

267 "Білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру" бюджеттік бағдарламасы, 100 "Агроөнеркәсіптік кешен субъектілерін өтеусіз негізде ақпараттық қамтамасыз ету" кіші бағдарламасы.

Лектор: Шумейко Дмитрий Валентинович.

Вебинардың тақырыбы: "Тұщы суда Бахтах балығын өсіру технологиясы".

Вебинардың мақсаты - тұщы суда Бахтах балығын өсіру технологиясы туралы білімді тарату.

Тапсырмалар:

Кемпірқосақ Бахтах балығының түрлік ерекшеліктерін беріңіз.

Өсіру әдістерін сипаттау.

Өсіру және азықтандыру кезеңдерін қарастыру.

RPM өндірушілері туралы ақпарат беру (уылдырық пен шабақ).

Фермерлерге кері байланыс беру.

Фермер үшін практикалық құндылық: фермерлер тұщы суда форель өсіру кезінде әдіснамалық және техникалық шешімдер туралы түсінік қалыптастырады.

Балықтар-биоресурстардың ең жылдам қайталанатын түрі. Олар ауылшаруашылық жануарларының басқа түрлерімен салыстырғанда азық-түлік энергиясын бірнеше есе тиімді пайдаланады. Балықты ұстау шарттары мен биологиялық ерекшеліктері ихтиомассаны тез сақтауға, табиғи және жасанды жағдайда өсіру кезінде азық-түлік энергиясын тірі дене салмағына тиімді түрлендіруге мүмкіндік береді. Салыстырмалы түрде үлкен құнарлылық балықтарға ресурстарды тез көбейтуге және биомассаны құруға мүмкіндік береді, бұл ақуызды тамақтандыру мәселесін шешеді. Әлемнің әртүрлі елдеріндегі балықты тұтыну мен халықтың өмір сүру ұзақтығы арасындағы тәуелділікті талдау балық өнімдерін тұтынудың өсуімен орташа өмір сүру ұзақтығының артқанын көрсетті (Микодина, Зайцева, 2006; Киселев и др., 2007).

Кемпірқосақ Бахтах —

Oncorhynchus mykiss irideus

Лосось Тұқымдасы —

Salmonidae

Ұзындығы 50-90 см, салмағы 2 кг-ға дейін, сирек 6 кг. көптеген ғалымдар Радуга форелін Тынық мұхиты Болат лососының Тұщы су түрі деп санайды (*Salmo gairdneri*). Қазіргі уақытта ол соңғы түрімен бірге микижеге көбірек жатқызылуда (*Oncorhynchus mykiss*).

Ересек форельдің бүйір сызығының бойында кемпірқосақ жолағы бар, соның салдарынан балық өзінің түр атауын алды, әсіресе уылдырық шашу кезінде күлгін және қызыл түстермен ашық түсті. Балықтың денесі мен канаттары көптеген қара дақтармен жабылған.

Ол әдетте өмірдің 2-4 жылында жыныстық жетілуге жетеді. Жалпы өмір сүру ұзақтығы-11 жыл. Әдетте уылдырық шашу көктем мезгіліне сәйкес келеді, бірақ судың температуралық режимінің жоғарылауы күзгі-қысқы

және тіпті жазғы уақытта уылдырық шашуға әкелуі мүмкін. Табиғатта уылдырық шашу көктемде болады. Форельді жасанды өсіру кезінде уылдырық шашу уақыты судың температурасымен реттеледі және уылдырық шашу әдетте ақпан – наурыз айларында ертерек ауысады.

Әйелдің жұмыс құнарлылығы 1,5-9 мың жұмыртқаны құрайды (орта есеппен 2 мың дана). Жасанды өсіру кезінде жұмыртқалардың түсі әдетте сарғыш-қызғылт сары, табиғи жағдайда ашық сарғыш-қызыл болады. Жұмыртқалардың диаметрі 3-6 мм, ал олардың массасы 40-тан 125 мг-ға дейін. инкубациялық кезеңнің ұзақтығы судың температурасына байланысты (орташа 30-45 күн. немесе 360-400 градус).

Сарысы қапшығының бастапқы мөлшерінің 50-70% - После сіңіргеннен кейін личинкалар су бағанына көтеріліп, белсенді қоректеніп, жүзе бастайды. Сарысы қапшығының резорбция ұзақтығы судың температурасына тікелей байланысты және 10-40 күнге созылуы мүмкін. (әдетте 7-8 күн.).

Личинкаларды өсіру әдетте 1,0-1,5 айдан кейін аяқталады. Судың температурасы оңтайлы температураға неғұрлым жақын болса (15–16 ° C), бұл кезең соғұрлым қысқа болады. Осы уақытқа дейін сарыуыз қапшығы толығымен ериді, қанаттары анық анықталған, денеде таразылар пайда болады: личинка кезеңі аяқталып, қуыру басталады. Осы уақытқа дейін шабақтардың массасы 200-500 мг құрайды. осы уақытта уылдырықтың әртүрлілігі және шабақтардың жеке ерекшеліктері олардың өсуінің біркелкі встігінде көрінеді.

Кемпірқосақ форель судың температурасын 0-ден 30 ° C-қа дейін көтереді, бірақ оның физиологиялық оптимумы 10 мен 12 ° C аралығында. Судың сапасы жақсы болған кезде тез өсу 15-20 аралықта да байқалады. Судың температурасы 22-23 оС дейін көтерілген кезде өсу қарқыны төмендейді, ал 24-26 оС - да олар күрт төмендейді.

Солтүстік Американың кемпірқосақ форельінің мекендейтін жерлеріндегі ортаның белсенді реакциясы (рН) 6,5-8,5 аралығында өзгеруі мүмкін. Әдетте, РН 5,6-дан аз болса, кемпірқосақ форельін көбейту мүмкін емес. Бірақ оның кейбір формалары рН 5,0-ге тең болса да көбейе алады.

Ересектерге арналған кемпірқосақ форельі мұхиттық тұздылыққа 35-те шыдай алады. Тауарлық салмағы 250-500 г балық 20-30 ° температурада жақсы сезінеді. Дернәсілдер тұздылыққа төтеп бере алады 5-8°, жас шабақтар-12-18°, жылқылар – 20-25°.

Уылдырықты инкубациялау кезінде және қуыру онтогенезінің алғашқы кезеңдерінде олар 5-6 мг / л аралығында болады. егде жастағы топтарда судағы оттегінің минималды мөлшері шамамен 4-5 мг/л болуы мүмкін.

Балық өсіретін ыдыстарда пайдаланылған судың өзгеруін қамтамасыз ету үшін тұщы, таза және оттегіге бай суды үнемі қамтамасыз ету қажет. Қажетті сумен жабдықтау мөлшері дамып келе жатқан балықтардың жасына және санына байланысты.

Балық өсіретін ыдыстың аудан бірлігіне жұмыртқалардың, шабақтардың және өсіп келе жатқан балықтардың саны берілетін судағы оттегінің мөлшерімен анықталады. Суық суда метаболизм және сәйкесінше

тыныс алу баяулайды, ал жылы суда олар күшейе түседі. Осылайша, дамып келе жатқан эмбриондардың, шабақтардың және балықтардың бірдей мөлшерін ұстау үшін қажет судың нақты көлемі әр түрлі болады.

Судың төмен температурасында жеткізілетін судың көлемі аз болуы мүмкін, ал жоғары температурада ол көбірек болуы керек.

Сумен жабдықтау 10 000 немесе 1 000 жұмыртқа, қуыру немесе ересек балыққа қажет су ағыны ретінде көрсетіледі. Су шығыны секундына литрмен (л/с) немесе минутына литрмен (л/мин) өлшенеді. Қамтамасыз етілген судың мөлшерін сипаттаудың тағы бір мүмкіндігі-судың жаңару жиілігі. Ол сағатына немесе тәулігіне су алмасудың еселігі ретінде көрінеді.

Бетон немесе пленкамен қапталған бассейндердегі су алмасу жер тоғандарына қарағанда қарқынды болуы мүмкін, сондықтан бұл контейнерлерде балықтың тығыздығы да жоғары болуы мүмкін.

I. көз сатысында уылдырық алу: форель өсіруді енді бастағандарға ұсынылмайды. Уылдырықтың қажетті мөлшерін өндірушілері бар және көз сатысында сапалы уылдырық өндіруге маманданған асыл тұқымды зауыттардан сатып алуға болады. Көз сатысында уылдырық алудан бастау ұсынылмайды, өйткені тіпті аналық Отар мен балық питомнигін Қарапайым Басқару тек оқу процесінде алуға болатын арнайы дағдылар мен мол тәжірибені қажет етеді. Мамандандырылған асыл тұқымды шаруашылықтарда бір жынысты аналық табыннан көз сатысында уылдырық сатып алуға болады.

II. Қуыру өсіру: өсірудің бұл түрі ұрықтандырылған уылдырықтан (II-1 мүмкіндігі) немесе Көз сатысында уылдырық сатып алудан (II-2 мүмкіндігі) басталуы мүмкін.

Екінші әдіс жақсырақ.

III. Жас өскіндерді өсіру: өсірудің бұл мүмкіндігі практикалық себептерге байланысты бұрынғыдан ерекшеленеді. Қуыру балық өсіретін қондырғыларға отырғызу үшін тым кішкентай болатын жағдайлар бар, сондықтан балық өсірушілерге үлкенірек кәметке толмағандар қажет болуы мүмкін. Кәстрөлдерді өсіруге арналған қондырғы дербес болуы мүмкін, бірақ сонымен бірге қуыру немесе тауарлық балық шаруашылығының элементтерінің бірі болуы мүмкін.

IV. Тауарлық балықты өсіру: екі мүмкіндік бар: тауарлық балықты шабақтан (IV-1 мүмкіндігі) немесе жас Балықтан (IV-2 мүмкіндігі) өсіруге болады.

БАЛЫҚ ӨСІРЕТІН ЫДЫСТАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ

Қуыру, саусақ және тауарлық балықты өсіруге арналған сыйымдылықтар инкубациялық аппараттар, балық өсіретін науалар және шыны талшықтан немесе полипропиленнен жасалған бассейндер, пленкалы бассейндер, бетон бассейндері және пленкамен қапталған немесе өңделмеген жер бассейндері болып табылады.

Инкубациялық аппараттар уылдырық пен личинкаларды инкубациялауға арналған. Олар

оларда уылдырық пен личинкалар орналасқан торлы түбі бар паллеттер бар. Балғын

су паллеттің астынан торлы түбінен өтеді. Құрылғылардың материалы, пішіні мен өлшемі әртүрлі болуы мүмкін болса да, оларда инкубацияланған уылдырық пен личинкалардың саны шамамен бірдей. Кемпірқосақ форельінің 10 000 жұмыртқасын инкубациялау және жұлу үшін паллет ауданы шамамен 0,2 м² болатын құрылғы қажет.

Кейінірек қажетті аумақ ұлғаяды: 10 000 личинка үшін су тереңдігі шамамен 0,5 м болатын аумақтан шамамен 5 есе көп (шамамен 1 м²) қажет.

Бұл құрылғылардағы судың қажетті көлемі кестеге сәйкес сақталуы және реттелуі керек.

Шыны талшықтан немесе полипропиленнен жасалған науалар мен бассейндер қуыру, саусақ немесе тіпті коммерциялық балық өсіру үшін қолданылады. Таяз науалар әдетте шабақтарды өсіру үшін, ал тереңірек науалар жас өскіндерді өсіру үшін қолданылады.

Шағын бассейндер (0,5–5 м³) кәмелетке толмағандарды (шабақтар мен жас өскіндерді) өндіруге арналған, ал үлкендері (5-25 м³) коммерциялық балық өсіруге арналған.

Дайын панельдерден жиналатын шыны талшықты бассейндер бар. Олардың өлшемдері әртүрлі болуы мүмкін, 50-100 м³ дейін.

Пленка бассейндері форель өсіруде де кеңінен қолданылады. Шыны талшық пен полипропилен бассейндері сияқты, олар әртүрлі мөлшерде жасалады.

Пленкамен қапталған жер бассейндері мен тоғандар бетонмен және/немесе таспен қапталған ірі бетон балық аулау бассейндеріне немесе жер тоғандарына балама болып табылады.

Бетон бассейндері жабық және ашық ауада пайдалануға арналған. Шағын (бірнеше текше метр) бетон бассейндері кәмелетке толмағандарды өсіруге жарамды, ал үлкен (бірнеше жүз текше метр) бассейндер коммерциялық балық өсіру үшін пайдаланылады. Әдетте, олар тікбұрышты немесе ұзын пішінді және судың тереңдігі шамамен 1 м.

Балық өсіп келе жатқанда, олар көбірек кеңістікті қажет етеді. Алдымен кішігірім бассейндер жеткілікті, бірақ кейінірек отарды бөліп, оны басқа контейнерлерге отырғызу тығыздығы аз болған жағдайда трансплантациялау керек. Осы себепті балық шаруашылығында өсіру үшін шағын және үлкен бассейндер болған жөн.

Балық өсіру қызметін жоспарлау әдетте кері бағытта жүреді.

Алдымен түпкілікті нәтиже анықталады/беріледі (өндірілген балықтардың саны, жалпы және жеке салмағы), содан кейін осы жобалық мәндерден балықтардың әр түрлі жас топтарын өсіру үшін қажетті аудандар кері тәртіпте есептеледі.

СУ АҒЫЗУ ЖӘНЕ СУ АҒЫЗУ

Судың балық шаруашылығына және оның құрылыстарына ауырлық күшімен түсуі маңызды. Бұл энергияны үнемдейді және сәйкесінше өндіріс құнын айтарлықтай төмендетеді.

Балық шаруашылығы құрылыстарын сумен жабдықтау екі түрлі жолмен жүзеге асырылуы мүмкін. Олар сумен параллель (бір-біріне тәуелсіз) немесе дәйекті түрде қамтамасыз етілуі мүмкін. Егер су су қоймасынан балық өсіретін бассейндерге дәйекті түрде берілсе, онда тұщы суды алдымен кәмелетке толмағандарды өсіру үшін бассейндерде/тоғандарда пайдалану керек және сол жерден балықтардың егде жастағы топтары бар бассейндерге немесе тоғандарға кіру керек. Бассейндерді дәйекті схема бойынша орналастыру өте кең таралған болса да, жаңа Бассейндерді салу кезінде параллель су схемасына артықшылық беру керек.

Әсіресе жер үсті суларынан сумен қамтамасыз етілген жағдайда, балық шаруашылығының ең биік нүктесінде бас тоған салу су ресурстарын оңай және тиімді басқаруға ықпал етеді. Жоғары орналасқан бас тоған буфер ретінде әрекет етеді, онда су да тұндырылуы мүмкін. Бас тоғаннан су балық өсіру қондырғылары мен құрылыстарына Ашық арналар, жабық құбырлар немесе екеуінің тіркесімі арқылы түсуі мүмкін.

Аэрация кіретін судың ауамен/оттегімен қанықтылығын қамтамасыз етеді. Механикалық аэрация немесе таза оттегін айдау өте тиімді технология болып табылады, бірақ олар қымбатқа түседі. Дегенмен, кіретін судағы ҚР деңгейін арттыратын қарапайым шешімдер/құрылғылар бар.

Балық өсіретін ыдыстар мен құрылыстардан судың түсуі мүмкіндігінше оңай болуы керек.

Балық өсіретін бассейндер мен тоғандардан су ағып жатқан жерлерде торларды пайдалану керек. Бұл торлардың тор мөлшері балықтардың қашуын ғана емес, сонымен қатар олардың торларға немесе тор шыбықтарының арасына жабысып қалуын болдырмау үшін жеткілікті кішкентай болуы керек. Судың ағуы мен ағуын әртүрлі құбырлар, Шандор тақталары және монахтардың ағындары реттей алады.

МЕХАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ СҮЗГІЛЕР

Қарқынды форель шаруашылығы-бұл қоршаған ортаны айтарлықтай ластайтын қызмет. Қоршаған ортаның ластануын азайту немесе тіпті болдырмау үшін форель шаруашылығының ағынды сулары механикалық және биологиялық тұрғыдан тиісті түрде тазартылуы керек. Егер форель шаруашылығының ағынды сулары тұқы тоғанына жіберілсе немесе механикалық сүзілген ағынды сулар сулы-батпақты жерлерде тазартылса немесе суару үшін пайдаланылса, онда оларды толық тазартудың қажеті жоқ. Ағынды суларды тазарту тек қыс айларында, тұқы ұйықтап, өсімдіктер аз қоректік заттарды алған кезде немесе суару тоқтаған кезде қажет болады.

Суды механикалық сүзу Судан ластаушы заттардың тоқтатылған бөлшектерін (жемеген Жем бөлшектері мен нәжіс) жояды. Бұл процесс қоршаған ортаға қайта шығарылатын судың биохимиялық оттегіге деген қажеттілігін тікелей төмендетеді. Типтік механикалық сүзгілер-әртүрлі торлар, бассейндер-тұндырғыштар және гидроциклондар.

Механикалық сүзгілерде жиналатын Шлам-тамаша органикалық тыңайтқыш.

Ағынды суларды биологиялық сүзу механикалық сүзуден кейін болуы керек.

Балық шаруашылығындағы биологиялық сүзгілер немесе биофилтрлер зиянды PDA-ны одан әрі төмендететін және улы аммиак пен нитриттерді кетіретін сүзгілер болып табылады. Биофилтрация механизмі тотықтырғыш нитрит және нитрат бактерияларының метаболизміне негізделген.

Бұл бактериялар суда немесе суға салынған заттардың бетінде дамиды. Осылайша, қол жетімді бет неғұрлым үлкен болса, соғұрлым көп бактериялар оған қоныстануы мүмкін, бұл маңызды биологиялық сүзудің қажетті шарты болып табылады.

Жасанды биофилтрлер тиімді құрылғылар болып табылады, бірақ сонымен қатар балық тоғандары, сулы-батпақты жерлер және суармалы жерлер сияқты табиғи, ашық сүзгі жүйелері бар. Бұл мүмкіндіктер көбінесе комбинацияда қолданылады.