

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ИПАКЧИЛИК КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИАТ 5410900 – ИПАКЧИЛИК ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ

4-57-ГУРУҲ ТАЛАБАСИ

МАЛИКОВ САРДОР САХОБ ЎҒЛИНИНГ

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**МАВЗУ: “ИПАК ҚУРТИ ПИЛЛАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК
ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЯХШИЛАШГА ҚАРАТИЛГАН
СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИ ”**

Илмий раҳбари:

Ипакчилик кафедраси

доценти, қ.х.ф.номзоди

У.Т.Данияров

«Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди»

Ипакчилик кафедраси мудири,

қ.х.ф.н _____ **У.Т.Данияров**

« _____ » _____ 2015 йил

Зоотехния факультети декани,

доцент _____ **У.Ш.Балласов**

« _____ » _____ 2015 йил

Тошкент – 2015 й.

МУНДАРИЖА

1. БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШНИ РЕЖАСИ.....	3
2. КИРИШ.....	4
3. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	8
4. ИПАК ҚУРТИ ЗОТ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ВА ТАНЛАШДА СЕЛЕКЦИЯНИ АҲАМИЯТИ.....	14
5. ИПАК ҚУРТИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА ЯНГИ ЗОТЛАРНИ ЯРАТИШДА ПОПУЛЯЦИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	19
6. ПИЛЛАЛАРНИ ИПАКЧАНЛИГИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ УЧУН ОЛИБ БОРИЛАДИГАН СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИ.....	33
7. ТУТ ИПАК ҚУРТИНИ ЖИНСИНИ БОШҚАРИШНИ ПИЛЛАНИ ИПАКЧАНЛИГИ ВА ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ...	37
8. ИПАКЧИЛИКНИ СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИДА ЗОТЛАРНИ ТАНЛАШНИ МАҲСУЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ.....	43
9. ТУТ ИПАК ҚУРТИ ЗОТЛАРИ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ ДАВЛАТ СИНОВИДАН ЎТКАЗИШ.....	49
10. ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	56
11. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	57

1. КИРИШ.
2. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.
3. ИПАК ҚУРТИ ЗОТ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ВА ТАНЛАШДА СЕЛЕКЦИЯНИ АҲАМИЯТИ.
4. ИПАК ҚУРТИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА ЯНГИ ЗОТЛАРНИ ЯРАТИШДА ПОПУЛЯЦИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ.
5. ПИЛЛАЛАРНИ ИПАКЧАНЛИГИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ УЧУН ОЛИБ БОРИЛАДИГАН СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИ.
6. ТУТ ИПАК ҚУРТИНИ ЖИНСИНИ БОШҚАРИШНИ ПИЛЛАНИ ИПАКЧАНЛИГИ ВА ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ.
7. ИПАКЧИЛИКНИ СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИДА ЗОТЛАРНИ ТАНЛАШНИ МАҲСУЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ.
8. ТУТ ИПАК ҚУРТИ ЗОТЛАРИ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ ДАВЛАТ СИНОВИДАН ЎТКАЗИШ.
9. ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.
10. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.

Иқтисодий тараққиётнинг жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, аграр тармоқнинг ўсиши, қишлоқ хўжалиги ривожланишининг асосий омилларидан бири бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун яқин келажакда мамлакатимиз иқтисодиётини барқарор ва узлуксиз ривожлантириш учун макроиқтисодий кўрсаткичлар мувозанатида қишлоқ хўжалигига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Қишлоқ хўжалигида ислоҳатларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида”ги фармони мамлакатимиз аграр соҳасини иқтисодий ташкилий ривожлантиришнинг янги босқичини бошлаб берди. Фармон ва унинг асосида қабул қилинган меъёрий ҳужжатларнинг ижроси билан соҳадаги мавжуд муаммолар ўз ечимини топмоқда, жумладан; фермер хўжаликлари иқтисодий мустақиллигининг асоси яратилди. Ердан фойдаланишга ижара муносабатлари шаклланди, фермер хўжаликлари учун янги тамойиллар жорий қилинди, шартнома мажбуриятларида томонлар тенглиги таъминланди, хизмат кўрсатувчилар маъсулияти оширилди, маҳсулот ишлаб чиқарувчилар манфаатлари устиворлигига эришилди.

Республикаимиз халқ хўжалиги ривожланган ва аҳолининг турмуш даражаси яхшиланган сари уни табиий ипакдан тўқилган турли кийимларга бўлган эҳтиёжи ҳам ортиб бормоқда. Табиий ипакдан қимматли, пишиқ газламалар тўқилиб, ундан авиация, космонавтика саноатида, табобатда, радиотехника ва бошқа соҳаларда кенг фойдаланилади. Шунинг учун Республикаимизда ипакчиликни янада ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1998 йил 30 мартда ва 2003 йил 22 декабрдаги фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 3 апрелда чиқарган «Республика пиллачилик соҳасини бошқаришни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2000 йил 15 мартдаги «Пиллачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш ва ипакчилик маҳсулотлари етиштириш ҳажмларини кўпайтириш чора-тадбирлари» 2006 йил 15-ноябрдаги ПҚ-512-сонли «Республика пиллачилик тармоғини янада ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида» қарорлари чиқарилди. Бу фармон ва қарорларда Республикада пиллачиликни янада ривожлантириш чоралари аниқ кўрсатилган бўлиб, соҳа ривожланишига катта имкониятлар яратилди.

Бу қарорда махсус ажратилган майдонларда янги тутзорлар барпо қилиш, ипак қурти уруғи тайёрлаш топшириқларининг бажарилиши, ҳамда фермер хўжаликларидан қабул қилиб олинган тирик пиллалар учун ўз вақтида якуний ҳисоб-китоб қилиш, шунингдек етиштирилаётган пиллани сифатига жиддий эътибор бериш кўрсатиб ўтилган.

Ўзбекистон Республикаси асосий пилла етиштирувчи давлатлар қаторига киради. Республикада қишлоқ хўжалигида пилла етиштириш пахтадан кейинги иккинчи ўринда туради, шунингдек етиштирилган пилла билан фақат пиллакашлик фабрикаларини ва халқ хўжалигининг бошқа тармоқларини ипак хомашёси билан таъминланиб қолмай, балки унинг ортиқча қисми чет элга экспорт қилинмоқда.

Ушбу ҳолатдан келиб чиқиб, республикада кейинги йилларда четдан тут ипак қурти уруғини импорт қилиб олиб келиб боқиш одат тусига кириб қолди. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, импорт қилиб олиб келинган тут ипак қурти мамлакатимизнинг иқлим шароитида ўзининг потенциал имкониятларини яққол кўрсата олишмаяпти.

Бундан ташқари жаҳонда ипак маҳсулотларига ривожланган мамлакатларда (Америка, Европа, Япония ва бошқалар) талаб пасайиб кетганлиги муносабати билан бизнинг хом-ашёнинг нархи тушиб кетишидан

ташқари, уларнинг сотилиши ҳам жуда пасайиб кетди, бу эса ўз навбатида пиллани қайта ишлайдиган корхоналар махсулоти касод бўлиши ва ишлаб чиқариш қувватларидан 40-70% фойдаланиши ҳисобига, ҳамда уларни тўлик ишлатиш учун маблағлар етмаслиги корхоналарнинг молиявий ахволини ночор ҳолга тушиб қолишига олиб келди.

Бунга сабаб бизда тайёрланаётган пилланинг сифати ва маҳсулдорлиги, ундан олинаётган хом ипакнинг технологик кўрсаткичлари пастлигидандир. Буни қуйидаги рақамлардан ҳам билиб олсак бўлади.

	Ўзбекистонда	Хитой, Японияда
Тайёрланган пилланинг навли қисми, %	80-82	97-98
Жумладан биринчи навларга, %	40-45	95
Ипак чиқиш миқдори, %	32-33	42-44
Ипакнинг узлуксиз чуваланиш узунлиги, м	350-500	1300-1400
Пилла қобиғининг чуваланиш миқдори, %	70-75	80-85

Сифатли пилладан олинадиган ипакнинг сифати ҳам юқори бўлиб, сифатли ипакдан эса сифатли матолар ишлаб чиқариб, ички ва ташқи бозорларда бемалол рақобатлашиш мумкин.

Боқиш учун импорт қилинаётган тут ипак қурти уруғлари асосан дурагай зотларига мансуб, бу эса тут ипак қуртларини импорт қилишни ҳар йили амалга ошириш лозимлигини кўрсатади. Бу ўринда четдан тоза ипак қурти зотларини олиб келиб республикада тут ипак қурти уруғини тайёрлаш масаласини ҳал этишни тақозо қилади. Шу боис, ушбу илмий тадқиқот ишининг вазифаси хориждан юқори сифатли маҳсулдор тут ипак қурти зотлари уруғларини бошланғич материал сифатида олиб келиб, уни республикада иқлим шароитида ва озуқа базасида текшириб, уларнинг маҳсулдорлигини аниқлаш ва олинган маълумотлар асосида ушбу тут ипак қурти зотларининг самарадорлигини ўрганишдан иборатдир.

2011 йилда мамлакатимизнинг барча вилоятларида тут ипак қурти боқилиб республикада пилла тайёрлаш режаси бажарилди.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари қатори ипакчиликда ҳам ҳозирги замон фан ва техника ютуқларига амал қилиб, илғор тажрибаларни қўллаган ҳолда иш олиб борилмоқда. Ипакчилик олдида катта ва муҳим вазифалар турибди. Бу вазифалар қуйидагилардан иборат: ипак қурти озик базасини кўпайтириш, қурт боқишдаги оғир ишларни механизациялаштириш, сермахсул янги зот ва дурагайларни яратиш, пилланинг таннархини камайтириш ва ипак маҳсулотини кўпайтириш ҳамда ипакчиликни саноат усулига кўчириш ва ҳоказо. Бундай улкан вазифаларни муваффақиятли бажаришда уруғчилик соҳасидаги ишларни тўғри йўлга қўйиш, сифатли уруғ тайёрлаш, умумлаштирилган қурт боқишга ўтиш, қурт боқиш агротеникаси ва зоогигиена қоидаларига тўлиқ риоя қилиш, ипак қурти уруғини миқдор ва сифат кўрсаткичларини ошириш, янги зот ва дурагайларни яратишда селекционер олимларимиз ҳар хил шароитга мослашган зотларни танлашда пиллаларни ипакчанлиги ва технологик хусусиятлари бўйича селекция ишларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Шунинг учун биз битирув малакавий ишини тайёрлашда “Пиллаларнинг ипакчанлиги ва технологик хусусиятлари учун олиб бориладиган селекция ишлари” мавзусини танладик ва уни ўрганишни мақсад қилиб олдик.

2. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Ҳозирги замон биология фанининг энг муҳим ютуқларидан бири юқори маҳсулдорлик хусусиятига эга бўлган ҳайвонлар ўз маҳсулдорлик имкониятини тўла рўёбга чиқариши учун муайян озиклантириш ва ҳарорат шароитини яратишни талаб этишини назарий ва амалий жиҳатдан исботлаш бўлди.

Ҳашоратлар синфига мансуб бўлган тут ипак қурти иссиқ қонли ҳайвон турларидан қатор биологик хусусиятлари билан ажралиб туради. Ипак қуртининг ўзига хос хусусиятларининг биринчиси унинг пойкило-термли, яъни совуқ қонли организмлар турига киришидир. Бинобарин, ипак қурти ўзининг ўсиш ва ривожланиш жараёнида ташқи муҳитнинг муайян шароитларини муҳайё этилишига муҳтождир. Танасининг ўз ҳарорати бўлмагани туфайли ипак қуртлари ташқи шароитнинг салгина ўзгаришидан ҳам таъсирланади ва бу ўзгариш унинг маҳсулдорлигини кўпайтириши ёки камайитириши мумкин (У.Н.Насириллаев, 1976,1977).

Ипак қурти маҳсулдорлигига зона (минтақа) билан боғлиқ муҳит шароити таъсири Э.Х.Тожиев, А.К.Каримов, Б.Т.Соиповлар (1994) тажрибаларида ўрганилган. Муаллифлар Тетрадурагай 3 қуртларини Самарқанд вилоятининг Нарпай тумани ва Андижон вилоятининг Шаҳрихон туманларида боқишни ташкил этганлар. Нарпай туман хўжаликларида ҳар қурти қуртдан 31,0 - 34,2 кг, Шаҳрихон туманида 66,6 - 74,2 кг пилла ҳосили олитганини хабар қиладилар. Нарпай туманида ниҳоятда паст пилла ҳосилдорлиги ушбу минтақада юқори ҳароратни қуртларга салбий таъсири билан изоҳланади.

Ҳароратнинг ипак қуртига таъсири унинг эмбрионал личинка, ғумбак ва капалак босқичлари билан чегараланиб қолмайди. Ҳарорат қуртлар ўраган пиллаларга дастлабки ишлов беришда ҳам кенг миқёсида қўлланилади. Пилладаги ғумбакларни жонсизлантириш (акс ҳолда улар капалакка айланиб,

пиллаларни тешиб ташқарига чиқиши мумкин), пиллаларни қуритиш ва уларни чуватиб, ипак толаларни ўраб олишда иссиқлик энергиясидан фойдаланилади. Ҳаттоки, хом ипакни қуритишда муайян ҳарорат шароити яратиш талаб этилади. (Э.Б.Рубинов, Ш.Қодиров, 1974).

А.А.Суханов (1969) ўзининг ипак қурти тухумларини тайёрлаш ва инкубация қилиш масалаларига бағишланган ишлар обзорида Грецияда тухумларни диапауза даври, қишлоқ жараёни ва инкубация давомида яратиладиган гигротермик режимни кенг баён этиб шу зайдда яхши натижалар, яъни юқори фоизда тухумдан қуртлар чиқишига эришилганини таъкидлайди. Маълумки, Япония ва Хитой мамлакатлар фирмаларида тайёрланаётган тут ипак қурти тухумлари юқори биологик кўрсаткичларига эга. Бу мамлакатларда етиштирилаётган тухумлар сифатининг юқори бўлишига сабаб шундаки, насли қуртларни боқиш, тухумларни сақлаш даврида мўътадил ҳаво ҳарорати ва нисбий намлиги шароитини яратишга алоҳида аҳамият билан қаралади. Шу фикрни исботи сифатида Б.А.Парпиев, М.Б.Баноккин, К.У.Усмановларнинг (1967) Хитойга илмий сафари ҳисоботини кўрсатиш мумкин. Бу мамлакатда тухумларни сақлаш ва қишлови ниҳоятда аниқлик билан ташкил этилади, бунда тухумларни ёзги эстивациядан баҳорги инкубациягача бўлган даврда сақлашда ҳароратни аста-секин пасайтириш режими эмбрионлар ривожланиш босқичларини бараварлаштириш ва тухумларни бир текис жонланиш имконини беради.

И.М.Гумбатов ва Д.А.Билалли (1973) Озарбайжон табиий-иқлим шароитида ипак қурти тухумлари тинч даври, яъни эстивация даври давомийлиги ва уни ҳароратни пасайтириш йўли билан қисқартиришга бағишланган тадқиқотларни олиб борганлар ва тухум сифатини яхшилашга эришганлар.

А.З.Злотин, В.Н.Кириченко, О.М.Журавель, М.В. Рохмаил (1988) эстивация даврини 15 январгача узайтириш орқали баҳорги ҳароратни ўзгартириш билан тухумларни кейинги йил ёз мавсумида жонлантириш ва боқиш устида ишлаганлар.

Ипак қуртларининг ҳаёт фаолияти ташқи шароит омиллари билан (харорат, намлик, ёруғлик, ҳаво алмашилиши, озуқа ва озикланиш майдони) узвий боғлиқ бўлади. Бу борада уларнинг бирортасини меъеридан (харорат 25-27⁰С, намлик 65-75%, ёруғлик 16-18 соат, ҳавони ҳар 2-3 соатда алмаштириш ва ҳоказо) ортиқ ёки паст бўлиши қуртнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Натижада қуртлик даврининг чўзилиши, ҳаётчанлигининг пасайиши, ҳосилдорликнинг камайиши ва сифатсиз пилла ўралишига олиб келади

Н.Ахмедов (1997, 1998, 1999, 2000) мақоласида баҳорги инкубация даврида эмбрион ривожланишини меъеридан паст (20-21⁰С) ёки юқори (28-29⁰С) ҳарорат ёки турли ҳаво намлигида ўтказилиб, тухумдан чиққан қуртлар ҳам кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва намликда боқилганда уларнинг яшовчанлиги 7,0-17,0% га камайиб, қуртлик даври 6-7 кунга ортиқча чўзилиши ёритилган.

Ш.Р.Умаров (2008) ёз-куз мавсумларида қуртларни Янги технология бўйича парваришланиши пилла наслдорлик хусусиятларига таъсири юзасидан олиб борган тажрибаларида оддий усулда боқилган қуртлар ўраган пиллалар ичида наслдор пиллалар миқдори 64,4-74,2 фоизни ташкил этган бўлса, янги усулда бу кўрсаткич 78,2-83,4 фоизгача кўпайган. Энг кўп наслдор пиллалар Орзу х Асака (83,4%), Юлдуз (82,8%) зотларда кузатилган.

Ж.Тўйчиев, Ш.Умаров (2008) капалакларнинг биринчи суткада қўйган тухумларини олиш усулининг ипак қурти маҳсулдорлигига таъсирини таҳлил қилар экан, капалакларнинг дастлабки суткада қўйган тухумларга нисбатан қуртларнинг жонланиши, соғлом ўсиб ривожланиши, озуқани яхши ўзлаштириши туфайли вазндор ва серипак пилла ўраб, бир қутидан олинадиган пилла ҳосилдорлиги 17,6-21,6 фоизга ортиб, қуртлар юқори маҳсулдорлик кўрсаткичларини намоён қилганлигини маълум қилади.

Пилла сифатини яхшилаш, аввало ипак қуртининг янги сермаҳсул зот ва дурагайларини жорий этиш, саноатбоп тухумларнинг жонланиш фоизи ва маҳсулдорлигини ошириш ҳамда қуртлар парваришини юксак агротехника

талаблари асосида ташкил этиш зарур. Тухумларнинг жонланиш фоизи аслида эмбрионларнинг ҳаётчанлигидир. Бу белги инкубация поёнида тухумлардан чиққан қуртлар миқдорини белгилайди. Бу кўрсаткич ўз навбатида ипак қурти тухум партияларининг сифатига ҳам боғлиқ бўлади (У.Н.Насириллаев, 2001; У.Н.Насириллаев, Я.С.Акижиков, 2002; И.Элмурадова, Н.Ахмедов, 2008).

Иссиққонли хайвонларда тана ҳарорати доимий бўлиб, ташқи муҳит ҳароратига боғлиқ эмас. Ҳашаротлар, жумладан тут ипак қуртлари совуққонли – пойкилотерм, яъни доимий тана ҳароратига эга бўлмаган организмдир. Ипак қуртининг ҳаёти мўътадил ҳароратга мослашган бўлиб, ҳаво ҳарорати ортган сари юрак уриши ва ҳаракати тезлашади, иштаҳаси очилади, ичак фаолияти яхшиланиб, нафас олиши кучаяди, пўст ташлаш ва қуртлик даври қисқаради. Масалан қурт боқиш даври 15⁰С да 60 кун; 17⁰С да – 52 кун; 20⁰С да – 37 кун; 22⁰С да – 27 кун; 25-26⁰С да – 23 кун; 29-30⁰С да – 18-19 кун давом этади (Н.Ахмедов, 2008).

У.Насириллаев, Ш.Умаров (2009) маълумотларига кўра мўл ва сифатли пилла ҳосили етиштириш кўп жихатдан ипак қурти тухумларини инкубацияга қўйиш ва қурт боқиш муддатларини аниқ белгилашга боғлиқ бўлади. Агар тухумларни жуда эрта жонлантирилиб, қурт боқиш бошланса, қуртлар бешинчи ёшга етиб айни катта даҳага кирганда барг танқислиги рўй бериб, қуртлар баргга тўймайди ва кўпгина қуртлар пилла ўрамай ғанадан тўкилиб кетади, ўралган пиллалар орасида ипак қобиғи юпқа, сифати паст пиллара кўпайиб кетади. Қурт боқиш кечикиб кетганда эса қуртнинг ривожланиши баргларнинг ўсишидан орқада қолади, яъни тут барглари қотиб, тўйимлилиги пасаяди, қуртнинг мўътадил ўсишига ёмон таъсир кўрсатади, натижада пилланинг майда бўлиб қолишига ва ҳосилнинг камайишига олиб келади.

Тут ипак қуртининг эмбриони ўзининг ўсиши ва ривожланиши жараёнида кислородни қабул қилиб, карбонат ангидридни чиқаради. 100 кути тухум жонлантирилаётган бўлса (улар 4,5-5 миллиондан иборат бўлиб) бир

суткада 15-20 килограммгача карбонат ангидрид газини чиқаради. Бу газни инкубаторийда тўпланиб қолиши эмбрионларнинг ривожланиши учун хавфлидир. Шунинг учун инкубаторийни ҳар 2-3 соатда 15-20 минут давомида эшик ва деразаларини очиб, инкубаторий хоналарини шамоллатиб, хонадаги кислород миқдорини 20,10-20,15%, азот 79,70-79,75% ва карбонат ангидрид газини 0,14-0,15% миқдоридан бўлишини таъминлаш зарур (Н.Ахмедов, 1992, 1996, 1998, 1999; У.Насириллаев, 2009).

М.И.Нуманов (1996) хабар беришича Японияда ипак қурти тухумлари уруғчилик заводларида марказлашган ҳолда инкубация қилинади. қишлоқ даврида совуткичларда -2,5 даражада сақланган тухумлар инкубаторийга ўтказилади, 2 кун муддатда 15-18⁰С ва 75-80% нисбий намликда ушлаб турилади. Учинчи кундан бошлаб инкубаторий ҳарорати 24 даражага кўтарилади. Тухумлар оқара бошлагач ҳароратни 26 даражага, нисбий намликни эса 80% га етказилади.

Е.Н.Михайлов (1950) ипак қурти тухумларидаги оталанган тухум хужайрани бўлиниши, ривожланиши ва органогенезининг амалга ошиши учун муайян ҳарорат сарфланади.

Кейинги йилларда тухумларга инкубациядан олдин турли усулларда ишлов беришга бағишланган ишлар пайдо бўлмоқда. Шундай ишлар қаторига М.Жўрабоев, Т.Ҳамрабоев (1997) тухумларга электр фаоллаштирилган сувда ишлов бериш усулини киритиш мумкин. Муаллифлар ишлов берилган тухумлардан чиққан куртлар ҳаётчанлиги ва пилла ҳосилдорлигини 11-12% га кўп бўлишини ва бу биологик аломат тухумларга ўтган энергия ҳисобига рўй берганини таъкидлайдилар.

А.Е.Карпова (1973) ўтказган тажрибаларида инкубаторий ҳароратини 29-36⁰С га кўтарилиши, организмдаги энергетик мувозанатни бузилиши, хусусан сариқ касалини тарқалишига, пилла ҳосилдорлигини ва сифатининг пасайишига олиб келиши кўрсатиб берилган.

(1971), Б.А.Парпиев, К.М.Рождественский, О.Б.Леженко (1980), А.А.Абдурахмонов, Н.А.Зоҳидов, Б.А.Парпиев, Т.Хафизова (1986),

Т.Б.Аретинская, О.И.Булавина (1986), В.Г. Шахбазов, О.А.Шаломова, О.В.Таглина (1992), К.Мадаминов (1992) лар томонидан чоп этирилган.

Инкубацияга қўйилган тухумларда иложи борича кўпроқ қуртларни чиқиши инкубаторийдаги ҳаво ҳарорати ва ижобий намлиги режимига боғлиқ. Тухумлар эмбриогенези даврида ҳарорат, нисбий намлик, соф ҳаво билан узлуксиз таъминлаш, соғлом касаллик ҳамда ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамли қуртларни олиш уларни озуқа билан таъминлаш каби масалалар пиллачилик илми ва амалиётида муҳим ўрин тутди.

Ипак қуртларини эмбрионал ва посэмбрионал ривожланиш босқичларида ташқи муҳит омилларини таъсир этириш билан ипак қурти ўсиши, ривожланиши, ундаги физиологик жараёнлар ва маҳсулдорлик даражасини бошқариш ҳозирги замон пиллачилик тармоғининг долзарб муаммосидир.

Муҳим экологик омиллар ёрдамида тут ипак қурти зотлари ва дурагайларининг потенциал маҳсулдорлигини рўёбга чиқариш, етиштирилаётган пиллалар сифат кўрсаткичларини кўтариш ва уларни жаҳон бозорида рақобатбардошлигини таъминлашдир.

3. ИПАК ҚУРТИ ЗОТ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШ ВА ТАНЛАШДА СЕЛЕКЦИЯНИ АҲАМИЯТИ.

Бутун тирик табиат икки қисмга: хайвонат оламига ва ўсимликлар дунёсига бўлинади. Бу ўз навбатида ҳар бир қисм, синфларга, туркумларга, оилаларга, турларга, уруғларга ва навларга (зотларга) бўлинади.

Табиийки, табиатдаги навлар (зотлар) келиб чиқиши бўйича ҳар бир зотдаги организм бир – бирига ўхшаш бўлади ва улар фақат шу зот ичида кўпайишга, урчишга ўзига ўхшаш авлодларни яратишга мосланган.

Табиатда бу асосий тирик дунёни бўлиниш таркиби генетик ва экологик омиллар таъсирида кенжа турга бўлиниши мумкин. Бу Ч.Дарвиннинг табиий танлаш натижасида турларнинг пайдо бўлиш ҳаракат қонунида айтилади (табиий селекция – «селекция» сўзи танлаш демакдир). Яшашда ташқи шароитнинг ўзгариши билан организмлар янги шароитга мослашишга ҳаракат қилади. Бундай мослашиш янги органлар пайдо бўлишини, амалдаги органларнинг хизматини ўзгаришини келтириб чиқаради.

Янги экологик шароитда мослашган турларгина яшайди, авлод қолдиради ва натижада янги тур ёки камида кенжа тур пайдо бўлади. Янги шароитга мослашмаган турлар эса йўқ бўлиб кетади. Шундай қилиб ўзгарган шароитда яшашга қобилиятли организмларнинг табиий танланиши шу тарзда амалга ошади. Бундай табиий танлаш жараёнида белгилари генетик томонидан мустаҳкамланган янги турлар пайдо бўлади. Эски ҳамда кенжа турларнинг ўлиш жараёни ва янгиларининг пайдо бўлиши ҳозирги кунда ҳам давом этмоқда.

Ирсият ва ўзгарувчанлик. Бу икки хусусият учинчи ҳолат – танлаш учун имконият яратади. Ирсият узатиш механизми ҳаракатида ота – оналаридан авлодларига хромосом ва генлар орқали организмнинг тур хусусиятларининг тузилиши ва ҳаёт кечиришини таъмин этади.

Ўзгарувчанлик – ирсий механизмни мутацияга қобилияти, яъни у ёки бу омиллар таъсиридаги ўзгаришларни, организмнинг бир қисми ёки умуман ҳаммасини тузилиш ва ишлаш хусусиятига қараб авлодларга берилишидир.

Табиий танлаш шундан иборатки, қайсики мутациянинг ирсий хусусиятлари ўзгарган ташқи шароит билан мос келса у яшайди ва организмлар авлод беради. Инсоният асрлар давомида яшаши учун кўплаб ўсимлик ва ҳайвонларни хонакилаштириб келди. Шундай ишни аниқ бир мақсадга қаратилганлиги натижасида бир неча минг йиллар мобайнида кўп турлар ичидан нав ва зотлар (амалда кенжа тур ёки шу турларни ҳар хил кўринишдагиси) ажратиб олинди. Бу иш ҳар хил нав ва зотларни турлараро ёки турлар ичида чатиштириш натижасида пайдо бўладиган яна бир муҳим ҳодисани аниқлаш имконини беради. Шундай чатиштириш натижасида турлараро ва турлар ичидаги дурагайлар ҳосил бўлади. Шундай йўл билан олинган дурагайларнинг фаолиятида актив кўтарилиш пайдо бўлади, бунда организмнинг ҳар хил экологик ва бошқа ноқулай таъсирларга чидамлиги кучли ошади, шунингдек, айрим маҳсулдорлик хусусиятлари яхшиланади. Бундай кўтарилиш дурагай кучи (гетерозис) деб аталади. Айниқса, битта тур ичида инбрид личиқларни чатиштиришда ёки турлараро чатиштирилганда гетерозис кучли пайдо бўлади.

Янги турларни яратиш жараёнларининг асосий томонларидан бири ҳосил бўлган генетик (ирсий) ўзгаришларни мустаҳкамлашдан иборатдир. Ҳозирги вақтда амалдаги илмий тасаввурга кўра турларнинг ҳамма белгиларини наслга бериш ҳар бир хужайра ядросида жойлашган хромосомдан ташкил топган махсус аппарат ёрдамида амалга оширилади.

Ҳар бир хромосомада майда ирсий хусусиятларни элтувчилар бўлиб, улар генлар деб аталади. Шу нав, зот ёки турга хос бўлган ҳамма генлар йиғиндисига генотип дейилади. Жинссиз кўпайганда хужайра одатда икки қисмга, бунда ҳар бир хромосом ҳам бўйига иккига бўлинади (митоз) ва шундай қилиб ҳар бир янги пайдо бўлган хромосомада худди шундай генлари бўли, улар она хужайра бўлингунига қадар хромосомада бўлади. Бундай

пайтда иккита янги пайдо бўлган хужайра, она хужайрада бўлган ҳамма белгиларга эга бўлади, чунки кейинги авлодга ота – онасидаги ҳамма хромосомалар ва ундаги генлар авлодига тўла ўтади.

Жинсий кўпайишда иккита жинсий – оталик ва оналик хужайранинг кўшилиши содир бўлади. Бу икки хужайранинг хромосомасида хусусияти ота ва онасига хос генлари бўлади, аммо уларни бу хусусиятлари ҳар хил генлари бўлади, аммо уларни бу хусусиятлари ҳар хил бўлиши мумкин. Шу билан бирга генларнинг бу хусусиятлари доминант ва рецессив бўлиши мумкин. Доминант деб, авлодга берилаётган ўша хусусиятларни албатта пайдо бўлишини таъминловчи генларга, рецессив деб – доминант генни иштирок этиши сабабли уларга боғлиқ бўлган ҳамма белгиларни пайдо бўлмаслигига айтилади. Мисол, агарда ота – онанинг кўзи ҳар хил рангда ва онанинг қора рангдаги кўзи доминант ген деб, отанинг кулрангдаги кўзи рецессив ген деб шартланса, бунда уларнинг авлодининг кўзлари қора бўлади, лекин шу билан бирга хромосомаларда кулрангдаги кўзни рецессив гени сақланади. Бу рецессив ген яширин ҳолда кейинги авлодга ўтиши мумкин ва қачонки шу авлодлардан бирини янги авлод олиш учун чатиштирилганда отасидан кўздаги кулрангдаги ген ўтади, бу вақтда қора кўзли онада кулрангли авлод пайдо бўлиши мумкин. Битта турнинг ичидаги ҳар бир организмда доминант ва рецессив белгилар бўлиши мумкин ва асосий селекция ишларидан бири яширин белгиларни аниқлашдан – агарда улар инсон учун фойдали бўлса – уларни авлодда пайдо бўлишини таъминлашдан иборатдир.

Бир қанча ҳолларда ҳар хил белгиларнинг генлари бўлажак авлоднинг жинсини аниқлайдиган ўша генлар билан боғлиқдир. Масалан, айрим зотларнинг эркаклик жинсини гени (хромосомлар битта бўлимда бўлади) тўртинчи ва бешинчи ёшида қуртлар терисининг рангини аниқлайдиган ген билан боғлиқ бўлади. Бундай зот ва дурагайларда қуртларни соф ва оқ рангдагиси эркак жинсида эканлигини билдиради. Бу терисининг рангини белгиловчи генлар қуртларни жинсини аниқловчи генлар билан

боғланганлигидан фойдаланиб, селекционерлар ҳамма эркак қуртларни фақат оқ рангда, урғочиларини эса тери қопламаси ҳар хил ранг бўладиган янги зотлар яратмоқдалар, бу эса қуртларни ташқи кўринишидан эркак ва урғочиларга ажратиш имконини беради.

Шу билан бирга селекция ишларининг усулларидан бири сунъий мутагенез, яъни ташқи муҳитнинг таъсирида ирсий хусусиятларининг ўзгариши ҳисобланади. Масалан, шундай омилларга гамма нурлари ва айрим кимёвий моддалар киради.

Селекционер шу мутаген ҳолатлар таъсирида қатор мутацияларни ҳосил қилади, яъни ирсий хусусиятларни ўзгаришига сабабчи бўлади ва авлод олиш учун шундай организмларни танлаб оладики, бундай ўзгаришлар янги фойдали хусусиятларни пайдо бўлишига олиб келади ёки амалдаги хусусиятларни кескин яхшилашга ва уларга доминантлик хусусиятини беришга ҳаракат қилади.

Селекционер меҳнатининг натижасида маълум хусусиятларга ва белгиларга эга бўлган зотлар ёки навлар яратилади. Зотларда ўзининг белгилари ва морфологоанатомик ҳамда физиологик тартибдаги хусусиятлари уларда ирсий мустаҳкамланган, яъни битта турга мансуб бўлган организмларнинг геноми бошқа зотларнинг геномидан фарқ қилади.

Шу билан бирга зотларнинг ичида шундай «соф линиялар» ажралиши мумкинки, бу авлод у ёки бу белгилари юқори бўлган ота – оналардан пайдо бўлади, бундай авлод шу зотнинг бошқа вакилларида ажралиб туради. Линияни сақлаш учун кўпинча инбрид (яқин қариндош) кўпайтириш қўлланади, чунки шу линиянинг у ёки бу хусусияти кучайтирилади ёки мустаҳкамланади. Аммо инбридинг одатда фақат бир неча бошланғич авлодида қўлланилади, чунки инбридингни узоқ муддат қўллаш ҳамма линиянинг наслини қайта бузилишига олиб келиши мумкин. Яратилган ва ажратиб олинган линияларни чатиштириш, шунингдек, пайдо бўлган гетерозисни кузатиш айниқса селекция ишларида кенг қўлланилади. Битта турга мансуб бўлган зотлар ёки навлар ўзаро чатишиши ва дурагай деб

номланган авлодни бериши мумкин. Одатда бундай дурагайларнинг биринчи авлоди маълум хусусият ва белгилар йиғиндисига эга бўлади, иккинчи ва кейинги авлодлари шу белгилари бўйича айний богшлайди. Уларда ота – оналардаги фарқ қилувчи белгилар, шунингдек шу ота – оналарда бўлган аммо бирор сабабга кўра ўзини кўрсатмаган яширин ҳолдаги белгилар пайдо бўлади, бу дурагайнинг учинчи ва тўртинчи авлодида айтиши натижасида юзага келиши (аммо бу белгилар инсон учун керакли ва фойдали бўлиши) мумкин, чунки, шундай қулай хусусиятли организмлар хўжалик қийматига эга бўлган зот (нав) ларни яратишга асос бўлади. Шундай қилиб, селекционерларнинг асосий ишларидан бири ҳар хил зот ва линиялардаги фойдали хусусиятларни кўрсатиш ва шундай хусусиятларни битта янги зотда бирлаштириш ёки пайдо бўлган шу хусусиятларни дурагайнинг биринчи ва иккинчи авлодида фойдаланишдир.

Демак, селекция ишлари зот ёки дурагайни у ёки бу белгилари таркибида генотип борлигини аниқлаб танлашдан бошланади, кейин ажратиб олинган зотлардан, линиялардан ёки организмлардан генотипик боғлиқ бўлган фойдали хусусиятларга эга бўлган янги зот ёки дурагай яратишда фойдаланилади.

4. ИПАК ҚУРТИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА ЯНГИ ЗОТЛАРНИ ЯРАТИШДА ПАПУЛЯСИЯДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ипак қуртини кўп асрий танлаш ишларини амалга ошириш натижасида уларнинг бир неча юз зоти мавжудлиги аниқланиб, зотлар классификацияси ипак қуртларининг географик келиб чиқишига, шунингдек биологик хусусиятларига, вольтинлигига, пилласининг ранги ҳамда қуртни пўст ташлаш сонига асосланган. Географик келиб чиқишига қараб ҳозирдаги мавжуд зотлар Хитой, Ҳинд, Япон, Ўрта Осиё, Кичик Осиё ва Европа гуруҳларига бўлинади. Бу мамлакатларда асосан бир йилда бир арта авлод берувчи моновольтин зотлари мавжуд. Хитой ва Ҳинд зотларининг ичида айрим бивольтинлари бўлиб, бу зотлар бир йилда икки марта авлод беради. Жанубий Хитой, Вьетнам ва Хиндистонда бир йилда бир неча марта авлод берувчи унча кўп бўлмаган поливольтин зотлари тарқалган.

Ҳозирги вақтда бутун дунёда Ипакчилик илмий – текшириш институтларининг селекционерлари томонидан яратилган тут ипак қуртининг кўплаб янги зотлари яратилган. Селекционерлар бу зотларни яратишда бошланғич материал сифатида турли географик зоналардан келтирилган ҳар хил вольтиндаги ва ҳар хил рангда пилла ўрайдиган зотлардан фойдаланадилар.

Японияда шундай янги зотлар яратилганки, уларнинг урғочи қурти оқ пилла, эркак қурти эса сариқ пилла ўради. Бу пиллаларни уруғ заводларида эркак ва урғочига ажратишни бирмунча енгилаштиради ҳамда дурагай уруғ тайёрлаш жараёнида соф зотнинг уруғи билан аралашиб ифлосланишиги имкон бермайди.

Мамлакатимизда биринчи марта «Совет №1» номли зот 1945 йилда Н.В.Шуршикова томонидан яратилди. Кейинроқ унинг ўрнига САНИИШ 8 ва САНИИШ 9 зотлари яратилди (Н.В.Шуршикова). Саноат учун пилла етиштиришда САНИИШ 8 х САНИИШ 9 ва САНИИШ 9 х САНИИШ 8

дурагайлари кўринишида улар қўлланилди (Дурагайларни номини ёзганда икала зот номи ёзилиб, уларни ўртасига кўпайтириш аломати қўйилади: урғочи капалак қайси зотга мансуб бўлса биринчи ёзилади. Масалан, агарда САНИИШ 8 х САНИИШ 9 ёзилган бўлса, бу дурагай уруғ шу икки зотни чатиштиришдан олинган, бунда урғочиси САНИИШ 8, эркаги эса САНИИШ 9 зоти бўлган). Бу оддий дурагайлар ўрнига (А.Н.Сафанова) икки босқичда олинадиган тўртта зотдан иборат мураккаб дурагай таклиф қилинди: биринчи босқичда САНИИШ 8 х Белококонний 1 ва САНИИШ 9 х Белококонний 2 дурагайлар тайёрланади. Иккинчи босқичда шу дурагайлари биринчи авлоди ўзаро чатиштирилиб тўртта зотдан ташкил топган мураккаб дурагай олинади. Бу мураккаб дурагайлар тетрагибрид 3 (САНИИШ 8 х Белококонний 1) х (САНИИШ 9 х Белококонний 2) ва бошқа тескари йўналишдаги мураккаб дурагай – тетрагибрид 4 (САНИИШ 9 х Белококонний 2) х (САНИИШ 8 х Белококонний 1) номини олди.

1-жадвал

Яратилган янги зот ва дурагайлари технологик кўрсаткичлари

Танланган зотлар.	Бир дона пилланинг ўртача оғирлиги г			Бир дона пилла қобиғининг ўртача оғирлиги, мг			Ипакчилик %
	урғочи	эркак	ўртача	урғочи	эркак	ўртача	
САНИИШ 8 х САНИИШ 9	1,610	1,230	1,42	310	370	340	23,9
САНИИШ 9 х САНИИШ 8	1,675	1,305	1,50	335	395	315	24,3
САНИИШ 8 х Белококонний 1	1,810	1,410	1,61	380	440	400	24,8
САНИИШ 9 х Белококонний 2	1,915	1,495	1,70	405	465	425	25,0

Селекционер олимлар ҳозир пиллачиликнинг маҳсулдорлигини оширадиган дурагайлар яратиш устида ва шундай қилиб уни иқтисодий самарадорлигини ошириш учун иш олиб бормоқдалар.

Эркак дурагайларни яратиш, саноатда фақат эркак уруғларни жонлантириб боқишҳисобига ипак хом ашёсини кўпроқ чиқишини таъминлаш олимлар олдида турган асосий вазифалардан биридир, маълумки, эркак қурт пиллалари таркибида урғочи қурт пиллаларига нисбатан кўп ипак бўлади.

Ипак қуртининг селекция ишларида унинг генетикасини ўрганиш натижалари, айниқса дурагай организмларни яратиш усуллари кенг қўлланилади, чунки бунда кучли гетерозис ҳосил бўлади.

Селекция сўзи танлашни билдиради. Аммо селекция ишларини олиб боришда танлаш билан бир қаторда гетерозис ҳосил қилувчи зот ёки линиянинг яхшисини саралаб олиш қўлланилади ва ҳар хил чатиштириш йўли билан бутунлай янги хусусиятга эга бўлган зотларни ёки линияларни яратиш имконини беради. Шу билан бир вақтда айниқса, қайси белгиларини кўпроқ пайдо бўлиши учун танлаш олиб борилаётган бўлса, унга мақбулл экологик шароит яратилади.

Селекция (танлаш) ишлари асосан икки усулда олиб борилади:

1) Аналитик селекция, одатда шу зотни яхшилаш мақсадида битта зотнинг ичида олиб борилади.

2) Синтетик селекция, бунда икки ва ундан кўп зотни дурагайлаш йўли билан бошқалардан ажралиб турадиган организмларни у ёки бу белгилари бўйича ажратиб олиш ва уларни махсус усуллар билан мустаҳкамланган янги зотлар яратилади. Икала усулда ҳам икки хил (якка тартибда ва ялпи) танлаш амалга оширилади.

Якка тартибда танлашда ота – оналарининг хусусиятлари фақат маҳсулдорлиги бўйича ўрганилмасдан балки улар авлодининг қуйидаги кўрсаткичлари: пилла қобиғининг оғирлиги, ипак толасининг узун, йўғон, ингичкалиги, текислиги ва бошқа технологик кўрсаткичлари шунингдек,

авлодининг хусусиятлари ҳам диққат билан ўрганилади. Зот ёки линия учун селекциянинг натижаси шулар бўйича аниқланади.

Ипак қуртининг бошқа ҳайвонлардан ўзига хос фарқи шундан иборатки, яхши кўрсаткичлар билан ажралиб турувчи ҳар бир ота – оналарни мавсумда фақат бир марта (эркак капалакларидан бир мавсумда 3-4 марта) фойдаланиш мумкин. Шунинг учун ҳам битта урғочи капалакнинг авлоди (битта уруғ тўплами 500 – 600 дона уруғдан иборат) битта оила ҳисобланади ва ота – оналарининг у ёки бу белгиларининг ирсиятини аниқлаш учун оила холида куртлар боқилади ҳамда оила учун ўртача кўрсаткичлар аниқланади: қайси белгилар устида селекция олиб борилаётган бўлса, шулар бўйича ирсият аниқланади.

Сўнгра танлаш бошланади: олдин ота – оналарининг ирсий белгилари юқори кўрсаткичда бўлмаган бутун оилалар яроқсизга чиқарилади. Оилаларда яхши умумий ирсиятлилари танлаб олинади ва қайси кўрсаткич бўйича танлаш амалга оширилаётган бўлса, ўша ҳар бир организм насл учун қолдирилади. Бундай танлаш зот яратиш даврида амалга оширилади. Селекциянинг таъсири ирсий коэффицент билан аниқланади ва у қуйидаги тартибда ҳисобланади. Бирор белгиси бўйича танлаб олинганда унинг моҳияти катталаниши (ёки яхшиланиши), керак аммо у ҳамма вақт амалга ошмайди. Бу бир томондан танлашни тартибига ва жадаллигига, бошқа томондан эса бу белгининг ирсиятига боғлиқ. Жадал танлаш деб (D_p билан белгиланадиган) умумий авлоднинг ўртача белгилари ўртасидаги фарқ тушунилади.

Масалан, агар умумий авлоднинг битта пилласининг ўртача оғирлиги 1,5г бўлса, насл учун пилласининг оғирлиги 1,8г бўлганлари танлаб олинади. Бунда танлашнинг жадаллиги (D_p) 20% га тенг бўлади. Агарда бу белги бир неча генларнинг ҳаракатига ўзаро боғлиқ бўлса, унда унинг ирсияти (D_n) юқори бўлади ва демак, бу селекциянинг юқори самарадорлигини таъминлайди.

Бошланғич умумий авлодда пилланинг ўртача оғирлиги бизнинг мисолимизда 1,5 г ни ташкил этди: авлод олиш учун ўртача оғирлиги 1,8 г бўлганлари танлаб олинди; яъни D_p қ 20% (юқори кўрсатилган). Авлоднинг битта пилласининг ўртача оғирлиги 1,6г ни ташкил этди. Демак, шу белги бўйича авлод билан бошланғич умумий авлод (D_n) ўртасидаги фарқ 1,6 – 1,5 қ 0,1 гни ташкил этди.

Ҳар хил ҳайвонларда бу коэффицентлар ҳар хил белгилари бўйича ғоят катта даражада фарқ қилади. Масалан, ипак қуртининг ҳар хил зотлари пилласининг йиғирилиш коэффицентини ирсияти бўйича 22 – 44%, пилласининг оғирлиги бўйича 16 – 25%, пилла қобиғининг оғирлиги бўйича 30 – 46%, ипакчанлиги бўйича 28 – 43% ни ташкил этади.

Авлодини анализ қилиш йўли билан организмни бундай яқка тартибда танлаш зот ажратишнинг биринчи босқичида олиб борилади. Кейинги босқичдаги ишларда ялпи танлаш усуллари қўлланиб, бунда танлаш асосан ташқи ва фенотопик белгилари бўйича ўтказилади. Бундай танлашнинг энг муҳими сезиш органлари орқали аниқлаш усули била насосан пиллаларда ҳамда уруғларда олиб борилади. Аммо бундай танлашда қурт боқиш даврида касалликлари аниқланган, умумий пилла ҳосили ва бита пилласининг ўртача оғирлиги кам бўлган, партиядаги пиллаларнинг шакли ва катталиги шу зот учун хос бўлган эталондаги шаклдан кескин фарқ қилувчи, уруғ тўпламида кам уруғи бўлган, кўп миқдорда оталанмаган уруғлар яроқсиз деб топилади. Аммо уларни танлаш асосан пилланинг қуйидаги: оғирлиги, шакли, катталиги, ранги, донадорлиги, ипакчанлиги ва бошқа хусусиятлари бўйича олиб борилади.

Ҳайвон ва ўсимликлар билан селекция ишлари ўтказишда дурагайнинг кучи ёки гетерозис алоҳида ўрин тутади. Ҳайвонларнинг ҳар хил тур, зотларини ва ўсимликларнинг навларини чатиштиришда инбрид линияларни F_1 дурагайларининг ўсиш қуввати, озиқ моддалардан яхши фойдаланиши, касалликларга чидамлилиги ва бошқалар бўйича бошланғич ота – оналарининг организмга нисбатан устунликка эга бўлади. Дурагай

организмлари ўзаро F_1 ичида чатиштириш бу самарани кейинги авлодда сўнишига олиб келади.

Дарвиннинг фикрича гетерозис турларни эволюция сабабларидан бири деб ҳисоблайди. Четдан оталаниш табиий танлаш билан кузатилади, чунки у дурагай қувватини пайдо бўлиш механизми сифатида хизмат қилади.

Мамлакатимиз саноат ипакчилиги ҳар хил зотларни чатиштириш натижасида олинган дурагайлардан кенг фойдаланилади. Дурагайнинг қуввати вольтинлиги, келиб чиқиши, физиологик тузилиши ва хаттоки морфологик белгилари бир – биридан фарқ қилувчи зотларни чатиштириш натижасида олинган дурагайнинг биринчи авлодида энг юқори бўлади. Уруғчилик корхоналарида амалда дурагай уруғларни тайёрлаш тўғри ва тескари йўналишларга ажралади. Она зот сифатида пилласи йирикрок зот иштирок этса у тўғри йўналишдаги дурагай ҳисобланади. Масалан, САНИИШ 8 ва Белококонний 1 зотлари иштирокидаги дурагайларда САНИИШ 8 зоти йирик пиллалари ҳисобланади ва дурагайда урғочи капалак шу зотга мансуб бўлса, у тўғри йўналишдаги дурагай, дурагайда урғочи капалак Белококонний 1 зотидан бўлса, у тескари йўналишдаги дурагай ҳисобланади. Бошқача қилиб айтганда САНИИШ 8 х Белококонний 1 тўғри йўналишдаги дурагай, Белококонний 1 х САНИИШ 8 эса тескари йўналишдаги дурагайдир.

Ўрта Осиё жумҳуриятларининг иқлим шароитлари ўзига хос хусусиятларига эга бўлгани учун дурагайларни қайси мавсумда боқилишига қараб ўша мақбул усулни қўллаш лозим. Баҳорда фақат моновольтин зотлари иштирокидаги дурагайлар афзал кўрилади, такрорий қурт боқиш учун дурагай комбинациясида бивольтин зотларидан бири иштирок этган дурагайлар тавсия этилади.

Шунга эътибор бериш керакки, ҳамма дурагай комбинацияларнинг F_1 (биринчи авлодида) ва шунингдек кейинги авлодларида гетерозис пайдо бўлмайди. Шунинг учун шундай зот ва линиялар танлаш олиниши керакки,

чатиштириш натижасида уларни биринчи авлодида хўжалик қийматидаги гетерозис пайдо бўлсин.

Янги зотлари яратиш жараёнларида, шунингдек, шу янги ва амалда мавжуд бўлган зотлар иштирокида дурагай комбинацияларини аниқлаш, айрим асосий биологик ҳамда технологик хусусиятлари бўйича танлаш ва у хусусиятларни мустаҳкамлаш амалга оширилади.

Ипак қуртини асосий биологик хусусиятларидан бири унинг ҳаётчанлиги, яъни ташқи муҳитнинг ноқулай шароитига чидай олиши ҳисобланади. Ҳаётчанликни юқори кўтариш ва уни мустаҳкамлаш йўлларида бири селекция қилинаётган материалга ҳаётчанлиги юқори бўлган жайдари (маҳаллий) ёки бивольтин ва поливольтин зотларининг конини қуйишдир. Бунинг учун селекция қилинаётган материални бирор авлодида ҳаётчанлиги юқори бўлган зотнинг эркаги билан чатиштирилади, кейин бошқа ҳамма белгилари бўйича танлаш давом эттирилади. Бундан ташқари бошқа қатор усуллар қўлланилади, шулардан бирига эга аввало капалак биринчи кун қолдирган уруғларидан дастлаб жонланган куртларни, биринчи бўлиб ўралган пиллаларни ва пиллалардан энг олдин чиққан капалакларни олиш киради.

Шунингдек, куртларни оддий ишлаб чиқариш ва махсус яратилган провакацион (ноқулай) шароитда тарбиялаш қўлланилади. Яъни ноқулай шароитда фақат ҳаётчанлиги юқори бўлган организмлар яшайди. Оилавий танланган куртларни шундай шароитда боқилаётганда орқада қолган, касалланган ва куртлик даври чўзилган ҳамма оилалар брак қилинади. Кейинги ишлар учун энг чидамли, ҳаётчанлиги юқори кўрсаткичдаги оилалар танлаб олинади. Аммо провакацион шароит умумий яхши материалга ҳам уни қийнайдиган ҳолда таъсир этиши мумкин, яъни шароит шундай қабул қилинганки, асосий селекция қилинаётган материал ишлаб чиқариш деб номланган муҳитда боқилади. Селекция қилинаётган зотларни ёки дурагай комбинацияларининг намуналарини синаш провакацион шароитда ўтказилади. Провакацион шароитга курт боқиладиган хонадаги

харорат ва намликни нормадан кескин фарқ қилиши, қуртларнинг оч қолиши, озика сифатида сифатсиз (дағал) барг бери шва бошқалар ҳисобланади. Селекциядаги иш хажмини қисқартириш мақсадида қуртларнинг ҳаёичанлигини уруғлик даврида аниқлаш кенг қўлланади.

Тажрибалар шуни кўрсатдики, агарда уруғ қанчалик ҳаётчан бўлса, шундай уруғлардан чиққан қуртлар ноқулай шароитларга анча чидамли бўлади. Синашни ўтказиш учун ҳар бир уруғ тўпламида 100 дона миқдоридан намуна олинади ва бу намуна уруғ тўпламини бошқа қисмлардан бир ҳафта олдин жонлантиришга қўйилади. Бу даврда (5-6 куни) жонлантирилаётган намуналарга ноқулай ҳолат таъсир эттирилади, масалан, юқори ҳароратда жонлантиришда (34 даражагача) бу ҳарорат ҳар куни 2 соатга 22 – 24 даражагача пасайтирилади. Бунда кучсиз эмбрионлар нобуд бўлади. Жонлантириш тугаши билан ҳар бир уруғ тўпламидаги нобуд бўлганлар бўйича ҳисобланади ва селекция ишлари учун намунадаги уруғнинг жонланиши энг юқори бўлган уруғ тўпламлари қолдирилади.

Б.Маметқулиев уруғ даврида ҳаётчанлиги юқори бўлган материални ажратиб олиш учун танлашни бирмунча ўзгартирилган усулини қўллади. У уруғнинг ичидаги эмбриони шаклланган намуналарга қисқа муддат иссиқлик билан ишлов берд ива ноқулай иқлим шароитларига чидамли бўлган ипак қуртининг янги линиясини яратишга муваффақ бўлди.

В.А.Струнников томонидан таклиф қилинган урғочи капалакларни бир неча марта оталантириш ҳаётчанликни оширишнинг бошқа усуллари билан бири ҳисобланади, бунда Ч.Дарвин томонидан ёзилган оталанишдаги танлаш асос қилиб олинган. Ипак қуртидаги бу ҳодисанинг моҳияти шундан иборатки, битта урғочи капалакни бир нечта наслдор эркак капалакнинг уруғи билан оталантиришдир. Урғочи капалак қолдирадиган уруғни ҳаётчанлиги юқори бўлган сперматозоидлар билан оталаниши авлоднинг ҳаётчанлигини ва маҳсулдорлигини ошишини таъминлайди.

Бир нечта (одатда учта) эркак капалак спермаларини олиш қуйидаги тартибда бажарилади. Ҳар бир эркак капалакни олдин «бегона» урғочи

капалак билан чатиштирилади; шу жуфтлашиш жараёнида эркак капалак сперматозоидлари бўлган спедматофорни урғочи капалакка ўтказди. Кейин капалаклар ажратилиб 3 – 4 соат давомида тинч қўйилади, сўнгра эркак капалакни қайси урғочи капалакдан уруғ олинадиган бўлса шу билан чатиштирилади. Орадан 30 минут ўтгач, улар ажратилади ва урғочи капалак биринчи эркак капалак сингари тайёргарликдан ўтган иккинчи эркак капалак билан чатиштирилади. 30 минутдан кейин яна ажратилади ва урғочи капалак биринчи эркак капалак сингари тайёргарликдан ўтган учинчи эркак капалак билан чатиштирилади. Бунда учинчи эркак капалак билан жуфтлашиш муддати 1,5 соатдан кам бўлмаслиги керак. Эркак капалакларни дастлабки чатишиши натижасида сперматофор ҳосил қилиш хусусиятини йўқотади, лекин учта эркак капалакнинг сперматозоидлар урғочи капалак уруғдонида аралашма ҳосил қилади. Бундай аралашмада ҳаётчан эркак капалакнинг сперматозоидлари энг катта фаолият кўрсатади.

Тажрибалар шуни кўрсатмоқдаки, уч марта оталанган урғочи капалак авлодининг ҳаётчанлиги бир марта оталангандан олинган авлодга нисбатан 30% юқори бўлади.

Қариндош зотлар ичида кўпайтиришда урғочи капалакларни бир неча марта оталантиришни қўллаш одатдаги оталантиришга нисбатан инбрид авлоднинг ҳаётчанлигини деярли икки марта оширади.

Бу усул селекция ишларида ва шунингдек, наслчилик станцияларида муваффақиятли қўлланмоқда, бу эса насли материалнинг ҳаётчанлигини ошириш имконини беради.

Бу усулни амалий қўллаш даврида у қисқа муддатли жуфтлашиш усули билан ўзгартирилади. Шу нарса аниқландики, иккинчи жуфтлаштиришда ҳаётчанлиги юқори бўлган эркак капалак ҳаётчанлиги паст эркак капалакларга нисбатан ўз сперматозоидларини урғочи капалак уруғдонига анча тез ўтказаркан. Биринчи эркак капалак учун сперматозоидларни йўналтиришга 10 минут етарли ҳисобланади; ҳаётчанлиги паст бўлган эркак капалаклар учун бу вақт камлик қилади. Шунинг учун урғочи капалаклар

учта эмас, балки олтига эркак капалак билан чатиштирилади, бунга фақат 1,5 соат вақт ажратилади; кучсиз эркак капалаклар шу вақт ичида урғочи капалак капулятив сумкасига сперма йўналтиришга улгурмайди.

Н.В.Шуршикова, авлодининг ҳаётчанлигини ошириш учун наслдор эркак капалакларни ҳар хил шароитда тарбиялаш усулидан фойдаланади. Жумладан у баҳорда урғочи капалак қолдирган уруғни икки қисмга ажратиб бир бўлагини ўша йили ёздаёқ боқиб ундан яна уруғ олди. Кейинги йили баҳорида баҳорда ва ёзда тайёрланган уруғлар жонлантирилиб боқилди. Диққат билан танлашдан сўнг бу икки линияни ўзаро чатиштириш натижасида авлодининг ҳаётчанлигини оширишга эришилди. Шунингдек, урғочи капалаклар ҳаётининг давомийлигига қараб танлаш авлодининг ҳаётчанлигини ошишига имкон беради. Н.В.Шуршикова селекция ишларини давом эттириш учун фақат камида 10 кун яшаган капалаклар авлодини қолдирган. Шунингдек охириги кунлари пилладан чиққан капалакларни яроқсиз чиқарган, чунки бундай капалаклар кучсиз авлод беради.

Такрорий қурт боқишда соф моновольтин зотларини боқиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки моновольтин соф зотлари ёзги қурт боқиш даврида кўп нобуд бўлади. Бивольтин зотлари ва уларнинг дурагайлари такрорий қурт боқишда чидамлидир. Бивольтин зотларининг қуртлик даври қисқа, пиллалари кичик ва енгил. Шунинг учун бивольтин зотларини моновольтин зотлари билан дурагайлаштирилган зотлар боқилади. Чунки уларнинг ҳаётчанлиги ва ҳосили юқори / 2-жадвал Ш.Р.Умаров маълумоти – 1999 й/

Ёз – куз мавсумларида боқиш учун яратилган зот ва дурагайларнинг технологик кўрсаткичлари.

№	Зот ва дурагайлар	Ҳаётчанлиги, %	Ўртача оғирлиги		Пилланинг ипакчанлиги, %
			Пилла, г	Пилла қобиғи, мг	
1.	ОРЗУ	74,6	1,71	372	21,7
2.	ЮЛДУЗ	75,0	1,64	364	22,2
3.	АСАКА	79,7	1,32	293	22,3
4.	МАРҲАМАТ	76,4	1,30	286	22,0
5.	ОРЗУ х АСАКА	84,2	1,63	358	21,9
6.	ЮЛДУЗ х МАРҲАМАТ	82,4	1,58	355	22,4

Ҳозирги кунда республикамизда боқиладиган моновольтин соф зотлари «Асака», «Марҳамат» ва бивольтин зотларидан «Юлдуз» ва «Орзу» ҳамда уларнинг дурагайлари такрорий қурт боқиш учун тавсия этилган. Орзу х Асака ва Юлдуз х Марҳамат дурагайлар олдинги такрорий қурт боқишда фойдаланган САНИИШ Э1 х САНИИШ Э2, САНИИШ III х Белококонная Э1; САНИИШ 9 х Бивольтин ТашСХИ П2 каби дурагайларнинг биологик ва хўжалик кўрсаткичларидан анча устун туради ва талабга жавоб беради.

Етиштирилган материални кўпайтириш селекция ишларининг сўнги босқичи ҳисобланади. Селекцион материални кўпайтиришда, шунингдек, янги зотлар (навлар) ва дурагайларни шакллантиришда асосан икки хил - қариндош бўлган ва қариндош бўлмаганларни чатиштириш қўлланилади.

Ипак қурти селекция ишларида папулясиядан фойдаланиш мақсадида олимларимиз хорижий мамлакатлардаги ипак қурти зотларини келтириб

республикамизда уларни синаб маҳаллий зотлар билан таққослаш натижасида устунлик томонларини аниқлашди.

Олимларимиздан Т.Азизов, Н.Ахмедов, О.Ориповлар хориждан келтирилган ипак қуртларини Ўзбекистон шароитида кўпайтириб бирқанча (биологик ва технологик) кўрсаткичларини юқорилигини кўрсатдилар.

3-жадвал

Хориждан келтирилган ипак қурти зотларини маҳаллий зотлар билан таққослаш кўрсаткичлари

Ипак қуртини вариантлар.	Қурт лик даври, сутка	Қуртни ҳаётчан лиги М±м	Пилла оғирлиги гр. М±м	Пилла кобиги оғирлиги,гр М±м	Навли пилла %	Ипак чанлик%
1-вариант	24,0	98.0±0,42	2,7± 0,01	0,500±0,001	93,0	23,5
2-вариант	24,0	97.0±0.35	2.5±0.02	0.450±0.004	90.0	23.0
3-вариант	24,0	95.0±0.42	2.0±0.04	0.450±0.001	92.0	24.5
4-вариант	24,5	97.0±0.45	1.8±0.01	0.550±0.001	90.5	23.5
5-вариант	24,5	92.0 ±0.40	1.9±0.04	0.400±0.005	88.6	24.0
Қиёсловчи “Асака” зоти	25.0	91.0±0.26	1.9±0.01	0.400±0.002	86.2	23.0
6-вариант	25.0	98.0± 0.40	2.8±0.02	0.750±0.004	90.0	26.5
7-вариант	25.0	97.0±0.20	2.5±0.03	0.720±0.004	95.0	27.0
8-вариант	25.0	92.0±0.40.	2.0±0.01	0.650±0.002	90.0	24.0
9-вариант	25.0	88.0±0.30	1.9±0.03	0.500±0.003	88.5	24.5
10-вариант	25.0	85.0±0.25	1.8±0.04	0.450±0.007	86.0	24.0
Қиёсловчи “Мархамат” зоти	25.0	84.0±0.20	1.8±0.03	0.425±0.002	87.2	23.5

Олинган натижаларга асосан хориждан келтирилган тут ипак қурти зотлари ҳақиқатдан ҳам ўзларининг сермахсуллигини намоён этдишди. Буни

бокилган ипак қуртларини биологик кўрсаткичларини тахлил қилганимизда, яққол намоён бўлди.

4-жадвал

**Хориждан келтирилган ипак қурти зотларининг пиллаларини
технологик кўрсаткичлари.**

Ипак қуртини “Кинсю” зоти учун вариантлар	Олинган пилла микдори	Навли ва нуқсонли пиллалар					
		Навли %	Чандиқл и %	Доғли %	Юпқа қобиғли %	Атлас ли %	Юпқа кутбли %
1-вариант	100	57.52	3.57	27.57	-	1.58	3.19
2-вариант	100	61.05	2.81	22.71		1.04	3.00
3-вариант	100	64.52	2.50	27.01	-	1.26	2.58
4-вариант	100	58.11	2.24	24.50	-	-	2.92
5-вариант	100	60.44	2.37	20.41	-	0.58	2.81
Қиёсловчи “Асака” зоти	100	64.32	7.63	31.12	6.01	2.41	6.12
6-вариант	100	57.44	3.37	27.41	-	0.58	2.81
7-вариант	100	68.86	2.96	17.00	2.01	-	7.50
8-вариант	100	69.05	3.01	17.28	2.31	-	6.60
9-вариант	100	69.59	3.08	16.72	-	-	7.74
10-вариант	100	69.02	3.00	17.28	1.85	-	7.21
Қиёсловчи) “Мархамат” зоти	100	55.12	6.63	35.12	7.21	1.61	9.12

Жадваллардан келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики ипак қурти селекция ишларида узоқ қариндош бўлган зотлар ва дурагайлар

уларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларини оширишда папулясиясиёдан фойдаланиш юқори натижалар берганини кўришимиз мумкин.

Ипакчиликдаги асосий усул қариндош бўлмаган зотлар ичида кўпрайтириш ва зотлараро дурагайлашдир. Зотлар ичида кўпайтириш кўпчилик хайвонлар орасида қўлланиладиган асосий усулдир. Бу усулни қўллаш зотда қимматли белгилар мустаҳкамлигини таъминлайди, танлаш билан қўшиб олиб борилса, амалдаги зотларни яхшиланиб боришга имкон беради. Бошқа хили қариндош бўлмаган зотларни кўпайтириш – зотлараро дурагайлаш саноат ипакчилигида жуда кенг тарқалган. Саноат учун қурт боқишда кўпинча ипак қуртининг оддий ёки мураккаб дурагайлари боқилиб улар битта дурагай организмида икки (оддий дурагай), уч (уч дурагай) ва тўрт (тетрагибрид) зотларни бирлаштириш йўли билан олинади. Бундай дурагайлар қурт уруғчилиги корхоналарида тайёрланади, улар бошланғич материални махсус ташкил қилинган ипакчилик наслчилик станцияларидан оладилар.

5. ПИЛЛАЛАРНИ ИПАКЧАНГЛИГИ ВА ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ УЧУН ОЛИБ БОРИЛАДИГАН СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИ.

Ипак қуртини боқишдан мақсад ундан ипак хом – ашёсини олишдир. Олинадиган ипакнинг миқдорига бир неча омиллар - қуртларнинг ҳаётчанлиги, тирик пилланинг ўртача оғирлиги, бир қути уруғга ёки бир гектарга ўтказилган тут дарахтига ҳисоблаганда олинадиган пиллаларнинг умумий ҳосили сабаб бўлади. Бошқа ҳал қилувчи омиллардан ипакчанглик, тирик пиллалардан қуруқ пиллаларни чиқиши, шу пиллаларнинг йигирилиши ва бир кг ипак хом – ашёсини олиш учун қуруқ пиллаларнинг солиштирма сарфи ҳисобланади.

Шундай муҳим кўрсаткичларга ипак толасининг йўғонлиги (метрик номери ёки текис), умумий узунлиги (ишлаб чиқариш узунлиги) ва тўхтовсиз йигирилиш узунлиги (ТЙУ) киради. Пилла ва унинг хом – ашёсининг санаб ўтилган технологик хусусиятлари маҳсулотни сифати учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга, пилла хом – ашёсининг сифати ва пилла йигириш фабрикалари асбоб – ускуналардан самарали фойдаланиш, шу фабрикалар иш унумини оширади. Шунини таъкидлаш лозимки, селекционерлар янги зот яратиш устида ишлаганларида, янги зотнинг меҳнат унумини оширувчи умумий маҳсулдорлигига аҳамият беришлари шарт. Чунки селекция қилинадиган материал оила шаклида боқилади, ҳар бир оиланинг селекцион қиймати фақат биологик кўрсаткичлари (уруғларни танланиш %и, ипак қуртининг ҳамма даврларидаги ҳаётчанлиги, пилла оғирлиги, қолдирилган битта уруғнинг оғирлиги ва унинг миқдори) билангина эмас, балки технологик хусусиятлари – пилла қобиғининг оғирлиги ва унинг фоизи ҳамда бошқа саналган технологик белгилари бўйича ҳам аниқланади. Бу барча белгилар капалак чиққунга қада раниқланиши керак, чунки наслга фақат юқори технологик хусусиятларига эга бўлган оилалар қолдирилади.

Қурук пиллаларни ипакчанлиги ва йигирилиш кўрсаткичлари

Ипак курти зотлари	1 дона курук пилла оғирлиги	Қурук пилла ипакчанлиги %	Ипак толаси текси	Ипак толаси метрик сони	Узлуксиз ипак толаси узунлиги, м	Ипак толаси умумий узунлиги, м
1-вариант	0.880	53.28	0.327	3058	1150	1150
Қиёсловчи “Асака”	0.720	48.18	0.300	2853	850	1030
2-вариант	0.882	52.84	0.299	3344	1160	1160
Қиёсловчи “Мархамат”	0.700	49.18	0.250	2853	896	950

Қурук пиллалар йигирилгандан кейинги ипак маҳсулотларини чиқиши

Ипак курти зотлари	Ипак маҳсулотини чиқиши %					
	Хом ипак	Пилла лоси	Пилла қолдиғи	Жами ипак маҳсулоти	Ғумба к	Қурук пилла сарфи
1-вариант	41.33	5.07	4.96	50.69	46.73	2.42
Қиёсловчи “Асака”	40.22	5.50	5.53	51.25	42.26	2.60
2-вариант	41.17	4.56	5.46	51.86	46.20	2.43
Қиёсловчи “Мархамат”	40.12	6.21	6.23	50.14	47.23	2.70

Шундай маълумотларни олиш учун тирик пиллаларни йигириш усули қўлланилади, бунда уларни шундай шароитда йигириш керакки, натижада

пилланинг ичидаги тирик ғумбак шикастланмасин, агарда пилла юқори технологик хусусиятларга эга бўлса, ғумбакнинг капалакка айланишга имконият берилади, бу капалакнинг ўз авлодига маълум даражада юқори технологик хусусиятларини мерос қолдиришига яратилган шароитдир. Юқори технологик хусусиятларни авлодда мустаҳкамлаш учун бундай танлаш бир неча авлод давомида олиб борилади.

Ипак қуртларини боқишда қуртлик даврининг чўзилишини қисқартириш, унга сарфланадиган кўплаб меҳнатни камайтиришдир. Агарда ишлаб чиқаришда боқиш учун қуртлик даври қисқартирилган зотлар яратилса бунга эришиш мумкин. Селекцияда бундай зотлар олдин бошланғич материал сифатида ипакчанглиги юқори бўлган моновольтин зотини, қуртлик даври моновольтин зотига нисбатан бирмунча қисқа бўлган бивольтин зоти билан чатиштириш йўли билан яратилади. Кейинги ишларда шундай чатиштириш натижасида олинган авлоддан қуртлик даври қисқалиги ва юқори ипакчанглиги билан фарқ қиладиган линиялар ажратиб олинади ҳамда мустаҳкамланади. Зотларнинг тез етилишини кучайтириш (Л.Ф.Рождественская) қуртларни ҳароратнинг алмашиш режими шароитида боқишдан иборатдир. Бундай режимда қуртларни ривожланиш тезлиги бўйича фарқлаш амалга ошади. Н.В.Шуршикова ўз оиласида ривожланиши бўйича бошқариларидан ўзиб кетган қуртларни ажратиб олиб қуртлик даври қисқарган линияни яратди. Тез етиладиган қуртларни 6-7 авлод давомида ажратиб олиш натижасида бошланғич материалга нисбатан қуртлик даври бир неча кунга қисқа бўлган линия яратилди. Аммо бу ишларни амалга оширишда шу нарсани назарда тутиш керакки, ювиниль гармони қўллаш қуртлик даврини узайтиради, шу ҳисобига озиқани ипак билан фойдали қайтариш кўпаяди, яъни фақат пилла оғирлиги кўпайибгина қолмасдан, балки унинг ипакчанглиги ҳам ошади. Демак тез етилиши бўйича, яъни қуртлик даврини қисқариши озиқа ҳисобига ипак беришини қисқартириш билан кузатилмаслиги керак, аксинча ҳамма қуртлик даврини чўзилиши қисқартириш томон ва шунингдек ипакчанглигини ёки берилган озиқага

ипак қайтаришини кўпайтириш йўналишида олиб борилиши керак. Янги яратилаётган зотларни тез етилишини ошириш учун селекция жараёнида одатда моновольтин зотларидан ўзининг қуртлик даврини қисқалиги билан фаврқ қилувчи бивольтин зотлари фойдаланилади. Аммо буж уда эҳтиётлик билан бажарилиши керак, чунки, бивольтин зотларининг ипакчанлиги бирмунча кам бўлади.

Ўрта Осиёнинг иқлим шароити, айниқса такрорий қурт боқиш даврида (кўп марта қурт боқишда) моновольтин зотлари учун ноқулайдир. Шундай шароитда қурт боқиш учун бивольтин зотлари иштирокида дурагайлар тайёрлаш зарур. Бу зотлар юқори ҳаётчанлиги, ёзги ва кузги қурт боқишдаги ноқулай шароитларга чидамлиги билан фарқ қилади. Шунингдек бу зотлар пилласининг кичик ва пилла қобиғидаги ипагининг миқдори кам бўлиши билан ажралиб туради. Буларни ҳаммаси такрорий қурт боқиш учун бивольтин зотлари иштирокидаги дурагайлардан фойдаланиш зарурлигини кўрсатади, демак бу ҳаётчанлиги юқори бўлган янги бивольтин зотлари яратиш кераклигини кўрсатади. А.А.Шевелева қатор методик кўрсатмалар ишлаб чиқиб уларни қўллаш натижасида янги ТашСХИ – 112 бивольтин зотини яратди. Бу зотни дурагай комбинацияларда қўллаш такрорий қурт боқишда қуртларнинг юқори ҳаётчанлиги ва пиллаларнинг технологик хусусиятларини яхши бўлишини таъминлади.

Наслга фақат ўзидан ўзи жонланувчи уруғ тўпламлари қолдирилади ва қарт боқиш тугагач шу оилалардан энг йирик ва ипакчанлиги юқори бўлган пиллалар ажратиб олинади. Шу зотни дурагай комбинацияларида қўллаш моновольтин зотлари сингари салмоқли ва серипак пиллалар олишни таъминлайди.

6. ТУТ ИПАК ҚУРТИНИ ЖИНСИНИ БОШҚАРИШНИ ПИЛЛАНИ ИПАКЧАНЛИГИ ВА ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Ўзбекистон ипакчилик илмий тадқиқот институти, Россия фанлар академияси ривожланиш биологияси институти, Тошкент давлат аграр университетиде олиб борилган тадқиқотлар тут ипак қуртида фақат эркак жинсли авлод олишнинг энг самарали усули ноаллель, эмбрионал Z леталлари бўйича мувозанатлаштирилган зот ва тизимлар яратиш эканини тасдиқлаш (В.А. Струнников, 1969 йил С.С. Леженко ва бошқалар). Бу муаммони ечиш учун юзлаб Z-леталларни олиш ва улар ичидан леталь генларнинг Z хромосоманинг муайян бўлагида жойлашганларни танлаб олиш керак эди. Ушбу тадқиқотларнинг бошланишига қадар махсус адабиётларда ушбу йўналиш бўйича маълумотлар деярли бўлмаган.

Хадорн, Фишер ва Кох, Визнер ва Виллер каби тадқиқотчилар уй ҳайвонларида спонтан леталь мутацияларнинг мавжудлиги ҳақида хабар берганлар, аммо бу мутациялардан режали равишда фойдаланиш бўйича ишлар қилинмаган. Фақат Г.Мёллер (1927) дрозофиллада жинс билан боғлиқ леталлар (СЕВ) олиш усулини яратган (2).

Нишикованинг (1932,1934) мақолаларида жинс билан боғланган леталлар ҳақида умумий тарздаги фикрлар учрайди, холос. Б.Л.Астауров (1933-1935) бир неча Z леталлари олишига мувофиқ бўлган, аммо уларнинг таъсир қилиш босқичлари аниқланмай қолган.

Тут ипак қуртида жинс билан боғланган эмбрионал летал мутацияларни олиш қатор назарий ва услубий масалаларни ҳал этишни, биринчи навбатда Z-леталларни аниқлашнинг содда усуллари ишлаб чиқиш талаб қилинар эди. Бу муаммони ечиш олимлар олдида турган биринчи мақсад эди, бу мақсад илмий изланишлар натижасида намоён бўлди. Селекцион оилаларда Z-леталлари мавжудлигини аниқлашнинг ишончли усулини яратишда ипак қуртининг тухумлик босқичида жинси бўйича

нишонланган С-5ва С-12 зотларидан фойдаланилади. Оқиш кўзли эркак ёки қора кўзли урғочи ғумбанларни гамма нурлари билан нурлантирилди. Эркак ғумбакларни 5-10 кР, урғочиларни 5кР дозада нурлантирилди. Нур таъсирида гаметаларда вужудга келган лёталь Z хромосома билан Z1/Z⁺ генотипли эркак авлодга ўтади. Шунинг учун ҳам фавайт эркак жинсли тухумлар жонлантирилиб, улардан чиққан F₁ қуртлари боқилди. Шу авлод пиллаларидан чиққан эркак капалакларни яна нурлантирилмаган жинси бўйича нишонланган урғочи капалаклар билан жуфтлаштирилади. Олинган F₃ тухум қуймалари тухум ранги бўйича эркак ва урғочи жинсларга ажратилди. Z-лёталларни илғаб олиш мақсадида инкубация тугаши билан турли жинсдаги тухумлар хаётчанлигини таққослаш усулидан фойдаланилади. Агар тухум қуймаси лётал бўйича гетерозиготали эркак организмдан вужудга келган бўлса, урғочи тухумларнинг жонланиши эркак тухумларга нисбатан 2 марта камроқ бўлади ва жинслар нисбати одатдагидек 1♂:1♀ ўрнига 2♂:1♀ тарзида бўлади.

Жинслар нисбати 2♂:1♀ га яқин бўлган оилалар эркак организмлар генотипида эмбриональ Z-лёталларининг мавжудлигини билиб олиш учун генетик усуллар билан таҳлил қилиниб, Z-лёталларни олиш учун замин яратилди, иккинчидан, серҳаражат кўп миқдорда қурт боқиш ўрнига тухумларни жонланишига қараб оилаларни таҳлил қилиш туфайли тажрибаларни кенгайтириш ва мақсадга тезроқ эришиш имконини берди.

Илмий тажрибаларни бошлашда лёталларни вужудга келиши ва миқдори мутаген кучи (доза) ва жинсий хужайраларнинг мутация ҳосил қилиш(мутабиллик) мойиллигига, шунингдек, жинс билан боғланган лёталларни аниқлаш ишининг мувафаққиятли оилалар сони ва улардан жонланиб чиққан личинкалар миқдorigа боғлиқ экани эътиборга олинди. Тухумларнинг жонланиши қанча юқори бўлса, тухумдан жонланиб чиққан личинкалар ҳам шунчалик кўп бўлади.

Индивидлар сони турли хил бўлган лёталли ва нолёталь оилаларда биологик статистикага асосланган (Дж.Снедекор, 1961) ўзгарувчанлик

келтирилган. Бу маълумотларни шарҳлашдан аввал Р.Қ.Қурбонов (1982)нинг тадқиқотлари устида тўхталиш жоиз. Муаллиф 700та тухум қуймалари таҳлили асосида оилада 500та кўрсаткичга яқин бўлиши аниқланган.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, леталларни аниқлаш учун таҳлил қилинадиган тухум қуймаларидан олинадиган намунада жонланиб чиққан қуртлар сони 225-250 донадан кам бўлмаслиги керак. Шундай қилинганда эркак индивидлар фоизи энг кўп бўлган меъёрдаги тухум қуймалар билан леталли оилалардаги энг кам фоизларни бир-бирига ўхшаши кузатилмайди.

Математик статистика қонуниятларига асосланиб Z-леталлар мавжудлигини аниқлаш имконини берадиган кўрсаткич, яъни тухумлар жонланишининг энг паст чегараси топилди. Агар қуймадаги тухумлар сони 500 дона бўлса, леталли тухум қуймаларининг жонланиши қуйидагича бўлади:

Жонланиш 100% бўлганда $250\♂+125\♀=375$ дона қурт чиқади.

Жонланиш 80% бўлганда $200\♂+100\♀=300$ дона қурт чиқади.

Жонланиш 60% бўлганда $150\♂+75\♀=225$ дона қурт чиқади.

Жонланиш 50% бўлганда $125\♂+63\♀=188$ дона қурт чиқади.

Меъёрдаги қуймалардан эса:

Жонланиш 100% бўлганда 500 дона қурт чиқади.

Жонланиш 80% бўлганда 400 дона қурт чиқади.

Жонланиш 60% бўлганда 300 дона қурт чиқади.

Жонланиш 50% бўлганда 250 дона қурт чиқади.

Юқорида келтирилган ҳисоб – китоблардан кўриниб турибдики, ноletal тухум қуймаларини аниқлаб олиш учун қуймадаги тухумлар сони 500 донадан кам бўлмаслиги, тухумлар жонланиши 50% бўлиши даркор.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, бир неча йил давомида кўпайтириб келинаётган айрим леталли тизимларда эркак жинсли тухумларнинг жонланиш фоизи бўйича оилаларда ўзгарувчан бўлишлигини кўрсатган. Бунда оилаларни икки гуруҳга леталли ва ноletal гуруҳларга ажралиб

колиши аниқланган. (С.С.Леженко, 2001 й). Тухумлар тўпида 250 дан кўпроқ индивидлар бўлган тақдирда вариация қаторларида ҳар бир - бири билан кўшилмайди.

Леталли оилаларни аниқлаш усулини текшириш мақсадида меъёридаги урғочи капалакларни оталик шакллари 5кР дозада нурлантирилган эркак капалаклар билан чатиштиришдан олинган 400 дона тухум қўймаси тайёрланди.

Инкубация ниҳоясида ушбу тухумлар жонланиши 10 фоиздан 100 фоизгача бўлган вариацион қаторларда эркак индивидлар фоизидаги статистик жиҳатдан оғиши мумкинлиги аниқланган. Популяциядаги индивидлар сони 250 дан кам бўлганда леталли ва нолеталли оилаларнинг трансгрессияси (бир – бирига кўшилиш) рқй беради. Леталь ва нолеталь оилалар аралашган ҳолатда бўлади, буни фақат генетик таҳлиллар ёрдамида билиш мумкин.

Бу кўрсаткичларни қуйидаги жадвалдан - 2 кузатиш мумкин.

2-жадвалда келтирилган маълумотлар 9 та оилада леталларнинг мавжудлигини тасдиқлаб беради. Эркак индивидлар улуши 61,7-63,8 фоиз бўлган 175, 438 ва 187 оилалар хусусиятларини тўлароқ ўрганишга киришсак, агар шу оилаларнинг кулранг ва сарғиш тусли тухумларининг жонланиши қиёсий солиштирилса, 165 ва 438 оилаларни леталлилар гуруҳига кўшиш керак бўлади. 187 оила кўрсаткичларига келсак, бу оиладаги кулранг тухумларнинг жонланиши сарғиш тухумлар жонланишидан кўп фарқ қилмайди, бироқ сарғиш тухумлар улушининг кўплиги, кулранг тухумлар жонланишининг бир мунча юқорироқ бўлиши пировард натижада жонланиб чиққан эркак қуртлар миқдорининг ортишига сабаб бўлади.

Агарда кулранг ва сарғиш тухумлар сони бир хил деб фараз қилинса, унда эркак индивидлар сони (58,6%) меъёрга яқинлашгани сабабли 187 – оилани иккиланмай нолеталли оилалар гуруҳига киритиш мумкин.

Шундай қилиб, термада камида 250 дона тухум мавжуд бўлган тақдирда, вужудга келган барча леталларни илғаб олиш мумкин. Термада

қуртлар сони 100 дан 250 донагача бўлса леталларнинг ярмиси аниқлаш мумкин, термада қуртлар сони 50донадан кам бўлса, леталли оилаларни аниқлаб бўлмайди. Леталларни аниқлашнинг назарий усул ва йўл – йўриқлари амалий тажрибалар якунида тўла тасдиқланди.

Z - леталларини аниқлашнинг юқорида баён этилган усулини текшириш давомида маълум бўлдики, эркак ва урғочи тухумлари яхши жонланган қуймаларни санашга ҳожат йўқ. Эркак жинсли тухумлар 100 фоиз, урғочи тухумлари 50 % жонланган оилаларда леталларни илғаб олиш осон. Чунки кулранг тухумларнинг ярмиси жонланганига қараб леталли оилаларни визуаль усулида ажратиб олиш мумкин бўлади. F авлодига мансуб 400 дан кўпроқ оилаларни текширилганда визуаль усулнинг тўхри эканлиги тасдиқланди.

Агар кўпроқ леталли оилаларни ажратиб олиш керак бўлса, унда визуаль усулини қўллаш ишни тезлаштиради. Бунда қуймадаги тухумлар инкубацияга қўйишдан аввал кулранг ва сарғиш туслиларга ажратилиб, алоҳида – алоҳида халтачаларга жойлаштирилади. Инкубация ниҳоясида тухумларнинг тахминан ярмиси жонланган бўлса, леталлиларнинг гуруҳига киритилади. Ушбу усул 13 та тажрибада синаб кўрилиб, бунда 3205 оиладан 146 оила Z – леталлари мавжуд, деб ажратиб олинган. Генетик таҳлиллар 146 та оиланинг 104 тасида леталлар мавжудлигини тасдиқлаган. Демак, тухумларни санамасдан, уларнинг жонланиш даражасига қараб, леталли оилаларни аниқлаш мумкин экан.

Жинс билан боғланган рецессив эмбрионал леталларни аниқлаш усули катта назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб, фақат эркак жинсли авлодни олиш, Z – леталлари бўйича мувозанатлаштирилган зотлар ва эркак қуртлардан иборат саноатбоп дурагайларни яратишга қаратилгандир.

Z – хромосоманинг муайян қимсларида делецияларни вужудга келиши, ипак қуртида жинслар нисбатини аниқлаш ва Мёллернинг СИБ услубияти сингари ипак қуртида леталли мутациялар ҳосил бўлиш даражасини аниқлаш усули яратилди. Леталли оилаларни ажратиб олишнинг визуаль усули

ёрдамида физикавий ва кимёвий мутагенларга баҳо бериш мумкин, бу билан тут ипак қурти жинси билан боғлиқ рецессив эмбриональ леталларни аниқлашнинг оддий ва аниқ усули ишлаб чиқилди.

Ипак қуртининг урғочи капалаги баргдаги озик моддаларнинг анча қисмини ўзи қолдириладиган урунинг ҳосил бўлишига сарфлайди. Эркак капалакда озик моддаларнинг бундай сарфланиши йўқ, демак у ипак ҳосил қилишга сарфлайди. Шу сабабли эркак қуртларни пилласи урғочи қуртларни пилласига нисбатан 15-20% ипакчандир.

Табиатда маълумки, уруғга оталик спрематазоидлари тушмасдан эмбрион ривожланиш воқеалари маълум. Бу ҳодиса партеногенез деб аталади, аммо бундай ҳодисада шундай уруғлардан урғочи қуртлар чиқади. Генетик усули ишлаб чиқилиб бунда сперматазоидлар билан оталанган тухум фақат эркакларининг геномини иштирокида ривожланади, бу андрогенез деб номланди. Урғочини генотипини ёки эркагини генотипини тўла такрорлашнинг икки усули совет олимлари Б.Л.Астауров, В.А.Струнников ва Е.Р.Терская томонидан ишлаб чиқилди ва бирмунча яхшиланди.

Бу усулларни саноат учун боқиладиган зотларда синаб кўрилганида ҳаётчанлиги 6-7% отрди, пилла ҳосили ҳам шунча% кўпайди. Айрим оилаларда ҳосилдорлик ота-оналарига нисбатан 40% кўпайди.

7. ИПАКЧИЛИКНИ СЕЛЕКЦИЯ ИШЛАРИДА ЗОТЛАРНИ ТАНЛАШНИ МАҲСУЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ.

Агарда давлат нав синовлари натижасида янги саноат дурагайини ишлаб чиқаришда қўллаш ҳақида қарор қабул қилинган бўлса ипак курти наслчилигининг босқичлари бошланади.

Биринчи босқич ипак курти наслчилик станциясида бажарилади. Илмий текшириш ташкилотидан ишлаб чиқаришда қўлланадиган янги дурагайнинг муаллифи ҳар йили ипак курти наслчилик станциясига дурагай таркибига кирувчи зотларнинг уруғини оз миқдорди бериб туради. Ипак курти наслчилик станцияси бу уруғ тўпламларини олиб, шу зотлар бўйича оила – оила қилиб боқади. Қурт боқиш учун олинган уруғ тўпламларига суперэлита уруғларини тайёрлашдаги бошқаларидан юқори хусусиятлари билан ажратиб турган пиллалардан олинган уруғ тўпламларидан оз миқдорда қўшилади.

Шундай қилиб, ипак курти наслчилик станциясида ўтказиладиган оила – оила қилиб қурт боқишга илмий текшириш корхонасидан ва суперэлита уруғларини тайёрлайдиган цехдан танлаб олинган уруғ тўпламлари олинади. Ҳар бир уруғ тўплами алоҳида боқилади ҳамда махсус агротехника асосида: ҳарорат, намлик ва ҳаво алмашиши, озиклантириш миқдори, ғаналаш ва бошқалар қатъий белгиланган даражада ўтказилади. Учинчи ёшида қуртлар саналади ва ҳар бир уруғ тўпламида боқиш учун 450 дона қурт қолдирилади. Ҳар бир уруғ тўплами бўйича ҳамма кўрсаткичлар алоҳида тўпланади ва олдин суперэлита уруғларини тайёрлаш учун яроқл бўлган уруғ тўпламларининг пиллалари ажратиб олинади. Уруғ тўпламларини ажратиб олишда қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобга олинади:

- а) уруғ тўпламидаги уруғларни жонланиш фоизи ва жадаллиги;
- б) қуртлик даврининг чўзилиши, қуртларнинг текис ўсишлиги;

- в) қуртлик давридаги ҳаётчанлиги (ўртача катталиқдаги ғумбакларнинг сони бўйича), %;
- г) тўпламлардаги битта нормал пилланинг ўртача оғирлиги, г;
- д) олинган пиллаларнинг (ёмонлари билан бирга) сортлар таркиби, %;
- е) нормал пиллаларнинг ипакчанлиги, %;

Шу маълумотлар асосида ҳар бир тўпламни насли сифати баҳоланади ва паст кўрсаткичли тўпламлар эса яроқсизга чиқарилади. Бошқа тўплам пиллаларидан қатор кўрсаткичлари бўйича яхши бўлган пиллалар ажратиб олиниб, улар соф зотли суперэлита уруғларини олиш учун фойдаланилади (икки йиллик иш тасвирида).

Ҳар бир тўпламдан суперэлита уруғларини тайёрлаш учун 50 – 100 та яхши пиллалар танлаб олинади.

Суперэлита пиллаларини танлаб олишда қуйидаги кўрсаткичларга эътибор берилади:

- 1) Пилланинг морфологик белгилари шу зотни этлондагисига мос келиши (шакли, пилланинг катталиги, ранги ва донадорлиги);
- 2) Пилланинг ўртача оғирлиги шу зот учун белгиланган чегарада бўлиши;
- 3) Пилла қобиғининг оғирлиги ва фоизи (бу иккала кўрсаткичнинг энг яхши аҳамиятлиси олинади).

Яхши кўрсаткичли урғочи капалаклар танлаб олинади. Ажратиб олинган пиллалар қоғоз халтачаларга солинади ва ҳар бирига тўплам рақамии ҳамда урғочи ёки эркак капалакни тартиб сони ёзилади. Барча маълумотлар папильонаж ведомостига ёзилади. Жуфтлаштириш учун тўпламларни танлашда қариндош бўлмаган оилалар олинади. Капалакларнинг жуфтлашиши 3 соат давом этади, кейин урғочи капалакни алоҳида эмульсияланган қоғоз халтачага солинади. Ҳар бир халтачага урғочи капалак қайси тўпламдан келиб чиққан тўпламнинг тартиб сони ёзилади. Урғочи капалакларни ажратилганидан бошлаб 16 – 17 соат ўтгач, улар бошқа изоляция халтачага жойлаштирилади, капалак бу ерда ҳам уруғ қолдиради, лекин бу уруғлар йўқотилиши лозим.

Етти кундан сўнг, капалаклар томонидан уруғларнинг асосий миқдори қолдирилгач, капалак қайта жойлаштирилган иккинчи халтачалар очиб кўрилади. Агарда капалак ўлган бўлса, қолдирган уруғининг барчаси яроқсиз ҳисобланади. Қолдирилган суперэлита уруғ тўплами (ҳар бир капалакка иккитадан халтача – биринчи халтачада уруғ тўпламининг асосий қисми, иккинчи халтачада эса капалакнинг ўзи ва қолдирган уруғининг охириги қисми халтачаси билан маржондек ипга тизилади ва $23 - 24^{\circ} \text{C}$ ҳароратда ҳамда ҳавони нисбий намлиги 60 – 70 %да сақланади).

Капалакларнинг чиқиши тугагач уруғ тайёрлаш учун олинган ҳар бир тўпламдаги пиллалардан капалак чиқмай қолганини аниқлаш учун текширилади ва уларнинг миқдори тўплам паспортига ёзиб қўйилади.

Шунингдек, унга уруғ тайёрлаш учун олинмайдиган пилладан чиққан нуқсонли капалакларнинг миқдори ҳам ёзилади. Уруғ қолдирилганидан бир ой кейин капалаклар микроскопда текширилади. Микроскопда текшириш олдиан уруғ тўплamlари сараланади, бунда қуйидагилари яроқсизга чиқарилади:

1. Тўпламида 5% ва ундан кўп уруғлар оталанмаган бўлса;
2. Ҳар қанча миқдорда жонланган уруғ тўплamlари;
3. Анча миқдори қуриган уруғ тўплamlари;
4. Тўпламда кам миқдорда уруғ бўлган халтачалар.

Ўртача уруғ қолдирган капалакларни микроскопда текшириш оддий целлюляр усулида амалга оширилади, фақат битта капалақдан битта препарат тайёрланиб, у камида ўнжойидан кузатилади.

Наслчилик ишларининг икки йиллик схемаси бўйича наслчилик станцияларида суперэлита уруғларини тайёрлашда оила – оила қурт боқиш билан бирга группа шаклида қурт боқиш амалда қўлланмоқда. Бунда оила – оила қилиб боқилган қуртларнинг пилласидан 30 тадан эркак ва урғочиси олиниб урғочи капалаги иккинчи оиланинг эркак капалаги билан жуфтлашиши таъминланади. Бундай қурт боқиш учун уруғ тайёрлаш махсус

қўлланма асосида олиб борилади. Группа усулда боқиш агротехникаси асосида боқилади.

Қуртларни группаларга бирлаштириш иккинчи ёшида амалга оширилади ва кейинги боқишлар умумий ҳолда давом эттирилади. Қурт боқишдан олинган пиллалар оғирлиги бўйича ОВК аппаратида бир неча гуруҳга ажратилади. Олдин шу аппарат ёрдамида эркак гуруҳи ажратиб олинади, бунинг учун аппарат эркак пиллаларнинг ўртача оғирлигига соланади. Кейин аппарат урғочи пиллалар ўртача оғирлигига соланади ва урғочилари билан тенг бўлган ўртача пиллалар ажратилади. Энг оғир ва энг енгил пиллалар уруғ тайёрлашга олинмайди.

Ажратиб олинган эркак ва урғочи пиллаларнинг ипакчанлиги бўйича танлаш учун улар ОВШК аппаратидан ўтказилади. ОВШК аппаратида саралаш олдиан пиллалардан 100 дона намуна олиниб уларнинг ипакчанлиги аниқланади.

Аппаратда саралангандан кейин насл учун белгиланган групп пиллаларидан ҳам 100 дона намуна олиниб, уларнинг ипакчанлиги аниқланади. Олинган маълумотларни таққослаб кўриш билан шу кўрсаткич бўйича танлаш жадаллиги (селекцион дифференциал) аниқланади.

Микроскопда текшириш худи оила – оила қилиб боқилган куртларнинг капалагини текширишдек амалга оширилади. Микроскопда текширилгандан кейин уруғ ювилади ва қуриган, оталанмаган уруғлар ва бошқа аралашмалардан тозаланади.

Ювиладиган хона ва сувнинг ҳарорати иш бажарилаётган вақтда уруғ сақланган хонанинг ҳарорати билан тенг бўлиши керак. Уруғни ювиш билан бир вақтда уни ош тузининг 15%ли эритмасида саралаш тавсия этилади. Уруғни ювиш 1 октябрдан 1 ноябргача ўтказилади. Агарда ювишга қадар уруғ партиясида ўз – ўзидан жонланиш пайдо бўлса, бундай уруғ партияларини 11 – 12° ли сувда ювиш керак ва қишлаш бошлангунга қадар уруғлар қандай ҳароратда сақланган бўлса кейин ҳам шундай шароитда сақлаш давом эттирилади.

Уруғларни қишлашга тайёрлаш вақтида ҳарорат ҳар куни 1 - 2 га пасайтирилади ва уруғларнинг қишлаши биринчи декабрдан бошланади. Баҳорда боқиш учун мўлжалланган уруғларнинг қишлаши 100 кундан кам ва 120 кундан ортиқ бўлмаслиги керак.

Қишлаш даврида ҳарорат +2 +4, ҳавонинг нисбий намлиги 60 – 70% атрофида бўлишини таъминлаш керак.

Агарда уруғ жонлантириш (120 кундан ортиқ) бирор сабабга кўра орқага суриладиган бўлса (об ҳаво шароитига қараб), жонлантириш бошлангунга қадар аввалги ҳароратни +2 +4⁰С да сақлаш давом эттирилади.

Уруғ сақланаётган биноларнинг ҳавоси бир суткада камида тўрт марта алмаштирилиши шарт.

Жонлантириш бошланишидан 10 – 30 кун олдин уруғлар хонасининг ҳарорати 15 – 16⁰С ҳавони нисбий намлиги 75% бўлган бинога олиб кирилади ва уруғлар шундай шароитда кўпи билан тўрт сутка сақланади. Шу кунлари уруғни елпиш, тортиш ва уни кассеталарга жойлаш амалга оширилади. Кейин уруғлар қайта қишки сақлаш хонасига ўтказилади ва жонлантириш бошлангунга қадар ҳарорат +2 +4⁰С да ва ҳавонинг нисбий намлиги 75% да сақланади.

Республикамизда ипак қурти наслчилик ишларининг тартиби ишлаб чиқилган ва ишлаб чиқаришга татбиқ этилган. Ҳар бир наслчилик станцияси ва уруғчилик корхонаси экологик шароитларни таъминловчи асбоб – ускуналар билан таъминланган.

Янги зот ва дурагайларни ишлаб чиқаришга татбиқ қилиш ипак хом ашё чиқиш миқдорининг ортиши таъминлайди.

Ҳозирги вақтда наслчилик ишларини (наслчилик станциялари ва уруғчилик корхоналарини) яхшилашга иккита техник вазифа киради.

Ҳақиқий соф дурагай уруғнинг биринчи авлодини тайёрлаш. Бу, насли (элита) уруғларга, шунингдек, уруғчилик корхоналари томонидан тайёрланаётган саноат уруғларига ҳам тегишли. Наслчилик станцияларида ва уруғчилик корхоналарида қўлланадиган пиллаларни жинсларга ажратиш

усули, жинси номаълум бўлган катта гуруҳ пиллаларни олиш билан боғлиқ. Бундай бўлишига сабаб, урғочи ва эркак пиллаларнинг ўртасидаги оғирлик фарқи бу усулга асос қилиб олинган. Аммо бу ерда эркак ва урғочилардаги белгилар трансгриссия характерида бўлиб, ўртача оғирлиги тенг бўлган эркак ва урғочи пиллалар бир хил бўлиши мумкин. Биз қанчалик қатъий аниқлик билан пиллаларни оғирлигига қараб жинсларга ажратсак, эркак ва урғочи группаларда шунча қисм кам пилла оламиз.

Ноаниқ гуруҳдаги пиллалар фақат улардан капалак чиққан вақтда, эрталабки навбатчилик усули билан жинсларга ажратилади. Бунда бирмунча соф зот билан аралашган уруғ олинади, чунки уруғчилик корхоналари ҳақиқий дурагай уруғларни ажратиб олиш имкониятига эга эмас. Л.М.Ғуломова маълумотига қараганда соф зот уруғларнинг ҳиссаси айрим вақтда 70 – 80% га боради. Бундай кўп соф зот уруғларнинг аралаштириши фақат дурагайлаш самарадорлигини камайтирмасдан, балки қурт боқиш натижаларини ёмонлаштиради, чунки соф зот қуртлар дурагай қуртларга нисбатан ривожланишдан орқада қолади ва шундай «дурагай» уруғлардан чиққан қуртларни боқи швақтида беихтиёр касаллик келтириб чиқаришга сабаб бўлади, бу эса пилла ҳосили миқдорининг камайишига ва навлар таркибининг ёмонлашишига олиб келади.

8. ТУТ ИПАК ҚУРТИ ЗОТЛАРИ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИ ДАВЛАТ СИНОВИДАН ЎТКАЗИШ.

Саноатга пилла етиштириб бериш учун қурт боқишда мамлакатимизда одатда ипак қуртининг дурагайларидан фойдаланади. Янги зотларни саноат учун пилла етиштиришга яроқли эканлиги, шу зотлар иктирокида ҳар хил дурагай комбинациялари сифатида аниқланади ва саноат учун кўпайтиришга зот эмас, балки маълум дурагай комбинациялари тавсия этилади.

Илмий ташкилотлар томонидан таклиф қилинаётган янги зотлар давлат нав синаш комиссияси томонидан ўрганилади ва тасдиқланади. Бу комиссия қошида кенг тармоқли давлат зот ва нав синаш участкалари, шу жумладан маҳсулдорлиги юқори бўлган ипак қуртини дурагайларини аниқлаш участкалари бўлади. (комиссияси тоза зотларни синовдан ўтказмайди). Бундай участкалар тупроқ шароити ҳар хил бўлган зоналарда ташкил этилади. Давлат нав синаш участкалари (ДНСУ) тут ипак қуртининг янги дурагайларида икки хил: танлов ва ишлаб чиқариш синовлари ўтказилади.

Танлов синовлари НСУ қуртхоналарида, ишлаб чиқариш синовлари эса НСУ жойлашган хўжаликда ёки НСУга яқин бўлган колхоз ёки совхозларда ўтказилади.

Танлов синовлари. Ипак қуртининг янги дурагайини ишлаб чиқаришда қўллаш учун танлов синовига тавсия қилувчи илмий ташкилотлар ҳар бир НСУга 30 г ортиқ бўлмаган миқдорда шу дурагай уруғидан жўнатадилар. Контрол сифатида районлаштирилган дурагай уруғи олинади. Бу уруғ НСУ жойлашган зонада бўлган уруғчилик корхонасининг энг яхши ишлаб чиқариш партиясидан олинади.

Синов бошида бир граммдаги уруғнинг миқдори ва битта уруғнинг ўртача оғирлиги аниқланади.

Уруғни жонлантириш ва ипак куртини боқиш НСУ жойлашган зона учун умумий қабул қилинган агротехника ёки шу дурагай муаллифи томонидан тавсия этган агротехника асосида ўтказилади.

Жонлантириш даврида ялпи жонлантириш куни олдидан уруғ ёки уруғ солинган қоғоз қутича турган хона 24 соат давомида қоронғи қилинади, бу қуртларни кўп жонланишини биринчи куни уруғдан кўпроқ чиқишига имкон беради.

Жонлантириш натижалари бўйича қуйидагилар аниқланади: шу дурагай бўйича жонланишнинг чўзилиши, уруғнинг жонланиш фоизи (уруғнинг ҳаётчанлиги; %), битта жонланган қуртнинг ўртача оғирлиги, бир граммдаги жонланган қуртларнинг (боқилмаган) миқдори ва уруғ оғирлигидан қуртларни чиқиши, %.

Танлов синовларида боқиш учун уруғдан кўп чиққан биринчи кунги жонланган қуртлардан тўрт такрорланишда 0,25граммадан боқиладиган қуртлар ташкил этилади. Уруғдан қуртлар энг кўп чиқа бошлаганидан 2 соат ўтгач, дарҳол қуртларни тортиш амалга оширилади. Бунда қуртларни кўтириб олиш тешик қоғоз мосламаси (сьемник) билан эмас, балки тут баргининг шарбатига ишқаланган юпқа папирос қоғозини қўллаш билан амалга ошириш керак. Фақат шундай тартибда қуртларнинг барг ейишига киришганига қадар уларни тартиб улгуриш лозим.

Қуртларни қоғозлардан парранда пати ёрдамида тушириб олинади, тортиш эса тарзион ва аналитик тарозиларида бажарилади. Тортилган такрорланишларни ҳар бири қурт боқиладиган алоҳида қаватли сўкичакларда боқилади. Биринчи уч ёшида қуртлар қоғоз қутичалари билан фақат иккинчи ва учинчи қаватга жойлаштирилади.

Танлов синовларида қуртларни боқиш учун битта суриладиган қаватининг сатҳи 1м² бўлган махсус тўрт қаватли селекцион сўкичаклар қўлланади. Бир хил экологик шароитни таъминлаш учун ҳар куни қаватлари бир қаватга юқорига ёки пастга (аммо қатъиян доим бир томонга) алмаштирилади.

Қурт боқиш натижасида ҳар бир такрорланишдан қуйидаги кўрсаткичлар алоҳида аниқланади.

1. Ёшларини, пўст ташлашини ва ҳамма қуртлик даврини чўзилиши, соат ёки суткада.
2. Касалланган қуртларни миқдори ва бошқа йўқотиш, %.
3. Қуртнинг ҳаётчанлиги, %.

Пилла ўраш учун ҳар бир қаватга такрорланишдаги ҳамма қуртларни пилла ўраш учун бўшлиқ билан таъминловчи дасталар ўрнатилади. Пилла ўрашни 7 – 8 куни ҳамма пиллалар терилиб амалдаги давлат стандарти бўйича сараланади ва қуйидагилар аниқланади:

1. Битта навли пилланинг ўртача оғирлиги, г.
2. Ҳар бир такрорланиш бўйича навли пиллаларнинг умумий ҳосили, кг.
3. Навли тирик пиллаларнинг ипакчанлиги, % (ипакчанликни аниқлаш давлат нав синаш комиссиясининг қўлланмаси бўйича амалга оширилади).
4. Ҳар бир такрорланиш ва умуман дурагай бўйича навли, навсиз ва қора пачоқ пиллаларнинг оғирлиги ва фоизи.
5. 1г қуртга ҳисоблаганда дурагай бўйича ҳамма пиллаларнинг ялпи ҳосили, кг.
6. Эркак ва урғочилари бўйича алоҳида пилла қобиғининг ўртача оғирлиги ва ипакчанлиги, %.

Шу кўрсаткичларни аниқлаш билан бир вақтда ҳар бир дурагайдан технологик кўрсаткичларни аниқлаш учун пилла намунаси олинади. Бу намуна дукурма, кар ва қора пачоқ пиллалардан ташқари ҳамма такрорланишдаги навли пиллалардан иборат бўлади. Ажратиб олинган пиллалар яхшилаб аралаштирилади ва умуман дурагайдан 3 кг оғирликда битта намуна олинади. Ҳар бири 0,5 кг намуна алоҳида дока халтачаларга жойлаштирилади ва унга дурагай номи, синаш тури ҳамда дастлабки ишлов берилган кун ёзилган ёрлик жойлаштирилади.

Ҳамма синаладиган дурагайларни пиллаларига дастлабки ишлов бериш бир кеча – кундузда бир хил режимда ўтказилади. Агарда қурт боқишнинг чўзилиши пиллаларга бир кунда ишлов беришга имкон бермаса, бунда бошқа дурагай пиллаларига ишлов бериш мазкур қуритиш аппаратида, муайян шароитда олиб борилади.

Қуритилган пиллалар тортилади ва улар қаерда технологик анализдан ўтказиладиган бўлса шу ташкилотга жўнатилади. Улардан қуйидаги технологик кўрсаткичлар аниқланиши керак.

1. Битта тирик пилланинг ўртача оғирлиги, г.
2. Битта ҳаво қуруқлигидан пилланинг ўртача оғирлиги, г.
3. Тирик пиллалардан ҳаво қуруқлигидан пиллаларнинг чиқиш коэффициентлари.
4. Йиғирилган ҳаво қуруқлигидаги пиллаларнинг оғирлиги, г.
5. Ҳаво қуруқлигидаги пиллаларнинг ипакчанлиги, %.
6. Ипак хом ашёсининг чиқиши, %.
7. Йиғирилувчанлик, %.
8. Олинган ипак хом ашёсининг оғирлиги, г.
9. Чизикли қаттиқлик, тексда (метрик сони).
10. Битта пилла толасининг умумий ишлаб чиқариш узунлиги, м.
11. Битта пилла толасининг тўхтовсиз йиғирилиш узунлиги, м.

Ҳар бир такрорланиш бўйича йиғилган ҳамма биологик кўрсаткичлар вариацион статистикада ишланади ва ҳар бир вариант бўйича олинган маълумотларни шубҳасиз тўғрилиги аниқланади.

Давлат синовлари натижасида йиғилган ҳамма кўрсаткичларни тўплаш ва статистикада ишлаш махсус қўлланма асосида амалга оширилади. Икки – уч йил давомидаги танлов синовларида ҳамма кўрсаткичларининг йиғиндиси бўйича районлаштирилган дурагайга нисбатан юқори маҳсулдорликни кўрсатган дурагайлар ажратиб олинади ва ишлаб чиқариш синовларига берилади.

Ишлаб чиқариш синовлари. Бундай синовлар НСУ қуртхоналарида ёки бошқа бир зонада жойлашган саноат учун қурт боқадиган НСУ хўжаликлари (колхоз ёки совхозлар) да ўтказилади. Синовнинг моҳияти шундан иборатки, янги дурагайларнинг қуртлари шу зона учун районлаштирилган дурагай қуртлари билан бир хил шароитда боқилади. Шу мақсада синаладиган дурагай қуртлари ва районлаштирилган дурагайларнинг қуртлари бир хил шароитда боқилиши керак.

Дурагай қуртлари билан районлаштирилган (контрол) дурагай қуртлари бир бинода боқилса, ишлаб чиқариш синовини яхши қўллаш мумкин. Бундай синовлар 3 – 4 такрорланишда ўтказилади, бунда ҳар бир дурагайни ҳар бир такрорланишида камида 10г қурт бўлиши керак. Ҳамма шу такрорланишида битта йирик қуртхонада ёки бир нечта кичик қуртхонада амалга оширилади. Бунда синаладиган ва контрол дурагайлар ҳар бир қуртхонада бирга (битта ёки иккита такрорланишда) боқилиши керак.

Қурт боқишдан олинган пиллалар ҳар бир дурагайнинг ҳар бир такрорланиши бўйича тўплаб дастлабки ишлов бериш базасига топширилади. Навлар таркибининг анализидан ва ҳар бир такрорланишдаги пиллаларнинг оғирлиги аниқлангандан сўнг пиллаларга дастлабки ишлов берилади ва ҳар бир дурагай бўйича алоҳида сақланади. Технологик анализлар учун ҳар бир дурагайнинг қуруқ пилласидан оғирлиги 15кг бўлган намуна олиниб синов йиғиришига жўнатилади. Намунадаги пиллалар йиғирилиш олдида амалдаги давлат стандарти асосида сараланади ва ҳар бир навли пиллалар алоҳида йиғирилади. Пиллаларнинг йиғирилиш ва технологик хусусиятлари ҳамма олинган ипак хом ашёсининг натижалари ҳар бир дурагай паспортига ёзилади.

Синовдаги қурт боқи шва ишлаб чиқариш шароитидаги синов натижалари асосида (уларни тегишли статистика ишловидан сўнг) давлат нав синаш комиссияси (уларнинг таркибига жумхурият ипак ишлаб чиқариш бирлашмасининг вакиллари ҳам киради) олдинги районлаштирилган

дурагайларга нисбатан юқори хўжалик ва технологик натижалар кўрсатган янги дурагайларни районлаштириш ҳақида қарор қабул қилади.

Туманлаштирилган дурагайларни ва уларнинг таркибига кирувчи зотларни ипакчиликда амалий қўллаш учун кўпайтириш наслчилик ишлари дейилади. У икки босқичда бажарилади.

I – босқич. Янги зотларни кўпайтириш билан бир вақтда якка ва ялпи усулда элита материални танлаб олиш ва соф зот ёки дурагай насли уруғларни тайёрлаш. Бу ишларни бажариш учун ҳозирги вақтда жумҳуриятимизда учта ипак қурти наслчилик станцияси ташкил этилган. Улар селекцион материални илмий текшириш ташкилотидан оладилар, уни кўпайтириб уруғчилик корхоналари учун элита (насли) уруғларни тайёрлайдилар. Бу босқични бажариш учун қабул қилинган иш схемасини қўллаш усулига қараб икки ёки уч йил талаб этади.

II – босқич. Саноатда боқиш учун дурагай уруғларни тайёрлаш. Шундай қурт боқишдан олинган пиллалар пилла йигириш фабрикаларига жўнатилади ва улардан ипак хом ашёсини ишлаб чиқарилади.

Саноат дурагай уруғларини тайёрлаш билан уруғчилик корхоналари (уруғ заводлари ва наслчилик - уруғчилик совхозларини уруғчилик цехлари) шуғулланади.

Ўзбекистонда ҳозир шундай корхоналардан 14 таси ишлаб турибди. Улар саноат уруғи деб номланган, саноат учун қурт боқишда насли материал билан таъминлашдек асосий ишни бажарадилар. Уруғчилик корхоналари ипак қурти наслчилик станцияларидан элита (насли) уруғларни олиб, уларни ўз участкаларидаги насли қурт боқувчиларга тарқатади.

Шу қурт боқишдан олинган пиллалар фақат уруғчилик корхоналарига топширилади. Нихоясида гарда қурт боқиш даврида касаллик содир бўлмаган ва яхши ҳосил олинган бўлса, келтирилган пиллалардан энг яхшилари танлаб олиниб улардан саноат дурагайларининг уруғи тайёрланади. Бу уруғларнинг соғломлигини аниқлаш мақсадида уруғ қолдирган барча капалаклар микроскоп ёрдамида текширилади. Агарда

капалак касал бўлса, унда у қолдирган уруғи йўқотилади. Соғлом капалакларининг қолдирган уруғлари оталанмаган, нуқсонли уруғлардан тозалаб, қиш даврида махсус уруғ сақлаш хонасига жойлаштирилади.

Бу уруғлар баҳорда саноат пиллаларини етиштириш билан шуғулланувчи жамоа ва давлат хўжаликларига сотилади. Уруғ тайёрлаш ва сақлашда ҳарорат, ҳавонинг нисбий намлиги, шамоллатиш ва ёруғлик қатъий мақбул даражада бўлиши керак.

Яхши уруғларни ош тузининг эритмасида ажратиб олишда ҳам сувнинг ҳарорати ва ош тузининг эритмаси маълум даражада бўлиши лозим. Уруғчилик корхоналарининг ипак қурти наслчилик станцияларидан фарқи шундаки, улар ҳамма ишларни бир йилда тугаллайди.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Мазкур мавзу бўйича тўплаган маълумотларим, мутахассислик фанларни ўқиб ўрганиб олган билимларим ҳамда олиб борилган кузатишлар ва ишлаб чиқаришда кўрганларим асосида қуйидаги хулосага келдим.

1. Ипак қурти селекцияси ишларида пиллаларнинг ипакчанлиги ва технологик хусусиятлари бўйича олиб бориладиган селекция ишларида аввало дастлабки материалларнинг кўплиги яратиладиган зот ва дурагайнинг маҳсулдорлигини ҳам юқорилигини белгилайди.

2. Шунини таъкидлаш лозимки, селекционерлар янги зот ва дурагайларни яратиш устида иш олиб борганларида, янги зотнинг меҳнат унумини оширувчи умумий маҳсулдорлигига аҳамият беришлари жумладан ипак қурти зот ва дурагайлари пиллаларини технологик хусусиятларига эътибор беришлари керак бўлади.

3. Пилласи энг яхши технологик хоссаларга эга бўлган оилаларни насл олиш мақсадида муваффақиятли танлаш учун селекциячи технологик текширув натижаларини селекция олиб борилаётган зотнинг капалаклари учиб чиққунига қадар, яъни дасталардан пиллалар териб олингандан кейин 8 – 10 кун ичида олиши керак.

4. Селекциянер олимларимиз ипак қурти зотларини яратишда пиллаларни технологик кўрсаткичларидан ипакчанлиги, ипакнинг метрик номери, толанинг узлуксиз узунлиги, йигирилиши ва сифатли ипак хом – ашёсини олиш учун қуруқ пиллаларнинг сарфини инобатга олган ҳолда ипак қурти зот ва дурагайларини яратсалар мақсадга мувофиқ бўлади.

1. И.А.Каримов “Мамлакатимизда демократик ислоҳатларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси” Тошкент-“Ўзбекистон”-2010 й. 12 ноябрь.
2. И.А.Каримов “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” Тошкент-“Ўзбекистон”-2009 йил.
3. И.А.Каримов “Ўзбекистонда иқтисодий ислоҳатларни чуқурлаш-тириш йўлида” Тошкент “Ўзбекистон”-1995 йил.
4. И.А.Каримов “Қишлоқ хўжалиги тараққиёти-тўкин ҳаёт манбаий” Тошкент “маънавият”-1998 йил.
5. Абдуллаева Р. - Влияние внекорневых подкормок на кормовые качества листа шелковицы. Труды САНИИШ, вып.4, изд-во «Узбекистан», Тошкент, 1965, с.25- 35.
6. Абдуллаев И.К., Нахмедов А.Г. - Изучения влияния качества листа аутотетраплоидных форм шилковицы на технологические свойства коконов тутового шелкопряда. Сб.»Генетика и селекция в Азербайджане», изд-во «Элле», Баку, 1971, с. 213-218.
7. Абдукадыров Ш. - Прогнозирование гетерозиса у тутового шелкопряда по оживлению образцов грене. Ж.»Шелк», 1970, № 2, с. 24-25.
8. Абдурахманов А.А., Захидов Н.А., Париев Б.А., Хафизова Т. - Изучение весеннего развития зародыша в грене. Ж.»Шелк», № 5, с. 12- 13.
9. Авакян Д.О., Туманян А.Г., Хачатурян В.А. - Новые тетраплоидные формы шелковицы. «Материалы II Всесоюзного семинара совещания по генетике и селекции шелкопряда и шелковицы », Тошкент, 1981, с. 61
10. Ахундов З.А. , Зейналов Т.А. - На свету и в темноте, Ж. «Кенд хаяты», 1968, №3, с. 4-6.

11. Ахундов З.А., Зейналов Т.А. - Влияние светового фактора на откладку и качество грены. Доклады Академии наук Азербайджана, Баку, №2
12. Ахмедов Н.А, - Ипак курти: ҳарорат ва ҳаво. «Экологический вестник», Ташкент 1999, №1
13. Ахмедов Н.А,- Тут ипак куртининг озикланиш муддати. «Ипак» илмий-техник журнали, Тошкент 1999, №1
14. Ахмедов Н.А, - Ипак курти танасида тут баргининг хазм бўлиш муддати. «Ипак» илмий-техник журнали, Тошкент 1999, №2
15. Ахмедов Н.А, - Инкубатория учун тоза ҳаво. Экологик хабарнома, Тошкент 1999, №3
16. Ахмедов Н.А, - Аэрация воздуха в червоводнях и ее влияние на биологические показатели тутового шелкопряда. «Вестник с/х науки Казахстана», Алмата 1999, №4
17. Ахмедов Н.А, - Инкубаторияда ҳаво алмашиниш жараёни. «Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги», Тошкент 1999, №4
18. Ахмедов Н.А, - Қуртларни навдор тут барги билан озиклантириш маҳсулдорликни оширишнинг самарали усули. «Ипак» илмий-техник журнали. Тошкент 1999, №4
19. Ахмедов Н.А, - Контраст ҳарорат ва намликни ипак куртининг биологик кўрсаткичларига таъсири бўйича тавсиялар. «Зангиота» типографияси, Тошкент 1999.
20. Ахмедов Н.А. - Кескин фарқ қилувчи ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлигини ипак куртининг яшовчанлигига таъсири. «Ипак» илмий-техник журнали, Тошкент 2000, №2.
21. Ахмедов Н.А, - Тухумдан чиққан қуртларни турли муддатларда паст ҳароратда сақлашни қуртлар яшовчанлигига таъсири. «Ипак» илмий-техник журнали, Тошкент 2001, №1.
22. Ахмедов Н.А, - Ипак курти уруғини жонлантириш. Типография ТошДАУ, Тошкент 2000.

23. Ахмедов Н.А, - Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. Типография ТошДАУ, Тошкент 2000.
24. Ахмедов.Н.А, Муродов.С, - Ипак қурти экологияси ва боқиш агротехникаси. «Ўқитувчи» нашриёти ТошДАУ нашр тахририяти бўлими. Тошкент 2004.
25. Ахмедов.Н.А, Курбонов.Т, Қанотов.А, - Тирик пиллаларни пиллахомага келиш муддатини режалаштириш. Магистратура талабалари, аспирантларнинг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги илмий тўплам. Тошкент 2004.
26. Ахмедов Н, Қаххоров Н, - Пленка остида қурт боқиш. Магистратура талабалари, аспирантларнинг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги илмий тўплам. Тошкент 2004.
27. Ахмедов Н, Мирқосимов М, Беккамов Ч, - Ўзгарувчан харорат ва намликни ипак қуртининг тана кўрсаткичларига таъсири. Магистратура талабалари, аспирантларнинг қишлоқ хўжалиги йўналишидаги илмий тўплам. Тошкент 2004.
28. Богаутдинов Н.Г. - Краткие итоги научных работ института по червокормлению и усовершенствованию технологии гренопроиз-водства. Труды САНИИШ, Ташкент, 1965, вып. IV, изд-во «Узбекистан», с. 97-103.
29. Гребинская М.И. - Сорт шелковицы Сурх - тут. Сб. «Пути интенсификации шелководства», из-во «Мехнат», Ташкент, 1987, с. 22.
30. Грябина И.П. - Кормовое достоинство листьев разнополой шелковицы, Ж. «Шелк», 1964, № 4, с. 5-6.
31. Дешко И.Т. - Влияние подготовки шелковицы к различным сезонам выкормка шелкопряда на кормовое качество листьев. Ж. «Шелк» 1962
32. Зинкина С.С. - Итоги и перспективы селекции шелковицы САНИИШ. Труды 1 Всесоюзного семинара по генетике и селекции тутового шелкопряда и шелковицы, Ташкент, 1977, с. 103 -111.

33. Петков Н.И. , Петров А.И.,Янков А.А. Основные принципы и организация на селекцилно-племенната работа с компринената буба //Земиздат, София. 1979ю - с. 23-28.
34. Петков Б., Пенков И., Петков П. - Многократните отхранения на бубите в страните от далечния изток, София. - 1975. - с. 66 - 72.
35. Sengupta K., Laysmal I., Singh S.P., Modification of ogg Laying Technique for tasar silkworm // Annual report Central Tasar research and Training institute (ranchi). - 1984-1985. - P. 82 -86.
36. Ullal S. R. , Narasimhanna M.N. Handbook of prectical sericulture //Central silgk Board, Bombay, - 1981. P. 118-119.
37. Waddington C.H. New patterns in genetics and development // New Yorkand Landon. 1962. P. 62.
38. Picault I.P. Bilen dune anne de vaccination contre la « maladie les oeufemus» // Avicultur. - 1979. - N 390. P. 67-70.

Интернет маълумотлари

- [WWW. Fermer ru.](http://www.fermer.ru)
- [Shelkopryadu ru. 2009.](http://www.shelkopryadu.ru)
- [“http :?// ru. Wikipedia. Org/ wiki/”](http://ru.wikipedia.org/wiki/)
- [Сельское хозяйство/ Ткан.](#)
- encycl.acsoona.ru
- www.mavicanet.com/
- www.slovar.info/word/
- www.nuron.uz/
- [www.sk.kg/ zakon.tj/index.cgi](http://www.sk.kg/zakon.tj/index.cgi)
- www.ab.az/ru
- www.sheki-ipek.com.az
- ww.edu.diplomax.ru/
- www.red-rose.ru/