приоритетными направлениями для развития науки и техники Республики, предоставлены: научная новизна и практические результаты исследования, опубликованные практические результаты, а также структура диссертации.

В первой главе под названием «Основные типы дефектных коконов и их появление», приведен анализ на основе научных исследований отечественных и зарубежных исследователей, по влиянию факторов внешней среды на качество кокона таких как температура, влажность, содержание воздуха, коэффициент освещенности и питательная ценность и площадь питания гусениц. Результаты многих авторов по этому вопросу обобщены и сделаны соответствующие выводы.

Вторая часть диссертации. озаглавленная «материалы и методы исследований», указывает место проведения исследований и описывает методы исследований. Научные исследования проводились в 2012-2014 годах на кафедре «Шелководства» Ташкентского государственного аграрного университета, в Аккурганском и Букинском районах Ташкентской области, Акдарьинского района Самаркандской области и Ферганского района Ферганской области. В рамках исследования было подробно изучено влияние внешних факторов, таких как сухая температура, влажность, состав воздуха, коэффициент освещенности, площадь питания шелкопряда и потребление питательных веществ в структуре запасов, подготовленных в нашей стране. Кроме того, тщательно изучены типы коконников при завивки тутового шелкопряда.

В третьей главе «Основные дефекты оболочки кокона, их основные типы и количественные показатели» приведены подробные сведения об основных дефектах оболочки кокона, их типах и количественных показателях, а также причины возникновения дефектов некоторых видов коконов. Определены типы и доля дефектных коконов, их количество и уровень изменения в период приема коконов в головных приемных пунктах основных типов из поступивших в начале, середине и конце сезона. (рис.1).

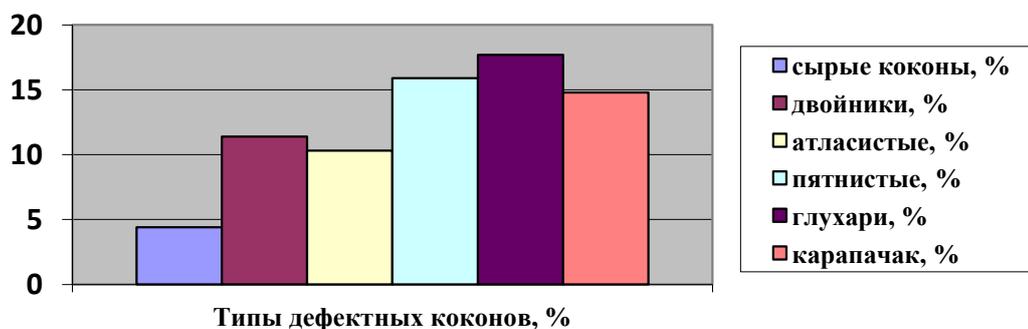


Рисунок-1. Основные типы дефектных коконов из партии поступивших коконов. (2012-2014гг.)

Четвертая глава диссертации под названием «Разработка усовершенствованной технологии устранения дефектов коконов шелкопряда» включает в себя информацию о влиянии воздухообмена и методов примененных в червоводнях на выживаемость и биологические показатели тутового шелкопряда. Результаты проведенных исследований приведены в 1-таблице.

**1-Таблица**

**Влияние методов воздухообмена на биологические характеристики червя**

| Варианты        | Воздухообмен в червоводнях                                    | Жизнеспособность гусениц $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | Масса                                     |                                      | Pd    |
|-----------------|---|---|---|--------------------------------------|-------|
|                 |   |   | одного кокона, $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , г | оболочки $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , мг |       |
| 1               | При использовании электровентилятора в процессе воздухообмена | 94,0±0,16   | 2,15±0,11                                 | 510±11,0                             | -     |
| 2<br>(контроль) | При плохом воздухообмене                                      | 88,0±0.35   | 1,95±0,003                                | 445±9,0                              | 0,990 |

По показателям, приведенным в 1-таблице мы видим, что при использовании специального электровентилятора и полного обмена воздуха жизнеспособность гусениц тутового шелкопряда повышается на 6%. Эти цифры подтверждают наше мнение о влиянии воздухообмена для тутового шелкопряда на постэмбриональном периоде продлевается и доказывают, что при неполном воздухообмене не только продлевается личиночный период на 2-3 дня, но и влияет на жизнеспособность гусениц тутового шелкопряда.

Известно, что на пятом возрасте жизни гусеница тутового шелкопряда ест очень много корма (75%). В результате этого тело её выделяет большое количество влаги. Одновременно с этим она выделяет и большое количество карбоната ангидрида. Что в свою очередь приводит к повышению влажности и испорченности воздуха в помещении. А так же перед завивкой кокона гусеница шелкопряд выделяет все содержимое из организма, это является ещё одним источником порчи воздуха. Если вовремя не проветривать червоводни полностью и не создать доступ воздуха, шелкопряд не сможет набрать необходимое количество жидкости и процесс завивки кокона замедлится. Уменьшится количество и масса кокона. Исследования показали, что если при обыкновенном проветривании масса одного живого кокона составляла в среднем 1,95 г, то в результате второго варианта этот показатель составил 2,15 г, что на 9,3% выше чем при первом варианте.

Процесс воздухообмена влияет не только на биологические показатели шелкопряда, но и на массу оболочки кокона, который является сырьём для

получения шёлка. К примеру, при полном воздухообмене масса кокона составила 510 мг, а при обыкновенном воздухообмене 445 мг разница между ними равна 12,7 процентам.

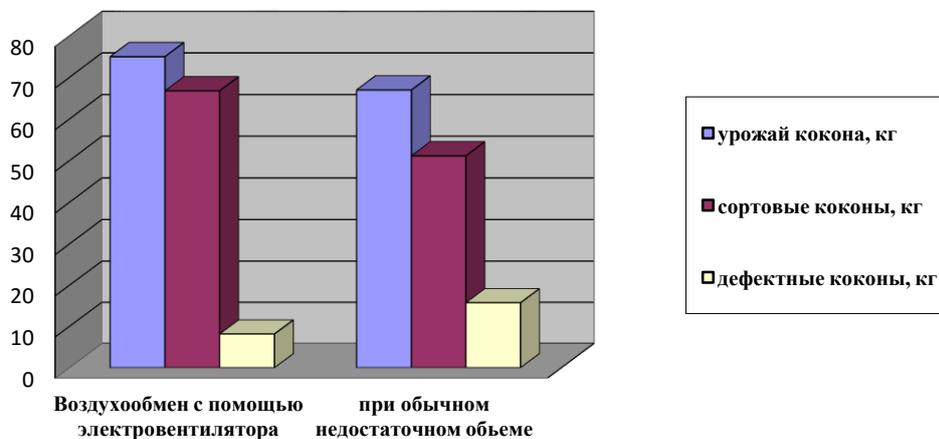
Вышеуказанные данные, разница и недостатки нашли свое отражение на количественных и качественных показателях. Они приведены в таблице

**2-Таблица**

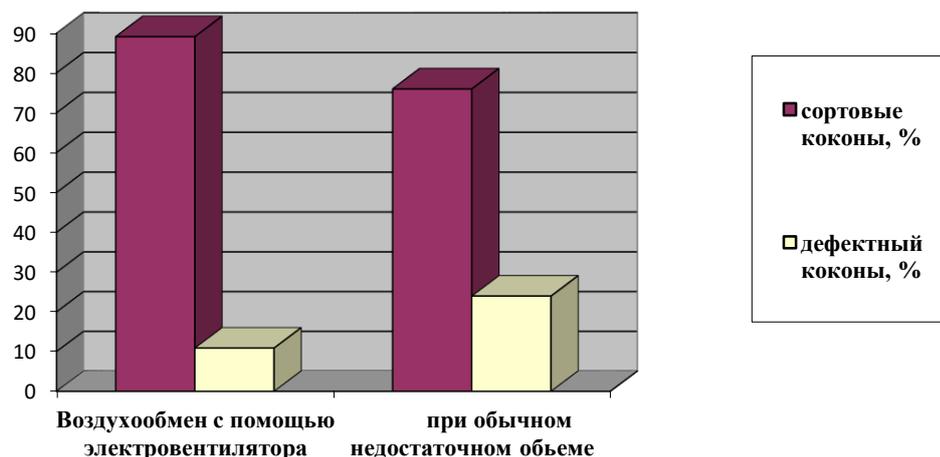
**Влияние воздухообмена в червоводнях, на урожай и качество коконов.**

| Варианты        | Воздухообмен в червоводнях                        | Урожай кокона, полученный с одной коробки гусениц, кг | Из них   |      |           |                            | Pd    |
|-----------------|---|---|----------|------|-----------|----------------------------|-------|
|                 |   |   | сортовые |      | несортные |                            |       |
|                 |   |   | кг       | %    | кг        | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % |       |
| 1               | При использовании специального электровентилятора | 75  | 66,8     | 89,1 | 8,2       | 10,9±0,18                  | 0,999 |
| 2<br>(контроль) | При плохом воздухообмене                          | 67  | 51,2     | 76,4 | 15,8      | 23,6±0,31                  |       |

Из данных таблицы можно увидеть, что при обычном воздухообмене с одной коробки тутового шелкопряда было получено 67 кг сырьевого кокона, из них 51,2 кг или 76% сортовых, 15,8 кг или 23,6% некачественных, бракованных. При полном воздухообмене с использованием специального электровентилятора получено 75 кг. сырьевого кокона, что на 8кг больше чем предыдущие показатели, из них сортовые составили 89,1% (на 14,3% больше). Результаты сравнительных исследований показали, что полный воздухообмен с использованием специального электровентилятора даёт возможность получения сортового кокона на 14,3% больше чем при простом воздухообмене. Если учитывать тот факт, что при полном воздухообмене с использованием электровентилятора количество дефектных коконов уменьшается и разница в показателях по сравнению составляет 14,3%, то очевидным является достижение получения урожая качественных коконов без дефектов. Явные доказательства всего вышеуказанного приведены в следующей гистограмме.



**Рис-2. Влияние полного воздухообмена при использовании электровентилятора на урожайность кокона**



**Рис-3. Влияние воздухообмена в червоводнях на качество кокона.**

Таким образом, при неполном воздухообмене в червоводнях появление углекислого газа и увеличение влажности воздуха и влияют не только на развитие личинок и их биологические характеристики, но и на качество и урожайность кокона, что приводит к увеличению количества дефектных коконов.

**3-Таблица**

**Влияние воздухообмена в червоводнях на появление некоторых дефектных коконов**

| Варианты | Метод воздухообмена в червоводнях                            | Доля полученных дефектных коконов, %     |   |                                      |  |   | Pd    |
|----------|--|--|---|--------------------------------------|--|---|-------|
|          |  | пятнистые изнутри $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | пятнистые с наружи $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | глухие коконы $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | заплесневевшие коконы $\bar{X} \pm S\bar{x}$ | черные деформированные $\bar{X} \pm S\bar{x}$ |       |
| 1        | Воздухообмен при использовании вентилятора (0,22-0,25 м/сек) | 3,2±0,13                                 | 2,4±0,18                                  | 0,4±0,024                            | 1,1±0,35                                     | 3,8±0,23                                      | 0,997 |
| 2        | При простом воздухообмене (сравнительно)                     | 6,3±9,5                                  | 5,7±0,36                                  | 3,7±0,15                             | 2,5±0,22                                     | 5,8±0,11                                      | -     |

Данные 3-таблицы показывают, что при неполном воздухообмене в результате заболевания увеличивается количество дефектных коконов. В частности, если при простом воздухообмене количество коконов с внутренними пятнами составляет 6,3%, с поверхностными пятнами 5,7%, глухих 3,7%, заплесневевших 2,5% и черных деформированных 5,8%, то при полном воздухообмене (0,22-0,25 м/с), доля дефектных коконов с внутренними пятнами составила 3,2%, с поверхностными пятнами 2,4%,

глухих 0,4%, заплесневевших 1,1 % и деформированных 3,8%. При неполном воздухообмене и как результат этого, увеличении карбоната ангидрида (CO<sub>2</sub>), приводит к изменениям на теле гусениц и увеличивается количество дефектных коконов. В результате замедляется процесс питания червей, что приводит к продлению личиночного периода и заболеванию гусениц. Лишь некоторые доходят до завивки кокона. Некоторые, пройдя период завивки погибают внутри, что приводит к появлению дефектных коконов.

Отсутствие на сегодняшний день в фермерских хозяйствах специальных червоводней приводит к большим затруднениям в период кормления тутового шелкопряда. Люди, занимающиеся разведением тутового шелкопряда, выкармливают гусениц в собственных домах. Однако помещение в их домах не соответствует требуемым нормам для выведения и содержания гусениц, комнаты слишком малы, к тому же вместо требуемой одной коробки они держат две или более коробок. Из-за слишком тесного расположения, неправильного питания размеры червей тоже получаются не одинаковыми, одни большие, другие мелкие, снижается их жизнеспособность, в результате чего, они часто подвергаются заболеваниям, все это отрицательно влияет на развитие, урожайность и качество получаемого кокона.

Выше указано, что при разведении гусениц, особенно в зрелом возрасте, отсутствие необходимой площади питания приводит к различным заболеваниям червей. А именно было выявлено что 1 коробка гусениц вместо 60 м<sup>2</sup> размещены на 40 м<sup>2</sup>, это привело к гниению и они подверглись передаваемым заболеваниям (из 10 больных червей 5-6 к гниению, 3-4 к передаваемым заболеваниям) и зараженные заболеванием черви завивают с такими признаками как пятнистость изнутри и снаружи, атласность, деформированность. Влияние площади на качество и урожайность кокона показано в 4-таблице.

**4-Таблица**

**Влияние малых площадей при кормлении гусениц на урожайность и качество кокона  
(2012-2014гг. Ипакчи 1 х Ипакчи 2)**

| Варианты        | Выкормочная площадь, м <sup>2</sup> | Урожай с одной коробки, кг | В том числе     |                            |                        |                            | Pd    |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|-------|
|                 |                                     |                            | сортовые коконы |                            | деформированные коконы |                            |       |
|                 |                                     |                            | кг              | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % | кг                     | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ , % |       |
| 1<br>(контроль) | 60<br>в норме                       | 74,0                       | 66,0            | 89,2±0,65                  | 8,0                    | 10,8±0,16                  | -     |
| 2               | 40                                  | 43,0                       | 32,0            | 74,4±0,53                  | 11,0                   | 25,6±0,25                  | 0,999 |

Тутовый шелкопряд при переходе из одного возраста на другой быстро набирает вес и увеличивается в теле, за 25 дней личинка увеличивается до

6600 раз. Поэтому каждый раз при переходе из одного возраста в другой необходимо разряжать их и каждый раз отсаживать часть из них на более широкие площади. Иначе черви будут развиваться неровно, не будут доедать как положено, будут завиваться мелкие и некачественные коконы, в результате этого снизится урожайность и увеличится количество дефектных коконов.

Исследования показали что при кормлении на небольших площадях с одной коробки получено 43,0 кг кокона, что по сравнению с экспериментальным вариантом на 31,0 кг или 72% меньше. Это повлияло и на сорта завитых коконов. А именно если показатели качественных коконов в опытном варианте составил из всего полученного урожая 89,2%, а дефектного 10,8 %, то при малых площадях эти показатели были следующими: 74,4% (по сравнению на 14,8% меньше) сортовые и 25,6% дефектные, что больше на 14,8%. А так же как мы упомянули выше, в результате недостаточно просторных площадей кормления гусениц были выявлены некоторые типы дефектных коконов.

#### 5-Таблица

### Влияние площадей кормления тутового шелкопряда на появление некоторых дефектных коконов (2012-2014 гг. Ипакчи 1 х Ипакчи 2)

| Вариант              | Площадь кормления м <sup>2</sup> | Доля дефектных коконов в %                  |  |   |   |   | Pd    |
|----------------------|----------------------------------|---|--|---|---|---|-------|
|                      |                                  | пятнистые изнутри $\bar{X} \pm S\bar{X} \%$ | пятнистые с наружи $\bar{X} \pm S\bar{X} \%$ | глухие коконы $\bar{X} \pm S\bar{X} \%$ | заплесневевшие коконы $\bar{X} \pm S\bar{X} \%$ | деформированные $\bar{X} \pm S\bar{X} \%$ |       |
| 1                    | 60<br>В норме                    | 2,7±0,17                                    | 2,5±0,22                                     | 2,4±0,28                                | 0,5±0,032                                       | 2,9±0,25                                  | -     |
| 2                    | 40<br>Меньше нормы               | 6,6±0,35                                    | 6,4±0,12                                     | 4,8±0,17                                | 1,9±0,022                                       | 7,3±0,39                                  | 0,994 |
| В сравнении с нормой |                                  | 244,4                                       | 256,0  | 200,0                                   | 380,0   | 251,2                                     | -     |

Данные, приведенные в 5-таблице, показывают, что отсутствие площади питания для шелкопряда в норме (60 м<sup>2</sup>) отрицательно сказывается на их рост и увеличивает долю некоторых типов дефектных показателей. Когда выкормочная площадь составляет 40 м<sup>2</sup>, черви не будут нормально питаться из-за их плотного расположения. В результате, черви становятся разными в размерах, а их завивка вызывает образование коконов с различными дефектами. В частности, доля пятнистых изнутри составила 6,6%, снаружи 6,4 %, глухих - 4,8 %, заплесневевших - 1,9%, а деформированных 7,3%. Данные показатели на площадях при нормированном кормлении (60 м<sup>2</sup>) доля пятнистых изнутри составила 2,7%, снаружи 2,5%, глухих - 2,4% заплесневевших - 0,5%, а деформированных 2,9%.

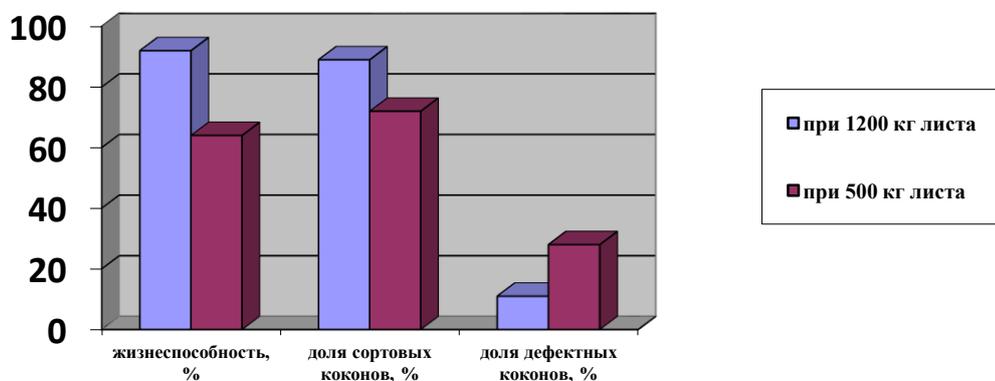
С учетом всего выше указанного при каждом кормлении тутового шелкопряда необходимо их отделять, уменьшая их ряды на основе правил

агротехники. Тогда черви растут быстро и одинаково, что позволит получить хороший урожай коконов. При несоблюдении правил агротехники даже высокоурожайные гибриды тутового шелкопряда теряют свою продуктивность и другие качества. В шелководстве не разработан рацион питания для червей шелкопряда. Только обусловлен объем листьев расходуемой для одной коробки. Однако зачастую в фермерских хозяйствах при выращивании тутового шелкопряда в домах данные нормы не соблюдаются. Помимо этого дефицит листьев в большинстве случаев тоже отрицательно влияет на качественные и количественные показатели кокона. Проблема возникновения дефектных коконов и увеличение их количественного соотношения связанная с дефицитом питания ещё полностью не изучена.

Специальные эксперименты, проведенные для определения вопросов влияния питания на возникновение дефектных коконов шелкопряда, раскроют самые актуальные грани данной проблемы.

Эксперименты проводились в двух вариантах с гибридами тутового шелкопряда Ипакчи 1 х Ипакчи 2. Первому варианту было дано в соответствии с правилами агротехники на коробку гусениц 1000-1200 кг листьев, второму варианту 500 кг листьев.

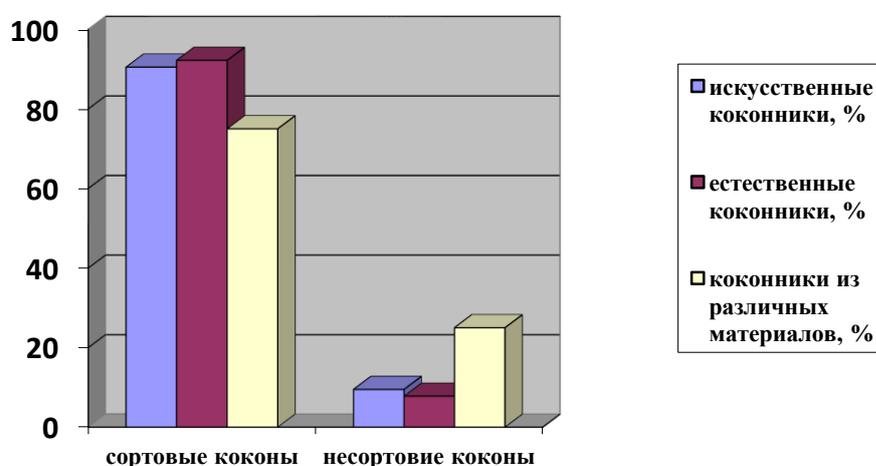
В ходе экспериментов с дефицитом питания были определены: жизнеспособность гусениц, продолжительность личиночного периода, и появление некоторых дефектных коконов. Влияние доли питания на гусениц гибрида шелкопряда мы можем увидеть на гистограмме (рис.4)



**Рис-4. Влияние недостаточного кормления на жизнеспособность и долю дефектных коконов.**

При выращивании качественных коконов особое место занимают коконники, на которых завивают кокон гусеницы тутового шелкопряда. В условиях производства в основном используются коконники из природных материалов. В основном они подготавливаются из различных трав. Однако по Республике, в связи с освоением земель под сельское хозяйство уменьшаются площади с травами, указанными выше. В связи с этим учеными Республики было предложено, для решения проблемы с недостатком необходимого материала, использование таких растений как райхон, жамбул, рапс, перко.

Некоторые фермеры из-за недостатка коконников используют непригодные для этих целей материалы, а точнее это следующие: своя подстилка, отростки тутовника, клевер, кукурузные стволы, отростки тополя. Это имеет отрицательное влияние на урожайность и качество кокона. Для точного определения данной проблемы и изучения влияния типов коконников для гусениц мы провели следующие эксперименты. Созданы три варианта коконников: из искусственных материалов (пластмасса), природных (читир и сарикбош) и других (своя подстилка, клевер, кукурузные стволы). Во всех трех вариантах были соблюдены термические нормы, влажность, свет и воздухообмен. Результаты завивки коконов при использовании различных материалов, а так же их влияние на качественные и количественные показатели указаны в гистограмме на 5-рисунке.



**Рис-5. Влияние типа коконников на завивку кокона тутового шелкопряда**

В результате исследований было выявлено, что при использовании различных материалов в качестве коконников подстилка (своя подстилка, бумага, клевер, стволы кукурузы) черви длительное время не могли найти удобное место и начать завивку и вынужденно начинали завивать в тех условиях, которые им были предоставлены. Качество такого кокона было довольно низким, при анализе экспериментов наблюдалось 93-95% гусениц завивали на коконниках из природных и искусственных материалов, 5-7% на различных материалах. При использовании не рекомендованных материалов количество завитых коконов составило 75% (по сравнению с опытным вариантом меньше на 18-20%). В результате, урожай с одной коробки был ниже на 14,0-17,0 кг или 13-14%. Так же повысилось количество некачественных коконов на 18-20%, сортовых составило 75%.

В результате разработки и применения нового метода по уменьшению количества дефектных коконов с коробки было получено в среднем 75600-93000 сум, что составило общую прибыль в 14364-17670 сум, уровень рентабельности повысился на 23,7-25,0 % и из каждого вложенного сума было получена прибыль на 1,25 сум.

## ВЫВОДЫ.

1. При выявлении дефектных коконов в пунктах приема было определено наличие 14 типов кокона, из них 6 наиболее часто встречаемые (незрелые, спаянные, атласные, пятнистые, глухие и деформированные). Они составляют 29,3-31,2 % из всех дефектных коконов.

2. Низкая температура в червоводнях оказывает большое влияние на некоторые типы дефектных коконов до 0,2-5,7 %, при повышении температуры выше нормы до 1,8-4,2 %.

3. Влажность воздуха является ещё одним фактором влияющим на появление дефектных коконов. В частности при низкой температуре жизнеспособность червей понижается на 10%, продлевается время нахождения в таком состоянии на один день. Доля дефектных коконов повышается до 20%, особенно доля пятнистых снаружи превышает 4,8 %, пятнистых изнутри 5,6 % и чёрных деформированных 6,5 %.

4. Несвоевременный и неполный воздухообмен в червоводнях приводит к увеличению карбоната ангидрида. В результате этого черви подвергаются заболеваниям и доля дефектных коконов доходит до 24 %.

5. Малые площади для кормления личинок являются ещё одним фактором, влияющим на урожайность и качество кокона, в результате несоблюдения норм (в норме 60м<sup>2</sup>) личинки развиваются не одинаково, становятся большими или маленькими и слабыми, что способствует их подверженную заболеваниям. В результате этого жизнеспособность червей понижается на 12%, урожая с одной коробки на 16-28 кг, сортовых коконов на 15%, а доля дефектных коконов повышается на 15%.

6. Было доказано и большое влияние количества корма. Понижение кормовых листьев до 50% оказало отрицательное влияние на жизнедеятельность личинок привело к изменениям в размерах и продлило увеличение личинного периода состоянии червя до 6-7 дней. В результате жизнеспособность червей понижается на 26%, доля дефектных коконов повышается на 28%.

7. Выявлено, что большое влияние на развитие червей и появление коконов имеют и освещение, созданные условия для обмотки кокона и коконники в червоводнях. Нарушение одного из этих факторов приводит к появлению дефектных коконов. Было доказано, что при недостаточном световом освещении доля дефектных коконов повысилась на 13-17%, нарушении температуры и норм допустимой влажности на 12-14 %, при использовании некачественных коконников доля дефектных коконов повысилась на 25%.

8. Были разработаны рекомендации “Причины возникновения дефектных коконов и меры по их предотвращению” и в результате их внедрения с одной коробки повысилась экономическая эффективность и она составила в среднем 75600-93000 сум.

**SCIENTIFIC DEGREE AWARDED BY SCIENTIFIC COUNCIL  
UNDER №DSc.30.08.2018.Qx.13.02 AT  
TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**AKHMEDOV UMIDJON NAMAZOVICH**

**THE CAUSES OF OCCURRING OF DEFECTIVE COCOONS  
AND MEASURES FOR THEIR REDUCTION**

**06.02.04 - Sericulture**

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

**Tashkent-2018**

**The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) on agricultural sciences has been registered under №B2017.2.PhD/Qx114 in Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.**

The dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) on agricultural sciences has been done at Tashkent State Agrarian University

The abstract of dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English) in webpage of scientific council and in “Ziyonet” informative-educational portal ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz))

**Scientific supervisor:**

**Umarov Shavkat Ramazonovich**  
doctor of agricultural science, senior researche

**The official opponents:**

**Nasirillaev Bakhtiyar Ubaydillaevich**  
doctor of agricultural science, senior researche

**Bobokulov Nasillo Asadovich**  
doctor of agricultural science, professor

**The leading organization:**

**Scientific research institute of livestock and poultry**

The dissertation defence will be conducted in the meeting of scientific degree awarding Scientific Council under № DSc.30.08.2018.Qx.13.02 at the Institute of Innovative development of professional education system, pedagogue-cadres retraining and upgrading, on the date “\_\_\_” \_\_\_ 2018 at \_\_\_ o'clock. (Address: 100140, Tashkent city, str.Universitet, house -2. Phone: (99871) 260-48-00; fax: (99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz), administrative building at Tashkent State Agrarian University, the 2<sup>nd</sup>-floor, conference hall.)

Further information on dissertation can be obtained at Information resource centre of (registered under № \_\_\_) Tashkent State Agrarian University. (Address: 100140, Tashkent city, str.Universitet, house -2, TashSAU Information resource center building, the 1<sup>st</sup>-floor. Phone: (99871) 260-50-43)

The abstract of dissertation has been given out on “\_\_\_” \_\_\_ in 2018.  
(The statement of registration under № \_\_\_\_\_ dated \_\_\_ 2018)

**Q.J.Shokirov**  
Chair of scientific degree awarding Scientific council, doctor of agricultural sciences.

**U.T.Daniyarov**  
Secretary of scientific degree awarding Scientific council, candidate of agricultural sciences, docent

**M.E.Ashirov**  
Chair of scientific seminar at the scientific degree awarding Scientific council, doctor of agricultural sciences, professor

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

**The aim of the research work** includes determining the reasons of occurrence of defective cocoons, discovering their basic types and quantitative indications, and developing effective ways for increasing cocoon varieties.

**The object of the research work** is Ipakchi 1 x Ipakchi 2 industrial hybrid of silkworm *Bombux mori L.*

**Scientific novelty of the research work** is presented as the follows:

Occurrence of defective cocoons like raw and immature cocoons, double, silk, spotty and black-damaged cocoons among primary produced cocoon products has been determined, air changing, temperature and relative humidity influence have been studied and effective ways for reducing defective cocoons have been worked out;

Paratypic factors influence like light coefficient, feed quantity and feed area on quality indications of cocoons has been specified;

Influence of complete changing the air of silkworm rearing house with the help of electro-fan on cocoon yield, cocoon variety and defective cocoon share has been specified;

Changeable air temperature at the rearing of silkworm and at the process of cocoon reeling and the relation between application of artificial or natural bunch types and the occurrence of defective cocoons have been approved.

**Implementation of research results.** On the base of research results conducted on determining basic types of defective cocoons and their occurrence causes:

in order to increase cocoon production on farms and its quality recommendation on «The causes of occurrence of defective cocoons and measures for their reduction» has been worked out and certified. (Data of Ministry of Agriculture № 02/28-289, dated October 26, 2018). In result, out of 15 boxes of silkworm under rearing one box gave 7,7 kg extra cocoon and economical efficacy was (in one box) 75600 soums;

An improved technology for eliminating defects of mulberry silkworm cocoons has been implemented in Fergana region, Vodil «Pilla» LL Cin the process of rearing of 15 boxes of Ipakchi 1x Ipakchi 2 hybrid (Data of Ministry of Agriculture № 02/28-289, dated October 26, 2018). As a result, the variety of cocoons under rearing increased to 9,0% and economical efficacy made 85248 soums;

In the process of incubation of Ipakchi 1 x Ipakchi 2 industrial hybrid of mulberry silkworm and rearing of silkworms an improved technology for eliminating defects of silkworm cocoons has been applied into practice by 10 boxes in Samarkand region, Okdaryo «Pilla» LLC. (Data of Ministry of Agriculture № 02/28-289, dated October 26, 2018). It resulted in production of extra 8,3 kg cocoon yield relative to the compared way, and economical efficacy reached to average 93000 soums.

**The structure and volume of the dissertation.** Dissertation consists of introduction, five chapters, conclusion part, list of references and appendix. Its size is of 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙЎХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть: I part)**

1. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г. Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари. //Зооветеринария - Тошкент, 2013.- №8. 35-36-б. (06.00.00.№6).
2. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г. Нуқсонли пиллалар келиб чиқишига қуртхонадаги ҳаво алмашилиш жараёнини таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2013. - №2. 41-42-б. (06.00.00.№6).
3. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г., Аҳмедов Н. Нуқсонли пиллалар келиб чиқишига муҳит омилларининг таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2013.- №6. 38-39-б. (06.00.00.№6).
4. Раҳмонова Х., Аҳмедов У.Н., Зикирова М. Ипак қурти касалликларининг келиб чиқишида паст ҳарорат таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2010- №8. 30-31-б. (06.00.00.№6).
5. Аҳмедов Н., Жумағулов Қ.А., Аҳмедов У.Н. Пилла ўраш агротехникасининг пилла сифатига таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2010. - №10. 38-39-б. (06.00.00.№6).
6. Аҳмедов У.Н., Умаров Ш.Р. Навсиз пиллаларни келиб чиқишида қурт боқишдаги ҳароратни таъсири //Зооветеринария - Тошкент, 2012. - №2. 35-36-б. (06.00.00.№6).
7. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г. Навсиз пиллалар ҳосил бўлишида қуртхонадаги ҳаво намлигининг таъсири //Зооветеринария - Тошкент, 2012. - №7. 38-43-44-б. (06.00.00.№6).
8. Аҳмедов Н., Файзуллаева Г., Аҳмедов У.Н., Жумағулов Қ.А. Пилла ўраш жараёнида турлича ҳарорат ва ҳаво намлигини пилланинг биологик кўрсаткичларига таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2013.- №6. 42-б. (06.00.00.№6).
9. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г., Аҳмедов Н. Пилла қобиғидаги нуқсонларнинг ҳосил бўлиши. //Зооветеринария - Тошкент, 2013. - №10.40-41-б. (06.00.00.№6).
10. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г. Озиқланиш майдонини пилла ҳосилдорлигига таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2014.- №4. 39-б. (06.00.00.№6).
11. Жумағулов Қ.А., Аҳмедов У.Н. Пилла ўраш даврида ҳарорат ва намликни меъёридан ўзгаришини навдор пиллалар миқдорига таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2014. - №5. 42-б. (06.00.00.№6).
12. Аҳмедов Н., Аҳмедов Н., Орипов О. Ипак қуртини боқишда бактерия касалликларининг келиб чиқиш сабаблари. //Зооветеринария - Тошкент, 2014. - №9. 40-41-б. (06.00.00.№6).
13. Аҳмедов У.Н., Аҳмедова Х.Н. The influence of the temperature to silk spinning biodynamic. //European Applied Sciences Journal, ISSN 2195-2183 7043- Germany. 2015. - №12.P. 20-21.(06.00.00.№2).

14. Аҳмедов У.Н. Ипак қуртларини ёшлари бўйича озикланиш муддатлари. //Зооветеринария - Тошкент, 2016. - №2. 45-б. (06.00.00.№6).

15. Беккамов Ч.И., Жумағулов Қ.А., Аҳмедов У.Н., Қодирова М., Худойназарова У., Жанабоева Г. Бериладиган озиканинг таркибий миқдори ва тўйимлилиқ даражасини ипак қуртининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2016. - №12. 42-43-б. (06.00.00.№6).

16. Аҳмедов Н., Раҳманова Х.Э., Аҳмедов У.Н., Озикланиш майдони ва озуканинг пиллалар ҳосили ва сифатига таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2017. - №9. 42-43-б. (06.00.00.№6).

17. Аҳмедов У.Н. Тут ипак қуртларининг ривожланиши ва улар маҳсулдорлигига озуканинг миқдорининг таъсири. //Зооветеринария - Тошкент, 2017. - №11. 38-39-б. (06.00.00.№6).

## **II бўлим (II часть: II part)**

18. Аҳмедов У.Н. Республикада етиштирилаётган пилла сифатини яхшилаш тўғрисидаги қарорлар ва тадбирларнинг аҳамияти. //Пиллачилик бўйича Республикада илмий- амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2008.86-89-б.

19. Беккамов Ч., Аҳмедов У.Н. Ипак қурти овқат хазм қилишида тут барги таркибий тузилишининг аҳамияти. //Пиллачилик бўйича Республикада илмий- амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2008.118-122-б.

20. Аҳмедов У.Н. Пилла қобилигининг нуқсонлари. // Пиллачилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2012. 60-62-б.

21. Аҳмедов У.Н., Файзуллаева Г., Аҳмедова Х. Ўзбекистон республикаси ва пиллачилик ривожланган хорижий мамлакатларда етиштирилган пиллаларнинг асосий кўрсаткичлари. //Пиллачилик бўйича Республикада илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2014. 75-76-б.

22. Аҳмедов Н., Файзуллаева Г., Аҳмедов У.Н. Нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабаблари ва уларни камайтириш чоралари. //Тавсиянома. - Тошкент, 2014 й.

23. Аҳмедов У.Н., Хакимова М. Влияние условий завивки коконов и видов коконников на возникновение дефектных коконов. //Сборнике статей XXII международной научно-практической конференции Инновационные подходы в современной науке - Москва, 2018. С. 34-38

24. Аҳмедов У.Н. Влияние процесса обмена воздуха на появление бракованных коконов. //Сборнике статей Международной научно-практической конференции 25 сентября 2018 г. Научно-издательский центр «АЭТЕРНА» - Уфа, 2018. С. 21-24

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди.

Бичими 84x60<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» гарнитураси. Рақамли босма усулда босилди.  
Шартли босма табағи 2,5. Адади 100. Буюртма № \_\_\_\_.

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