

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ
ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**«БАЛИҚЧИЛИК»
ЙЎНАЛИШИ**

**«БАЛИҚЧИЛИКДА НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ
ЭТИШ ВА ЯНГИ БАЛИҚ ТУРЛАРИНИ КУЦАЙТИРИШ»
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ўқув-услубий мажмуа

Тошкент-2021

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

Зооинженерия (Балиқчилик)

йўналиши

**“БАЛИҚЧИЛИКДА НАСЛЧИЛИК ИШЛАРИНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЯНГИ БАЛИҚ ТУРЛАРИНИ
КУПАЙТИРИШ”**

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент 2021

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648 – сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчилар: Юлдашов М.А. –Балиқчилик кафедраси доценти б.ф.д
Камилов Б.Г. -Балиқчилик кафедраси профессори, б.ф.д
Муллабаев Н.Р. -Балиқчилик кафедраси доценти б.ф.н.
Сафарова Ф.Э. – Балиқчилик кафедраси доценти, б.ф.ф.д.
(PhD)

Тақризчи: - Амиров О.О.-Ўзбекистон Республикаси ФА Зоология институти Молекуляр биология ва биотехнология лабораторияси катта илмий ходими, биология фанлари номзоди, (PhD)

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 202_ йил «___» _____ ги _____ - сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа асосида тайёрланди.

Ўқув-услугий мажмуа Тошкент давлат аграр университети Кенгашининг 2020 йил 5 декабрдаги 3-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган

МУНДАРИЖА

I.	ИШЧИ ДАСТУР	5
II.	МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	23
III.	НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	41
IV.	АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	58
V.	КЕЙСЛАР БАНКИ.....	86
VI.	ГЛОССАРИЙ.....	90
VII.	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	91

I. ИШЧИ ДАСТУР

КИРИШ

Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорларида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг мутахассислик фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Олий таълимнинг Давлат таълим стандартига кўра ўқитиладиган “Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” фани кенг тармоқли фан.

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” фани табиий фанлар мажмуасига таалуқли бўлиб, талабалар уни белгиланган семестрда ўрганишади.

Республикамизнинг иқдисодий тармоқларидан бири қишлоқ хўжалиги соҳаси ҳисобланади. Бу соҳанинг долзарб вазифаси балиқчиликни ривожлантириш, сифатли ва даромадли балиқ маҳсулотлари олиш.

Қишлоқ хўжалиги бошқа бошқа соҳалари сингари балиқчилик соҳасида

хам зотлар сифатини яхшилаш мақсадида наслчилик ишлари яхши йўлга қўйилиши керак. Наслчилик ишларидан асосий мақсад тез ва ўсувчан ҳаётчан зотлар мустаҳкам конституцияга эга бўлган балиқ зотларини етиштиришдир. Наслчилик ишларининг асосий вазифаларидан бири хўжаликни шу жумладан табиий кўллларни юқори ва сифатли балиқ зотларини касалликларга чидамли, сермаҳсул балиқлантириш учун сифатли балиқ етказишдан иборат. Бунинг учун яхши зотларга эга бўлиш керак. Бу зотлар сифатли ва керакли миқдорда бўлиши шарт. Ҳозирги кунга қадар барча ҳовуз балиқчилик хўжаликлари карпсимон балиқ турларини етиштиришга асосланган бўлиб, турли хил карп балиқлари купайтирилган, лекин бу балиқлар билан наслчилик ишлари талаб даражасида бўлмаган. Чунки шу вақтга қадар барча балиқчилик хўжаликларида асосан мавжуд балиқ зотларининг чавоқларидан товар балиқ етиштириш билан шуғулланган. Шу муносабат билан баъзи хўжаликлар наслчилик ишлари билан фақат бор зотларни сақлашга қаратилган ишлар билан шуғулланган. Утган асрнинг тўқсонинчи йилларигача ҳовуз балиқчилик хўжаликларида карпнинг танасидаги тангачалар копламига қараб тангача билан қопланган тангачали ёки ойнасимон карп ва ён чизик бўйлаб тангачали карп ёки кумушсимон яланғоч карп зотлари етиштирилган. Бошқача оддий килиб айтганда, тангачалик ойнасимон ва яланғоч карп турлари боқилган. Карпларнинг турла-туманлиги уларнинг ташки кўринишидан ажратса бўлади, фарқлар яққол кўзга ташланади.

Одамлар кўп асрлар давомида сув ҳавзаларида балиқ етиштириш билан шуғулланган бўлсалар-да, аслида балиқ зотларини шакллантириш жараёни энди бошланмоқда. Тижорат балиқ етиштиришнинг анъанавий объекти - карп ҳам бир-биридан унчалик фарқ қилмайдиган жуда оз сонли зотларга эга. Карп етиштириш кўп ҳолларда йўналтирилган селекция насллари нисбатан камлиги билан чекланади ва оз сонли хусусиятларни қамраб олади. Аслида, бу тур наслни шакллантиришнинг бошланғич босқичида ва ҳали ҳам жуда кенг генетик ўзгарувчанликка эга. Чет элда чекланган миқдордаги олабалиқ зотлари яратилган (АҚШ, Канада). Балиқ етиштириш учун бошқа ("янги") балиқ овлаш объектларини (ўтувчи балиқлар, буфало ва бошқаларни) танлаш энди бошланмоқда.

Замонавий юқори интенсив товар балиқларини етиштириш технологиясининг ўзига хос хусусиятлари шундаки бу жуда юқори зичликда, поликултурадан фойдаланиш (ҳар хил балиқ турларини биргаликда етиштириш), сунъий озуқа билан интенсив боқиш ва рационда табиий озуқа улушининг пасайишига асосланади.

Селекция ва наслчилик назарияси ва амалиёти саволларини ишлаб чиқишда балиқ етиштиришдаги катта ютуқлар Совет олимларига тегишли бўлиб, улар орасида биринчи навбатда таниқли ген ва селекционерлар В.С. Кирпичников ва К. А. Головинскаянинг исмларини айтиб ўтишимиз керак. Улар бир қатор фундаментал ғояларни илгари сурдилар ва балиқларнинг генетикаси ва селекция ва наслчилик ишлари масалалари бўйича фундаментал тадқиқотлар олиб бордилар. Собиқ иттифоқ сув ҳавзаси балиқларини генетикаси ва кўпайтириш бўйича биринчи ишлар 30-40 йилларга тўғри келади. Ўша йилларда В. С. Кирпичников, К.А. Головинская ва Э.И. Балкашина томонидан олиб борилган карп тангача қоплами генетикасини ўрганиш жуда муҳим эди. Ушбу тадқиқотларда олинган маълумотлар дарҳол селекция ва наслчилик ишларида амалий қўлланила бошладим. 30-40 йилларда Украинада А.И. Кузема бошчилигида карп билан наслчилик ишлари бошланди, кейинчалик у украин карп зотларини яратиш билан якунланди. Урушгача бўлган даврда В.С.Кирпичниковнинг ташаббуси билан сазанни карп билан дурагайлаш ишлари бошланди, бу балиқ етиштиришда саноат миқёсида урчитиш самарадорлигини тасдиқлади. 40-йилларнинг охири - 50-йилларнинг бошлари Ропша, Белорусия ва Парский карпаларини танлаш бўйича ишларни ташкил этиш билан боғлиқ (бу ишларга В. С. Кирпичников, Д. П. Поликсенов, К. А. Головинская раҳбарлик қилган). Худди шу даврда К. А. Головинская ва Д. Д. Ромашов кумуш караснинг бир жинсли шаклини ўрганишди, натижада ушбу турдаги табиий гиногенез кашф этилди.

Ҳовузда балиқ етиштиришнинг ривожланиши билан бир қаторда наслчилик ва селекция ишларига қизиқиш ортди. Бундай ишлар мавжуд илмий ютуқларни муваффақиятли амалга ошириш учун ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Балиқчилик ҳосилдорлигини ошириш учун балиқларнинг ривожланиш босқичларининг аҳамиятини. Насл олиш. Личинка даври. Личинкаларни ўстириш. Чавоқларни ўстириш. Хусусий балиқчилик генетикаси. Балиқчиликда асосий урчитиш методи. Балиқчиликда саралаш ва танлаш. Бонитировка ва ҳисоб-китоби. Жинсий маҳсулдорлик. Озиқланиш. Озиқланишда танлаш хусусияти. Озиқланиш жойига нисбатан балиқларни бўлиниши. Етилишга гармонал стимул методи. Карп ва иқлимлаштирилган балиқлар личинкаларини етиштиришнинг завод методи. Инкубация цехини тайёрлаш. Ишлаб чиқарувчиларни таркиби. Икра (увилдирик), уруғ олиш ва сақлаш. Икраларни уруғланиши. Икраларни ёпишқоқлиги. Икра инкубацияси жараёнларини ўрганиш, етилган балиқларнинг эмбриологиясини ўрганиш

фаннинг асосий мақсади ҳисобланади.

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” фанининг вазифаси – талабаларни балиқларнинг ота она тўдаларини сақлаш, улардан насл олиш, личинка, чавоқ ва сеголеткаларнинг дастлабки озикланишини таништиришдан ва сунъий урчитиш орқали балиқ маҳсулдорлигини оширишдан иборат.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” модулининг мақсади: олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсининг тингловчиларини қишлоқ хўжалигида илмий тадқиқот ишлари олиб боришнинг замонавий, инновацион технологиялар, илмий тадқиқот ишлари олиб боришда хориж тажрибаси, дала тажрибалари олиб боришда замонавий технологиялари, ихтиологик тажрибалар олиб боришда инновацион технологиялар, наслчилик тажрибалар олиб боришда илғор технологиялар, сўнги илм, фан ютуқлари, илмий тадқиқот ишларида апробация ишларини олиб бориш, насли балиқларни дастурлаш ва модуллаштириш, личинкаларни олиш ва балиқ маҳсулдорлигини ошириш, илмий тадқиқотларда олинган маълумотларни статистик таҳлил қилишнинг илмий асослари, гидропоника шароитида илмий тадқиқот ишлари олиб боришда инновацион ёндашувлар асосида соҳадаги илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришга қаратилган маҳорат ва компетенцияларини такомиллаштиришдан иборат.

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” модулининг вазифалари:

- балиқчиликда илмий тадқиқот ишларини олиб боришда янги замонавий технологияларни тадбиқ этиш;
- илмий тадқиқотларни услубий жиҳатдан тўғри ва сифатли олиб боришни таъминлаш;
- илмий тадқиқот ишларини маълумотларни услубий жиҳатдан тўғри математик таҳлил қилиш ва ишончилигини ошириш;
- илмий тадқиқот ишларида ривожланган хорижий мамлакатлар билан ҳамкорлик қилиш ва энг сўнги фан ютуқларидан фойдаланиш;
- илмий тадқиқот ишларида барча турдаги тадқиқот усулларида: дала

тажрибаси, садок, ҳовуз ва лаборатория тажрибаларини биргаликда тадбиқ этиш;

-илмий тадқиқотларида ўрганилаётган сифат ва миқдор белгилар ўртасидаги корреляцион боғлиқликни аниқлашга катта эътибор бериш, илмий ишнинг сифатини ошириш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакалари ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар:

Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчи:

- жаҳон миқёсида янги балиқ маҳсулотларини олишнинг замонавий усуллари;

- балиқ ва балиқ маҳсулотларини ҳозирги замон талабига асосан кўпроқ ишлаб чиқаришнинг янги усуллари;

- балиқ маҳсулотларининг илғор усуллари ҳақида **билимларга эга бўлиши керак.**

тингловчи:

- балиқларга замонавий ахборот коммуникация технологиялари асосида озиқа меъёри ва рационларини тузиш;

- балиқ ва балиқ чавоқларини уларнинг маҳсулдорлик параметрларига қараб озиқлантиришни ташкил этиш;

- балиқ ва балиқ маҳсулотларини тайёрлаш ва уларни етиштиришда жаҳон тажрибаси даражасида **кўникмаларга эга бўлиши лозим.**

тингловчи:

- янги балиқ турларини олишнинг замонавий усулларини, замонавий ахборот коммуникация технологиялари асосида **малакага эга бўлиши керак.**

тингловчи:

- балиқчиликда замонавий озиқлантириш технологияларини қўллаш.

- балиқчиликда замонавий маҳсулотлар етиштириш технологияларини қўллаш **бўйича компетенцияларига эга бўлиши зарур.**

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Фан бўйича талабанинг билим, кўникма ва малакаларига қўйидаги талаблар қўйилади. **Тингловчи:**

-Наслдан наслга ўтувчи белгиларини цитологик асосларини балиқларнинг

хусусий генетикаси билиши керак

-сунъий урчитишнинг хозирги кундаги холати ҳамда истиқболли ривожланиш тенденцияларини;

-карпсимон ва иқлимлаштирилган балиқларни сунъий урчитиш усуллари асолларини;

-балиқ личинкаларининг дастлабки озуқасини;

- балиқлар селекцияси усулларини ва сунъий урчитиш биотехнологиясини қўллашни;

-балиқнинг физиологияси, вазни, кимёвий таркибини, шунингдек систематикасини билишлари керак.

-фанни ўқитиш жараёнида урчитишнинг барча технологиялари асосида иш олиб бориш;

- балиқларнинг увилдириқдан бошлаб вояга етгунга қадар ривожланиш босқичларини билишлари керак;

- балиқчилик хўжаликларида етиштириладиган балиқларнинг тоза ота-она тўдасини сақлаб қолиш бўйича олиб бориладиган наслчилик ишларни билишлари керак;

-Товар балиқчилигида асосий селекцион белгилан ва селекция йўналишларни билиши керак.

-мустақил равишда лаборатория жихозларидан фойдаланиш **малакаларига эга бўлиши керак.**

Ўзбекистонда аквакултураси учун мақбул бўлган янги балиқ турларини кўпайтириш ва етиштириш, табиий ва сунъий сув ҳавзалари балиқларини махсулдорлигини ошириш, иқлимлаштирилган балиқлар; биологик хилма-хилликни сақлашни **билиши ва уларни фойдалана олиши;**

- Ўзбекистон учун янги балиқ турларини иқлимлаштириш ишларини;

- Товар балиқхўжаликларида наслчилик ишларини ташкиллаштиришнинг асосий тамойиллари;

- Наслли балиқларни ота она тўдаларини сонини аниқлаш ва парвариш биотехнологияси;

-Наслли балиқларини ёзда, қишда ва нерест олди парваришлаш;

-Бонитировка, урчитиш, насл олиш усуллари;

- Наслли балиқларни белгилаш ва анестизиялаш усулларини қўллаш ҳамда балиқ касалликлари ва уларни даволаш **малакаларига эга бўлиши керак.**

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш фани асосий умумкасбий фани ҳисобланиб, малака оширишда ўқитилади. Ўқув режасида режалаштирилган биология ва информатика ва ахборот технологиялари, биометрия, анорганик ва аналитик кимё, органик кимё, физик ва коллоид кимё, умумкасбий (зоология, умумий гидробиология, цитология, гистология, генетика, индивидуал ривожланиш биологияси, биокимё, микробиология ва вирусология, ўсимликлар физиологияси, одам ва ҳайвонлар физиологияси, эволюцион таълимот) ва ихтисослик фанларини ўзлаштиришда аквакультура асослари фанидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлиш талаб этилади.

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” ва “Аквакултура” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогик мобил иловалар яратиш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Республикамиз балиқчилик хўжаликларида ҳамда табиий сув ҳавзаларида, кўлларда, сув омборларида карпсимонлар оиласига мансуб балиқ турлари урчителиб кўпайтирилади. Буларга карп, оқ амур, оқ дўнгпешона, чипор дўнгпешона, шу билан бир қаторда африка лаққаси, осётр, форел (камалакранг олабалиқ) турлари киради. Балиқларнинг юқори махсулдор зотларини яратиш уларнинг биологияси, тарқалиши, филогенияси, балиқ турларини урчитиш, етиштириш, кўпайтириш ва иқлимлаштириш билан боғлиқ. Республикамизнинг иқтисодий тармоқларидан бири балиқчиликдир. Асосан сунъий ҳавзаларда балиқ етиштирилади. Балиқчилик хўжаликларида асосан тез етиладиган карпсимон балиқлар боқилади. Аквакультура фани барча сув ҳавзаларидаги асосан балиқларни ва бошқа сув жонзотларини ҳар томонлама ўрганади. Бундан ташқари, республикамизга бошқа Давлатлардан олиб келиб махсус иқлимлаштирилган балиқлар ва сув организмларини таҳлил қилади. Иқлимлаштириш ишларини амалга ошириш учун бизнинг шароитда тез етиладиган ва бозори чаққон балиқ ва сув жонзотларини ўрганиб, мослашиб олгандан кейингина турли тадбирларни амалга ошириш ишларини аквакультура фани ўрганади. Шунинг учун ушбу фан асосий умумкасбий фани ҳисобланиб, ишлаб чиқариш технологик тизимининг ажралмас бўғинидир.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб

борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;
- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар “Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш”ни ўрганиш асосида амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимооти

№	Модулмавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				
		ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			кўчма машғулот
			жами	жумладан		
				назарий	амалий машғулот	
1.	Мамлакатимизда балиқчилик селекция-наслчилик ишларининг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари.	2	2	2		
2.	Балиқчилик селекция-наслчилик ишларида замонавий технологияларнинг ўрни	2	2	2		
3.	Республикамизда анъанавий урчитилаётган ва янги олиб келинаётган истиқболли балиқ турлари	2	2	2		

4.	Балиқчиликда селекция наслчилик ишларининг асослари	2	2	2		
5.	Репродуктор ва саноат хўжаликларида балиқларнинг оналик тўдаларини шакллантиришнинг асосий тамойиллари.	2	2		2	
6.	Наслдор балиқларни ёзги яйратишни (яйловини) ташкил этиш.	2	2		2	
7.	Наслдор балиқларни ҳовузларга жойлаштириш зичлиги.	2	2		2	
8.	Наслдор балиқлар қишловини ташкил этиш.	2	2		2	
9.	Наслдор балиқларни увилдириқлаш олдидан сақлаш ва парваришлаш.	2	2		2	
10.	Наслдор балиқларни бонитировка қилиш.	2	2		2	
11.	Наслдор балиқлардан насли авлод олиш.	2	2			2
12.	Балиқларни завод усулида урчитишда селекция ишларини ташкил этишнинг умумий масалалари.	2	2			2
13.	Наслдор балиқларни тамғалаш. Наслдор балиқларни оғриқсизлантириш (анестезлаш)	2	2			2
	Жами:	26	26	8	12	6

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-Мавзу. Мамлакатимизда балиқчилик селекция – наслчилик ишларининг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари.

Чорвачиликни барча бошқа соҳалари сингари ҳовуз балиқчилик соҳасида ҳам зотлар сифатини яхшилаш мақсадида наслчилик ишлари яхши йўлга қўйилиши керак. Наслчилик ишларидан асосий мақсад тез ва ўсувчан ҳаётчан зотлар мустаҳкам конституцияга эга бўлган балиқ зотларини

етиштиришдир. Наслчилик ишларининг асосий вазифаларидан бири хўжаликни шу жумладан табиий кўллларни юқори ва сифатли балик зотларини касалликларга чидамли, сермахсул балиқлантириш учун сифатли балик етказишдан иборат. Бунинг учун яхши зотларга эга бўлиш керак. Бу зотлар сифатли ва керакли микдорда бўлиши шарт. Ҳозирги кунга қадар барча ҳовуз баликчилик хужаликлари карп етиштиришга асосланган булиб, турли хил карплар купайтирилган, лекин усимликхўр баликлар билан наслчилик ишлари талаб даражасида булмаган. Чунки шу вақтга қадар барча ҳовуз баликчилик хужаликларида асосан карп боқилган. Усимликхур баликлар икинчи даражали булган. Шу муносабат билан барча наслчилик ишлари карп зотларига қаратилган. Утган асрнинг туксонинчи йилларигача ҳовуз баликчилик хужаликларида карпнинг танасидаги тангачалар копламига қараб тангача билан копланган тангачали ёки ойнасимон карп ва ён чизик буйлаб тангачали карп ёки кумушсимон ялангоч карп зотлари етиштирилган. Бошқача оддий қилиб айтганда, тангачалик ойнасимон ва ялангоч карп турлари боқилган. Карпларнинг турла-туманлиги уларнинг ташки кўринишидан ажратса бўлади, фарқлар яққол кузга ташланади.

Бу зотларнинг ичида тангачали карп ташки мухит шароитига нисбатан анча чидамли. Шунинг учун ҳам ҳовуз хужаликларида айнан шу тур купрок етиштирилмоқда. Карп тез усувчи, иссиксевар балик булиб, саёз ҳовузларда яшайди (1,0-2,0 м).

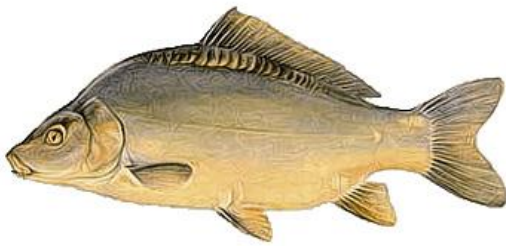
Биологик хусусиятларга қараб зогора ва карп унчалик фарқ қилмайди.



Обыкновенный карп



Зеркальный карп



Голый карп (кожистый)



Карп КОИ

Балик утказиш материали сифатида карп уртача огирлиги 25-40 г ва ундан каттарок размерда баликлаштирилади. Кузда кишлаш ховузларига утказилади. Иккинчи ёшда октябрь-ноябрь ойларида 600-800 г булиши мумкин, учинчи ёшда 1,5-2,0 кг гача етиши мумкин. Карп асосан омухта ем истеъмол қилишга мослашган зотдир. Карпнинг уртача товар огирлиги 450-500 г,

Юкори даражали ҳамда хужалик ахамияти жихатдан яхши сифатга эга булган зот, бу тангачали карп булиб, амалий ахамиятга эга. Хозирги кунда ҳамма ховуз баликчилигида карпнинг шу зоти асосий булиб колмокда. Россия ва Францияда совук иқлим шароитида амур зогораси билан карп узаро чатиштириб яшовчан зотлар олинмокда, бу гибрид зотлар турли хил касалликларга ҳам чидамли. Худи шу йуллар билан ок амур ва чипор дунгпешонанинг янги-янги сермахсул гибридлари олинмокда. Баликчиликни индустриализациялаш муносабти билан насл берувчи баликларга эътибор кучайиб бормокда. Ўзбекистонда наслдор карп ва утхур баликлар зотларини яхшилаш ва сифатли балик олиш мақсадида ЎЗБРИТМ ходимлари Х.Ю.Ахмедов, Г.Б. Барханскова (2006)лар томонидан муваффақиятли ишлар амалга оширилмокда. Буларнинг ишлари Ўзбекистон иқлим шароитига мос келадиган зотлар яратишдан иборат.

2-Мавзу. Балиқчилик селекция-наслчилик ишларида замонавий

технологияларнинг ўрни

Балиқ селекция объекти сифатида бир қатор қимматли хусусиятларга эга.

Балиқда селекция учун ажойиб имкониятлар уларнинг юқори унумдорлиги билан боғлиқ. Лососсимонларда урғочи бир нерест даврида қолдирган авлодлар сони бир неча мингга етади. Карп балиқларининг унумдорлиги юз минглаб; индивидуал урғочилардан 1 миллиондан ортиқ личинкаларни олиш мумкин.

Балиқнинг жуда кўп серпуштлилиги селекцияни ниҳоятда юқори интенсивлик билан амалга оширишга имкон беради. Балиқдаги селекция интенсивлиги кўплаб уй ҳайвонларини танлаш мумкин бўлган максимал селекция интенсивлигидан ўнлаб марта юқори.

Ташқи уруғлантириш кўплаб балиқ турларининг яна бир фойдали хусусиятидир. Эркак ва урғочи жинсий хужайраларига, шунингдек ривожланаётган эмбрионларга бевосита экспериментал таъсир ўтказиш имконияти селекция усуллари арсеналини сезиларли даражада кенгайтиради ва бошқа уй ҳайвонлари билан ишлашда мавжуд бўлмаган селекция ишларининг бундай усулларида фойдаланишга имкон беради.

Маълумки, аксарият уй ҳайвонларида насл берувчи зотдор индивидлар ҳам наслчилик, ҳам истеъмол қийматига эга. Балиқ зотдор индивидлари катта истеъмол қийматини англамайди, аммо уларнинг наслчилик қиймати жуда юқори бўлиши мумкин. Шундай қилиб, битта урғочи даврида бир урғочи даврида олинган наслнинг товар маҳсулотларининг умумий массаси тахминан 150 центнерни ташкил этади. Ҳосилдорликнинг 10 фоизга ўсиши битта урғочидан қўшимча равишда 15 центнер маҳсулот олишга имкон беради.

Балиқ етиштирувчиларни парваришлашнинг нисбатан арзонлиги битта фермада катта селекцион тўдани етиштиришга имкон беради. Иккинчиси балиқларнинг юқори унумдорлиги билан биргаликда чекланган миқдордаги фермер хўжаликларида наслчилик ишларини концентрациялаш учун қулай шарт-шароитлар яратади.

Балиқдаги юқоридаги ижобий хусусиятлар билан бир қаторда селекция объекти сифатида селекция ишларини олиб боришда жиддий қийинчиликлар туғдирадиган хусусиятлар мавжуд.

Етиштириладиган балиқ турларининг аксарияти кеч жинсий етилиш билан ажралиб туради. Масалан, карпда одатдаги сув ҳавзаси шароитида авлодларнинг ўзгариши (иклим шароитига қараб) 4-6 йил ичида содир бўлади. Шундай қилиб, карпнинг 5-7 наслини олиш (наслини шакллантириш учун

зарур) камида 25-30 йилни талаб қилади.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, балиқларнинг кўплаб белгиларига ташқи муҳит кучли таъсир кўрсатади. Катта паратипик ўзгарувчанлик танланган балиқларнинг генетик фарқларини аниқлашни қийинлаштиради. Балиқнинг алоҳида ишлаб чиқарувчилари ёки наслчилик гуруҳларининг генетик қийматини баҳолаш учун кўп сонли такрорлашлар билан мураккаб тажрибалар ўтказиш керак. "

Наслчилик ишларини олиб боришда катта қийинчиликлар балиқларнинг сув муҳитида яшаши билан боғлиқ. Етиштириш жараёнида балиқлар тўғридан-тўғри визуал назоратга бўйсунishi мумкин эмас. Шу муносабат билан, баъзи бир муҳим хусусиятларга кўра, масалан, озукани истеъмол қилиш фаоллигига қараб танлаб олиш, ем учун ҳақ тўлаш ва бошқалар амалда мумкин эмас.

1 Балиқларнинг сув муҳитида яшаши атроф-муҳит шароитларини назорат қилишда ўта катта қийинчиликларни келтириб чиқаради, сув ҳавзаларида етиштиришда наслчилик материални баҳолаш учун зарур бўлган стандарт шароитларни таъминлаш мумкин эмас.

Шахсий балиқларни рўйхатга олиш жуда қийин. Наслчилик балиқларини белгилаш учун маълум бўлган ишончли усуллар ҳодисалар асосан катталарда қўлланилади.

Материалларнинг массаси, кичиклиги, белгилашнинг мураккаблиги ва балиқларнинг юқори ҳаракатчанлиги наслчилик материални тоза сақлашда қийин муаммоларни келтириб чиқаради.

Балиқларнинг селекция объекти сифатида санаб ўтилган ижобий ва салбий хусусиятлари улар билан селекция ва наслчилик ишларининг ўзига хос хусусиятларини ташкил этади, уни ташкил этиш хусусиятлари ва бошқариш усулларини белгилайди.

3-Мавзу. Республикамизда анаънавий урчитилаётган ва янги олиб келинаётган истиқболли балиқ турлари

Наслчилик ишлари наслчиликнинг умумий вазифаларини белгилаш, унинг асосий йўналишларини танлаш ва наслчилик амалга ошириладиган хусусиятларни танлаш билан бошланади. Бундай ҳолда, белгининг нафақат иқтисодий аҳамиятини, балки унинг ўзига хос хусусиятларини - намоён қилиш, фенотипик ва генотипик ўзгарувчанликни, бошқа хусусиятлар билан ўзаро боғлиқликни ва бошқаларни ҳисобга олиш муҳимдир.

Асосий селекцион йўналиш. Балиқчиликда наслчилик ишлари одатда иккита асосий вазифани ҳал қилиш керак: наслчилик объектининг

маҳсулдорлик сифатларини ошириш ва етиштиришнинг ўзига хос шароитларига мос насларни яратиш. Ушбу иккита вазифани бир-биридан ажратиш шартли ҳисобланади, чунки ҳар қандай ҳолатда бу аниқ ўстириш шароитлар фонида маҳсулдорлик ва товар сифатларини яхшилашдан иборат.

Ҳосилдорликни оширишнинг турли усуллари мавжуд. Уларнинг асосийлари ўсиш учун табиий озуқа ва сунъий озуқадан тўлиқроқ фойдаланиш, балиқларнинг ҳаётийлигини ошириш, шу жумладан уларнинг ноқулай экологик шароитларга ва касалликларга чидамлилигини ошириш ҳисобига ўсиш суръатларини тезлаштиришдир. Бунга, шунингдек, товар балиқ маҳсулотлар сифатини тавсифловчи бир қатор белгилар киради (гўштдорлиги, гўштниги ёғли бўлиши, суяклилиги ва бошқалар).

Карп учун- емдан фойдаланиш самарадорлигини, ўсиш суръатларини, умумий ҳаётийлигини, энг хавфли касалликларга (қизилча, жабра касалликлари, юқумли касалликлар) чидамлилигини ошириш; турли зона ва иқлим шароитларига мослашган зотларни яратиш; саноат технологиясига мослаштирилган зотларни яратиш, шу жумладан ёпиқ сув таъминоти қурилмасида балиқ етиштириш.

Олабалиқ учун - озуқа харажатиининг ўсиши, ўсиш даражаси, умумий ҳаётийлиги ва касалликларга чидамлилиги; серпуштлтгтти ошириш

Ўтхўр балқлар учун -уй шароитидаги омилларга мослашиш (шу жумладан саноат усулида кўпайиш), мавсумий етилиш вақтидаги жинсий ўзгаришнинг тезлашиши. Уй шароитига мослашиш, ўсиш суръати ва умумий ҳаётийлиги ошиши, мавсумий етилиш вақтининг ўзгариши осетр учун- Уй шароитига мослаштириш, балоғатга етишини тезлаштириш, ўсиш суръатини ошириш. Ҳосилдорликнинг хусусиятларини яхшилаш ва биринчи навбатда ўсиш суръатларини кўпайтириш наслчилик объектларининг аксарияти билан ишлашда танловнинг этакчи йўналиши ҳисобланади.

Иккинчи муаммонинг ечими - турли хил наслчилик шароитларига мослаштирилган ихтисослашган зотлар мажмуасини яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳовуз балиқчилигида балиқларнинг турли минтақалардаги маълум ҳарорат ва иқлим шароитларига мослашиши алоҳида аҳамиятга эга. Шундай қилиб, балиқ етиштиришнинг шимолий худудларида (ва қисман мўътадил зонада) асосий вазифа умумий совуққа чидамлилигини ва айниқса қишга чидамлилигини оширишдир. Жанубий минтақаларда кўпайтиришда балиқларнинг юқори ҳароратга чидамлилигини ошириш керак бўлади. Зонал фарқлар, шунингдек, сув ҳавзаларининг гидробиологик ва гидрокимёвий

режимлари, хусусан токсикологик вазият ва эпизоотик ҳолат каби муҳим экологик омилларга тегишли.

Ҳовуз балиқларини саноат хўжалиқларининг ўзига хос шароитида кўпайтиришда деярли фақат сунъий озуқа билан боқиш пайтида стрессга чидамлилигини ошириш, нисбатан кичик хажмларда зичлигини ошириш вазифаси биринчи ўринга чиқади.

Товар балиқларини етиштиришнинг нисбатан янги объектлари (ўтхўрлар, оқ балиқлар, осётрлар ва бошқалар) билан ишлашда етакчилик омилларига мослашувчанликни ошириш етакчи йўналиш ҳисобланади. Шу билан бирга, ўзлаштирилаётган турларнинг табиий яшаш муҳитидан сезиларли даражада фарқ қилиши мумкин бўлган янги экологик шароитда балиқларнинг нормал ўсиши ва кўпайиши қобилияти катта аҳамиятга эга.

Баъзи балиқ турлари билан ишлашда репродуктив қобилият билан боғлиқ репродуктив хусусиятларни яхшилашга катта эътибор берилади.

Бошқа белгилар учун танлов - ташқи, баъзи физиологик кўрсаткичлар - иккинчи даражали аҳамиятга эга ва асосан юқоридаги муаммоларни ҳал қилишга қаратилган

4-Мавзу. Балиқчиликда селекция наслчилик ишларининг асослари.

Товар балиқ етиштириш объектлари орасида генетик жиҳатдан тўлиқ ўрганилган карп собиқ иттифоқ ва бошқа кўплаб мамлакатларда ҳовуз балиқларини етиштиришнинг асосий объекти ҳисобланади. Сўнгги йилларда камалакранг олабалиқ ва пеляддаги баъзи хусусиятларнинг генетикаси бўйича бир қатор муҳим маълумотлар олинган. Ҳозиргача ўтхўр балиқлар ва янги балиқ етиштириш объектларининг хусусий генетикаси жуда кам ўрганилган. Қуйида қисқача шаклда балиқ етиштириш учун мўлжалланган тижорат балиқларини етиштириш объектларининг хусусий генетикаси, биринчи навбатда селекционерлар учун қизиқ бўлган (ёки келажакда бўлиши мумкин) хусусиятлар тўғрисида маълумотлар келтирилган. Сифатли хусусиятлар муқобил қарама-қарши хусусиятлар сифатида тушунилади. Бундай хусусиятларнинг ўзгариши чекланган миқдорда бўлиб аниқ ажралиб турадиган алоҳида белгилар типи билан ифодаланади. Карп тангачаси қопламанинг генетикаси. Маданий карплар орасида 4 хил тури бор: тангачали, тарқоқ, чизиқли ва яланғоч. Кўрсатилган турларнинг фенотипик фарқлари, қоида тариқасида, жуда аниқ.

Тангачали карплар (уларнинг ёввойи аجدодлари - сазанлар каби) доимий равишда тангача қопламасига эга; тангачалар танада мунтазам қаторларни ҳосил қилади. Қолган учта турда тангача қопламасининг

камайиши кузатилади. Тарқалган карплар танада тангача нотекис ва тарқоқ тарқалиши билан фақат қисман қопланади. Чизикли карплар латерал чизик бўйлаб катта тангачаларнинг текис қатори борлиги билан ажралиб туради, суякларнинг тагида алоҳида тарозилар мавжуд. Яланғоч карпда тангача қопламасининг қисқариши энг аниқ кўринади. Яланғоч карп танаси деярли бутунлай тангачадан холи; Чизикли карпда бўлгани каби индивидуал тангачалар ҳам суякларнинг тагида жойлашган. Яланғоч карпларда тангача қопламасининг етишмаслиги зичроқ тери билан қопланади.

Ҳар хил турдаги тангача қопламаларининг меросхўрлик намуналарини 30-йилларда В. С. Кирпичников, Э.И. Балкашина ва К.А. Головинская ўрганган. Тангача қопламанинг тури ҳар бири иккита аллел (доминант ва ресессив: Ss ва $N - n$ билан ифодаланадиган) бир-бирига боғланмаган (турли хромосомаларда жойлашган) автосомал генлар томонидан аниқланади. Икки ген аллелларининг бирикмаси тангача қопламанинг турини қуйидагича аниқлайди: $SSnn$, $Ssnn$ - тангачали, $ssnn$ - тарқоқ, $SSNn$, $SsNn$ - чизикли, $ssNn$ - яланғоч.

Гомозигот ҳолатидаги доминант N аллели ўлдирувчи таъсирга эга, бу кеч эмбрион босқичларида ва икрадан чиқиш даврида намоён бўлади. Шундай қилиб, N генининг карп ташувчиларини кесиб ўтишда наслдан 25% ҳаётий бўлмаган NN ҳомозиготлари ҳосил бўлади.

Тарқоқ, чизикли ва туксиз карплар ген мутатсиялари натижасида эволютсия жараёнида пайдо бўлган мутант шакллар: $S -> s$ ва $n -> N$.

Тарқоқ ва чизикли карпалар тангачалари сони ва уларнинг тарқалиш хусусияти жиҳатидан жуда ўзгарувчан. Баъзи тарқоқ индивидларда танани бутунлай тарозилар билан қоплаш мумкин, аммо бундай балиқларда, тангачали карплардан фарқли ўлароқ, тангачалар мунтазам қаторларни ҳосил қилмайди; бошқа тарқоқ карплар, аксинча, тангача йўқлиги билан ажралиб туради ва яланғоч кўринади. Украина карпида (тарқоқ турдаги) тангачалар танаси билан чегарадош бўлиб, ўзига хос "рамка" ҳосил қилади. Чизикли қаторлар қаторида латерал чизикнинг асосий қаторига параллел равишда ҳаракатланадиган тангачаларнинг бир ёки бир нечта қаторига эга бўлган карплар мавжуд. Бундай индивидлар кўп қиррали тарқоқ ва ҳатто тангачали карпаларга ўхшайди. Ушбу шакллар қўшимча морфологик хусусиятлар билан аниқланади.

Тарқоқ ва чизикли турларнинг ичида ўзгарувчанлиги ўлчов қопламанинг асосий генларининг фенотипик кўринишини ўзгартирадиган модификатор генларининг мавжудлигига, шунингдек атроф-муҳит

шароитларига боғлиқ эканлиги ҳақида далиллар мавжуд.

Тангача генетикаси тўғрисидаги маълумотлар ҳар қандай ўтиш натижаларини тахмин қилишга имкон беради. Ўсиш учун қулай шароитда наслнинг ҳақиқий таркиби одатда назарий жиҳатдан кутилганга тўғри келади ёки унга яқинлашади.

Наслчилик амалиётида кўпинча S гени (яъни, гомо ва гетерозиготларни аниқлашда) тангачали ёки чизикли карпнинг генотипини аниқлаш керак бўлади. Ушбу муаммо тангача ва чизикли сазанни тарқоқ (лар) билан урчитиш орқали ҳал қилинади.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу. Репродуктор ва саноат хўжаликларига балиқларнинг оналик тўдаларини шакллантиришнинг асосий тамойиллари.

Балиқ эмбриони ривожланиш босқичлари. Балиқ чавоқлари танасининг турли қисмларининг ривожланиши бўйича маълумотлар келтирилаган.

2-мавзу. Наслдор балиқларни ёзги яйратишни (яйловини) ташкил этиш.

Урғочи ва эркак балиқларга инъекция қилиш. Уруғланиш босқичларини ўрганиш, махсулдорлик белгилари: ўсиш суръти, касалликларга чидамлилиги, емни тўла фойдаланиши, гўштининг озуқавий сифати ҳақида маълумотлар келтирилади.

3-мавзу: Наслдор балиқларни ҳовузларга жойлаштириш зичлиги.

Икра (увилдирик), уруғ олиш ва сақлаш. Икраларни уруғланиши. Икраларни ёпишқоқлиги. Икра инкубацияси. Кўпаювчанлик хусусиятлари: серпуштлилиги, жинсий етилиш тезлиги, ота она тўдаларининг етилиш вақти, сунъий урчитиш технологияларини қўллаш имкониятлари ҳақида батафсил маълумотлар берилади.

4-мавзу. Наслдор балиқлар қишловини ташкил этиш.

Оқ амур балиғининг эмбрионал ривожланиш босқичлари. Балиқчиликда селекция усуллари: тоза зотларни кўпайтириш (инбридинг, аутбридинг), дурагайлаш, гетерозисни ишлатишга йўналтирилган урчитиш, танлашнинг шакл ва усуллари ҳақида маълумотлар берилади.

5-мавзу. Наслдор балиқларни увилдириқлаш олдидан сақлаш ва парваришлаш.

Гибридлар. Янги насллар олиш. Балиқчиликда зотлар олиш. Карп селекцияси Ота она балиқлар тўдаларини шакллантириш асосий тамойиллари тўғрисида маълумотлар берилади.

6-мавзу. Наслдор балиқларни бонитировка қилиш.

Балиқларни ўлчашда ишлатиладиган ўлчов асбоблари. Балиқ тана ўлчамларини олиш Янги балиқ турлари билан селекцион ишларини амалга ошириш бўйича тажрибаларни амалга оширилади.

Кўчма машғулот

Талабалар томонидан кўчма машғулотларини бажарилиши профессионал тайёргарликни муҳим босқичи ҳисобланади, чунки уларда мустақил ижодий ишлашни шаклланишига, илмий тадқиқот элементларини англашга, илмий адабиётларни ўқиш ва таўлил қилишга ёрдам беради.

Талаба кўчма машғулотларга тайёргарлик жараёнида ундан ҳам мураккаброқ бўлган вазифани – малакавий битирув ишини бажариш учун, назарияларни англаш, уларни умумлаштириш ва амалиётда қўллаб мустақил илмий тадқиқот фаолиятни бошлашга тайёргарлик кўради. Кўчма машғулотларига тайёргарлик талабада ахборотларни аналитик фикрлашни ривожланишига, ва оқибат натижада тайёр мутахассис бўлиб етишиши олиб келиши керак.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган Балиқчилик илмий маркази иш фаолияти билан таништирилади.

Кўчма машғулот жараёнида тингловчилар бевосита дала шароитида боқилаётган балиқларнинг ҳолати билан бевосита танишадилар.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш, қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);

- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

1-мавзу. Наслдор балиқлардан насли авлод олиш.

2-мавзу. Балиқларни завод усулида урчитишда селекция ишларини ташкил этишнинг умумий масалалари.

3-мавзу. Наслдор балиқларни тамғалаш. Наслдор балиқларни оғриксизлантириш (анестезлаш).

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

Хулосалаш (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимлами мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материалларни тарқатади;



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



Намуна

навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва

Тўла қийматли турли биометаллар билан бойитилган озуқалар билан озиқлантириш

Темир билан бойитилган озуқалар		Йод билан бойитилган озуқалар		Мис билан бойитилган озуқалар	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби: қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади; ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозлар тарқатилади: иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.



Намуна.

Фикр: “Ўзбекистонда маҳаллий омухта ем ишлаб чиқариш”

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибалами таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллами топишга, билимлами мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккуми шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Намуна: Тирик озуқа организмларни етиштириша ўтишниг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

S	Балиқларни озиқлантиришда тирик озуқа организмлардан фойдаланишга ўтишниг кучли томонлари	Балиқлар физиологик ҳолатини доимийлигини сақлаш, физиологик ва махсулдорлигини турғунлигини таъминлаш...
W	Балиқларни озиқлантиришда тирик озуқа организмлардан фойдаланишга ўтишниг кучсиз томонлари	Тирик организмларни доимий керакли хажмда таъминлаш қийинлиги..
O	Балиқларни озиқлантиришда тирик озуқа организмлардан фойдаланишга ўтишниг имкониятлари (ички)	Тирик организмларнинг кўпайтиришда хом ашё ва иқлим шароитлари мавжудлиги
T	Тўсиқлар (ташқи)	Озуқа етиштириш учун ер майдони энергия сарф этилиши..

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод талабалар ёки қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчалами ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоёниш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Бонитировка		
Урчитиш		
Мувозанатланган омухта ем		
Инкубация		
Личинка		
Чавоқ		
Рацион		

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомлами аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотида тингловчиларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



Тест

- Биометалларнинг ўрни?
- А. Ҳайвон организмида тўпланади
 - В. Ҳайвон организмида тўпланади ва ўсиш ва ривожланишга таъсир қилади
 - С. Озуқаларнинг ейилувчанлигини оширади
 - D. Озуқаларнинг тўйимлилигини



Қиёсий таҳлил

- Инсонларда йод етишмаслиги касаллигини олдини олиш учун чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришга қўйиладиган талаблар?



Тушунча таҳлили

- Биометалларни аҳамиятини изоҳланг...



Амалий кўникма

- Чорва ҳайвонларини биометаллар билан бойтилган озуқалар билан боқиш?

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод талабаларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“В” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“–”бу фикр ёки мазкур маълумотга			

қаршиман?			
-----------	--	--	--

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод талабалар ёки қатнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчалари ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намоёниш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

“Брифинг” методи

“Брифинг”- (инг. бриефинг-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг якунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинлар бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Талабалар ёки тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаламинг тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

Олий таълим тизимида юксак малакали, ижодкорлик ва ташаббускорлик қобилиятига эга, келажакда касбий ва ҳаётӣ муаммоларни мустақил ҳал қила оладиган, янги техника ва технологияларга тез мосланишга лаёқатли кадрларни тайёрлашда таълим жараёнини замонавий ўқув-методик мажмуалар билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга.

Ўқув-методик мажмуа (ЎММ) – давлат таълим стандарти ва фан дастурида белгиланган талабалар томонидан эгалланиши лозим бўлган билим, кўникма, малака ва компетенцияларни шакллантиришни, ўқув жараёнини комплекс лойиҳалаш асосида қафолатланган натижаларни олишни, мустақил билим олиш ва ўрганишни ҳамда назоратни амалга оширишни таъминлайдиган, талабанинг ижодий қобилиятларини ривожлантиришга йўналтирилган ўқув –услугий манбалар, дидактик воситалар ва материаллар, электрон таълим ресурслари, ўқитиш технологияси, баҳолаш методлари ва мезонларини ўз ичига олади.

Фаннинг ўқув-методик мажмуаси компонентларининг мазмуни Давлат таълим стандарти асосида тузилган фан дастурига мувофиқ, ҳамда шахсга йўналтирилган, ривожлантирувчи ва мустақил таълим олиш технологиялари, тамойиллари ва талаблари асосида ишлаб чиқилади.

1. ФАН ДАСТУРИ – услубий меъёрий ҳужжат бўлиб, давлат таълим стандартининг муайян фан бўйича бакалавр (магистр) билим, кўникма, ва малакаларига қуйилган талабларга мувофиқ ишлаб чиқилади.

Фан дастури таркибида фаннинг мақсади, вазифалари ва ўрганадиган муаммолари, талабаларнинг фан бўйича эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма ва малакалар тавсифи, назарий, амалий (лаборатория, семинар) ва мустақил иш машғулотлари ҳажми ва мазмуни, методик тавсиялар, тақвимий мавзуй режалар, ўқув-услугий адабиётлар ва дидактик воситалар рўйхати ҳамда баҳолаш мезонлари киради.

Дастурда фан, техника, технологиянинг сўнгги ютуқлари, олий таълим ривожланишининг жаҳон тенденцияси ҳисобга олинishi, республикада жорий этилган узлуксиз таълим тизимининг таълим турлари ўртасидаги узвийлик ва узлуксизликни таъминлаши шарт.

Фан дастурини ишлаб чиқишда таълим олувчиларнинг мустақил билим олиш ва ўрганиш, ўқитиш жараёнини шахсга йўналтирилган ва ривожлантирувчи таълим талаблари асосида ташкил этишга, мавзуларнинг бир хил талқинда такрорланмаслигига эътибор берилиши зарур.

- Фан дастури
- Дарслик
- Ўқув қўлланма
- Лекциялар курси
- Услубий қўлланма ва кўрсатмалар
- Фанни ўқитиш технологияси

Таянч билим кўникма ва малакаларни шакллантириш блоки

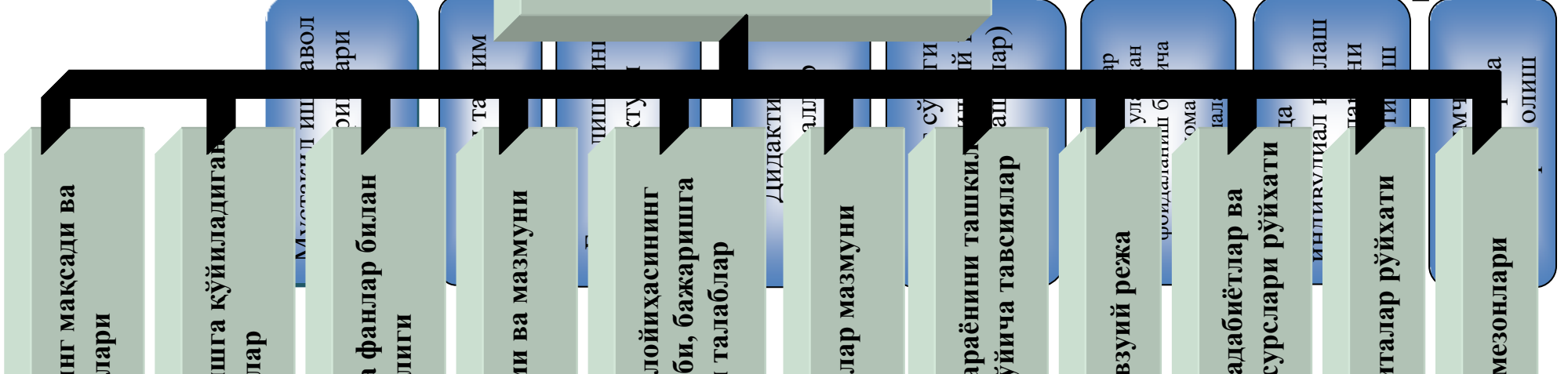
Фаннинг ўқув-методик мажмуаси

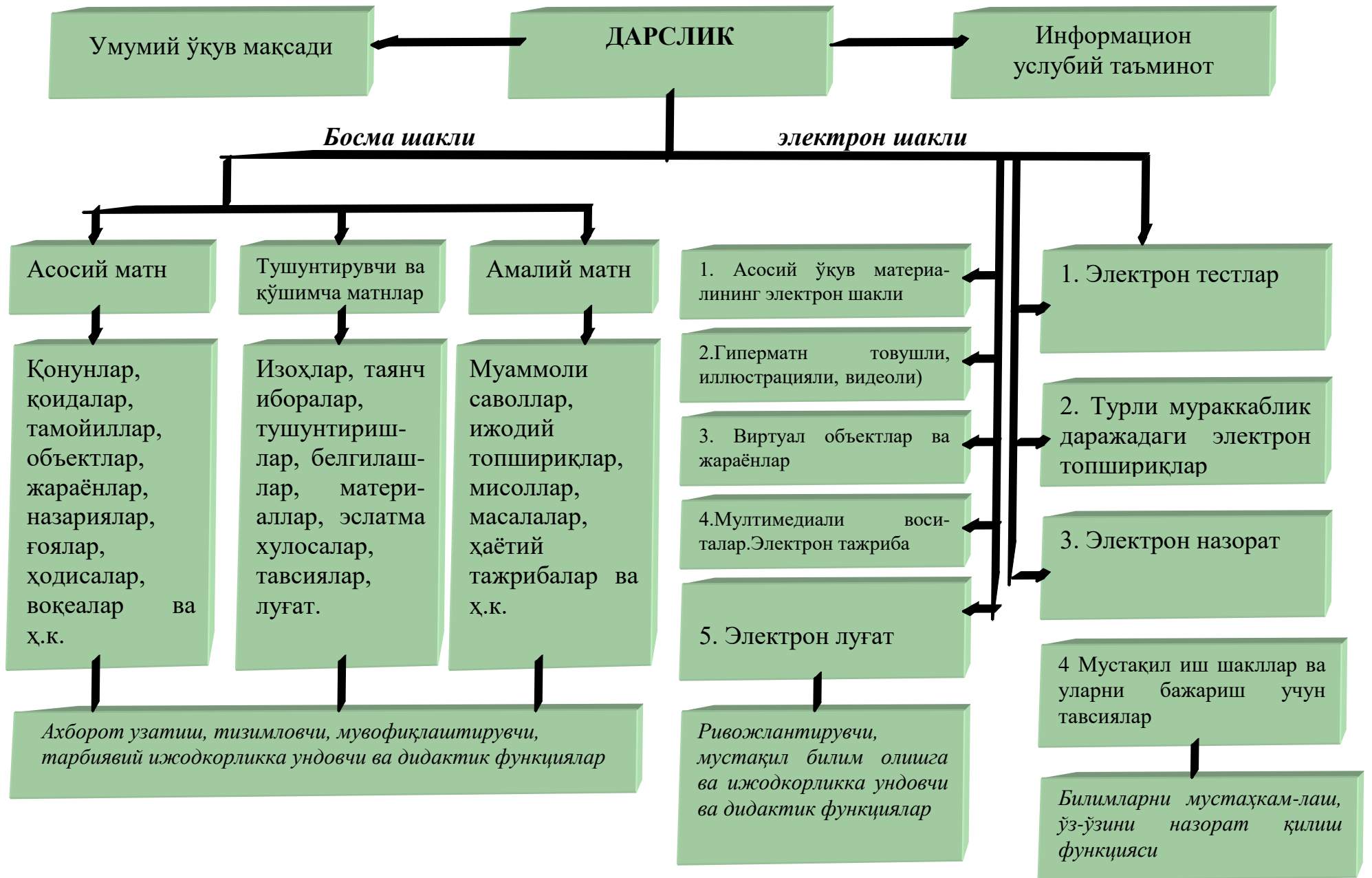
Назорат қилиш ва компетентлик даражасини аниқлаш блоки

- Рейтинг ишланмаси ва баҳолаш мезонлари
- Баҳолаш воситалари ва материаллари
- Компетентлик даражалари ва уларни аниқлаш материаллари

Ривожлантирувчи ва мустақил билимни эгаллашни таъминлаш блоки

Фан дастури





Замонавий дарсликка муаммоли вазиятларни юзага келтирувчи саволлар, масалалар ва топшириқларни киритиш орқали талабаларда зарурий билимни мустақил излаш ва топишга эҳтиёж ҳамда қизиқиш уйғотилиши лозим.

Схемада замонавий дарслик модели берилган. Ушбу моделга мувофиқ дарслик икки қисмдан иборат булади ва куйидаги асосий компонентларни ўз ичига олади.

Биринчи қисм босма шакли китоб кўринишида нашр этилади ва унинг охирига икки қисмга тегишли компонентлар электрон шаклда дискетада бириктирилади.

1. Босма шаклда

Кириш. Дарсликнинг кириш қисмида фаннинг жамият ва табиатдаги ўрни, роли ва методологик асоси, мақсади, вазифалари ва эчимини кутаётган муаммолари, бошқа фанлар билан боғлиқлиги, бўлажак мутахассиснинг касбий фаолиятидаги аҳамияти ҳақида маълумотлар, фанга тегишли соҳа ёки ишлаб чиқаришнинг замонавий тараққиёти ёритилиши талаб қилинади. Киришнинг охирида фан бўйича умумий ўқув мақсадлари келтирилиши керак. Ўқув мақсадлари олдиндан кўзланган якуний таълим натижалари тавсифидир. Умумий ўқув мақсадларида таълим олувчи эгаллаши лозим бўлган билим, кўникма, малакалар ҳақида умумий тасаввурни беради. Кириш тушунарли ва қисқа баён этилиши лозим

Асосий матн – муаллиф томонидан ўқув дастурига мос тарзда дидактик ва услубий талаблар асосида ишлаб чиқилган ёзма тузилма бўлиб, бу талаба томонидан ўрганилиши ва ўзлаштирилиши мажбурий бўлган ўқув ахборотининг асосий манбаи вазифасини бажаради. Матннинг моҳиятини асосий тушунчалар, қонунлар, назариялар ва фаолият усуллари ҳақидаги билимлар ташкил қилади.

Қўшимча ва тушунтирувчи матнлар. Бу матнлар - асосий матнда баён қилинган ҳолатларни мустаҳкамлаш ва чуқурлаштиришга талабаларни, қобилиятларни ривожлантиришга хизмат қилувчи ўқув материални ўз ичига олади.

Қўшимча матнларга белгилашлар, хужжатли (хрестоматик) материаллар, амалий кўникмаларни шакллантиришга йўналтирилган машқлар, хулосалар, тавсиялар, маълумотлар киради.

Қўшимча матнлар ўқув материални ўзлаштиришга ёрдам бериш билан бирга ижодкорликка ундовчи ва тарбиявий функцияларни бажаришига йўналтирилган бўлиши лозим.

Тушунтириш матни – ўқув материални тушунишга ва чуқурроқ ўзлаштиришга мўлжалланган хусусий ёзма тузилма. Бу матнлар талабаларнинг мустақил ўқув фаолиятини ташкил қилишда муҳим аҳамиятга эга. Тушунтирувчи матнларга изоҳлар, иловалар, таянч иборалар, тушунтиришлар, луғатлар, рамзлар ва кўрсаткичлар киради. Бу матнлар тушунарли, қисқа ва маълум тушунчани аниқ шакллантирадиган бўлиши керак.

Изоҳлар ўрганилаётган материални ўрганишни осонлаштиради, мавзу мазмунига нисбатан сўнгги янгиликлар ҳақида қўшимча маълумотлар беради. Улар маълумотлар кўринишида расмийлаштирилади, зарур бўлганда сўзнинг келиб чиқиши ҳақида маълумот берилади.

Дарсликларда луғатнинг бир неча туридан фойдаланиш мумкин. Кўпинча атамашунослик, таржимали ва орфографик луғатларга мурожаат қилинади. Ўқув материални ўзлаштириш ва уни мустаҳкамлаш учун матнда таянч ибораларининг албатта бўлиши лозимлигини талаб қилади. Бу таянч ибораларга дарслик мавзуларидан ташқари матнда ажратиб кўрсатилган атамалар, шахсларнинг исмлари, номланишлар, аниқликлар, қоидалар ва эслатмалар киради. Дарсликларда илова сифатида предметли кўрсаткичлар ва маълумотлар жадвали (ўлчамлар, катталиклар, белгилар ва ҳ.к.) тасвирланган бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда матннинг ўзида бундай иловалардан фойдаланиш бўйича тавсиялар берилади.

Предметли ёки номли кўрсаткичлар дарсликда керакли ахборотларни топишга ёрдам беради, ўқув материални тизимлаштириш ва тартибга келтиришга кўмаклашади. Рамзлар ва сигналлар дарсликда берилган турли хилдаги топшириқлар, қоидалар ва бошқаларнинг шартли белгилари ҳисобланади.

Амалий матнларда - фан ўқув материални ўзлаштиришда ва мустақил тарзда билимлар олишда талаба бажарадиган амалий фаолият усуллари, аниқ маълумотлар олиш учун назарий билимларни қўллаш тамойили ва қоидалари, асосий тадқиқот усуллари тавсифланиши; муаммоли саволлар, ижодий топшириқлар, мисоллар, масалалар, ҳаётий тажрибалар, масалалар, машқлар, тажриба ва эксперимент усуллари баён қилиниши лозим. Шунингдек, амалий кўникма ва маҳоратларни шакллантириш учун ҳақиқий объектлар билан ўзаро ҳаракат усуллари батафсил келтирилиши шарт.

Информацион-услубий таъминот. Информацион-услубий таъминот ушбу фанга оид асосий ва қўшимча ўқув манбалари, электрон таълим ресурслари ҳамда услубий қўлланмаларни руйхатини ўз ичига олади.

2- Қисм. Электрон шакли

Асосий ўқув материалнинг электрон шакли. Босма шаклда баён этилган асосий, тушунтирувчи, амалий матнларнинг электрон версияси такдим этилади.

Гиперматн- электрон шаклда такдим этилган ҳамда тармоқланган боғланишлар тизими билан таъминланган, унинг бир фрагментидан бошқасига дарҳол ўтиш имкониятлари олдиндан берилган матн.

Гипермедия – таркибига турли типдаги тузилган ахборот воситаларидан (матн, иллюстрация, товуш, видео ва бошқалар) тузилган гиперматн.

Мултимедияли воситалар. Буларга турли типдаги ахборотларни ва жараёнларни матн, расм, схема, жадвал, диаграмма ва виртуал мухитларни яратиш, саклаш, ишлов бериш, ракамлаштирилган ва жараёнли куринишда амалга оширишнинг компютерли воситалари киради.

Виртуал объектлар ёки жараёнлар-ҳақиқий мавжуд бўлган, шунингдек тасаввур қилинадиган объектлар ёки жараёнларнинг электрон модели. «Виртуал» сўзи электрон ташувчиларида кўрсатиладиган таълим ёки бошқа объектларнинг электрон аналоглари тавсифини кўрсатиш учун қўлланилади. Бундан ташқари ушбу ибора электрон модел билан ишлаш пайтида, ҳақиқий фазовий метафорани давом эттирувчи интерфайс технологиялари мултимедиясига асосланган миқдорини билдиради.

Электрон тажриба – реал объектлар, маҳсулотлар ва мавжудотлар кўргазма моделларини яратиш ва изланиш имконини берувчи электрон муҳит.

Электрон луғат-анъанавий «қоғозли» луғатга мос келувчи электрон ахборот манбаи. Компютер версияда сўз ёки сўзлар гуруҳига махсус ажратилган кўрсатма билан исталган дастурдан чақарилиши мумкин. Анъанавий луғатлардан фарқли равишда электрон луғат матн ва графикавий тасвирлар билан бир қаторда видео ва анимацион лавҳалар, товуш, музика ва бошқалар билан бирга медиа-объектларнинг бутун спектрларини ўз ичига олиши мумкин.

Электрон тестлар-сақланган, ишлов берилган ва баҳолаш учун компютер ёки телекоммуникацион техникаси ёрдамида такдим этиладиган тестлар. Тестлар берилиши ўрганилган матнни талабанинг қанчалик даражада ўзлаштирилганлиги ўз-ўзини баҳолаш имконини беради

Электрон топшириқлар - ўқитувчига таълим олувчиларнинг индивидуал имкониятларини ҳисобга олган ҳолда мустақил ва назорат ишлари учун тартибга келтирадиган топшириқлар мажмуини ўзида акс эттирувчи ахборот манбасининг муҳим кўринишидир. Яратилган топшириқлар

таълим олувчиларга анъанавий «қоғоз» ли ва электрон вариантларида тавсия этилиши мумкин.

Электрон назорат (тестлаштириш)- электрон ўқув адабиётининг компоненти бўлиб, анъанавий компютерсиз тестлаштиришнинг аналогидир. Электрон тестлаштириш ҳолатида компютер тест ва унинг натижаларини кўрсатиб беради, бу билан боғлиқ бўлган алгоритмларни жорий қилади. (Масалан, бажарилган ёки ўтказиб юборилган топшириқларга қайтиш имкониятининг борлиги ёки йўқлиги, битта тестга вақтнинг чегараланганлиги ва ҳоказо).

Мустақил ишлаш учун савол ва топшириқларнинг электрон шакли.

Савол ва топшириқлар тизими-замонавий ўқув дарслигининг етакчи ва жадал ривожланаётган кўрсаткичидир. Саволлар ва топшириқларнинг электрон шаклда берилиши талабага ўз-ўзини баҳолаш уларнинг фаоллашувини ва билимларни мустаҳкам эгаллашларини таъминлайди, уларнинг касбий қизиқишларини ривожлантиради, ишлаб чиқариш шароитларида мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантиради. Талаба саволлар ва топшириқларни компютер имкониятларидан фойдаланиб бажаради.

Фойдали дастурлар. Буларга мазкур дарсликнинг электрон кисмидан фойдаланиш тартиби, ўқув материални ўрганишга тегишли электрон воситалар (мултимедиа, виртуал стендлар, анимасиялар ва ҳ.к.) ва улардан фойдаланиш тартиблари киради.

Дарсликнинг иккинчи қисми қуйидаги афзалликлар ва имкониятларига эга.

-Дарсликнинг иккинчи қисми очиқ тизим бўлиб, ўқитувчи исталган пайтда янги ўқув материални ва сўнги ютуқларни киритиш имкониятига эга.

-Таълим олувчининг мустақил билим олиш, изланиш ва ижодий ишлаш қобилиятларини ривожлантиришга ўз-ўзини баҳолашга имконият яратилади.

-Мураккаб объектлар, жараёнлар ва ҳодисалар ҳақида анимасиялар орқали реал тасаввур ҳосил қилдиради.

-Электрон топшириқлар ва тестларининг кўп вариантлилиги, кўп даражалилиги ва хилма-хиллигини таъминлайди.

- ўрганилаётган материални кўриш, эшитиш ва эмоционал хотираларга таъсир қилиш йўллари билан этказиш орқали тушунишни энгиллаштиради;

-компьютерли қўллаб қувватлашлардан фойдаланиб ўқув предметининг моҳиятига диққатни жалб этган ҳолда кўп сондаги маълумотларни ва

топширикларни қараб чиқиш ва кўпроқ амалий масалалар эчишга ва топширикларни бажаришга имкон яратади.

Дарсликда ўқув материалнинг тақдим қилиниши кетма кетлиги қуйида келтирилган.

3.1. Дарсликни ўрнини қисман босувчи ёки уни тўлдирувчи, айрим бўлимларни кенг ёритишга мўлжалланган ўқув қўлланмалари



таърифи, унинг ривожланиш тарихи ва бошқа фанлар билан алоқаларини кўрсатиб бериш, эгаллаб турган ўрнини, назарий ва амалий аҳамиятини баҳолаш кабилардан иборат бўлади.

Ўқув қўлланманинг ҳар бир боби ёки мавзуси бўйича ўқув мақсадлари келтирилиши муҳим аҳамиятга эга. Ўқув мақсадлари таълим олувчининг ушбу мавзу бўйича эгаллаши лозим билим, кўникма ва малакалар тавсифини белгилайди.

Асосий ўқув материали боб ёки мавзунинг фаннинг асосий мазмунини, далилларни, ҳодисаларни, объектларни, технологик жараёнларни, ихтиролар ва кашфиётларни, экспериментал тажрибаларни ва уларнинг бажарилиши бўйича амалий-тажрибавий матнларни, асосий қонунларни ва қонуниятларни, ҳамда уларнинг натижаларини, этакчи ғоялар ва долзарб йўналишларни ўз ичига олади.

Қўшимча матн - асосий матндаги ҳодиса, жараён ва объектларни ўрганиш бўйича баён қилинган ўқув материални мустаҳкамлаш ва чуқурлаштиришга, амалий кўникма ва малакаларни ривожлантиришга хизмат қилувчи ўқув материални ўз ичига олади.

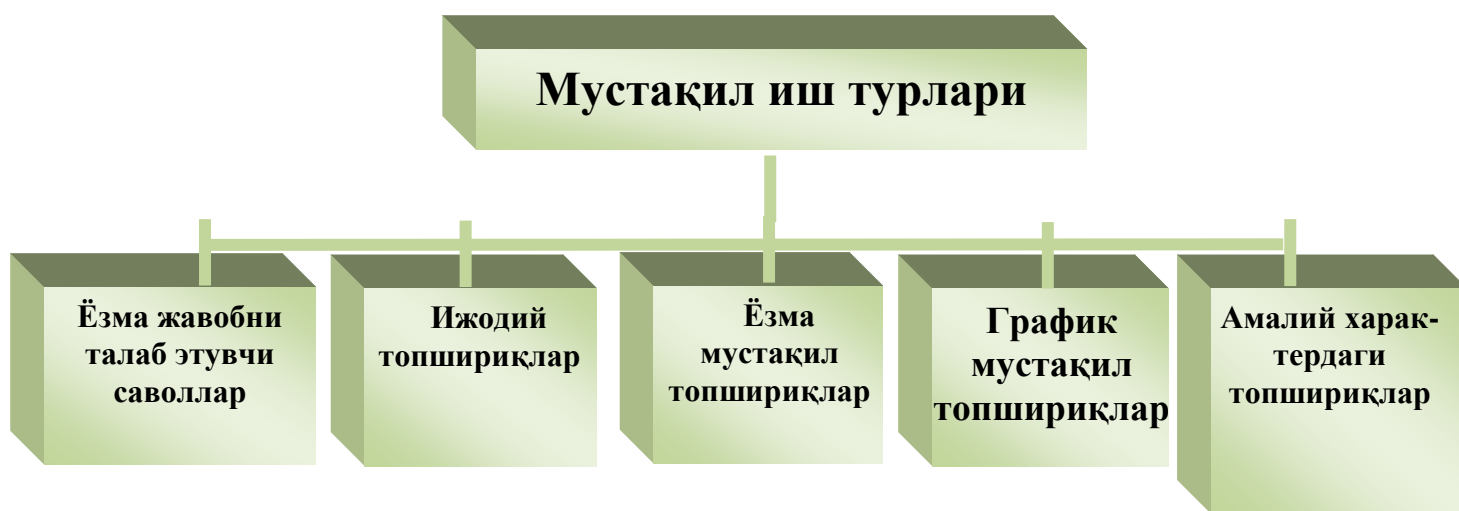
Тушунтирув матнларига дарсликдаги каби кириш сўзи, изоҳлар, иловалар, таянч иборалар, тушунтиришлар, луғатлар киради. Бу матнлар тушунарли, қисқа ва маълум тушунчани аниқ шакллантирадиган бўлиши

керак.

Ўқув қўлланма дидактик қисмига ҳар бир боби ёки мавзуси охирида бериладиган мисоллар, муаммоли ва қизиқарли саволлар, ҳаётий тажрибалар ва амалий фаолиятлар киради.. Бундай материаллар берилиши таълим олувчилдарнинг нафақат назарий билим олишлари, балки ўз назарий билимларини амалиётда қўллашга йўналтиради.

Ўқув қўлланма охирида хулоса, адабиётлар ва бошқа манбалар рўйхати берилади.

Қуйида ўқув қўлланма компонентларининг тақдим этилишининг кетма кетлиги келтирилган.



Тингловчилар томонидан мустақил равишда жавоб ёзишни (реферат ёки ҳисобот шаклида) талаб этувчи саволлар ишлаб чиқилади. Талабанинг ижодий қобилиятларини ривожлантиришга юналтирилган топшириқлар ишлаб чиқилади.

Ёзма мустақил топшириқлар:

-ҳисоблаш учун берилган вазифаларни бажариш, умумлаштирувчи ва такрорланувчи жадвалларни тўлдириш, технологик хариталарни ишлаб чиқиш, лаборатория, амалий ишлар тўғрисида ҳисоботлар тузиш ва шунга ўхшаш вазифаларни ўз ичига олади.

График мустақил топшириқлар:

- уларга турли лойиҳаларни тайёрлаш чизмачилик ишларини эскизлаштириш, кесмалар ва кесишмаларни тасвирлаш, (айрим детал ва тугунларни чизиб кўрсатиш ва х.з), схемалар, графиклар, диаграммаларни тузиш, кузатиш натижаларини тасвирлаш ва шунга ўхшаш вазифаларни ўз ичига олади.

Амалий характердаги мустақил топшириқлар:

- талабалар ўқитувчи топшириғи асосида мустақил ишни бажариш жараёнида буюм ва маҳсулотларни тайёрлаш, жиҳоз ва асбоб-ускуналарни таъмирлаш, маҳсулотга ишлов бериш, ҳисоблаш, янги мосламаларни

лойиҳалаш, макет ва моделлар, намуналар тайёрлаш каби ишларни амалга оширадilar.

7. ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИГА фан буйича яратилган электрон дарслик, ўқув қўлланма, кўрсатмалар, мултимедияли воситалар, маълумотномалар ва луғатлар, гиперматнлар, электрон тестлар ва топшириқлар ҳамда шунга ўхшаш талабанинг мустақил билим олишининг таъминловчи, ўрганишга қизиқиш уйғотувчи ресурслар киради.

7.1 электрон дарслик – фаннинг ўқув ҳажмини тўлиқ қамраган ва масофавий ўқитиш ҳамда мустақил ўрганиш учун компьютер технологияларига асосланган, мустақил таълим олишга ҳамда фанга оид ўқув материаллар, илмий маълумотларнинг ҳар томонлама самарали ўзлаштиришга мўлжалланган бўлиб:

- ўқув ва илмий материаллар фақат вербал (матн) шаклда;
- ўқув материаллар вербал (матн) ва икки ўлчамли график шаклда; мултимедиа (кўп ахборотли) элементлари, яъни маълумот икки-уч ўлчамли график кўринишда, овозли, видео, анимасия ва қисман вербал (матн) шаклда;

тактил (ҳис қилинувчи, сезиладиган) хусусиятли, объектларга нисбатан ҳаракатланиш тасаввурини яратадиган шаклда ифодаланади. Куйидаги схемада электрон дарсликнинг намунавий тузилмаси келтирилган.

Асосий саҳифада алоҳида боб бўйича вербал матн ва график шаклда (овозли ва овозсиз) берилади. Матнлар икки кўринишда крилл ва лотин графикасида тақдим этилади. Матн таркибидаги расмлар, схемалар ва графикларга турли ранглар билан ишлов берилган бўлиб, талаба машина ёки ускуна қисмларини ёки технологик жараёнларнинг бажарилиш кетма-кетлигини қийналмасдан ажрата олиши мумкин.

Фанни ўқитиш методикаси. Ўқитувчи учун фанни электрон дарслик воситасида ўқитишда керакли шарт-шароитларни ташкил этиш, ўқув мақсадларини белгилаш, ўқитиш тамойиллари, ҳар бир бўлимни ўқитиш вақти, керакли компьютер воситаларини таъминлаш ва ўқув жараёнидаги ўқитувчининг иштироқи, талабаларнинг фанни ўзлаштиришларини доимий таҳлил қилиб бориш, талабаларнинг билими, кўникма ва малакаларини баҳолаш бўйича услубий тавсиялар берилади.

Назорат саволлари ва тестлар. Ҳар бир боб бўйича тузилган назорат саволларига ва ёзма топшириқларга талаба мустақил равишда жавоб ёзиб уни қоғозга принтердан чиқарилган кўринишда ўқитувчига тақдим қилиши мумкин. Тест саволларига жавоб бериб талаба ҳар бир бўлим бўйича ўзининг билимини текшириб кўриши мумкин.

Амалий машғулотлар. Ҳар бир боб учун алоҳида топшириқлар, амалий машғулотлар ва уларни бажариш бўйича услубий кўрсатмалар берилади.

Изоҳли луғат. Техник терминлар, атамалар, номланишлар ва соҳа стандартлари тўғрисида тўлиқ маълумотлар ва тушунчалар берилади.

Маълумотнома. Ушбу электрон дарсликдан фойдаланувчи учун кўрсатмалар, фойдали дастурлар ва маълумотлар берилади.

Фан дастури. Давлат таълим стандарти асосида тузилган, ушбу фаннинг таркиби ва мазмунини тўлиқ қамраб олган ўқув дастури берилади. Дастурда фанни ўрганиш мақсади, бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги, таркиби ва ҳажми (ўқувчининг фанни ўзлаштириш вақтининг давомийлиги, бўлимлар ва мавзулар номи) фанни ўзлаштиргандан ҳосил қилинадиган билим, малака ва кўникмалари, ҳамда адабиётлар рўйхати берилади .

III НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу. Мамлакатимизда балиқчилик селекция – наслчилик ишларининг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари.

Режа:

- 1.1 Балиқчиликда наслчилик ишлари ахамияти
- 1.2. Балиқ зотларининг иқтисодий кўрсаткичлари
- 1.3. Селекциянинг ахамияти ва генетик усуллар
- 1.4 Аквакултурада етиштириладиган балиқ турларининг қисқача таснифи

Уйда боқиш жараёнида турлар зот деб аталадиган алоҳида турларга ажралиб чиқади. Зоотехнияда қабул қилинган тушунчаларга мувофиқ зот - бу жуда кўп сонли гуруҳ қишлоқ хўжалиги хайвонларининг умумий келиб чиқиши бир бўлган, муайян шароитларда инсоният йўналтирган фаолияти таъсирида шаклланган ва барқарор физикавий ва морфологик хусусиятлар билан тавсифланган, доимий равишда мерос бўлиб ўтадиган белгиларга эга бўлган хайвонлар. Ушбу принципа зотнинг таърифи балиқларга тегишли, гарчи унга мувофиқ бўлса ҳам.

Балиқ етиштиришда мавжуд бўлган балиқ зотларининг тушунчасига кўра билан битта гуруҳ бўлиши шарт эмас ва улар қатламлар деб аталадиган турли келиб чиқиши бир неча параллел наслчилик гуруҳларидан иборат бўлиши мумкин.

Ҳовуз балиқчилик соҳасида ҳам зотлар сифатини яхшилаш мақсадида наслчилик ишлари яхши йўлга қўйилиши керак. Наслчилик ишларидан асосий мақсад тез ва ўсувчан ҳаётчан зотлар мустаҳкам конституцияга эга бўлган балиқ зотларини етиштиришдир. Наслчилик ишларининг асосий вазифаларидан бири хўжаликни шу жумладан табиий

кўллари юқори ва сифатли балик зотларини касалликларга чидамли, сермахсул балиқлантириш учун сифатли балик етказишдан иборат. Бунинг учун яхши зотларга эга бўлиш керак. Бу зотлар сифатли ва керакли микдорда бўлиши шарт. Ҳозирги кунга қадар барча ҳовуз баликчилик хужаликлари карп етиштиришга асосланган бўлиб, турли хил карплар купайтирилган, лекин усимликхўр баликлар билан наслчилик ишлари талаб даражасида бўлмаган. Чунки шу вақтга қадар барча ҳовуз баликчилик хужаликларида асосан карп боқилган. Ўсимликхур баликлар иккинчи даражали бўлган. Шу муносабат билан барча наслчилик ишлари карп зотларига қаратилган. Утган асрнинг туксонинчи йилларигача ҳовуз баликчилик хужаликларида карпнинг танасидаги тангачалар копламига қараб тангача билан копланган тангачали ёки ойнасимон карп ва ён чизик бўйлаб тангачали карп ёки кумушсимон ялангоч карп зотлари етиштирилган. Бошқача оддий қилиб айтганда, тангачалик ойнасимон ва ялангоч карп турлари боқилган. Карпларнинг турла-туманлиги уларнинг ташки кўринишидан ажратса бўлади, фарқлар яққол кузга ташланади. Ҳовуз баликчилик хужалигининг асосий таркибий қисми бўлиб, иссиқсевар карп ҳисобланади. Карп ёввойи балик зоти, зогоранинг хонакилаштирилган тури ҳисобланади.

Зогора — *Syrpinus carpio* Linne-асосан жанубий Европада, шарқий Осиёда кенг тарқалган, Инсон уз ақл-заковати билан бу турни бутун Ер шарини бўйлаб кенг тарқатган. Ҳовуз баликчилик хужалигининг асосий объекти ҳисобланади. Бу тур Ўзбекистоннинг барча сувликларида кенг тарқалган.

Олабалиқ. Олабалиқ етиштириш чет элларда, айниқса, лосос балиқларига талаб катта бўлган АҚШ ва Канадада катта эътибор қозонган. Камалак олабалиқларини етиштириш бўйича биринчи иш 1930-йилларнинг бошларида А. Доналдсон томонидан бошланган эди 40 йиллик наслчилик даврида энг муҳимларини яхшилаш иқтисодий кўрсаткичлар. 4 ёшли балиқларнинг массаси 400-700 г дан (дастлабки захирадан) 4 кг гача кўтарилди; уч ёшли урғочиларда индивидуал унумдорлик 10 баробар (500-1000 донадан 5-11 минг донагача тухумгача). Кўпчилик урғочилар бир йил олдин (икки ёшида) вояга ета бошладилар. Доналдсоннинг олабалиғи АҚШда кенг тарқалди ва кўплаб мамлакатларга экспорт қилинди, бу ерда унинг ўсиш суръати бўйича олабалиқларнинг маҳаллий шаклларида устунлиги ҳамма жойда қайд этилди.

Балиқ билан олиб бориладиган барча селекция одатда иккита асосий вазифани ҳал қилишлари керак: наслчилик объектининг маҳсулдорлик сифатларини ошириш ва етиштиришнинг ўзига хос шароитларига мос наслларни яратиш.

Ушбу иккита вазифани бир-биридан ажратиш шартли ҳисобланади, чунки ҳар қандай ҳолатда ҳам биз аниқ ўсиб борадиган шароитлар фониди маҳсулдорликни ва товар сифатларини яхшилаш тўғрисида бажарилади. Ҳосилдорликни оширишнинг турли усуллари мавжуд.

Улардан асосийлари ўсиш учун табиий озуқа ва сунъий озуқадан тўлиқроқ фойдаланиш, балиқларнинг ҳаётийлигини ошириш, шу билан бирга уларнинг ноқулай экологик шароит ва касалликларга қаршилигини ошириш ҳисобига ўсиш суръатларини тезлаштиришдир.

Бу шунингдек товар маҳсулотлар сифатини тавсифловчи бир қатор белгилар (сўйиш рентабеллиги, гўштнинг ёғ миқдори, суяклилиги ва бошқалар) ўз ичига олади.

Карп-инсоннинг куп йиллик баликчилик фаолияти натижасида ёввойи зогорани ҳовуз шароитида мослаштириб устирилмоқда. Ҳозирги кунга қадар ҳовуз баликчилик хужаликларида маданийлаштирилган зогоранинг авлоди булмиш карп бокилмоқда. Карп ҳам анча ҳилма-хилдир. Карп узининг усиши, таъмли гушти билан инсоннинг сеvimли балиги ҳисобланади. Улар узининг серпуштлиги, ҳаммахурлиги ва маҳсулдорлиги билан ажралиб туради.

Ойнасимон карп - тана тангача билан копланган, тангача юмалок, тангачалар унча тугри булмаган йул-йул шаклда жойлашган (орка ён чизиги ва корин буйлаб).

Тангачасиз карп - тана қарийб тангачасиз, танада тангача коплами йук, факат тананинг дум соҳасида ва орка чизик соҳасида, жабра копкиги атрофида тангача сакланган, холос.

Тангачали карп - тана тангача билан тулиқ копланган, тана шакли анча чузинчокрок

Бу зотларнинг ичида тангачали карп ташки мухит шароитига нисбатан анча чидамли. Шунинг учун ҳам ҳовуз хужаликларида айнан шу тур купрок етиштрилмоқда. Карп тез усувчи, иссиксевар балик булиб, саёз ҳовузларда яшайди (1,0-2,0 м).

Биологик хусусиятларга қараб зогора ва карп унчалик фарқ қилмайди.

Балик ўтказиш материали сифатида карп ўртача оғирлиги 25-40 г ва ундан каттарок размерда балиқлаштирилади. Кузда қишлаш ҳовузларига утказилади. Иккинчи ёшда октябрь-ноябрь ойларида 600-800 г бўлиши мумкин, учинчи ёшда 1,5-2,0 кг гача етиши мумкин. Карп асосан омухта ем истеъмол қилишга мослашган зотдир. Карпнинг ўртача товар оғирлиги 450-500 г,

Юқори даражали ҳамда хўжалик аҳамияти жихатдан яхши сифатга эга бўлган зот, бу тангачали карп бўлиб, амалий аҳамиятга эга. Ҳозирги

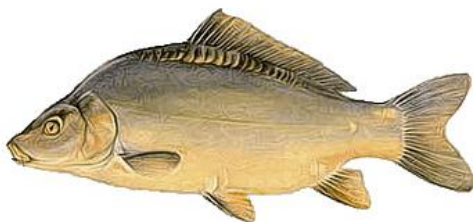
кунда ҳамма ховуз балиқчилигида карпнинг шу зоти асосий бўлиб қолмоқда. Россия ва Францияда совуқ иқлим шароитида амур зоғораси билан карп ўзаро чатиштириб яшовчан зотлар олинмоқда, бу гибрид зотлар турли хил касалликларга ҳам чидамли. Худи шу йўллар билан оқ амур ва чипор дунгпешонанинг янги-янги сермахсул гибридлари олинмоқда. Балиқчиликни индустриализациялаш муносабти билан насл берувчи балиқларга эътибор кучайиб бормоқда. Ўзбекистонда наслдор карп ва ўтхур балиқлар зотларини яхшилаш ва сифатли балиқ олиш мақсадида ЎЗБРИТМ ходимлари Х.Ю.Ахмедов, Г.Б. Барханскова (2006)лар томонидан муваффақиятли ишлар амалга оширилмоқда. Буларнинг ишлари Ўзбекистон иқлим шароитига мос келадиган зотлар яратишдан иборат.



Оддий карп



Ойнасимон карп



Тангачасиз карп



Кои карпи

Шакл жиҳатдан наслчилик ишларини қуйидаги турлари мавжуд: юқори даражали селекция-уруғчилик хўжалиги, махсулдор зотлар яратилади ва саноатбоп балиқ етиштирувчи хўжалик ҳисобланади.

Махсус наслчилик хўжаликларида ҳар бир ҳудуд шароитини ҳисобга олиб янги зотлар етиштиришдан иборат бўлса, бошқаси узларида мавжуд бўлган яхши зотларни кўпайтириш ва ўз хўжалиги махсулдорлигини оширишга қаратилган бўлади. Наслчилик ишларидан асосий мақсад, мавжуд зотларни махсулдорлигини такомиллаштириш ва балиқчилик хўжаликларини балиқлаштириш учун балиқ чавоқлари билан таминлашдан иборат.

Наслдор чавоқларни кўпайтириш иккита қон-қариндош бўлмаган

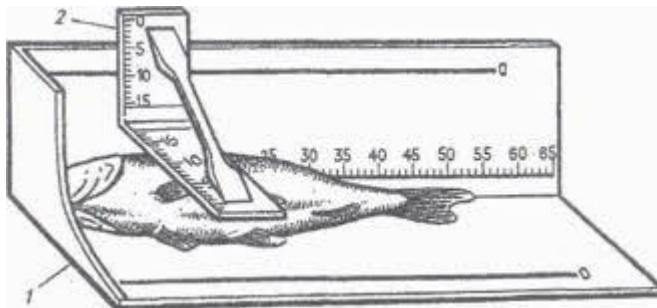
насл группалари орасидаги чатиштириш йўллари орқали кўпайтириладп. Бунинг учун ҳар бир группа ўз-ўзи билан келиб чиқиши бир хил бўлган инлар нерест учун танланади ва инлар сони белгиланади. Табиий чатиштириш йўли орқали бу ишлар амалга оширилади.

Балиқчилик амалиётида наслчилик ишлари ҳар қандай она тўдада систематик равишда олиб бориш зарурлигини кўрсатади. Шунинг учун ҳам ишлаб чиқаришга асосланган балиқчилик хужалигида ҳамма вақт танлаш ишларини систематик равишда олиб бориш-яъни ремонт (тўлдирувчи) тўдалар учун балиқларни танлаб нобуд бўлган ёки қариган ота-она ўрнини тўлдириш ва наслдор балиқлар сутруктурасини тартибга келтириш хўжаликнииг асосий вазифаси бўлиши керак.

Хўжаликда балиқ махсулдорлигини ошириш ва сифатини яхшилаш учун, ремонт ёки бошқача айтганда тўлдирувчи ёш балиқларни танлаш ва асраш учун яхши озуқа базаси яратилиши ва сифатли боқиш йўлга кўйилиши керак. Бунинг учун хўжаликда системали равишда яхши соғлом бўлган икки яшар хали тўлиқ жинснй жихатдан етилмаган балиқлар танланади. Сифатсизлари эса олиб ташланади ёки брак қилинади. Инбридингдан узоқлашиш, ўз вақтида бошда хўжаликдаги яхши зотлар билан айрибош қилиш ҳам мақсадга мувофиқ. Она балиқ тўдаси сифатини яхшилаш селекция ишлари билан чамбарчас боғлиқ бўлиб катта миқдордаги сифатли зотларга эга бўлишдан иборат. Табиий кўллارни балиқлантиришда, табиий нерест учун сифатли ёввойи зоғора зотларидан фойдаланса бўлади.

Шундай қилиб, наслчилик ишларининг барча формаси хўжаликдаги балиқ тўдасини мукамаллаштириб товар балиқ етиштиришни кучайтиришдан иборат.

Балиқларни экстерьер кўрсатгичларини ўрганиш уларни наслига баҳо беришда фойдаланилиб, балиқларни яхши ўсганликларини кўрсатувчи асосий омиллардан иборат.



Балиқларга экстерьер кўрсатгичлари орқали баҳо беришда уларни яхши кўрсатгичлари билан бирга айрим нуқсонлар, яъни умуртқа пағонасида қийшиқлик мавжудлиги, дум узанини қисқариши ва бошқа камчиликларга йўл қўйилмайди. Бу нуқсонлар кўпчилик ҳолларда ирсий хусусият бўлиб, улар маданийлаштирилган карпларга хосдир.

Карплар ёши ўтиши билан узунлашиб борадилар. Айниқса бу ҳолатлар зоғорада, гибридларда учраб уларнинг елкадорлик индекси тўртга етиши мумкин.

Ёш наслдор балиқларнинг тахминий экстерер кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилган.

Балиқ зотлари	Семизлик коэффициенти		Баландлик индекси		Йўғонлик индекси	
	Эркак	Ургочи	Эркак	Ургочи	Эркак	Ургочи
Зотсиз оддий туга	2,7-3,1	3,0-3,4	2,7	2,6-2,8	17-22	18-23
Украина карпи	3,0-3,5	3,1-3,6	-2,8	2,2-2,7	-	-
Амур зогораси	22-2,7	2,4-3,0	-3,6	2,9-3,3	15-18	15-20

2-Мавзу. Балиқчилик селекция-наслчилик ишларида замонавий технологияларнинг ўрни.

Режа:

1. Балиқнинг узиш суръти
2. Балиқнинг серпуштлилиги
3. Балиқ зотлари

Балиқ селекция объекти сифатида бир қатор қимматли хусусиятларга эга. Балиқда селекция учун ажойиб имкониятлар уларнинг юқори унумдорлиги билан боғлиқ. Лососсимонларда ургочи бир нерест даврида қолдирган авлодлар сони бир неча мингга етади. Карп балиқларининг унумдорлиги юз минглаб; индивидуал ургочилардан 1 миллиондан ортиқ личинкаларни олиш мумкин.

Балиқнинг жуда кўп серпуштлилиги селекцияни ниҳоятда юқори интенсивлик билан амалга оширишга имкон беради. Балиқдаги селекция интенсивлиги кўплаб уй ҳайвонларини танлаш мумкин бўлган максимал селекция интенсивлигидан ўнлаб марта юқори.

Ташқи уруғлантириш кўплаб балиқ турларининг яна бир фойдали хусусиятидир. Эркак ва ургочи жинсий ҳужайраларига, шунингдек ривожланаётган эмбрионларга бевосита экспериментал таъсир ўтказиш имконияти селекция усуллари арсеналини сезиларли даражада

кенгайтиради ва бошқа уй ҳайвонлари билан ишлашда мавжуд бўлмаган селекция ишларининг бундай усулларида фойдаланишга имкон беради.

Маълумки, аксарият уй ҳайвонларида насл берувчи зотдор индивидлар ҳам наслчилик, ҳам истеъмол қийматига эга. Балиқ зотдор индивидлари катта истеъмол қийматини англатмайди, аммо уларнинг наслчилик қиймати жуда юқори бўлиши мумкин. Шундай қилиб, битта урғочи даврида бир урғочи даврида олинган наслнинг товар маҳсулотларининг умумий массаси тахминан 150 центнерни ташкил этади. Ҳосилдорликнинг 10 фоизга ўсиши битта урғочидан қўшимча равишда 15 центнер маҳсулот олишга имкон беради.

Балиқ етиштирувчиларни парваришлашнинг нисбатан арзонлиги битта фермада катта селекцион тўдани етиштиришга имкон беради. Иккинчиси балиқларнинг юқори унумдорлиги билан биргаликда чекланган миқдордаги фермер хўжаликларида наслчилик ишларини концентрациялаш учун қулай шарт-шароитлар яратади.

Балиқдаги юқоридаги ижобий хусусиятлар билан бир қаторда селекция объекти сифатида селекция ишларини олиб боришда жиддий қийинчиликлар туғдирадиган хусусиятлар мавжуд.

Етиштириладиган балиқ турларининг аксарияти кеч жинсий етилиш билан ажралиб туради. Масалан, карпда одатдаги сув ҳавзаси шароитида авлодларнинг ўзгариши (иқлим шароитига қараб) 4-6 йил ичида содир бўлади. Шундай қилиб, карпнинг 5-7 наслини олиш (наслини шакллантириш учун зарур) камида 25-30 йилни талаб қилади.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, балиқларнинг кўплаб белгиларига ташқи муҳит кучли таъсир кўрсатади. Катта паратипик ўзгарувчанлик танланган балиқларнинг генетик фарқларини аниқлашни қийинлаштиради. Балиқнинг алоҳида ишлаб чиқарувчилари ёки наслчилик гуруҳларининг генетик қийматини баҳолаш учун кўп сонли такрорлашлар билан мураккаб тажрибалар ўтказиш керак. "

Наслчилик ишларини олиб боришда катта қийинчиликлар балиқларнинг сув муҳитида яшаши билан боғлиқ. Етиштириш жараёнида балиқлар тўғридан-тўғри визуал назоратга бўйсунishi мумкин эмас. Шу муносабат билан, баъзи бир муҳим хусусиятларга кўра, масалан, озукани истеъмол қилиш фаоллигига қараб танлаб олиш, ем учун ҳақ тўлаш ва бошқалар амалда мумкин эмас.

1 Балиқларнинг сув муҳитида яшаши атроф-муҳит шароитларини назорат қилишда ўта катта қийинчиликларни келтириб чиқаради, сув ҳавзаларида етиштиришда наслчилик материални баҳолаш учун зарур бўлган стандарт шароитларни таъминлаш мумкин эмас.

Шахсий балиқларни рўйхатга олиш жуда қийин. Наслчилик

балиқларини белгилаш учун маълум бўлган ишончли усуллар ҳодисалар асосан катталарда қўлланилади.

Материалларнинг массаси, кичиклиги, белгилашнинг мураккаблиги ва балиқларнинг юқори ҳаракатчанлиги наслчилик материални тоза сақлашда қийин муаммоларни келтириб чиқаради.

Балиқларнинг селекция объекти сифатида санаб ўтилган ижобий ва салбий хусусиятлари улар билан селекция ва наслчилик ишларининг ўзига хос хусусиятларини ташкил этади, уни ташкил этиш хусусиятлари ва бошқариш усулларини белгилайди.

Карп балиғи. Орол дентизида, Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё ва Сурхондарё сув ҳавзаларида кўп тарқалган, Зоғора (сазан) балиғидан танлаш йўли билан келтириб чиқарилган ҳовузларда ўстиришга селекция қилинган балиқ туридир. Тез ўсиши билан фарқланиб туради. У 2 ёзни кўрганида (17 ой) 1 кг вазнга эга бўлади. У гўштининг мазалилиги ва ёғлилиги билаи машҳур.

Оқ амур балиғи. Жуда тез ўсувчи илиқ сувларни хуш кўрувчи карпсимонлар оиласига кирувчи ҳовуз балиқчилигига ихтисослаштирилган балиқ туридир. Унинг танаси узун, гўласимон, қорин қисми ҳам бир текис, оқзи ярим пастки томонга очилувчан бўлиб, 2 қатор ҳалқум тишларига эга. Унинг гўшти ширин бўлиб, 5-6 % ёғга эга.

Оқ дўнгпешона (*Hypophthalmichthys molitrix*) ҳам Узоқ Шарқ сув ҳавзаларидан 1960-йилларда келтирилган балиқ туридир. Ҳозирги вақтда Ўзбекистоннинг деярли барча сув ҳавзаларида учрайди. Бу тур ҳам пелагофил балиқ бўлиб, ўртача 480-550 минг дона уруғ ташлашади. Балиқчилик хўжаликларида дўнгпешона балиқларнинг личинкаларини фақат инкубацион усулда олишади. Уларнинг личинкалари ривожланишининг дастлабки босқичларида зоопланктон билан ҳам озикланишади. 1,5-2,5 см узунликка етгандан сўнг улар фитопланктон ҳамда детрит билан озикланишни бошлашади. Оқ дўнгпешонанинг кундалик озик рационни ўртача тана массасига нисбатан 17% ни ташкил этади.

Кўрсаткичлар	Карп	Оқ амур	Дўнгпешона
Жинсий етилиш ёши	2-4	3-4	3-4
Икра қўйиш вақти. Йил ойлари	V-VII	IV-VII	V-VI
Икра қўйишда сувнинг харорати	17-19 ⁰	17-18 ⁰	21-26 ⁰
Битта она балиқнинг икра қўйиши млн.дона	0.7-0.8	0,8-1,0	500-1.0

Икра қўйиш жойи	Ўсимликлар илдизи, ўсимликлар	Субстрат тошлоқ жойларда	Сув тубидаги жисм
Инкубация даври кун	3-5	1.2-1.3	1.0-1.1
Балиқларнинг озикланиши човоқ ёшда	Қисқичбақа симонлар	Зоопланкто нлар	Зоопланкто нлар
Етук ёшида	Хар хил	Ўтхўр (фитопланк)	Ўтхўр (фитопланк)
Тирик вазни 1ёшда	100	265	100
2 ёшда	500-1000	1000-2000	200-700
Максимал оғирлиги кг	32	30	16
Максимал узунлиги см	150	122	100

Сўнги йилларда Ўзбекистонга хорижий мамлакатлардан 4 хил янги балиқ тури - **осётр, Африка лаққаси, лосось, теляпия** олиб кирилди. Бугунга келиб улар Ўзбекистон иқлимига мослаштирилди ва жуда яхши натижалар бермоқда. Бу борада “Ўзбекбалиқсаноат” уюшмаси фаолияти яхши йўлга қўйилган. Янги йўналишлардан бири - ҳар қандай янги балиқ турини олиб кирилганда унинг Ўзбекистонга мослашувчанлиги, унинг биологик хусусиятлари, қолаверса унинг қай даражада урчиши, унинг параметрлари, ҳосилдорлигини ўрганиш энг катта вазифа ҳисобланади. Бу йўналиш бўйича илмий изланишларни олиб кирадиган бўлимлар бўлиб берилди, яъни бу совуқ сув балиқлари бўладиган бўлса, форель, лосось, лаққа балиқлари, миксус каби балиқ турлари борки, булар фақат совуқ сувда етиштирилади. Мана шу балиқлар Ўзбекистоннинг ёз мавсумини қай даражада кўтаради, жазирамада уларни қандай боқиш мумкин ва сақлаш мумкинлигига доир масалаларни ҳал қилиш учун илмий изланишлар зарурдир. Иккинчи йўналиш - тропик балиқлар. Ҳозирги кунда уларга доир аниқ вазифа белгилаб берилган, яъни Ўзбекистоннинг ўта иссиқ ёзида тропик балиқларни етиштириш учун қулай имкониятлар бор, лекин уларни қишда қандай сақлаш мумкин? Қишда мисол учун ёпиқ сув айланма тизимида сақлаш, улардан авлод олиш ва улардан маълум бир миқдорда очик сув ҳавзаларига чиққунига қадар чавоқларни етказиб бериш керак. Масалан, тропик мамлакатларда балиқ бир йилда 2-3 марта ҳосил беради, чунки уларнинг иқлими мўътадил, шароити бир хил. Бироқ бизнинг шароитимизда бу мумкин эмас.

Шунинг учун биз ўта иссиқ ёзимизда имкониятларни кенгайтириш

мақсадида маҳаллий балиқларнинг ўзини оладиган бўлсак, икки йиллик тизимга ўтиб кетиб қоламиз. Лекин қишда булардан авлод олиб, маълум чавоқларини сақлаб туриб, май ойида ўзимизнинг очиқ ҳавзаларга олиб чиқадиган бўлсак, ўстириш циклини камида бир йилга камайтирган бўламиз, бу эса тупроқ ҳавзаларининг ҳосилдорлигини оширишга хизмат қилади. Бу йўналишда илмий изланишлар керак. Фермерларимизнинг инкубация цехларида балиқлардан авлод олиш йўналишларини тайёрлаб берадиган механизмни фақат олимларимиз яратиб бериши мумкин. Илмий изланишлар натижасида Африка лаққа балиқларини кўпайтириш кенг оммалашди. Чунки, балиқчилик илмий муассасаларида 4 йил давомида илмий изланишлар олиб борилди ва унинг натижалари фермерларимизга етказилди. Бир-икки маҳорат дарслари ўтказганимиздан кейин Африка лаққа балиқларини икра олишгача бўлган имкониятлари жорий этилди. Бу эса ўз натижасини берди. Худди шу йўналишда осётр ва лосось балиқларига доир изланишларни ҳам бошлаган. Келгусида республикамизда теляпа, миксус ва бошқа балиқ турларини ҳам иқлимлаштириш вазифалари турибди.

Рус осётри. Азов, Қора денгиз, Каспий денгизларида табиий ҳолда яшайди. Сони бўйича Каспий денгизида яшовчи бошқа осётрсимонлардан устунлик қилади, хўжаликларда мослаштириш учун қулай ҳисобланган осётрсимон балиқ турларидан бири. Гавда узунлиги 2,35 м.гача етиши мумкин. Эркак балиқларининг узунлиги 1 дан 2 м.гача фарқ қилиши мумкин. Оғирлиги 6 дан 15 кг. гача, урғочи балиқларининг оғирлиги 4 дан 28 кг.гача етиши мумкин. Бу сунъий етиштиришдаги (балиқ хўжаликларидаги) кўрсаткичлар бўлиб, табиий муҳитда уларнинг узунлиги 2 м.дан узун бўлиши, оғирлиги 80 кг.дан 120 кг.гача етиши мумкинлиги аниқланган (Анисимова И.М., В.В. Лавровский, 1983).

Сибир осётри 1979 йили рус осётри ва лена осётрини чаптириш йўли билан олинган гибрид ҳисобланади. Сибир осётрининг урғочиси икки йилда бир маротаба уруғ беради. Бир хил шароитда (температура, сувнинг гидрохимик кўрсаткичлари, озук) ўстирилган гибриднинг биринчи авлоди личинка ва чавоқлари ва она тури (рус осётри) хажм жиҳатдан солиштирилганда гибриднинг ўртача оғирлиги рус осётрининг ўртача оғирлигига нисбатан 1,1-1,22 маротаба оғирроқ бўлган (РОХЛО).

Белуга. Азов, Каспий ва Қора денгиз бассейнларида тарқалган. Чучук сувларда яшовчи энг йирик балиқ ҳисобланади. 15 ёшида узунлиги 4,2 метр, оғирлиги 1,5-2 тоннани ташкил этиб, 9 метр узунликкача етиши мумкин. Овланган белугаларни ўртача оғирлиги Волга дарёсида 70-80 кг., Азов денгизида 60-80 кг., Дунай дарёси ҳамда Қора денгизда 50-60 кг.ни ташкил этган.

Форель балиғи совуқ сувда яшовчи балиқ бўлиб, 0–25⁰ С оралиқдаги ҳароратга дош бера олади. Уруғининг ривожланиши учун мақбул ҳарорат — 6–12⁰С, увилдириғ ва майда балиқларни парвариш қилиш учун — 14–16⁰С, форель учун — 14–18⁰С. Ҳарорат 20–22⁰ С дан ортиқ бўлганда форель балиғи озикланишни тўхтатади, ҳарорат оптимал даражадан пасайганда эса форелининг озикланиш рационали хам камайиб боради. Форелнинг табиий сув ҳавзалардаги чучук сувларда қишлаши нормал ўтади, у нолга (музлашга) яқин ҳароратга дош беради. Тузли сувда форель сувнинг минусли ҳароратларида хам яшай олади. Форель балиғи — оксифил балиқ, яъни унга кислородга яхши тўйинган сув керак. Форель балиғи сув кислород билан 90–100 % га тўйинганда, яъни унинг таркиби 7–8 мг/л бўлганда ўзини яхши ҳис қилади. Аралашган кислород концентрацияси 3,5–6 мг/л бўлганда форель балиғи ўзини ёмон ҳис этади, 1,5 мг/л бўлганда дарё форели нобуд бўлади.

Форель балиғининг икки тури мавжуд:

1. Камалаксимон форель (радужный форель);
2. Соё форели (ручьёвая форель).

Жинсий етилиши	3-4 ёшида
Уруғ қўйиш даври	Октябрь-февраль
Оғирлиги (вазни)	2-3 кг
Уруғ ривожланиши учун сув температураси	6-12 ⁰ С
Майда балиқларни парваришлашда сув температураси	14-16 ⁰ С
Катта ёшли балиқларни парваришлашда сув температураси	14-18 ⁰ С
Сувда эриган кислород миқдори	7-8 мг/л ва ундан юқори
Уруғ (увилдирик) бериш	2-20 минг донадан ортиқ
Уруғдан (личинкалар) чиқиш муддати Сув температурасидан келиб чиқиб	18 кундан 110 кунгача давом этади

3-Мавзу. Республикамизда анаънавий урчитилаётган ва янги олиб келинаётган истиқболли балиқ турлари.

Режа:

- 1. Асосий селекцион йўналиш**
- 2. Ҳосилдорликни оширишнинг усуллари**
- 3. Ота она балиқ тўдалари балиқларни танлаш ва урчитиш**

Наслчилик ишлари наслчиликнинг умумий вазифаларини белгилаш, унинг асосий йўналишларини танлаш ва наслчилик амалга ошириладиган хусусиятларни танлаш билан бошланади. Бундай ҳолда, белгининг нафақат иқтисодий аҳамиятини, балки унинг ўзига хос хусусиятларини - намоён қилиш, фенотипик ва генотипик ўзгарувчанликни, бошқа хусусиятлар билан ўзаро боғлиқликни ва бошқаларни ҳисобга олиш муҳимдир.

Селекция - бу наслчилик объектларининг генетик хусусиятларини ўзгартириш орқали уларнинг сифатини яхшилашга қаратилган тадбирлар мажмуидир. Чорвачиликнинг якуний мақсади - насл тури доирасида гибрид дурагайлар ва бошқаларни маълум иқтисодий талабларга жавоб берадиган янги зотни яратиш. Аслида селекция - эволюция, инсон томонидан мақсадга мувофиқ равишда амалга оширилади.

Тўлиқ таржимада *селекция* атамаси танловни англатади. Дарҳақиқат, танловдан фойдаланмасдан селекция ишини бажариш мумкин эмас. Бироқ, замонавий концепцияда ушбу атама янада кенг маънога эга бўлди, чунки танловда, танлов билан бир қаторда бошқа усуллардан ҳам фойдаланилади, биринчи навбатда танлов ва ўтиш. Кўп сайтларда, шу жумладан балиқларда, бир қатор махсус генетик селекция усуллари.

Селекциянинг назарий асослари генетика ҳисобланади. Хусусиятларнинг наслга ўтиш моделларини билиш селекционерга танлашга имкон беради, наслчиликнинг энг самарали усуллари ва унинг натижалари прогнозини беради.

Чорвачиликда муваффақиятга эришиш наслчилик объекти биологиясини, уни кўпайтириш ва етиштириш биотехнологиясини чуқур билмасдан туриб имконсиздир.

Асосий селекцион йўналиш. Балиқчиликда наслчилик ишлари одатда иккита асосий вазифани ҳал қилиш керак: наслчилик объектининг маҳсулдорлик сифатларини ошириш ва етиштиришнинг ўзига хос шароитларига мос наслларни яратиш. Ушбу иккита вазифани бир-биридан ажратиш шартли ҳисобланади, чунки ҳар қандай ҳолатда бу аниқ ўстириш

шароитлар фонида маҳсулдорлик ва товар сифатларини яхшилашдан иборат.

Ҳосилдорликни оширишнинг турли усуллари мавжуд. Уларнинг асосийлари ўсиш учун табиий озуқа ва сунъий озуқадан тўлиқроқ фойдаланиш, балиқларнинг ҳаётийлигини ошириш, шу жумладан уларнинг ноқулай экологик шароитларга ва касалликларга чидамлилигини ошириш ҳисобига ўсиш суръатларини тезлаштиришдир. Бунга, шунингдек, товар балиқ маҳсулотлар сифатини тавсифловчи бир қатор белгилар киради (гўштдорлиги, гўштнинг ёғли бўлиши, суюклилиги ва бошқалар).

Сифат белгилари муқобил қарама-қарши хусусиятлар сифатида тушунилади. Бундай хусусиятларнинг ўзгариши чекланган миқдордаги аниқ ажралиб турадиган алоҳида турларда ифодаланади. Товар балиқларини етиштириш объектларида баъзи бир сифат белгиларининг наслдан наслга ўтиши. Биёкимёвий полиморфизмнинг молекуляр асослари оксил молекуласининг бирламчи тузилишини ташкил этувчи полипептид занжиридаги аминокислоталар кетма-кетлигининг ўзгаришига олиб келадиган ген мутациялари. Бунинг натижасида ўзларига ўхшаш оксиллар ҳосил бўлади, асосий функция, аммо баъзи хусусиятларида фарқ қилувчи - иссиқлик барқарорлик, ферментатив фаоллик, электр заряди ва бошқалар. Генетик ўзгарувчанликнинг асосини аддитив ва аддитив бўлмаган ўзгарувчанликдан иборат. Аддитив ўзгарувчанлик кўп сонли генларнинг умумий таъсирига боғлиқ бўлиб, уларнинг баъзилари белгининг ривожланишини кучайтиради, бошқалари эса заифлашади. Аддитив бўлмаган ўзгарувчанлик аллеллараро ўзаро таъсир (доминантлик ва ҳаддан ташқари доминантлик) ва турли генларнинг ўзаро таъсири (эпистаз) туфайли пайдо бўлади.

Карп учун емдан фойдаланиш самарадорлигини, ўсиш суръатларини, умумий ҳаётийлигини, энг хавфли касалликларга (қизилча, жабра касалликлари, юқумли касалликлар) чидамлилигини ошириш; турли зона ва иқлим шароитларига мослашган зотларни яратиш; саноат технологиясига мослаштирилган зотларни яратиш, шу жумладан ёпиқ сув таъминоти қурилмасида балиқ етиштириш.

Олабалиқ учун - озуқа харажатининг ўсиши, ўсиш даражаси, умумий ҳаётийлиги ва касалликларга чидамлилиги; серпуштлтгтти ошириш

Ўтхўр балқлар учун -уЙ шароитидаги омилларга мослашиш (шу жумладан саноат усулида кўпайиш), мавсумий етилиш вақтидаги жинсий ўзгаришнинг тезлашиши. УЙ шароитига мослашиш, ўсиш суръати ва умумий ҳаётийлиги ошиши, мавсумий етилиш вақтининг ўзгариши осетр учун- УЙ шароитига мослаштириш, балоғатга етишини тезлаштириш, ўсиш суръатини ошириш. Ҳосилдорликнинг хусусиятларини яхшилаш ва

биринчи навбатда ўсиш суръатларини кўпайтириш наслчилик объектларининг аксарияти билан ишлашда танловнинг этакчи йўналиши ҳисобланади.

Иккинчи муаммонинг ечими - турли хил наслчилик шароитларига мослаштирилган ихтисослашган зотлар мажмуасини яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳовуз балиқчилигида балиқларнинг турли минтақалардаги маълум ҳарорат ва иқлим шароитларига мослашиши алоҳида аҳамиятга эга. Шундай қилиб, балиқ етиштиришнинг шимолий ҳудудларида (ва қисман мўътадил зонада) асосий вазифа умумий совуққа чидамлилигини ва айниқса қишга чидамлилигини оширишдир. Жанубий минтақаларда кўпайтиришда балиқларнинг юқори ҳароратга чидамлилигини ошириш керак бўлади. Зонал фарқлар, шунингдек, сув ҳавзаларининг гидробиологик ва гидрокимёвий режимлари, хусусан токсикологик вазият ва эпизоотик ҳолат каби муҳим экологик омилларга тегишли.

Ҳовуз балиқларини саноат хўжалиklarининг ўзига хос шароитида кўпайтиришда деярли фақат сунъий озуқа билан боқиш пайтида стрессга чидамлилигини ошириш, нисбатан кичик ҳажмларда зичлигини ошириш вазифаси биринчи ўринга чиқади.

Товар балиқларини етиштиришнинг нисбатан янги объектлари (ўтхўрлар, оқ балиқлар, осётрлар ва бошқалар) билан ишлашда этакчи омилларига мослашувчанликни ошириш этакчи йўналиш ҳисобланади. Шу билан бирга, ўзлаштирилаётган турларнинг табиий яшаш муҳитидан сезиларли даражада фарқ қилиши мумкин бўлган янги экологик шароитда балиқларнинг нормал ўсиши ва кўпайиши қобилияти катта аҳамиятга эга.

Баъзи балиқ турлари билан ишлашда репродуктив қобилият билан боғлиқ репродуктив хусусиятларни яхшилашга катта эътибор берилади.

Бошқа белгилар учун танлов - ташқи, баъзи физиологик кўрсаткичлар - иккинчи даражали аҳамиятга эга ва асосан юқоридаги муаммоларни ҳал қилишга қаратилган.

Балиқчилик хўжалиklarида наслчилик иши учун дастлабки материал бўлиб хусусий тўдадаги ишлаб чиқарувчи балиқлардан фойдаланилади. Она тўдани такрор ишлаб чиқариш ва комплектлашда хўжалиklarнинг ишлаб чиқарувчи ва таъмирловчи балиқларга бўлган талабидан келиб чиқиб амалга оширилади.

Хўжалиklarга талаб қилинадиган ишлаб чиқарувчи балиқларни ишлаб чиқариш режаси захираси билан 100 % дан ошмаган ҳажмда белгиланади. Дастлабки ҳисоб-китоблар учун личинкалар сони хизмат қилади. Таъмирловчи ёш балиқлар сонини ишлаб чиқарувчи балиқларнинг 25 % ҳисобидан аниқланади.

Ота она балиқ тўдалари балиқларни танлаш ва урчитиш. Саноат балиқчилик хўжаликларида наслчилик ишининг муҳим усули насл учун ўстирилган балиқлардан умумий оғирлигини танлаш ҳисобланади ва у уч босқичда: бир йиллик балиқлар ўртасида; икки йиллик ва насли балиқлар гуруҳига ўтказишда амалга оширилади. Биринчи ва иккинчи босқичда балиқларнинг тирик вазни (экстерер кўрсаткичлари), учинчи босқичда эса бунга қўшимча жинсий етилганлиги белгиларининг ифодаланиш даражаси ҳисобга олинади.

Қуйидаги танлаш коэффициенти қабул қилинган (наслга қолдирилган балиқларнинг ўстиришга қолдирилган балиқларга нисбати) бир йиллик балиқларга 5 % гача, икки йиллик балиқларга 10 % гача, ёш она балиқларга 25 % гача, ёш эркак балиқларга 50 % гача танлаш қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$V = \frac{n * 100 \%}{N}$$

бу ерда: V — танлаш қуввати; n — танланган балиқлар сони;

N — хўжаликда ўстирилган балиқлар сони.

Икки йиллик зоғора балиқларни насл учун, шу мақсадда махсус ўстирилган балиқлардан танланади ёки маҳсулдорлиги ва тирик вазн кўрсаткичи юқори бўлган ҳовузлардан танлаб олинади. Экстерер кўрсаткичларига қатъий эътибор бериш лозим. Брак қилишда (белнинг нотекислиги, сузгичларнинг нономал ривожланиши, жабра қопқоқчаларининг тўлиқ ёки қисман ривожланмай қолиши) у ёки бу белгиларнинг нономал ривожланишини алоҳида назоратга олиш керак.

Катта ёшдаги тўлдирувчи гуруҳ балиқлари икки йиллик балиқлар каби танланади. Балиқларни ҳовузлардан бошқа ҳовузларга ўтказишда мақсадга мувофиқ бўлмаган балиқлар яроқсиз ҳисобланади. Катта ёшдаги тўлдирувчи гуруҳидаги балиқларни танлаш иккиламчи жинсий органларнинг ифодаланганлигига кўра ҳисобга олинади. Зотларни такомиллаштиришда танлаш билан бир вақтда насли балиқларни жуфтлашга ҳам жуда катта эътибор берилади. Улар «яхшини яхшига» қоидасига риоя қилган ҳолда жуфтлашади. Бу вақтда балиқларнинг соғлиғига, экстерерига, гўштдорлигига, тангача қоплами ва бошқа хўжалик учун қимматли белгиларига эътибор берилади. Ота она балиқларни танлашда ва урчитишда уларнинг ҳаётчанлигига ва маҳсулдорлигига ноқулай таъсир этувчи инбридингни ҳисобга олиш керак. Зоғора балиқларнинг биринчи авлоди ака-сингил балиқлар жуфтланганда 10—15 % ўсиш жадаллигининг пасайиши аниқланган. Айниқса, унча катта бўлмаган балиқчилик хўжаликларида ишлаб чиқарувчи насли балиқлар

камчиликни ташкил қилади. Инбридингнинг таъсирини йўқотиш учун ота она балиқларни бошқа хўжаликлар билан алмаштириш тавсия этилади ёки икки линия урчитиш услубидан фойдаланилади.

Наслчилик ишини юритишда ёши бўйича урчитишга катта эътибор берилади. Балиқларнинг кўплаб турида олиб борилган тадқиқот ишлари натижаси ўрта ёшли балиқлардан фойдаланиш яхши самара беришини кўрсатди. Ёш ва қари балиқлардан, айниқса, насл олиш учун фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Балиқлар маҳсулдорлигини оширишнинг барча янги зотларини яратишнинг услуби дурагайлаш ҳисобланади. Ҳавуз балиқчилигида зотлараро, турига, турлараро чатиштиришлардан фойдаланилади. Дурагайлаш жуда кўп ҳолатларда қатор устунликларга эга.

4-Мавзу. Балиқчиликда селекция наслчилик ишларининг асослари.

Режа:

1. Карп тангачаси қопламининг генетикаси
2. Балиқчиликда селекция наслчилик ишларининг асослари.

Товар балиқ етиштириш объектлари орасида генетик жиҳатдан тўлиқ ўрганилган карп собиқ иттифоқ ва бошқа кўплаб мамлакатларда ҳовуз балиқларини етиштиришнинг асосий объекти ҳисобланади. Сўнгги йилларда камалакранг олабалиқ ва пелялдаги баъзи хусусиятларнинг генетикаси бўйича бир қатор муҳим маълумотлар олинган. Ҳозиргача ўтхўр балиқлар ва янги балиқ етиштириш объектларининг хусусий генетикаси жуда кам ўрганилган. Қуйида қисқача шаклда балиқ етиштириш учун мўлжалланган тижорат балиқларини етиштириш объектларининг хусусий генетикаси, биринчи навбатда селекционерлар учун қизиқ бўлган (ёки келажакда бўлиши мумкин) хусусиятлар тўғрисида маълумотлар келтирилган. Сифатли хусусиятлар муқобил карама-қарши хусусиятлар сифатида тушунилади. Бундай хусусиятларнинг ўзгариши чекланган миқдорда бўлиб аниқ ажралиб турадиган алоҳида белгилар типи билан ифодаланади.

Карп тангачаси қопламининг генетикаси. Маданий карплар орасида 4 хил тури бор: тангачали, тарқоқ, чизиқли ва яланғоч. Кўрсатилган турларнинг фенотипик фарқлари, қоида тариқасида, жуда аниқ.

Репродукторлар ва саноат фермер хўжаликларида зотли балиқларни шакллантиришнинг асосий тамойиллари қуйидагилар.

Балиқ зотининг тузилиши ўзаро боғлиқ бўлмаган саноат чатиштиришга имкон бериши керак. Шу мақсадда фермер хўжалигида

анъанавий равишда линиялар деб аталадиган иккита балиқ гуруҳи мавжуд (ҳар хил зотлар, турлар гуруҳлари, битта зотнинг қатламланиши ва бошқалар).

Ушбу гуруҳларнинг ҳар бири "тоза" ҳолда кўпайтирилади, биринчи авлод дурагайлари эса товар етиштириш учун ишлатилади.

Карп етиштиришда линиялардан бири кўпинча маҳаллий карп билан, иккинчиси эса танланган карп ёки Амур сазани гуруҳидан олинган наслчилик материаллари билан ифодаланади. Икки линияли ўтхўр балиқларни кўпайтириш асосан Хитойдан ва Амур дарёсидан олиб келинган наслчилик балиқларига асосланган.

Тангачали карплар (уларнинг ёввойи аجدодлари - сазанлар каби) доимий равишда тангача қопламасига эга; тангачалар танада мунтазам қаторларни ҳосил қилади. Қолган учта турда тангача қопламасининг камайиши кузатилади. Тарқалган карплар танада тангача нотекис ва тарқоқ тарқалиши билан фақат қисман қопланади. Чизикли карплар латерал чизик бўйлаб катта тангачаларнинг текис қатори борлиги билан ажралиб туради, суякларнинг тагида алоҳида тарозилар мавжуд. Яланғоч карпда тангача қопламасининг қисқариши энг аниқ кўринади. Яланғоч карп танаси деярли бутунлай тангачадан холи; Чизикли карпда бўлгани каби индивидуал тангачалар ҳам суякларнинг тагида жойлашган. Яланғоч карпларда тангача қопламасининг етишмаслиги зичроқ тери билан қопланади.

Ҳар хил турдаги тангача қопламаларининг меросхўрлик намуналарини 30-йилларда В. С. Кирпичников, Э.И. Балкашина ва К.А. Головинская ўрганган. Тангача қопламанинг тури ҳар бири иккита аллел (доминант ва ресессив: Ss ва N - n билан ифодаланадиган) бир-бирига боғланмаган (турли хромосомаларда жойлашган) автосомал генлар томонидан аниқланади. Икки ген аллелларининг бирикмаси тангача қопламанинг турини қуйидагича аниқлайди: SSnn, Ssnn - тангачали, ssnn - тарқоқ, SSNn, SsNn - чизикли, ssNn - яланғоч.

Гомозигот ҳолатидаги доминант N аллели ўлдирувчи таъсирга эга, бу кеч эмбрион босқичларида ва икрадан чиқиш даврида намоён бўлади. Шундай қилиб, N генининг карп ташувчиларини кесиб ўтишда наслдан 25% ҳаётий бўлмаган NN ҳомозиготлари ҳосил бўлади.

Тарқоқ, чизикли ва тангасиз карплар ген мутациялари натижасида эволюция жараёнида пайдо бўлган мутант шакллар: S -> s ва n - >N.

Тарқоқ ва чизикли карпалар тангачалари сони ва уларнинг тарқалиш хусусияти жиҳатидан жуда ўзгарувчан. Баъзи тарқоқ индивидларда танани бутунлай тарозилар билан қоплаш мумкин, аммо бундай балиқларда, тангачали карплардан фарқли ўлароқ, тангачалар мунтазам қаторларни

ҳосил қилмайди; бошқа тарқоқ карплар, аксинча, тангача йўқлиги билан ажралиб туради ва яланғоч кўринади. Украина карпида (тарқоқ турдаги) тангачалар танаси билан чегарадош бўлиб, ўзига хос "рамка" ҳосил қилади. Чизикли қаторлар қаторида латерал чизикнинг асосий қаторига параллел равишда ҳаракатланадиган тангачаларнинг бир ёки бир нечта қаторига эга бўлган карплар мавжуд. Бундай индивидлар кўп қиррали тарқоқ ва ҳатто тангачали карпаларга ўхшайди. Ушбу шакллар кўшимча морфологик хусусиятлар билан аниқланади.

Тарқоқ ва чизикли турларнинг ичида ўзгарувчанлиги ўлчов копламининг асосий генларининг фенотипик кўринишини ўзгартирадиган модификатор генларининг мавжудлигига, шунингдек атроф-муҳит шароитларига боғлиқ эканлиги ҳақида далиллар мавжуд.

Тангача генетикаси тўғрисидаги маълумотлар ҳар қандай ўтиш натижаларини тахмин қилишга имкон беради. Ўсиш учун қулай шароитда наслнинг ҳақиқий таркиби одатда назарий жиҳатдан кутилганга тўғри келади ёки унга яқинлашади.

Наслчилик амалиётида кўпинча S гени (яъни, гомо ва гетерозиготларни аниқлашда) тангачали ёки чизикли карпнинг генотипини аниқлаш керак бўлади. Ушбу муаммо тангача ва чизикли сазанни тарқоқ (лар) билан урчитиш орқали ҳал қилинади.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

МАВЗУ: Репродуктор ва саноат хўжаликларида балиқларнинг оналик тўдаларини шакллантиришнинг асосий тамойиллари.

Дарсинг мақсади: Репродуктор ва саноат хўжаликларида балиқларнинг оналик тўдаларини шакллантиришнинг асосий тамойилларини ўрганиш.

Каракли материал ва жиҳозлар: Балиқ, балиқ турларидан тайёрланган препарат, штангерцеркул, линейка, лупа, слайдлар, плакатлар.

Ишни бажариш тартиби:

1. Репродуктор хўжаликларида балиқларнинг оналик тўдаларини шакллантириш.
2. Саноат хўжаликларида балиқларнинг оналик тўдаларини шакллантириш

Назарий тушунча:

Репродукторлар ва саноат фермер хўжаликларида зотли балиқларни шакллантиришнинг асосий тамойиллари қуйидагилар.

Балиқ зотининг тузилиши ўзаро боғлиқ бўлмаган саноат

чатиштиришга имкон бериши керак. Шу мақсадда фермер хўжалигида анъанавий равишда линиялар деб аталадиган иккита балиқ гуруҳи мавжуд (ҳар хил зотлар, турлар гуруҳлари, битта зотнинг қатламланиши ва бошқалар).

Ушбу гуруҳларнинг ҳар бири "тоза" ҳолда кўпайтирилади, биринчи авлод дурагайлари эса товар етиштириш учун ишлатилади.

Карп етиштиришда линиялардан бири кўпинча маҳаллий карп билан, иккинчиси эса танланган карп ёки Амур сазани гуруҳидан олинган наслчилик материаллари билан ифодаланади. Икки линияли ўтхўр балиқларни кўпайтириш асосан Хитойдан ва Амур дарёсидан олиб келинган наслчилик балиқларига асосланган.

Тангачали карплар (уларнинг ёввойи аجدодлари - сазанлар каби) доимий равишда тангача қопламасига эга; тангачалар танада мунтазам қаторларни ҳосил қилади. Қолган учта турда тангача қопламасининг камайиши кузатилади. Тарқалган карплар танада тангача нотекис ва тарқоқ тарқалиши билан фақат қисман қопланади. Чизикли карплар латерал чизик бўйлаб катта тангачаларнинг текис қатори борлиги билан ажралиб туради, суякларнинг тагида алоҳида тарозилар мавжуд. Яланғоч карпда тангача қопламасининг қисқариши энг аниқ кўринади. Яланғоч карп танаси деярли бутунлай тангачадан холи; Чизикли карпда бўлгани каби индивидуал тангачалар ҳам суякларнинг тагида жойлашган. Яланғоч карпларда тангача қопламасининг етишмаслиги зичроқ тери билан қопланади.

Ҳар хил турдаги тангача қопламаларининг меросхўрлик намуналарини 30-йилларда В. С. Кирпичников, Э.И. Балкашина ва К.А. Головинская ўрганган. Тангача қопламанинг тури ҳар бири иккита аллел (доминант ва ресессив: Ss ва N - n билан ифодаланадиган) бир-бирига боғланмаган (турли хромосомаларда жойлашган) автосомал генлар томонидан аниқланади. Икки ген аллелларининг бирикмаси тангача қопламанинг турини қуйидагича аниқлайди: SSnn, Ssnn - тангачали, ssnn - тарқоқ, SSNn, SsNn - чизикли, ssNn - яланғоч.

Гомозигот ҳолатидаги доминант N аллели ўлдирувчи таъсирга эга, бу кеч эмбрион босқичларида ва икрадан чиқиш даврида намоён бўлади. Шундай қилиб, N генининг карп ташувчиларини кесиб ўтишда наслдан 25% ҳаётий бўлмаган NN ҳомозиготлари ҳосил бўлади.

Тарқоқ, чизикли ва тангасиз карплар ген мутациялари натижасида эволюция жараёнида пайдо бўлган мутант шакллар: S -> s ва n - >N.

Тарқоқ ва чизикли карпалар тангачалари сони ва уларнинг тарқалиш хусусияти жиҳатидан жуда ўзгарувчан. Баъзи тарқоқ индивидларда танани бутунлай тарозилар билан қоплаш мумкин, аммо бундай балиқларда,

тангачали карплардан фарқли ўлароқ, тангачалар мунтазам қаторларни ҳосил қилмайди; бошқа тарқоқ карплар, аксинча, тангача йўқлиги билан ажралиб туради ва яланғоч кўринади. Украина карпида (тарқоқ турдаги) тангачалар танаси билан чегарадош бўлиб, ўзига хос "рамка" ҳосил қилади. Чизиқли қаторлар қаторида латерал чизиқнинг асосий қаторига параллел равишда ҳаракатланадиган тангачаларнинг бир ёки бир нечта қаторига эга бўлган карплар мавжуд. Бундай индивидлар кўп қиррали тарқоқ ва ҳатто тангачали карпаларга ўхшайди. Ушбу шакллар кўшимча морфологик хусусиятлар билан аниқланади.

Тарқоқ ва чизиқли турларнинг ичида ўзгарувчанлиги ўлчов копламининг асосий генларининг фенотипик кўринишини ўзгартирадиган модификатор генларининг мавжудлигига, шунингдек атроф-муҳит шароитларига боғлиқ эканлиги ҳақида далиллар мавжуд.

Тангача генетикаси тўғрисидаги маълумотлар ҳар қандай ўтиш натижаларини тахмин қилишга имкон беради. Ўсиш учун қулай шароитда наслнинг ҳақиқий таркиби одатда назарий жиҳатдан кутилганга тўғри келади ёки унга яқинлашади.

Наслчилик амалиётида кўпинча S гени (яъни, гомо ва гетерозиготларни аниқлашда) тангачали ёки чизиқли карпнинг генотипини аниқлаш керак бўлади. Ушбу муаммо тангача ва чизиқли сазанни тарқоқ (лар) билан урчитиш орқали ҳал қилинади.

Синов саволлари: 1. Репродуктор деганда нимани тушунаси?

2. Саноат хўжаликларида оналик алиқларни қандай шакллантирилади?

3. Уларнинг тамойилларига нималар киради.

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ.

Наслдор балиқларни ёзги яйратишни (яйловини) ташкил этиш.

Дарсинг мақсади: Наслдор балиқларни ёзги яйратишни ташкил этиш ҳақида тушунча бериш.

Каракли материал ва жиҳозлар: Балиқ, балиқ турларидан тайёрланган препарат, штангерцеркул, линейка, лупа, слайдлар, плакатлар.

Ишни бажариш тартиби:

1. Наслдор балиқлар ҳақида тушунча.

2. Наслдор балиқларни ёзги яйратишни ташкил этиш

Назарий тушунча.

Балиқчилик хўжаликларида ўстириладиган барча балиқлар таркиби асосан вояга етилган зотларга асосланган бўлади. Вояга етилган серпушт ва сермахсул ота-она балиқлар хўжалиқнинг наслдор зотлари ҳисобланади. Бундай зотлар алоҳида ҳовузларда сақланади. Ҳар йили балиқчилик хўжаликларида баҳор ойида (апрел, май) майда балиқчалар олиш учун фойдаланилади. Лекин ажратиб қўйилган наслдор балиқларнинг яшашида

юқори даражали, сифатли бўлиши керак, чунки олинадиган балиқчаларнинг муддатлари ва ҳаётчанлиги шу сифат билан чамбарчас боғлиқ, ҳамда хўжаликнинг асосан фаолияти ўзидаги наслдор балиқларга боғлиқ.

Насл берувчи карп балиқларидан сувнинг ҳарорати 16-180 С бўлганида гипофиз билан инъекция қилиш орқали жинсий маҳсулотлар олиш мумкин. Ота-она балиқларни профессор Гербилский усли буйича карпсимонларнинг гепофизи тоза кимёвий ацетонга ёғсизлантирилади. Гипофизар учун инъекция зоғора, леш, корась, карп, каби турларнинг гипофизи фойдаланилади. Гипофиз иложи борича нерестгача олиниши керак. Сувли суспензия тайёрлаш учун очик қўнғир рангли гипофиз ажратиб олинади. Гипофиз қуруқ пробиркаларга сақланган бўлиши керак. Бу ишларни бош балиқшунос бажаради. Суспензия тайёрлашда тоза сув эмас балким физиологик эритма ёки ош тузининг 0.7-0.9%ли эритмаси солиниб эритилади, сув дистилланган бўлиши керак. Дистилланган сув булмаса унда кайнатиб совутилган сув ҳам ишлатса бўлади. Физиологик эритмани аптекалардан олинса ҳам булади. Балиқларга етказиладиган руҳий зарарни камайтириш мақсадида инъекциялашни тонгда ёки кечки пайт ўтказган маъқул.

Инъекция катталиги ва схемаси одатда балиқларнинг икриси кичиглиги, ёшига қараб белгиланади. Балиқ танасида увилдирик қанча кўп бўлса, шунга қараб инъекция қилинадиган гипофиз миқдори ҳам ошиб боради. Инъекциядан олдин ота-она балиқлар етилишига қараб ажратилади. Иложи борича бир хил кўрсаткичга эга бўлган ота-оналар ажратилади. Натижада гипофиз дозасини белгилаш анча қулай булади.

Тажрибалар шундан далолат берадики нерест пайтидаги стабиллашган ҳароратда 2 мартаба гипофиз имульциясини ўтказиш билан маҳсулот олинади. Сув ҳароратига қараб гипофизар инъекция фазаси турлича булади. Сув ҳарорати кўтарилиши билан инъекция дозаси камаяди. Она зотларини сув ҳарорати 19-20С0 бўлиши билан бир вақтнинг ўзида етилади. Бундай пайтда ҳар бир кг она балиқ оғирлигига нисбатан 0,3мг гипофиз дозаси белгиланади, 2-дозаси 2,0 мг. Биринчи инъекция ораси билан иккинчи инъекция орасидаги вақт 12-20 соатни ташкил қилади. Ота зотлар биринчи инъекциядан кейин яъни гипофиз танада эриши билан яхши етилади. Гипофиз дозаси шундай белгиланади, ҳар бир кг оғирлигига нисбатан 1 мг тўғри келади. Балиқ танасида увилдирик қанча кўп бўлса, шунга қараб инъекция қилинадиган гипофиз миқдори ҳам ошиб боради. Балиқларга укол қилишда уларни ҳар бир кг.га қўлланадиган гипофиз миқдори балиқ танасини айланасининг узунлиги орқали аниқланади. Гипофиз миқдорини аниқлаш, инъекция учун зарур. Гипофиз

балиқ танасига сувда эритилган ҳолда киритилади ва у балиқларни укол қилишдан олдин тайёрланади. Бунииг учун мавжуд бўлган барча гипофиз микдори ўлчанади, ва ўртача оғирлиги аниқланади. Бир дона гипофиз оғирлигини билгандан сўнг, ота-она балиқларни умумий оғирлиги аниқланади ва гипофиз нормада белгиланади, Хар бир инъекция учун гипофиз микдори аниқланади.

Ҳар бир ота-она учун алоҳида суспензия тайёрланмайди. Барча ажратилган урғочи зотлар учун умумий суспензия тайёрланади. Лекин маълум микдорда ортикча суспензия тайёрланади, чунки иш пайтида йуқотишларга йул қуйилади. Масалан 9 дона она балиқ учун суспензия керак булса, 10 дона она балиқ учун суспензия тайёрланади. Гипофиз аналитик ёки торзион тарозига тортиб олинади ва ҳажми 30-50 см³ бўлган чинни ҳавончага солиб майдаланади, сўнгра, махсус форфор дастача билан яхши қуруқ бўлгунга қадар майдаланилади. Сўнгра фосфор ҳовончага кукун пороюк билан шприц ёрдамида 0,5мл физиологик эритма кўшилади ва гипофиз кукуни бутқасимон масса ҳосил бўлгунга қадар эритма қуйилади, сўнгра шприц ёрдамида керакли микдорга қадар физиологик эритма қуйилади. Суспензия микдори хар бир урғочи зот учун 1мл дан ошмаслиги керак. Гипофизар инъекцияни брезент замбиллар, (ивитилган булиши керак) бажарилади, ёки махсус столда юмшоқ мато билан қопланган бўлиши керак, балиқ жарохатмаслиги учун. Гипофизар инъекцияни ўтказиш учун иккита одам ажратилади. Биринчи одам басендан балиқни ажратади ва балиқни сақлайди, иккинчи одам балиқ танасининг белгиланган жойда гипофиз суспензиясини юборади. Суспензия ни “Рекорд” шприци ёрдамнда амалга оширилади. Шприцни тўлдиришдан олдин суспензия яхшилаб кўшилади. Шприц нинасини балиқнинг орқа сузгич қаноти ва ён чизик орқали тана узунасига қараб тангача остида, мускул остида умуртқа пғонасини шикастлантирмасдан киритилади, яна хушёр булиш керакки суспензияни қорин бўшлиғига юбормаслик керак. Игна тортиб олингандан кейин бармоқ билан босиб турилади, кон оқиб кетмаслиги учун. Сўнгра секин массаж қилинади, бўлмаса суспензия қон билан оқиб кетиши мумкин.



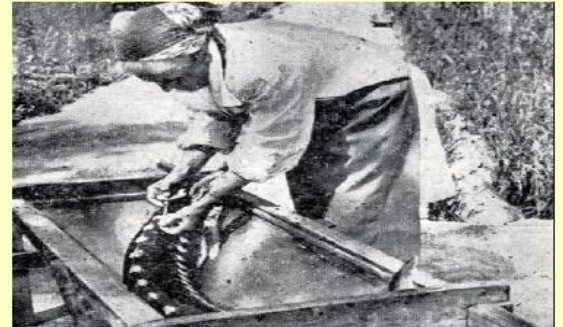
В садке (рыбхозы) – белый амур



На мягких матах в питомнике – клариевый сом



В аквариумистике – золотая рыбка



В садке (осетровый РЗ) – севрюга

14

Инъекция қилиш технологияси

Гипофизар инъекциядан сўнг балиқлар (турли хил урғочи ва эркак вариантлар алоҳида алоҳида) махсус садокда доимий оқиб турадиган сувда сақланади, яхшилаб етилиши учун. Ота-она балиқларнинг инъекция вақти, шундай ҳисобланадики увилдирик билан ишлаш кундузги вақтга тўғри келсин. Гипофизар инъекциядан сўнг урғочи зотларнинг етилиш давомийлиги сув ҳароратига боғлиқ. Яна ҳаво ҳароратининг ўзгариши билан ҳам боғлиқ, ҳаво ҳарорати пасайиши балиқ етилишни сусайтиради. Шунинг учун ҳам, ҳаво ҳарорати стабил бўлгандан кейин цехда иш бошлаш маъқул. Карп балиғи икки марта укол қилингандан сўнг увилдирик беришга етилиш вақти жадвалда кўрсатилган

Синов саволлари:

1. Наслдор балиқлар деб нимага айтилади?
2. Ёзги яйратиш ҳовузлири деганда нима тушунилади?
3. Ёзги яйратиш ҳовузлирини ташкил қилишдан мақсад нима?

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

МАВЗУ: Наслдор балиқларни ҳовузлирга жойлаштириш зичлиги

Дарсинг мақсади: Икра (увилдирик)уруғ олиш ва сақлаш. Иқраларни уруғланиши. Иқраларни ёпишқоқлиги. Икра

инкубацияси ҳақида тушунча.

Каракли материал ва жиҳозлар:Балиқ,балиқ турларидан тайёрланган препарат, штангерцеркул,линейка,лупа,слайдлар,плакатлар.

Ишни бажариш тартиби:

- 1.Балиқларни жинсий маҳсулотини сунъий усулда олиш
2. Икраларни уруғланиши
- 3.Икраларни инкубацияси

Назарий тушунча:

Балиқчилик хўжалигининг кўпайтириш мажмуида она балиқлар тўдаси-увилдириқ ва эркак жинсий моддаси олинадиган балиқлар,ҳамда насл берувчи ва келгуси йилларда бўладиган балиқлар захирасидан иборат катта ва кичик тўдалар бўлиши лозим. Наслчилик иши яхши йўлга қўйилган балиқчилик хўжаликларда кичик тўлдириш тўдаси личинкалардан шакллантирилади,бошқа хўжаликларда эса она балиқлар тўдасини ташкил қилиш учун балиқлар товар етиштириладиган тўдалардан танлаб олинади.

Инекциядан кейин она балиқларнинг етилиш муддатига икки соат колганида биринчи текшириш ўтказилади, такрорий текширишлар хар 1,5-2,0 соат орасида ўтказилади. Она балиқни текшириш учун уни қорнини юқорига қараб айлантрилади. Агарда қорни озгина босилганда ундан тиниқ увилдирик ажралса, унда она балиқ етилгандан далолат беради ва увилдирик олиш ишини бошласа бўладн. Агарда увилдирик ранги тиниқ бўлмаса хирароқ бўлса увилдирик етилмаганлигидан далолатдир. Эркак зотларни етилишини текшириш учун тахминий ишлар ўтказиш шарт эмас.Увилдирик ва эркак жинсий маҳсулоти олиниси, увилдирикларни клейсизлантириш ишларини айвон тагида ёки бинонинг ичида амалга оширилади. Чунки тўғридан-тўғри тушадиган куёш нури балиқнинг жинсий маҳсулотига салбий таъсир курсатади. Балиқ жинсий маҳсулоти олишда ишлатиладиган идишлар қуруқ ва тоза бўлиши керак. Жинсий маҳсулотга тушган сув томчиси уруғ ва увилдирикни оталанишига халақит беради. Оталанган увилдириклар ва уларнинг нормал ривожланиш фоизини камайтиради.Етилган она балиқни махсус қўлқоплар ёрдамида генетал тешикни бош бармоқ билан босиб турадилар, увилдириклар чикиб кетмаслиги учун. Она балиқни шилимшиқ моддадан яхшилаб тозалайдилар, сўнгра докага урайдилар, фақат қорин томони очик қолдирилади, дум қисмини чап қўл билан балиқнинг бошини тирсак билан босадилар. Она балиқнинг жинсий тешиги тоғоранинг қиррасига тўғри келиши керак, увилдириклар тоғора тубига тушмаслиги учун. Тоғоро қирраси билан сизилиб тушиши керак. Яхши етилган она балиқларнинг увилдириғи унинг қорнини массаж қилмасдан ўзи тўкилаверади.

Ажралмай қолган увилдирикни олиш учун она балиқни бош томонидан анал тешиги томон массажи киладилар. Массажни қон томчилари пайдо бўлиши билан тўхтатилади, Увилдирик олиш усули расмда кўрсатилган.



Она балиқлардан уруғ олиш

Эркак балиқларни жинсий маҳсулотини олиш учун уни аввал бошига болға (қаттиқ жисм) билан урилиб жонсизлантирилади ва қорни кесилиб ичидан эҳтиётлик билан оқ рангдаги ёғ кўринишдаги маҳсулот ажратиб олинади ва эҳтиётлик билан қуруқ латтада аввал бир маротаба ўраб ажратилади ва петри идишига солинади. . Бу идишлар қуруқ ва тоза бўлиши керак. Эркак балиқни жинсий маҳсулоти алоҳида пробирка ёки идишда олиниб, музлатгичга ёки муз солинган термозга жойлаштириладиш ва миқдори аниқланади. Предмет шишасига бир томчи жинсий маҳсулотидан қўйилади ва ёнига бир томчи суп қўйилади. Микроскоп -- МБС- 1 билан қараб туриб энтомологик игна ёрдамида жинсий маҳсулот билан сув ўзаро қўшилади, Сув муҳитига тушган сперматозоитлар ўзининг ҳаракатчанлигини кўрсатади, Буларнинг ҳаракатланадиган сперматозоидларнинг сонига қараб беш баллик система оркали баҳоланади. Ҳаракатда барча сперматозоитлар иштирок этса ва ҳаракатчан булса яхши деб ҳисобланади. Унинг сифати эса 4 ва 5 бал билан баҳоланади ва увилдирикларни оталантириш учун яроқли деб топилади. Агарда сперматозоитлар кам ўрақатчан ёки ҳаракатсиз бўлса бундай уруғ сифатсиз деб баҳоланади ва оталаниш яроқсиз деб топилади. Сифатли эркак жинсий маҳсулоти ташқи томондан қуюқ бўлиб, қаймоқ (сливки)га ўхшаб кетади. Агарда эркак жинсий маҳсулоти суюқ, сувсимон, қаймоғи олинган сутни эслатса у сифатсиз ва оталанишга яроқсиздир. Цех шароитида сифатли ва оталантириш хусусиятига эга бўлган эркак жинсий маҳсулоти бир ярим соатгача ўз хусусиятини сақлайди.



Икрани уруғлантириш жараёни

Урғочи балиқлардан олинган уруғликни тоғорачага 200-250 граммдан кўпайтирмасдан солинади сўнгра эркак жинсий махсулоти уни устига қўйилади ва 10-15 сония давомида енгил тебрантирилади. Эркак жинсий махсулоти увилдирик усти бўйлаб бир текис ёйилгандан сўнг 50 мл сув қўйиб товуқ пати билан аста секин аралаштирилади ва уруғлантириш ишлари тезлатилади, кейинчалик яна сув қўшилади. Орадан 5 дақиқа ўтгач тоғорадаги сув тўкиб ташланади ва янги сув қўйилади. Сув қўйиб увилдирикни ювиш такрорланади. Бу ишлар увилдирикда бўлган қон ва бошқа ёпишқоқ нарсаларни ювиш ва увилдирикни шишиши учун амалга оширилади. Увилдирикни ювиш 15-20 дақиқа давом этади. Увилдирикларни оталаниши клейсизланган увилдирикда амалга оширилади. Увилдирилқарни клейсизлантириш учун сигир сути билан уинг ташки қобиғини, ёғ томчиларини олиш зарур, Клейсизлантириш учун 1:5- 1:8 нисбатда сув билан аралаштирилади ёки хар бир литр сувда 10-15г қуритилган сут зритмаси тайёрланади. Увилдирикларни клейсизлантириш жараёни 35-40 мин давом этади. Сўнгра инкубацион аппаратга солинади.



Инкубация жараёни

Увилдир иқларни аппаратга ўтказилгандан сўнг, улар аппаратнинг пастки қисмида енгил ҳаракат қиладиган қилиб сув очиш керак. Увилдирикларнинг уруғланиш фоизи орадан 4 соат ўтгач бир аппаратдан алоҳида аниқланиши керак. сифатли увилдирикларда уруғланиш 90% дан юқори бўлади. Бунда бошланғич даврда хар 100 минг дона икра 24л/мин миқдорида сув олиши керак. Сувнинг харорати 4-10 С0 бўлиши керак. Оталанган

увилдириқларнинг ривожланишининг давомийлиги энг аввал ҳаво ва сув ҳароратига боғлиқ. Эмбрионларнинг нормал ривожланиши ва чавокларни чиқишн учун оптимал ҳарорат 20~22°C ни ташкил қилади. Инкубация даврида эмбрионларнинг ривожланиш давомийлиги 2-жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал

Су в ҳарорати, 0 ^й	Ривожланиш давомийлиги, сутка
22	- 2.5-3.0
20	3.5-4.0
19	4.5-5.0
17	7.0-7.5
16° дан наст	8 кундан ортик

Эмбрионларнинг ривожланиш даврида бир кунга бир қанча критик (хавфли) ҳолатлар юз бериши мумкин. Бу даврда эмбрионлар ташқи муҳитнинг ўзгаришига нисбатан кучли сезувчан бўлади ва нобуд бўлишга моил бўлади. Айниқса юкори даражали сезувчан увилдириқларни оталангандан сўнг 3-6-соатида кузатилади. Бундай пайтда сув ҳароратнинг 2°сга пасайиши ниҳоятда хавфли ҳисобланади. Инкубация вақти 340 кун инкубацияни ўтказиш. Инкубация даврида ўлик икралар резина шланг ёрдамида сифон усули билан апаратдан чиқариб ташлаш лозимдир. Личинка пайдо бўлганидан кейин улар лотокларга ўтказилади ва боқиш бошланади.

Бошланғич даврда 1 м² лотокка 10 минг дона личинка тифизликда солиниб, сув сарфи 10-40л/мин ҳажмда ўрнатилади.



Табиий ҳолда личинкаларни ўстириш

Синов саволлари:

1. Наслдор балиқларни ҳовузларга жойлаштиришда нималарга эътибор бериш керак?
2. Зичлик деганда нима тушунилади?

4 АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

МАВЗУ: Наслдор балиқлар қишловини ташкил этиш.

Дарсинг мақсади: Наслдор балиқлар қишлови ҳақида тушунча.

Каракли материал ва жиҳозлар: Балиқ, балиқ турларидан тайёрланган препарат, штангер, церкул, линейка, лупа, слайдлар, плакатлар.

Ишни бажариш тартиби:

1. Зотдор ота она балиқлари тўғрисида тушунча.
2. Наслдор балиқлар қишлови ҳақида маълумот бериш.

Назарий тушунча:

Ишлаб чиқаришга асосланган балиқчилик хўжаликларида, наслчилик ишлари хўжаликдаги мавжуд катта оғирликдаги вояга етган ота-она зотлар танланади. Зотдор ота-она балиқларни уч этапга танлаш тавсия этилади. 1-сегалеткалар ўртасида танлаш, 2 -икки ёшлиқлар орасида танлаш ва 3-ота-оналарни ховуздан ўтказиш пайтида танлаш.

Биринчи ва иккинчи этапдаги танлашда балиқнинг тирик оғирлиги (экстрьер кўрсаткичи) ҳисобга олинса, учинчи этапда эса жинсий етилиш белгиларига асосланади.

Қабул қилинган танлаш коэффициентлари (балиқлар нисбати, яъни наслчилик ишлари учун ажратилган балиқлар, ўстириш учун) қуйидагича қабул қилинган: бир яшарлар учун то 5 %гача, икки яшарлар учун то 10%гача, ёш она балиқлар учун 25 % ва ёш ота балиқлар учун то 50%гача белгиланади. Танлаш зарурияти учун қуйидаги формула орқали аниқланади. $V = \frac{n * 100}{N}$;

Бу ерда V-танлаш зарурлиги коэффициенти
n-танланган зотлар сони
N-хўжаликдаги боқилган зотлар сони.

Ремонт учун, танлаш ва ўстириш хўжалик имкониятини ҳисобга олиб қуйидаги жадвал тавсия этилади, ва маълумотлар 31-жадвалда кўрсатилган.

Ремонт учун ажратилган ёш ота- она балиқларнинг етилиш даражаси кўрсаткичлари.

31 - жадвал

Кўрсаткичлар	Белгилар кўрсаткичлари	
	Урғоч (она) зотларда	Эркак (ота) зотларда
Қорин сузгичи 1-чи нури	Одатта кўра қалинлашмаган	Қалинлашган
Тана қоплами ҳолати, нерестолди даври	Нозик ва силлик	Ғадур-будур

Анал тешиги	Қизғиш, пишган, онал- чўзилган	Учбурчак шаклда чўзилган бурама
Қорин	Юмшоқ ва эластик	Тарап
Тана	Қалтароқ	Чўзинчоқ

Наслдор зотларни танлашда қуйидагиларни ҳисобга олиш зарур. Гибриднинг ноқулай таъсири баликнинг ҳаётчанлигига ва махсулдорлигига қаратилади.

Қарпга қисман 10-15 %гача ўсиш интенсивлиги пасаяди. Агарда она ва ота балиқлар ўзаро қатиштирилганда бу салбий ҳолат биринчи авлога намоён бўлади. Шунинг эътиборига эришилганда керакки, гибриднинг ҳам кам сонли зотли балиқларга ва кичик балиқчилик хўжалигига ката таъсири бўлади. Яқин қариндошлик орасидаги камчиликларни олдини олиш учун хўжалиқлар аро наслдор балиқлар алмаштинишини йўлга қўйиш ҳам мақсадга мувофиқдир, ҳамда икки линияли қатиштиришни йўлга қўйиш яхши натижа беради. Наслчилик ишини йўлга қўйиш учун ката аҳамиятга эга бўлган фаолият бу ёш танланишидир. Турли хил балиқларда ўтказилган тадқиқотлар шундан далилат бердики, наслчилик ишларида энг яхши натижа ўрта ёшдаги балиқлар ҳисобланади. Биринчи марта нерест ёшида бўлган балиқларни наслчилик ишларига ишлатиш унчалик мақсадга мувофиқ эмас. Шу билан бирга ёшини яшаб бўлган қари балиқларни ишлатиш ҳам тавсия берилмайди. Хусусан насл олиш мақсадида ишлатилмайди. Янги наслдор балиқ зотларини яратиш усулларида бири бу гибридизация усулидир. Ҳовуз балиқчилик хўжалигида зотлараро, тур ичида турлараро ва уруғлараро қатиштиришдан иборат. Оқибатда кўпчилик хусусиятлари билан ажраладиган янги гибрид формалари пайдо бўлади. Наслдор ота-она ва ремонт учун танланган балиқлар учун махсус ведомость тузилади. Барча маълумотлар ведомостда кўрсатилади (30-жадвал).

Наслдор балиқларнинг ёши мухсус белгилар билан, агарда белгилар бўлмаса тангачалардаги йиллик халқалар орқали аниқланади. Бунинг учун балиқларни елка қисмидан настроғидан 2-3 донга тангача олинади ва нашатир спиртни кучсиз эритмасига ишлов берилиб қуритилади, сўнгра тангача сиёҳ билан бўяладида ва йикки донга буюм ойначасининг ўртасида текис жойлаштирилиб яхшилаб сиқиб боғланади (скоч, лейкопластир). Сўнгра лупа ёки МБС-1М. микроскопи билан қаралганда йиллик халқалар дарҳол кўзга ташланади. Тангачалардаги халқалар сони балиқ ёшига тўғри келади. Хўжаликда наслчилик ишларини олиб боришда 5-8,5 кг келадиган она балиқлар 5-8 ёшлигидан, ота балиқларни 5-7 ёшлигидан фойдаланиш яхши самара беради. Хўжаликда наслдор балиқлар учун- ўсимликхўр балиқлар 10-12 ёшгача, қарплар эса 8-10 ёшгача сақлаш маъқул.

Балиқлар зотини аниқлаш.

Балиқлар қайси зотга мансублиги, наслчилик ишлари ёзувига, балиқларни ташқи кўринишига асосан олиб борилади.

Наслдор балиқлар тўдаси бир хил бўлмайди, тўдада зотора, қарп ва уларнинг гибридлари ёки бошқа хўжаликлардан олиб келган балиқлар бўладиган бўлса, бу ҳолда ҳар хил балиқларга, алоҳида-алоҳида рўйхат тузилади. Ҳар бир зот учун алоҳида биологик маълумотлар кўрсатилади.

Синов саволлари:

1. Зотдор ота она балиқлари неча турга бўлинади?
2. Наслдор балиқлар қишлови қандай ташкиллаштирилади?

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

МАВЗУ: Наслдор балиқларни увилдириқлаш олдидан сақлаш ва парваришлаш.

Дарсинг мақсади: Наслдор балиқларни увилдириқлаш олдидан сақлаш ва парваришлар ҳақида тушунча.

Каракли материал ва жиҳозлар: Балиқ, балиқ турларидан тайёрланган препарат, штангер, церкул, линейка, лупа, слайдлар, плакатлар.

Ишни бажариш:

1. Наслдор балиқларни увилдириқлаш олдидан сақлаш ва парваришлар ҳақида тушунча.
2. Наслдор балиқларни парвариш қилиш ҳақида тушунча.

Назарий тушунча:

Баликларни жинси, уларни ташки белгиларига караб аниқланади. Эркак баликларни тана тузилиши урғочи баликларга нисбатан узунроқ, қорни таранг, гўштли бўлади. Жинсий тешиги учбурчак шаклда ва учи сурилган ҳолатда бўлади. Баҳор фаслида баликлар ҳаракатчан, урчиш баланси сифатида ойқулоқ қопқоғи ва сузгичларда кичик-кичик гадур-будурликларни қўл билан силаб кўрилганда сезилади.

Баликлар бошини пастга қаратиб туриб силкитилганида жинсий тешикдан оқ рангли уруғ хужайраларини ажралиб чиқишини кўриш мумкин. Урғочи баликларни қорни яхши ривожланган бўлиб, улар катгароқ, дойра шаклига эга, юмшоқ бўлади. Урғочи балиқ бошини пастга қаратиб дум ўзанидан кўтарилганда кўкрак қисмида қон ҳосил бўлади. Жинсий тешик урчиш давридан аввал буртиб чиқади.

Ўт хўр баликлар эркақини урғочилардан ажратишнинг, уруғ хужайра ажратилиб чиқишидан ташқари, уларнинг кўкрак сузгичларини ички юзасида «аррачалари» борлиги билан ажралиб туради. Айниқса иккинчи ва учинчи ёшида, окдўт пещона ривожланишини айрим босқичларида уларни кўкрак сузгичларида ҳам «аррачалар» пайдо бўлиши мумкин, лекин улар сийрак жойлашади.

Оқ амурда эса улар янада майда бўлиб «қум қоғозни» эслатади.

Она баликларни урчиш мавсумида тайёрлагинга караб уч турга бўлинади.

I-тур. Етилган она баликлар бўлиб уларни жинсий белгилари яққол сезилиб туради. Қорни юмшоқ, осилган. Жинсий тешиги атрофи шишган оч қизил рангда. Бу тудадаги баликлар наслчилик ишлари учун биринчи навбатда ишлатилади.

II-тур. Яхши етилмаган она баликлар бўлиб, жинсий белгилари камроқ сезилади. Бундай она баликлар иккинчи навбатда ишлатилади.

III-тур. Ноаниқ баликлар киригилиб урғочи баликлар эркак баликлардан деярли фарқ қилмайди, бир-биридан ажратиб бўлмайди. Бундай баликлар урчиш мавсумида ишлатилмайди ва яйлов ҳовузларига кўйиб юборилади.

Она баликлар тўдаси ёз давомида ва қишда яхши шароитда сақланган бўлса, уларни урчиш мавсумига тайёргарлиги 80-85 %ни ташкил этиши лозим.

Хўжаликдаги наслчилик ишларини муваффақиятли амалга ошириши учун албатта яхши сифатли наслдор зот берувчи ва ремонт ёки тўлдирувчи баликларсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Ста-она зотли баликларни шароити яхши бўлган ҳовузларга сақланади. Зичлик унчалик ката бўлмаслиги қўшимча озиклантириш, ҳаво режими сув циркуляцияси яхши бўлиши керак, бунинг учун сифатли озуқа аралашмасининг таркиби 10-12% ҳайвон маҳсулотидан иборат бўлиши лозим.

Бундай наслдор баликларни сақлаш учун бир гектар ёзги ҳовузлар керак бўлади. Уларнинг маҳсулдорлигига караб 150 дона дан то 200 дона гача она баликлар ҳамда 250-300 ота баликлар ўтказилади. Йил давомида

1,0-1,5 килограмм ўсиш режалаштирилади. Баҳорги овлашдан кейин ёки кишдан чиқиши билан балиқлар кўшимча равишда боқилади. Уларни нерестгача ёки нерест давригача бўлган вақтда яхшилаб боқилади. Бу даврда суткалик рацион тана оғирлигининг 2-3 %ни ташкил қилади ёки 20 – 30 г оғирликка ега бўлган ҳар бир зот учун озуқа ажратилади.

Наслчиликда асосланган хўжаликларда турли хил ёшдаги ремонт зотлар учун иложи борича алоҳида ҳовуз бўлиши маъқул. Бундай ҳовузларнинг майдони боқиладиган ремонт балиқларнинг сонига боғлиқ. Ота-она балиқлар сони кўп бўлмаса ва ремонт учун боқиладиган балиқлар сони кўп бўлмаса унда ремонт балиқлар билан ота-она балиқларни бирга боқиш мумкин. Бунга фарқ икки ёшда бўлади: Масалан икки ёшли балиқлар билан турли ёшдаги балиқлар. Баъзи бир хўжаликларда соғлом ремонт зотлар учун 80-100 дона гектарига боқилса янада наслдорлар зотлар яхши ривожланади.

Балиқчилик хўжалиklarининг маҳсулдорлигини ошириш бевосита сифатли балиқ чавоқларини етиштиришга боғлиқ. Ўзбекистон шароитида карп балиқларининг урғочилари 3 ёшда, эркаклари эса 2 ёшда вояга етиб насл берсада, урчитишда 5-8 ёшли балиқлардан фойдаланилса яхши натижага эришиш мумкин. Карп балиқидан насл олишда жуфтлик, уяли, тўда усулларидан фойдаланиш мумкин. Уя дейилганда 1 урғочи ва 2 эркак балиқ тушунилади. Аввалги икки усулдан асосан селекция – наслчиликда учинчи усулдан эса кўп миқдорда балиқ чавоқлари етиштиришда фойдаланилади.

Тўда усули қўлланилганида ҳар бир гектар сув майдони ҳисобига 20 та уя, яъни 20 та урғочи ва 40 та эркак балиқ ўтказилиши мумкин. Балиқларнинг урчиши учун яхши шароит яратилганида ҳар бир гектар балиқ урчитиладиган ҳовуз майдонидан 2 миллион донагача, айрим ҳолларда ундан ҳам кўп 15-20 кунлик балиқчаларни етиштириш мумкин. Насл берувчи балиқларни урчитиш давридан олдин тўйимли озуқалар билан озиқлантириш ва урчитиш ҳовузларини тайёрлаш муҳим чора тадбирлардан бири ҳисобланади. Насл берувчи балиқлар қиш давомида ўзларининг 10-15 % оғирлигини йўқотадилар. Март ойида насл берувчи балиқлар бонитировка қилиниб, урғочи ва эркаклари жинсига қараб ажратиб қўйилгандан сўнг март, апрел ойларида сувнинг харорати 12-14°C га етганидан бошлаб уларни тўйимли озуқалар билан оғирлигига нисбатан 3 % миқдорида урчитиш давригача озуклантириб туриш лозим. Тажрибалар шунини кўрсатаптики айрим балиқчилик хўжаликларида урчитиш ишларини муддатидан аввал бошлаш оқибатида, кейинчалик сув харорати пасайиб кетиб озуқа етишмай қолиб кўплаб личинкаларнинг нобуд бўлиш ҳоллари учрамоқда.

Урчитиш ишларини сувнинг ҳарорати 17-19 °С градусга етганда яъни апрелнинг охири май ойининг бошларида бошлаган маъқул. Ҳовузга сув куйилса бошланган кундан бошлаб увилдириқдан личинкалар чикқунигача ҳар куни 5-6 челақдан (ҳар бир гектар ҳисобига) янги гўнгни сув билан аралаштириб ҳовузнинг саёз ерларига сепиб чиқилса тирик мавжудотлар (зоопланктонлар) ривожига ижобий тасир этади. Насл берувчи балиқлар ҳовузга эрталаб ўтказилса, улар увлдириғини кечқурин агарда куннинг иккинчи ярмида ўтказилса, эртаси куни тонг сахарда қўядилар. Урғочи балиқ қўйган увилдириқлари шу вақтнинг ўзида эркак балиқлар жинсий маҳсулоти билан аралаштирилади. Балиқлар увилдириқ қўйгач, ҳовузда сув сатҳи пасайиб кетишига йўл қўймаслик керак. Акс ҳолда увлдириқнинг бир қисми сув устида қолиб кетиб нобуд бўлиши мумкин.

Ҳовуз балиқчилигида ҳам олиб бориладиган селекция – наслчилик ишлари, худди чорвачиликнинг бошқа соҳалари каби балиқларнинг мавжуд зотларини яхшилаш ва янги сермаҳсул зотларни яратишга йўналтирилган.

Зот бу нима дегани? Ушбу саволга қишлоқ хўжалик хайвонлари учун қабул қилинган тушунчадан келиб чиқиб, профессор Д.А.Кисловский шундай ёзади: “Зот – бу хайвонларнинг кўп сонли гуруҳи бўлиб қайсики, узоқ вақт мақсадга мувофиқ тизимли олиб борилган ишлар натижасида уларга хос шаклланган умумийликга эга бўладилар, ўзларининг яшаш шароитига бўлган барча талаблари қондирилса ҳамда тоза урчитиш давом эттирилса нафақат ўзларига хос шаклланган умумийликни сақлаб қолади, балки бу хусусиятлар янада кучли ривожланади, бошқа зотлар билан чатиштирилганда уларнинг хусусиятларини яхшиловчи сифатида таъсир қилади”.

Зот сўзига берилган ушбу таъриф балиқчиликга ҳам алоқадордир. Шундан келиб чиқиб, ҳовуз балиқчилигини ривожлантиришни ҳам селекция – наслчилик ишлари олиб бормасдан амалга ошириш иложи йўқ дейиш мумкин. 1947 йилда бир қанча Республикалар қаторида Ўзбекистонда ҳам ҳовуз балиқчилигида фаолият олиб борувчи селекция – наслчилик хўжалиги куриш ҳақида қарор қабул қилинган. Бундай хўжаликлар олдига ўзларининг юқори маҳсулдорлиги, касалликларга чидамли иммунитетга эга бўлган, яшовчанлиги юқори, жадал ўсиш хусусиятига эга янги балиқ зотлари яратиш, мавжуд зотларнинг қайд қилинган хусусиятларини янада мустаҳкамлаш вазифаси қўйилган.

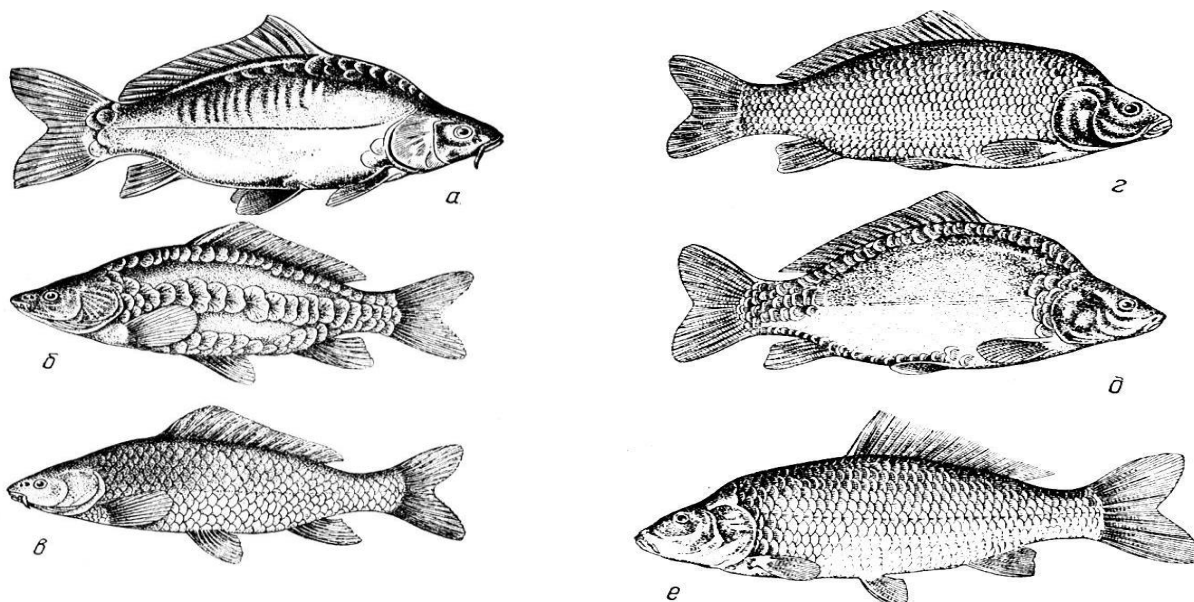
Балиқларнинг янги яратилган ёки мавжуд бўлиб, хўжалик фойдали хусусиятлари такомиллаштирилган зотлар ёки уларнинг гибридлари давлат зот синаш марказидан синовдан ўтказилади. Бунда қўйидагилар инобатга олинади:

1. Балиқларниг жадал ўсувчанлиги, ҳовузларнинг табиий озикаларни яхши ўзлаштириши, жойлаштириш зичлиги оширилганда ушбу минтақада урчитилаётган асосий балиқ зотларига нисбатан ҳар бир гектар сув юзасидан олинган маҳсулот бирлигига қилинадиган озика харажатининг камайганлиги;

2. Ҳаётининг дастлабки (биринчи) йили қишлоғга чидамлилигининг яхшиланганлиги;

3. Ўша ҳудудда урчитилаётган асосий зотларга нисбатан, ҳовуздаги мавжуд табиий озикалардан юқори даражада фойдаланиш ҳисобига унинг табиий балиқ маҳсулдорлигини оширганлиги;

4. Янги зот ёки унинг гибрид шаклининг ўша ҳудуддаги ҳовузларда кенг тарқалган бир ёки бир неча касалликларга чидамлилигининг ошганлиги.



1-расм Карп: а) Ялонғоч; б) ойнали; в) тангачали; гибрид от скрещивания самки зеркального Карпы украинские: г) чешуйчатый; д) рамчатый; е) курский карпа с самцами амурского сазана

Карп наслчилиги учун дастлабки материал Галисий ойнасимон карп балиқлари урғочиларини Амур карпининг эркаклари билан чатиштириш орқали олинган. Амур карплари узок шарқдан Амур карплари Узок Шарқдан 1937 йилда киритилган балиқларнинг насллари эди. Дастлаб карп Курск вилоятидаги “Спартак” балиқчилик фирмасининг ҳовузларида ва 1939 ва 1940 йилларда кўпайтирилди. Ушбу балиқ фермасининг балоғатга етмаган сазанини Б.С.Кирпичников Новгород вилоятида биринчи авлод гибридлари 1942-1944 йилларда олинган.

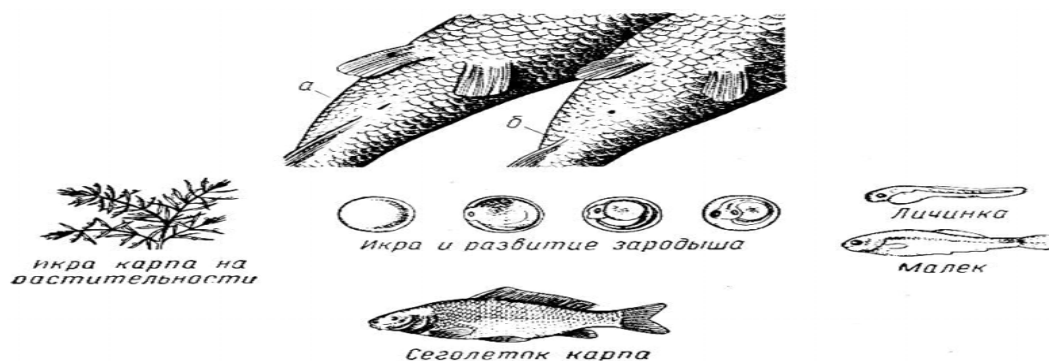
Бу балиқлар қишга чидамли, аммо ривожланишнинг дастлабки босқичларида ўсиш суьрати ва яшовчанлиги жиҳатдан Бу балиқлар ташқи

мухит омилларига ва қишга чидамлилиги бўйича оралиқ бўлиб чиқди, аммо ривожланишнинг дастлабки босқичларида ўсиш суръати ва яшовчанлиги жиҳатидан гетеротик. Иккинчи авлод дурагайлари 1949-1951 йилларда Б.С. Кирпичников бошчилигида олинган.

Наслчилик даврида бир-биридан фарқ қилувчи 3 та қабила қатламлари ётқизилган: қайтиш (Б), интерлин (М) ва қайтиш-интерлин (ВМ).

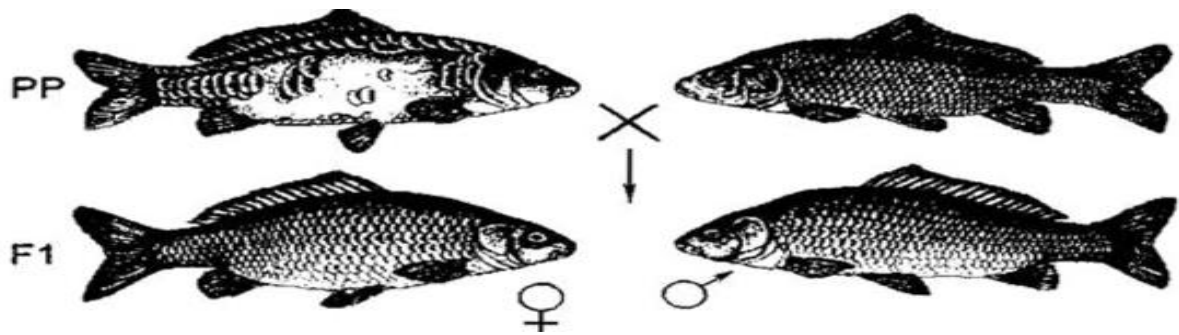
Лай Б, Амур карпи билан иккинчи авлод дурагайлари чатиштириш натижасида олинган ва Амур карпининг 75% меросига эга. Ушбу қабила гуруҳидаги балиқлар аниқ "карп" тури билан ажралиб туради ва бошқа қатламлардан қишнинг қаттиқлиги ошиши билан ажралиб туради. Биринчи йилида улар тез ўсади, аммо келажакда улар бошқа қатламларнинг карпларидан ўсишда кам.

М ва ВМ сўқмоқлари Амур сазанининг наслдан наслга ўтиш улуши 60-70% даражасида. Тана шаклида улар оддий сазанга яқин, ҳаётнинг биринчи ва иккинчи йилларида нисбатан юқори ўсиш суръатларига эга, аммо қайтиш дурагайлари эвазига камбағалдир.



2-расм. Ота она карп балиқлари (қорин томондан кўриниши): а) эркак; б) урғочи; пастда – ота она карп балиқларнинг ривожланиш босқичлари

Шимолий сазаннинг биринчи авлодини олиш схемаси: ПП - ота-она шакллари - Галисийнинг тарқоқ сазан уруғлари ва Амур карпининг эркаклари; Ф1 - тарқоқ урғочилар ва эркаклар - биринчи авлод дурагайлари



Карп балиқларни чатиштириш

Ропшинский карпини кўпайтиришнинг асосий усули, асосан, бўйи бўйича саралаш бўлган. Танлаш пайтида кўшимча функциялар ташқи кўринишнинг кўрсаткичлари, ташқи нуқсон ва касалликларнинг йўқлиги эди. Ропша карпининг яратилаётганда ва мавжуд бўлган зотлари ўртасидаги асосий фарқ қишнинг қаттиқлиги ва совуққа чидамлилигидир. Қишлашдан кейин унинг маҳсулдорлиги бошқа зотли сазанларга қараганда анча юқори (гарчи Амур карпидан бир оз паст бўлса-да).

Шимолий-Ғарбийнинг оғир шароит сазан учун - 50% дан ошмайди (кўпинча 10-20%). Рошенский карплари ҳам ёзнинг юқори ҳароратида омон қолиши билан ажралиб туради

Ҳаётнинг биринчи йилида Ропшинский карпи оддий карпдан энг кўпи билан 10–20 марта ўсади, совуқ йилларда эса - 40-50%. Бироқ, келажакда Ропшинский карпларининг ўсиши (айниқса, Б) сезиларли даражада секинлашади. Ропшинский карпининг табиий уруғлантирилиши 16 ° С да, насл бериш усули билан 14-15 ° С да насл бериш мумкин.

Ропшинский карпининг урғочи маҳсулдорлиги нисбатан паст ва 400-550 минг дона тухумни ташкил қилади, нисбий уруғлиги 1 кг тана вазнига 110-130 минг дона. Интерлинер қатламли урғочилар максимал уруғлантирувчи ва минимал урғочиси билан ажралиб туради.

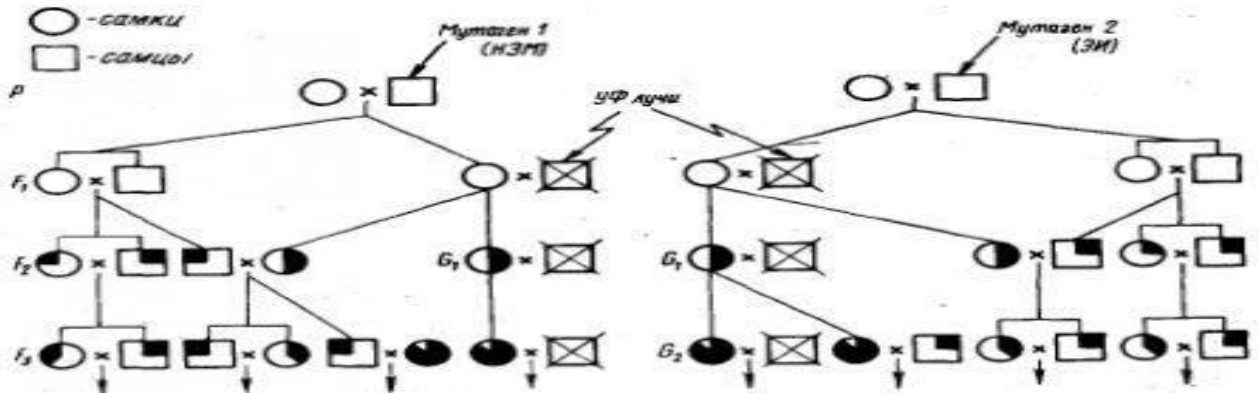
Ропшинский карпи бир қатор касалликларга чидамлилигини оширди. Қизилча ва сузувчи қовуқнинг яллиғланишига унинг пастки мойиллиги аниқланган.

Ташқи кўрсаткичлар бўйича, Ропшинский карплари оддий сазан ва Амур карп ўртасида ўртача позитсияни эгаллайди: урғочиларда ёғ ыдаражаси 2,5-2,8, эркакларда эса - 2,4-2,6. Тўртинчи наслчилик даврида Рошен карпининг маҳсулдорлиги ва ташқи кўрсаткичлари асосан барқарорлашди ва сезиларли ўзгаришсиз қолмоқда. Бу даврдан бошлаб Ропшинский карпи Россиянинг шимоли-ғарбий қисмида балиқчиликда асосий наслчилик мақсадига айланди.

Бу мустақил наслчилик учун ҳам, бошқа насллар билан саноат гибридланиши учун мамлакатнинг бошқа ҳудудларида кенг жорий этилган. Рошениский карпи ёрдамида олинган дурагайлар биринчи авлод

авлодларининг дурагайлари ва Амур карпларини кесиб ўтиш билан деярли бир хил, аммо кўпинча ўсиш суръати бўйича иккинчи даражадан юқори.ё
 Схема селекция карп: Ф1 Ф2 Ф3 – селекция курсаткичлари Г1Г2 – геногенетик авлодини кетмакетлиги .

Хар орасини хисобида инбридинг урчиши



Балиқларни урчиши схемаси

Синов саволлари:

1. Карп наслчилиги учун дастлабки материал қайси карплардан олинган?
2. Новгород вилоятида биринчи авлод гибридлари нечанчи йилларда олинган?
3. Балиқчиликда зотлар олиш?Изоҳланг

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

МАВЗУ: Наслдор балиқларни бонитировка қилиш.

Дарсинг мақсади:Балиқларни наслдорларини бонитировка қилиш ҳақида тушунча бериш.

Қарақли материал ва жиҳозлар: тарқатма материал, циркул, ўлчов лентаси, ўлчов чизғичи, ўлчов доскаси, ўлчаш жараёни акс эттирилган расмлар ва видео материаллар.

Ишни бажариш:

1. Наслдор балиқларни бонитировка қилиш ҳақида тушунча
2. Бонитировка сўзининг маъноси?

Назарий тушунча:

Бу ишни бажариш жараёнида кўйидаги транспорт воситалари ва жиҳозлар бўлиши лозим. Узунлиги 50-80 см, кенглиги 30-35 см келадиган кандер қоплардан тайёрланган: махсус енглар, занбил балиқларни керакли жойгача (500 метр) ёки масофагача ташиш учун мўлжалланган. Махсус презент каналар билан жиҳозланган автомашиналар, техник тарози. Балиқлар узунлиги ва оғирлигини ўлчаш учун мўлжалланган махсус беланчак-замбилдан фойдаланилади. Балиқлар узунлигини ўлчаш учун махсус бонитировка столи ва беланчак (31 ва 32 – расмларда кўрсатилган) керак бўлади..

Балиқларни овлашда, кўчириб ўтказишда, транспортировка қилишда, вазини аниқлашда уларни эзмаслик, жараҳатлантirmаслик, авайлаш керак. Оддий бўлиб кўринган айрим жароҳатлар ҳам кейинчалик наслдор балиқларни урчимаслигига, увулдирик бермаслигига олиб келиши мумкин.

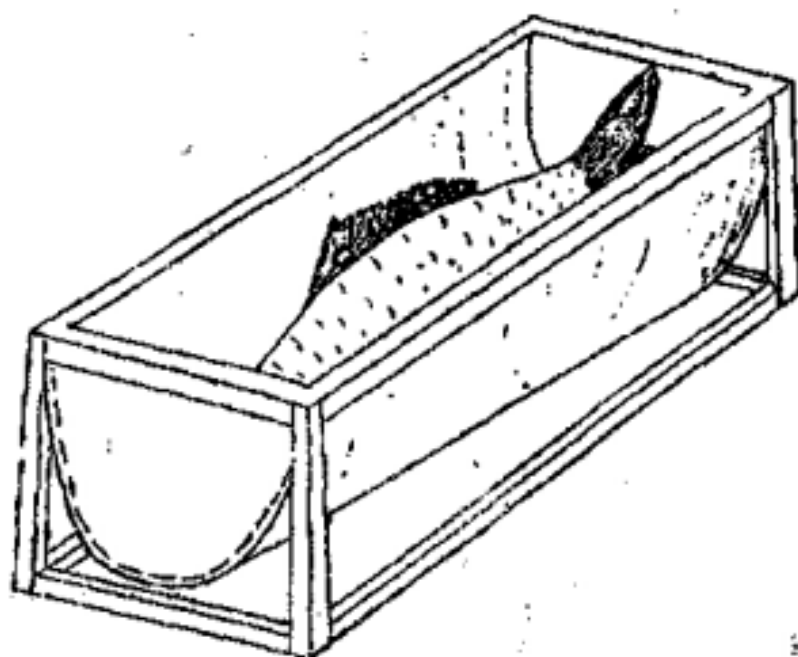
Кўпчилик хўжаликларда кишлаш ҳовузида ота-она наслдор балиқлар бирга сақланади. Агарда иложи бўлса, бу балиқлар жинсига қараб алоҳида ҳовузда сақланса кейинчалик бонитировка ишлари анча ишонарли ва яхши ўтади.

Агарда ота ва она балиқлар кишлаш учун бирга ўтказиладиган бўлса аввал уларни жинсига қараб, зотига қараб, айрим тўдаларга ажратиб олиш керак. Сўнгра ҳар бир наслдор балиқлар алоҳида ўрганилади.

Бонитировка кўрсаткичлари.

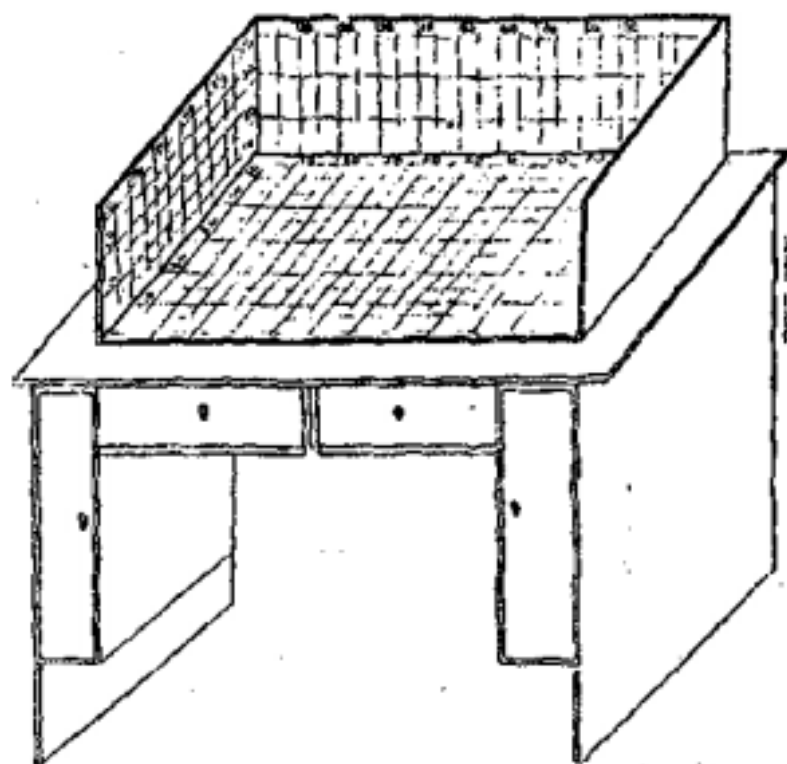
Балиқларни бонитировка қилиш даврида биринчи навбатда касаллик ва майиб мажрухлик аломатига эга бўлган балиқлар брах ёки чикитга чиқарилади. Боши майиб мажрух бўлган балиқлар, ойқулоқ қопқоғи яхши ривожланмаган балиқлар, дум узунлиги қисқарган балиқлар, умуртка пагонаси ёки танасини ён томонига қийшайиш аломатларига эга бўлган балиқлар ажратиб олинади. Бундай балиқларни тўдада бўлиши балиқларни ёшлик даврида уларни саралаш ишларига етарли эътибор берилмаганидан дарак беради.

Ота-она ва ёш ремонт учун ажратилган зотларнинг индивидуал кўрсаткичлари, бонитировка натижалари махсус ведомостга қайл қилинади.



31-расм. Баликларни тортиш учун мўлжалланган беланчак.

Зотдор баликлар энг аввал бонитировка қилинади. Бонитировка учун махсус стол ишлатилади. Бу стол 32-расмда кўрсатилган.



32-расм. Бонитировка столи.

Бонитировка журналича балиқларни ўтган йилги бонитировка хулосаларига асосан ва бошқа маълумотларга асосланган ҳолда синфларга ажратилади.

1 синф асосан сермахсул балиқлар 6-11 ёшли ургочи ва 5-10 ёшли эркек қарлар бўлиб, ўтхўр балиқлардан 6-8 ёшли ургочи ва 5-7 ёшли зотлар киритилади. Семизлик коэффициентини яхши бўлиб, жинсий белгилар яққол кўриниб турган балиқлар киради.

Бу синфга мансуб наслдор балиқлар энг яхшиларидан элита чавоқлар олинади.

2-синф. Бу синфга тегишли булган балиқлар ёш бўлиб биринчи маротаба урчидиган, тўлдириб туриш тўдасидан наслдор балиқлар тўдасига ўтказилган ёки бошқа айрим кўрсаткичларни биринчи синф кўрсаткичларидан паст бўлган балиқлар бундай балиқлар урчитиш мавсумида иккинчи навбатда ишлатилиши мумкин.

3-синф. Айрим сабаблар оқибатида тўлдириб туриш тўдасидаги балиқлар томонидан алмаштириладиган балиқлар (жинсий белгиларни яхши ривожланмаган экстерьер кўрсаткичлари яхши эмас, қариган ёки тангачалри тўғри келмайдиганлари). Бундай балиқлар захирада сақлаб турилиб урчитиш мавсуми тугагач улар махсус далолатномага асосан чиқитга чиқарилади. Балиқларни биринчи ёки иккинчи синфларга ажратишда кўпайтириш учун энг маълум бўлган балиқ зотлари танланади.

БОНИТИРОВКА НАТИЖАЛАРИ АСОСИДА ХУЛОСА ЧИҚАРИШ

Ховуз балиқчилик қондаларига мувофиқ бонитировка натижалари журналда қайд қилинади ва кейинчалик улардан қўйидагилар аниқланади.

1- балондлик индекси, 2-энининг индекси, 3-увилдрикларнинг етилиш индекси, 4- ёши, 5-семизлик коэффициентини, 6-огирлик тўғрисида маълумотлар. Сўнгра бу кўрсаткичлар бонитировка журналича қайд этилади. Бу кўрсаткичлар асосида балиқларни урчитиш жараёнида қайси огирликдаги, узунликдаги, ва вақтдаги балиқлар асосида урчитиш ишларини олиб бориш кераклиги ҳақида хулосалар чиқарилади.

Ҳар хил балиқ кўрсаткичларини йиллар ўтиши давомида ўзгаришини аниқлаш учун ҳар хил кўрсаткичлар бўйича вариатсион қаторлар тузилиб аниқланади. М-ўртача арифметик кўрсаткич, ўртача арифметик хато Σ -сингма ва стандартдан четлашиш, v-ҳар түр бўйича вариация коэффициентини ҳисобланади.

Балиқларнинг жинси, ёши ва синфи наслчилик журналича қайд этилади.

Бу кўрсаткичлар асосида балиқларни урчитиш жараёнида қайси оғирликдаги ва ёшдагидаги балиқлар асосида урчитиш ишларини олиб бориш кераклиги хақида хулосалар чиқарилади.

Наслдор ва тулдириб туриш тудасидаги балиқларни тамгаланади (бонитировка).

Наслдор ва тулдириб туриш тудасидаги

балиқларни банитировкаш.

Балиқларни кудайтириш ишлари икки йуналишда олиб бориладиган бўлса. Хар бир зот тудаси айрим-айрим килиб ажртилади. Тамгаси йуқолган, келиб чиқиши ноаниқ булган балиқлар чикитга чиқарилади (брак килинади). Балиқларни тамгалаш, улар икки ёшга тулгандан (2+) сунг амалга оширилади.

Наслдор балиқлар тудасига утказилаётган даврда эркек (♂) ва ургочи (♀) балиқларни жинси тамгага курсатилади.

Хозирги кунда балиқларни кукрак, корин ва дум сузгичларини кесиб тамгалаш усули кенг кулланилади ва бу усул ишончли тамгалаш усуларидан биридир.

Балиқ сузгичи узунлиги буйлаб, ярмигача қайчи билан кесилади. Биринчи мавсумни узида сузгичлар усади, лекин уларни кесилган жойида яхши сезиларли чандик ёки йиртик қолади ва у яна уч-турт йил ичида сакланиб қолади. Хар хил ёшга мансуб насл берувчи балиқ сузгичини тамгалаш куйидаги тартибда олиб бориши лозим. Чап кукрак, чап корин, унг кукрак, унг корин тарзида олиб борилади ва улар ёшидаги фарк 4 ёшни ташкил этиши мумкин. Агарда керак бўлса биратула кукрак ва корин сузгичларини тамгалаш ҳам мумкин. Тулдириб туриш тудасидан

насл берувчилар тудасига утказилган баликларни ургочисини дум сузгичини устки кисмини, эркак баликларни эса дум сузгичини пастки кисмини кесиш оркали тамгалаш ҳам мумкин.

Тамгалашда буёқлардан фойдаланиш ҳам мумкин. Тукимачилик сикюатида кулланиладиган, сувда эрувчи буёқлардан балиқ териси остига кибориш ҳам яхши натижа беради. Янги тайёрланган буёқлар 3% ли ритмаси шприцнинг ингичка игнаси оркали балиқ териси остига 0,02-0,05 мл микдорда юборилади. Хар хил рангдаги буёқларни (хаво ранг-барлар, кичил ранг-унлар, зангори-излар) тайёрлаб тамгалаш учун ишлатилади. Ёнр туда баликларни ёки айрим баликларни кун микдорда тамгалаш имкониётини беради.

Баликларга кодланган тамгалар куйишда ток сонлар уларни корин кисми буйлаб (бош кисми асосида 1, кукрак сузгич канотлари орасида 3, корин кисмини уртасида 5, корин сузгичлари орасидан 7, чиқарув (анал) тешиги асосида 9) куйилади. Жуфт сонлар билан тамгалар жуфт сузгичлари асосида (унг, кукрак-2, чап кукрак-4, унг корин сузгичи-6, чап корин сузгичи 8) куйилади.

Зотли наслдор баликлар бахорда, туддириб туриш тудасидаги баликлар, яйловга куйиб юбернишдан олдин, насл берувчи баликлар эса урчитилиш ишлари якунланганча тамгаланади.

Баликларни ёппасига тамгалашда уларни сон белгиси икки ёзги ёки икки ёшликлариди куйилади. Бу белгилар туданинг генетик келиб чикиши ва тугилган йили хакида маълумотларни беради. Она наслдор баликларда хусусий белгилар беиз ёшда ота ёки эркак баликларда эса турт ёшда куйилади. Карпларнинг наслдорлик хусусияти 37-жадвалда кўрсатилган.

Баликларда ҳам бошқа кишлок хўжалик ҳайвонларида бўлганлиги каби тана ўлчамлари олинади. Баликларни тана ўлчамларини олишда асосан карп балиғи мисолида ўрганиш осон бўлади. Баликларнинг тана ўлчамларини олишда куйидаги ўлчамлар олинади.

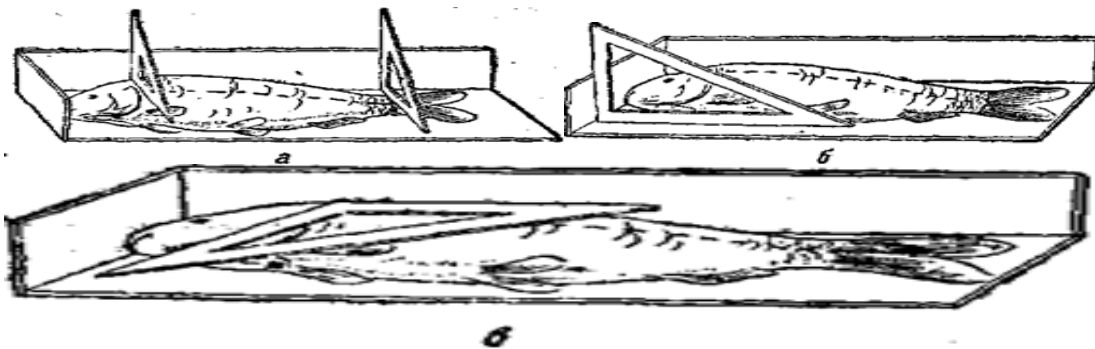
- Гавданинг умумий узунлиги
- Бош узунлиги
- Гавда айланаси ва бошқа ўлчамлар олинади.
- Гавда узунлиги
- Гавда баландлиги

Бу ўлчамлар асосан балиқнинг асосий катталигини кўрсатади ва шу ўлчамлар асосида тана индекслари ҳисобланади.

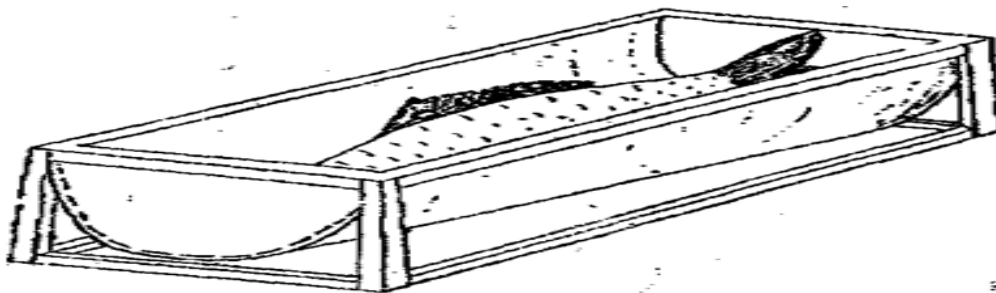
Баликларда асосан 5 та тана индекси олинади.

1. Узунчоқлик индекси (тана узунлиги)
2. Кенг беллик
3. Катта бошлик
4. Бежиримлик
5. Гўштдорлик

Баликларнинг тана ўлчамлари олиниб индекслари ўлчаш жараёнида аниқланиб семизлик даражаси ҳисобланади. Бу ўлчамлар асосан ўлчов доскасида ўлчов асбоблар ёрдамида амалга оширилади.



Карп баликларини ўлчаш техникаси. А-тана ва бош узунлиги, б-тана баландлиги, в-тана ширинлиги.



Балиқларни тортиш учун мўлжалланган беланчак

Балиқ вазнини аниқлаш ва айрим кўрсаткичларни ўлчаш. Наслдор балиқларни, тўлдириб туриш (ремонт) тўдасига балиқларни оғирлигини ўлчаш учун улар махсус брезентдан тайёрланиб, метал каркасига ўрнатилган беланчаклардан фойдаланиш тавсия этилади.

Балиқ танасидаги сувни йўқотиш учун, беланчак бир оз қия ҳолатга келтирилади, уни ташки томонига тешик қолдирилади.

Беланчак ўлчаниб унинг оғирлиги беш дона балиқ ўлчанганидан сўнг қайтадан текширилади. Наслдор балиқлар ва тўлдириб туриш (ремонт) тўдасидаги катта балиқлар 50 грамм, 4 ёшлик балиқлар 10 г лиликда тортилади.

Ўлчаш ишлари см. ўлчовида нккита вертикал девори бўлган ўлчаш столида олиб борилади.

Стол орқа (узун) ва ён (калта) деворларга эга бўлиб улар тўғри бурчак ҳосил қилади. Стол тахтаси текис ва сндтик тахтадан тайёрланган булнши крвк. Стол ердамида узунлиги 80 см гача, эни 25 смгача бўлган наслдор балиқларни ўлчаш мумкин.

Стол деворларининг баландлиги 20 см бўлиши керак. Стол ишлаш учун қулай бўлган 75-85 см баландликка ўрнатилади. Ҳамма ўлчашлар жараёнида балиқ бир хил ҳолатда ўнг ёйи билан ётқизиблиб қўйилади. Цех учун наслдор балиқларни танлашда керакли меъёрий кўрсаткичлари 1-жадвалга кўрсатилган.

Балиқ ёши	Оғирлиги ҳисобида	
	карп	Ўтхўр балиқлар
Бир ёзги балиқдар	60-70	100-150
Икки ёзги-икки ёшлик	1000	1000-1500
Уч ёзги-уч ёшлик	2000	2500-3000
Турт ёзги-турт ёшлик	3000	3500-4500
Беш ёзги-беш ёшлик	4000	5000-5500
Олти ёзги-олти ёшлик	5000	6000-6500
(*;п и ёзги-егги ёшлик	5500-6000	7000-8000
Свккиз ёзги-саккиз ёшлик	7000	9000-11000

Насл олнш учун мўлжаллангн балиқларни саралаб олнш учун

Ушбу тана ўлчамлари балиқларнинг катта – кичиклиги ҳақида фикр юритишига имкон беради. Бундан ташқари балиқларнинг экстерьерини баҳолаш учун олинган тана ўлчамлари асосида уларнинг қуйидаги тана индекслари ҳисобланадилар.

$$\text{Cho'zinchoqlik} = \frac{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}}{\text{Gavda aylanasi}} \times 100;$$

$$\text{Baland orqalilik} = \frac{\text{Gavdaning balandligi}}{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}} \times 100;$$

$$\text{Kattaboshlik} = \frac{\text{Bosh uzunligi}}{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}} \times 100;$$

$$\text{Ixchamlik} = \frac{\text{Gavda aylanasi}}{\text{Gavdaning umumiy uzunligi}} \times 100.$$

Балиқларнинг ўсиш кўрсаткичлари уларнинг мутлоқ, ўртача кунлик ва нисбий ўсиш кўрсаткичларини ҳисоблаш йўли билан баҳоланадилар.

Балиқларнинг ҳисобот даврининг охиридаги тирик вазндан, бошидаги тирик вазнини олиб ташлаш йўли билан шу давр мобайнидаги мутлоқ ўсишини ҳисоблайдилар. Бунинг учун умумзоотехнияда қўлланиладиган қуйидаги формуладан фойдаланилади.

$$A = W_t - W_o$$

Бу эрда: А- мутлоқ ўсиши

W_t – ҳисобот даврининг охиридаги тирик вазни;

W_o - ҳисобот даврининг бошидаги тирик вазнини билдиради.

Ўртача кунлик ўсиши $A = \frac{W_t - W_o}{t}$ формуласидан фойдаланиб

аниқланади.

Бу эрда: А - ўртача кунлик ўсиши;

W_t - ҳисобот даври охиридаги тирик вазни;

W_o - ҳисобот даври бошидаги тирик вазни;

t- ҳисобот даврининг давомийлигини билдириди;

Нисбий ўсишни эса $K = \frac{W_t - W_o}{W_o} * 100$ формуладан фойдаланиб аниқлайдилар.

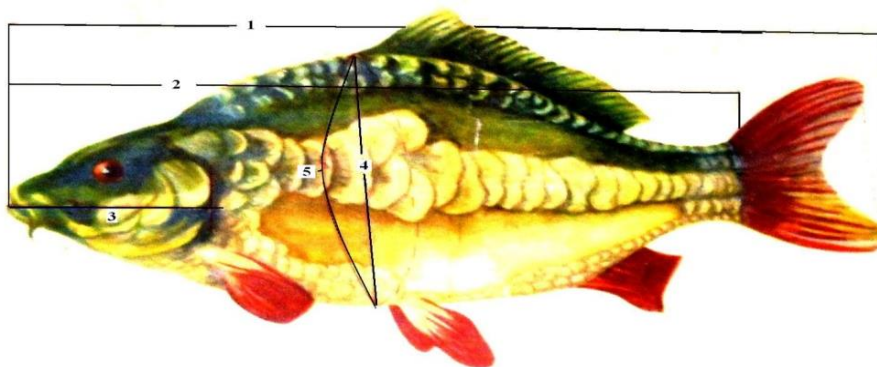
Бу эрда: K – нисбий ўсишни;

W_t - ҳисобот даврининг охиридаги тирик вазни;

W_o - ҳисобот даврининг бошидаги тирик вазнини билдиради.

100 – коэффитсиент.

Балиқларнинг ўсиш кўрсаткичларини назорат қилиш ҳар 10-15 кунда, уларнинг ҳовузларда зич жойлашган жойлардан тугилган намуналарини тарозида тортиб аниқланган маълумотлардан фойдаланиб амалга оширилади. Балиқларнинг тирик вазни 0,1 г, ўлчамларини 1 мм аниқликгача аниқланади.



Балиқларнинг тана ўлчамлари:

1-тананинг умумий узунлиги; 2-тана узунлиги; 3-калла узунлиги; 4-тана баландлиги; 5-тана айланаи

Синов саволлари:

- 1.Балиқлар қандай тартибда ўлчанади?
- 2.балиқ ўлчанадиган асбоблар?
- 3.Балиқлар қайси белгисига қараб саралаб олинади?

КЎЧМА МАШҒУЛОТ

1-Мавзу: Наслдор балиқлардан насли авлод олиш.

2-мавзу. Балиқларни завод усулида урчитишда селекция ишларини ташкил этишнинг умумий масалалари.

3-мавзу. Наслдор балиқларни тамғалаш. Наслдор балиқларни оғриксизлантириш (анестезлаш).

Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг фаолияти билан танишув.

“Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини купайтириш” модулини ўқитишда “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг тутган ўрни ва аҳамияти.

“Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг асосий вазифалари:

- илмий тадқиқот ишларини дала шароитида ўтказишга шарт
- шароитлар яратиб бериш;
- Балиқларни сунъий урчитиш ва янги насллар олиш;
- Балиқчилик илмий марказида мавжуд балиқ зотларини кўпайтиришни ўрганиш ва товар балиқ даражасигача етказишни ўрганиш.

Касалликларга чидамли бўлган балиқ турларини кўпайтиришни ўрганишдан иборат.

Тошкент вилояти шароитида балиқларнинг касалликка чидамли турларини яшовчанлигини ўрганиш ва таҳлил қилиш, тажриба методикаси билан таништирилади.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Марказида янги ташкил этилган Балиқчилик илмий маркази иш фаолияти билан таништирилади.

Тингловчилар ёпиқ сув таъминоти қурулмаси иш фаолияти ва у ерда балиқ етиштириш жараёнлари билан яқиндан таништирилади.

Кўчма машғулот жараёнида тингловчилар бевосита ЁСТҚ шароитида боқилаётган балиқларнинг ҳолати билан бевосита танишадилар.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган Балиқчилик илмий маркази семенар ва масофадан туриб ўқитиш, интернет сайти орқали келиб тушган саволларга жавоб қайтариш тартиблари, ўзларини қизиқтирган саволларга жавоб топиш, керакли манбаларни интернет сайтларидан юклаб олиш ҳақидан керакли билим ва кўникмаларга эга бўлишадилар.

Кўчма машғулот давомида тингловчиларга «Балиқчиликда наслчилик ишларини ташкил этиш ва янги балиқ турларини кўпайтириш» модулида ўтилган мавзуларда ўрганилган балиқларни боқиш, парваришlash бўйича берилган назарий билимларни дала шароитида тушунтириш чуқур билимлар олиш имкониятини беришини эътиборга олган ҳолда:

- амалий ва кўчма машғулотларни ҳар бир назарий дарслардан сўнг ташкил қилиниши ва университет тажриба хўжалигида ҳам амалий дарс машғулотларини ташкил қилиш ва ўтиш тингловчилар учун янада қизиқарли ва самарали бўлиши ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларини баён этишади.

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

1. Кейс. Йиллар мобайнида карп балиғини ўсиш суръатлари пасайиб бормоқда

Маълум балиқчилик хўжаликлар ота она балиқлар қонининг алмашмаслиги олинган авлоднинг яшовчанлиги билан белгиланади бундан ташқари балиқларнинг ўсиш суръатлари наслдан наслга ўз хусусиятини ёқотиб боради. Балиқларнинг серпуштиги ва урчитиш чавоқ олиш даврида ноқулай шарт шароит ҳам хал қилувчи рол ўйнайди. Кеч баҳорги совуқлар уруғланган увилдирикларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Совуқлар

чавоқларга ҳам шикастлаши мумкин. Ўзбекистоннинг жанубий минтақасида хос бўлган қуруқ ва иссиқ (гармсел) шамоллар сувнинг критик даражада исиб кетишига олиб келади.

Сув хавзаларининг балиқ махсулдорлигига таъсир этувчи омиллар, балиқ махсулдорлигини белгиловчи омиллар кабидир. Булардан ташқари балиқларнинг серпуштлилиги уларнинг таркибига, ёшига, тўлинганлиги ва турли ўсиш синфидаги балиқлар миқдорига ҳам боғлиқ. Балиқларларнинг ёши ортиб бориши билан серпуштлилиги аввал ортиб боради, кейинчалик эса пасаяди.

Кейс бўйича бажарилиши керак бўлган вазиятлар:

1. Нима сабабдан зотлар алмаштирилмаган балиқ тўдалари чавоқлари яшовчанлиги ўзгаради?
2. Яшовчанлик ва чидамлилиқка таъсир этувчи омиллар

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари ядвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

2-Кейс. Уруғланган увилдириклардан личинка чиқиш даражаси жуда паст

Увилдирикларнинг турғунлиги. Бу нисбий тушунча бўлиб, увилдириклардаги модда алмашинуви ҳолатининг сусайишини ва алоҳида ҳолларда генетик программа ҳисобининг тухташини акс эттиради. Увилдирикларда ўсиб—ривожланиш жараёни тўхтади. Уруғларнинг турғунлик ҳолати кенг маънода уларнинг ўсишдан тўхташи, маълум бир миқдорда касалликларга чидамлилигининг пасайиши, ёки маълум бир шароит яратилганда яшаб қолиш қобилиятини сақлаб қолиши тушунилади.

Увилдирикларни ривожланишига физик, кимёвий, физиологик омилларнинг таъсири. Уларни амалда таъсири эса увилдирикларни ривожини ососий омиллардан.

Увилдириклар уруғлантириш иши тажрибасида турли минерализацияда ривожланиши амалда кўрилади. Бунда минерализация ривожланиш фозизига тўғри пропорционал ўзгариши аниқланган.

Сув хароратининг увилдирик ривожланиш даврига таъсири, бу ҳолатда урилдирик шикастланмаслик керак. Сув харорати +30°C ва +15 °C

тебраниши увилдирикқа салбий таъсир этади.

Кейс бўйича бажарилиши керак бўлган вазиятлар:

1. Увилдирикнинг ривожланиши, личинкаларнинг яшовчанлигига таъсир этувчи омиллар мавжудлиги
2. Увилдирик унишига таъсир абиотик омилларэтувчи омиллар

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари жадвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

3-Кейс. Тоғли ҳудудларда интенсив аквакултура объектларини етиштиришни кенгайтириш

Қурғоқчилик - бу ёгингарчилик кам бўлиши ва сувнинг буғланиш жараёни ортиши, тоғли ҳудудларда кам сув таъминоти етишмовчилиги натижасида олабалиқ хўжалигига бўлган талабини сув миқдори етарли даражада таъминлай олмаслигидир.

Сув тошқинлари оқибатида барпо этилган бассейнларни таъминловчи сув сифатининг ёмонлашишини кучайтиради.

Маъдан конлари атрофида сув сифатига таъсирини кучайтиради.

Зарарли омилларнинг даражаси ёгингарчилик миқдорига, давомийлигига, ҳаво ва тупроқ ҳароратларига, ҳаво намлигига, рельефга, тупроқнинг механик, физик, кимёвий хусусиятларига, ўсимлик қатламлари ҳолатига ва инсонларнинг хўжалик фаолиятига боғлиқ.

Табиатнинг бу зарарли омилларини олдини олиш учун барпо этилажак балиқ хўжаликларини инженер конструкторлик ишларини географик жойлашув иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш мумкин.

Тупроқнинг ювилишига бевосита таъсир этувчи омил - бу ёгингарчилик ва қор эришидир. Уларнинг бевосита таъсирида қияликларда сув оқими пайдо бўлади ва сув билан бирга зарарли моддалар тупроқ ювилиши орқали балиқ ховузларига тушади.

Ўзбекистоннинг тоғли туманларида қиш ва баҳор фасллари ёгингарчилик миқдори кам бўладиган ойлар ҳисобланади. Сойлардан оқиб тушаётган сувнинг ҳажми ортиб боради. Сув оқимининг кучи ва тезлиги ортади.

Қияликлар нишаблиги тоғ шароитида эрозия ходисаларининг юзага келишида асосий табиий омиллардан ҳисобланади.

Адабиётларда таъкидлашича, қиялик иншоатининг икки баробар

ортиши билан тупроқнинг ювилиши 1,3-3,8 баъзи ҳолларда 7,2-10,3 марта ортади.

Ўрта Осиё минтақаларида олиб борилган илмий изланишлар натижасига асосан тоғли зонада олабалиқ хўжаликлари ташкил этиш самарали ҳисобланади.

Кейс бўйича бажарилиши керак бўлган вазиятлар:

1. Ташқи муҳит омилларининг олабалиқ увилдириқ ривожланишига таъсирининг мавжудлиги
2. Тоғли ҳудудлар рельефи ва сув хароратининг қулайлиги

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўлларини жадвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

4-Кейс. Сув ҳавзалари атрофида барпо этилган питомникларнинг жорий қилиш махсулдорликка таъсири

Табиий сув ҳавзалари қирғоқларида питомниклар ташкил этиш сув ҳавзасини чавоқлар билан тўлдириб бориш режасини тўлиқ бажарилиши амалга оширилади. Ундан ташқари, сув ҳавзасининг озуқа занжири тўлиқ тўлиқ фойдаланилади. Аммо озуқа базасининг хажми балиқ махсулдорлигини белгилаб беради. Озуқа базасидан тўлиқ фойдаланмаётган сув ҳавзалари мавжуд бўлиб уларни етарли даражада балиқлантириш юқори махсулдорликни таъминлайди. Кўпчилик сув ҳавзалари балиқ ммахсулдорлиги жуда паст шундан келиб чиқиб фойдаланилмаётган озуқа поғонасидан самарали фойдаланиш учун бошқа янги тур балиқларни ҳам балиқлантириш ҳам махсулдорликни оширади. Иккинчи томондан озуқа занжирини ўрганмасдан туриб янги балиқ турларини жорий этиш бутун экотизимни мувозанатини издан чиқариши мумкин.

Кейс бўйича бажарилиши керак бўлган вазиятлар:

1. Сув экотизимини компонентларини ўрганиш гидробионтларини биологик мунособатларини мавжудлиги
2. Янги балиқ турини сув ҳавзаси абиотик факторлар таъсири

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари жадвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

Глоссарий

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи
наслчилик субъектлари	наслчилик иши билан шуғулланувчи илмий-тадқиқот муассасалари, корхоналар ва хўжаликлар, селекция марказлари, ипподромлар, иммуногенетик назорат лабораториялари, назорат-синов станциялари, эмбрионларни кўчириб ўтказиш (трансплантация) марказлари ҳамда бошқа юридик ва жисмоний шахслар — насли маҳсулот эгалари
наслчилик объектлари	наслдор ҳайвонлар — қорамоллар, қўйлар, эчкилар, отлар, туялар, чўчкалар, шунингдек паррандалар, балиқлар, асаларилар, ипак қурти, ёввойи ҳайвонлар ва уларнинг насли маҳсулот (материал)лари
генофонд (кам сонли) зот	муайян зотга мансуб ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги кам учрайдиган ҳайвонлар гуруҳи
бонитировка	ҳайвонларнинг наслдорлик ва маҳсулдорлик сифатларини баҳолаш
насли маҳсулот (материал)	наслдор ҳайвон, унинг уруғи ва эмбрионлари, наслдор тухум, ипак қурти уруғи;
наслдор ҳайвон	келиб чиқиши ҳужжатлар билан тасдиқланган, муайян зотни такрор кўпайтириш учун фойдаланиладиган ва белгиланган тартибда рўйхатга олинган ҳайвон;

наслчилик	селекция мақсадида наслдор ҳайвонларни урчитиш, насли маҳсулот етиштириш ва ундан фойдаланиш
наслдор ҳайвонлар ва наслдор подаларни давлат рўйхатига олиш	келиб чиқишини аниқлаш ва маҳсулдорлигини белгилаш мақсадида наслдор ҳайвонлар ҳамда наслдор подалар ҳақидаги маълумотларни ҳисобга олиш

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. - Т.:“Ўзбекистон”, 2011.
2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб ҳалқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”. 2017. – 488 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз – Т.: “Ўзбекистон”. 2017. – 592 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

4. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси.– Т.: Ўзбекистон, 2019.
5. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни.
6. Ўзбекистон Республикасининг “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Қонуни.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муасасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сонли Фармони.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 3 февралдаги “Хотин-қизларни қўллаб-қувватлаш ва оила институтини мустаҳкамлаш соҳасидаги фаолиятни тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5325-сонли Фармони.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 19 августдаги “Тошкент давлат аграр университети фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4421-сонли қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 июлдаги «Олий ва ўрта махсус таълим тизимида бошқарувнинг янги тамойилларини

жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4391- сонли Қарори.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 11 июлдаги «Олий ва ўрта махсус таълим соҳасида бошқарувни ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5763-сон [фармони](#).

13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли [фармони](#).

14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2018 йил 21 сентябрдаги ПФ-5544-сонли Фармони.

15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 майдаги “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.

16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 2 февралдаги “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қоидаларини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2752-сонли қарори.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сонли қарори.

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 27 июлдаги ПҚ-3151-сонли қарори.

19. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Нодавлат таълим хизматлари кўрсатиш фаолиятини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 15 сентябрдаги ПҚ-3276-сонли қарори.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сонли қарори.

21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

Ш. Махсус адабиётлар

22. Ишмухамедов Р.Ж., Юлдашев М. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар.– Т.: “Ниҳол” нашриёти, 2013, 2016.– 279б.
23. Креативная педагогика. Методология, теория, практика. / под ред. Попова В.В., Круглова Ю.Г.-3-е изд.–М.: “БИНОМ. Лаборатория знаний”, 2012.–319 с.
24. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Информационные системы.- Т.: Aloqachi, 2017.- 256 стр.
25. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018. - 304 с.
26. Natalie Denmeade. Gamification with Moodle. Packt Publishing - ebooks Account 2015. - 134 pp.
27. Paul Kim. Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution. Routledge; 1 edition 2014. - 176 pp.
28. William Rice. Moodle E-Learning Course Development - Third Edition. Packt Publishing - ebooks Account; 3 edition 2015. - 350 pp.
29. English for academics. Cambridge University Press and British Council Russia, 2014. Book 1,2.
30. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B., Nazirova E.Sh., Sadikova Sh.Sh. Tizimli tahlil asoslari.– Т.: “O’zbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti”, 2014. –192 б.
31. Yusupbekov N.R., Aliev R.A., Aliev R.R., Yusupbekov A.N. Boshqarishning intellectual tizimlari va qaror qabul qilish. –Toshkent: “O’zbekiston milliy ensiklopediyasi” DIN, 2015. -572b.
32. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоемах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 2013. 368 с.
33. Черномашенцев А.И., Мильштейн В.В. “Рыбоводство”. – М: Легкая и пищевая промышленность, 2010. 272 с.
34. Хусенов С.Қ., Ниёзов Д.С., Сайфуллаев Ғ.М. Балиқчилик асослари. “Бухоро” нашриёти. 2010. 298 б.
35. ЮлдашовМ.А.,Салихов Т.В.,Камилов Б.Г Ўзбекистон балиқлари. Монография, -Тошкент, 2018 ,GOLD PRINT NASHR- нашриёти 180 бет
36. Катасонов В.Я., Черфас Н.Б. Селекция и племенное дело в рыбоводстве М.: Агропромиздат 1986г.
37. Привезенцев Ю.А. “Интенсивное рыбоводство”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1991
38. Саковская В.Г., Ворошилаева З.П. и др. “Практикум по прудовому рыбоводству”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1991

39. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Курбанов И.И. “Основы ихтиологии рыбоводства” Москва “Агропромиздат” 1985
40. Макеева А.П. “Эмбриология рыб”. Москва Издательство МГУ, 1992.
41. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоемах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1988
42. Каримов Б.К., Камиллов Б.Г., Мароти Упаре., Раймон Ван Анрой., Педро Буано и Д.Р.Мохимардонов “Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и концепция развития”. Ташкент-2008.

IV. Интернет сайтлар

43. <http://edu.uz> – Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.
44. <http://agro.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги.
45. <http://lex.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
46. <http://bimm.uz> – Бош илмий-методик марказ.
47. <http://ziyonet.uz> – Таълим портали Ziyonet.
48. <https://tdau.uz> – Тошкент давлат аграр университети.
49. <https://agrobusiness.uz> – Ўзбекистон агробизнес ассоциацияси.
50. <https://agro-olam.uz>.
51. www.fishery.uz
52. www.fishing.com.