



BALIQCCHILIK XO'JALIKLARIDA XLORELLA ETISHTIRISH VA UNDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Yozyovon tuman 2-son Palitexnikumi biologiya fani o'qituvchisi

Xolbekova Shoiraxasanboy qizi.

Annotatsiya: Xlorella ko'paytirish orqali tovar baliqlarini etishtirishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini sezilarli darajada oshirish va baliq mahsulotlari sifatini yaxshilash, baliqlarning kasallanishini kamaytirish, baliqchilik hovuzlaridagi tabiiy ekologik muhitini yaxshilash imkoniyati beradi.

Kalit so'zlar: Baliqchilik xo'jaliklari, baliqchilik, suvo'tlar, xlorella, ozuqa, suspenziya.

Mikroskopik suvo'tlar o'simliklar dunyosiga xos xususiyatga ega bo'lib, turli yo'nalishdagi biologik ilmiy tadqiqotlar olib borishda qulay ob'ekt hisoblanadi. Ularning hujayra o'lchovi kichikligi, o'sish va ko'payish muddatlarining juda qisqaligi, hamda har xil texnologik o'stirish sharoitlariga moslashtirish mumkinligi bilan ko'pchilik olimlarni o'ziga jalb etib kelmoqda [1b.136; 2b.81].

Olimlarning aniqlashicha Yer yuzida suvo'tlarining 40 mingdan ortiq turlari mavjud. Shulardan ba'zi bir tur va shtammlari suv havzalaridan ajratib olinib, sun'iy sharoitda o'stirilib, amaliyotga joriy etilmoqda [3b.95]. Keyingi yillarda dunyo miqyosida mikroskopik suvo'tlari ayrim turlarining bio-ekologik, fiziologik xususiyatlari, biokimyoviy tarkiblari o'rganilib, ulardan foydalanish borasida qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi [4b.133].

Suvo'tlarining tarkibidagi oqsil 40-50% ni tashkil etib, tarkibi bo'yicha hayvon oqsiliga yaqin turadi. Undan tashqari tarkibida 5-12% lipid, 20-35% uglevod borligi, vitamin V12 miqdorining qoramol go'shti tarkibidagi shu vitamin miqdoriga yaqinligi aniqlangan [5b.47]. Shu nuqtai nazardan ham ularni inson, chorva, parranda va baliq ozuqalarining sifatini oshirish maqsadida qo'shib berish



tavsiya etiladi. Shunga ko'ra, suvo'tlaridan xalq xo'jaligining 50 dan ortiq yo'nalishlarida, jumladan qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat, meditsina, parfyumeriya, geologiya, energetika va boshqa qator sohalarda foydalanilmoqda[6b.24].

Suvo'tlarini o'stirishning ikkita metodi bo'lib, birinchisi bo'yicha turli yopiq uskunalarda sun'iy yorug'likda o'stiriladi[7b.59]. Ikkinchi metodga asosan har xil hajmli va turli tipdagi ochiq qurilmalarda (fotoreaktorlarda) quyosh nuridan foydalanib o'stiriladi[5b.47;8b.35-38].

Birinchi metoddan xozirgacha laboratoriya sharoitidagi izlanishlarda foydalanib kelinayotgan bo'lsa, ochiq metodda o'stirilayotgan suvo'tlaridan amalda qator yo'nalishlarda foydalanilmoqda. Suvo'tlarini ochiq metod bo'yicha o'stirish ayniqsa O'zbekiston sharoitida tannarxi nisbatan ancha arzon suvo'tlari biomassasi yetishtirishga imkon beradi. Shu boisdan ham suvo'tlarining biologiyasi, ekologiyasi, fiziologiyasi va biokimyosini o'rganish borasida qator ilmiy izlanishlar olib borildi. Tabiatdan suvo'tlarining ayrim turlari algologik toza holda ajratib olinib, har xil ozuqa muhitlariga moslash yo'li bilan ulardan selektsiya yo'li bilan yuqori hosil beradigan shtammlari ham ajratib olingan. Keyingi yillarda bir xo'jayrali suvo'tlarini o'rganishga ham katta e'tibor berilmoqda. Ulardan tabiatdagi har xil darajada organik moddalar bilan ifloslangan suvlarning ifloslik darajasini aniqlashda biologik indikator sifatida foydalaniladi. Ularni ilmiy jixatdan o'rganishning asosiy sababi, hujayralarining fiziologik, genetik, tsitologik hamda umumbiologik masalalarni yechishda qulay ob'ekt bo'lishligidadir.

Hozirgi vaqtda Chlorella bo'limi kiruvchi 1000 dan ortiq turlar ma'lum bo'lib, shulardan 160 turi Chlorella turkumiga kiradi. O'zbekistonda 64 tur va turaro taksonlar uchraydi. Bu turkumiga kiruvchi bir qancha turlari laboratoriya sharoitida o'stirish usullari o'rganilib kelinmoqda. Chlorella turkumiga oid o'rganilmagan tur va shtammlarni tabiatdan ajratib olib, ularning bio-ekologik xususiyatlarini o'rganish va jadal o'stirish biotexnologiyasini ishlab chiqish, hozirgi vaqtdagi



algobiotexnologiya yo'nalishining dolzarb muommalaridan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi tarmog'i bolgan Respublikamiz baliqchlik xo'jaliklaridani muvaffaqiyatli rivojlantirishida, baliq va baliq maxsulotlarini etishtirishdagi xarajatlarning 40-45% ozuqa yemga tushadi va bu muvozanatli ozuqa va optimal ozuqa ta'minotisiz amalga oshirib bo'lmaydi. Keyingi o'n yil ichida tabiiy va suniy ozuqalarga qo'shimchalari bilan bir qatorda baliqchilik xo'jaliklari ozuqa ratsioni mikro va makro elementlar bilan to'ldiriladi. Bularga yashil mikroskopik suv o'tlari vakili xlorella kiradi. Bugungi kunda baliqchilik xo'jaliklarida omuxta yem ishlab chiqarish taqazo qiladi va ilmiy-tadqiqot instituti aralash yemga xlorella suspenziyasini kiritishni muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazilmoqda. Shu bilan birga, xlorella suspenziyasining eng katta qiymati ishlatiladigan shtammlarning biologik faolligidadir, bu yosh baliqlarning qo'shimcha kilogramm ortishi, tovar baliqlarning xavfsizligi, reproduktiv xususiyatlarning yaxshilanishi, immunitetning oshishi, shuningdek, keyingi ta'sirlarda namoyon bo'lib uning ta'sirining hayvon tanasiga ta'siri uzoq vaqt davomida saqlanib qoladi. Chlorella suspenziyasi har bir tur va yosh guruhi uchun belgilangan ma'lum vaqt davomida baliqlarni etishtirish davrida qo'llaniladi. Baliqchilikda xlorelladan foydalanishda ozuqaning to'liq hazm bo'lishiga va shunga mos ravishda qo'shimcha kilogramm olishga, baliq mahsuldorligini oshirishga yordam beradi.

Bugungu kunda baliqchilik xo'jaliklarida Chlorella vulgaris ommaviy etishtirish uchun ishlatiladigan ko'plab suv o'tlari turlaridan, chlorella turi vakillari dominant o'rinni egallaydi. Baliqchilik xo'jaliklarida va tabiatda Chlorella urug'i vakillari keng tarqalgan. Ular tuproq yuzasida, suv havzalarida va hatto daraxtlarning qobig'ida ham uchraydi. Biroq, chlorella urug'idi har biri alohida tur, nav yoki shtamm sanoatda etishtirish talablariga javob bera olmaydi. Chlorella vulgarisning ilgari ishlatilgan turlar o'sish sharoitlari, ozuqaviy muhit, karbonat angidrid va mexanik aralashtirish nuqtai nazaridan juda talabchan edi, bu esa ulardan samarali foydalanishga sezilarli darajada to'sqinlik qildi.



Bugungi kunda ozuqa ahamiyatiga ega bo'lgan Chlorella vulgaris turlarining tabiiy suv havzalarida uni ilgari ma'lum bo'lgan barcha narsalardan ajratib turadigan ma'lum foydali xususiyatlar to'plamiga ega bo'lgan shtamm ajratib olish va foydalanish kerak bo'ladi. Chlorella vulgaris shtammlarini ishlatish uchun ularning xususiyatlarini hisobga olgan holda, suspenziyani aralashtirish va doimiy karbonat angidrid ta'minoti uchun uskunalarsiz oddiy o'rnatishlar ishlab chiqilgan. Xlorella o'sayotganda nasil berishiga qat'iy rioya qilish istisno qilindi. Bunday ko'paytirishning yuqori mahsuldorligi ularni to'g'ridan-to'g'ri baliqchilik xo'jaliklarida xlorella suspenziyasini markazlashtirilgan holda etkazib berish imkoniyati bilan taminlash imkonini berdi.

Xlorella yetishtirish uchun uch turdagi qurilmalar ishlab chiqilgan. Xuddi shu ish printsipli bilan ular ishlab chiqarilgan suspenziya miqdorida farqlanadi. Kuniga 10,20,30 litr xlorella suspenziyasini ko'paytirish yo'llarini ishlab chiqarish uchun xar xil shakildagi akvariumdan foydalanish imkonini beradi. Akvariumlar ko'paytirilayotgan xlorella uchun qo'shimcha yorug'lik sifatida Akva yoki Dusel lampalar foydalaniladi.

Kuniga 60 litr xlorella suspenziyasini etishtirish uchun yanada samaraliroq o'rnatish akvarumlarga o'rnatilgan idishni o'z ichiga oladi, uning ichiga labirintlar sun'iy yoritish lampalari tushiriladi. Shu bilan birga bugungi kunda baliqchilik xo'jaliklarida labrint xovuzlardan foydalaniladi. Yaratilgan suniy xovuzlarda 5.000 -20.000 litr baliq ko'llariga xlorella o'tkazish mumkun. Laboratoriya sharoitida doimiy ravishda lampalar o'rnatilgan silindrsimon shisha (akvarium) quvurlar konteynerlarga vertikal ravishda o'rnatiladi. Idish shisha quvurlar ostida o'rnatilgan ventilyatorlar bilan jihozlangan bo'lib, suspenziya harorati xlorella etishtirish uchun optimal haroratdan oshib ketganda havo etkazib berilishi mumkin. Idishning ichida ventilyatorlarga ulangan termostatga ulangan suspenziya harorati sensori joylashgan. Ushbu o'rnatishning mahsuldorligi kuniga



100-150 litr xlorella suspenziyasi bo'lib, kerakli suspenziya miqdoriga qarab o'rnatish sonini ko'paytirish imkoniyatiga ega.

Ushbu qurilmalarda ishlab chiqarilgan suspenziyaning zichligi ishlab chiqarish sharoitida ishlatilganda ozuqa yoki algolizantlarga qo'yiladigan talablarga javob beradi.

Baliqchilikda xlorelladan uzoq muddatli foydalanish baliqchilik xo'jaliklarida qo'shimcha vazn ortishi va xavfsizligining o'rtacha uzoq muddatli ko'rsatkichlarini aniqlash imkonini berdi. Baliqchilik fermalarining uzoq muddatli ma'lumotlariga ko'ra, ko'rsatilgan shtammlarning xlorella suspenziyasi bilan oziqlanganda baliqlarining mahsuldorligini oshirish va ularning reproduktiv sifatini yaxshilash keltirilga. Baliqchilik ho'jaliklarida tabiiy ozuqa bilan ta'minlash orqali baliq mahsuldorligini, suvni keslorod bilan taminlash, baliqlar immuniteti oshiradi vamineral o'g'itlarni tejash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Музафаров А.М. Культивирование и применение микроводорослей / А.М. Музафаров, Т.Т. Таубаев. – Ташкент: Фан УзССР, 1984. – 136 с.
2. Арутюнян Н.П. Культивирование одноклеточных зеленых водорослей /
3. Сальникова М.Я. Хлорелла – новый вид корма / М.Я. Сальникова. – М.: Колос, 1977. – 95 с.
4. Пугачева О.В. Профилактика заболеваний репродуктивных органов у коров и повышение жизнеспособности новорожденных телят при использовании суспензии хлореллы. Диссертация. Волгоград– 2018. 133 с.
5. Богданов Н.И. Суспензия Хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных. Волгоград 2007. 47 с.