

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

UDK 631.86

MIKROSUVO‘TLARNING TUPROQ UNUMDORLIGIGA TA’SIRI

Abdullayeva Gulnoza Komljonovna

Termiz davlat pedagogika instituti

Biologiya va uni o‘qitish metodikasi kafedrasida o‘qituvchi

Annotatsiya. Ushbu maqolada mikrosuvo‘tlar hayotida makro va mikro elementlarning o‘rni, ular yetishmasligining salbiy oqibatlarini to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari, mikrosuvo‘tlarning tuproq hosil bo‘lishida va uning unumdorligini oshirishdagi ahamiyati, tuproqqa suvo‘tlar solishning iqtisodiy samaradorligi va bugungi kunda shu asosda olib borilayotgan izlanishlarning natijalari bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Mikrosuvo‘t, agrokimyoviy tahlillar, xlorella, sianoprokariot, xloroplast, xloroz, fotosintez.

Аннотация. В статье указано, что жизнь водорослей зависит от макро и микро элементов, их недостаток может привести к последствиям. Кроме того, по результатам научных исследований, среда обитания водорослей зависит от качественной плодородной почвы.

Ключевые слова: микроводоросли, агрохимический анализ, хлорелла, цианопрокарियोты, хлоропласт, хлороз, фотосинтез.

Abstract. This article provides information on the role of macro and micro elements in the life of microalgae and the negative consequences of their deficiency. In addition, the importance of microalgae in soil formation and increasing its productivity, the economic efficiency of adding algae to soil and the results of research conducted on this basis today are described.

Key words: Microalgae, agrochemical analysis, chlorella, cyanoprokaryote, chloroplast, chlorosis, photosynthesis.

Suvo‘tlar — tabiatda uchraydigan eng ajoyib va foydali mahsulotlar hisoblanadi. Suvo‘tlar noyob foydali moddalarga juda boy bo‘lgani tufayli ular keng ko‘lamli foydali xususiyatlarga ham egadir.

Mikrosuvo‘tlarning oziqlanishida makroelementlar va mikroelementlarning ahamiyati bag‘oyat muhim ahamiyatga ega. Mikrosuvo‘tlarda va sianoprokariotlarda temir yetishmasligida fotosintez pasayadi va xloroz paydo bo‘ladi. Temir yetishmasligi, avvalo pigment molekulalarini tashkillanishida ahamiyatli. Xloroplastlarda temir bog‘langan xolda jamidan yarmi to‘plangan. Temir yorug‘lik ta’sirida sianoprokariotlardan nostokda kuchliroq shimilishi aniqlangan. Temirni, mutaxassislar mikrosuvo‘tlar uchun kompleks xolidagisini ko‘proq foydalanishadi. Oziqda temir miqdori maksimalga yetsa biomassa tarkibida fosfor, magniy, rux, mis, marganes miqdori kamayishiga sabab bo‘ladi. Limon kislotali temir $Fe C_6H_5O_6$, temir

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

xlorid va FeSO₄ oson o‘zlashadi [1,2].

Hosil yig‘ib olingan dala maydonlaridan agrokimyoviy tahlillar uchun tuproq na‘munalari olindi. Xlorella suvo‘tining biomassasi tuproqda azot, fosfor, kaliy birikmalarini tajriba maydonlarida qiyosdagidan ko‘proq to‘plangani aniqlandi. Shu bilan bir qatorda, tuproq unumdorligining asosiy ko‘rsatkichi chirindi miqdori ham oshgan. Olingan natijalarni quyidagi jadvalda keltirdik (1-jadval).

1-jadval.

Tuproq namunalarining agrokimyoviy taxillari natijalari

Variantlar	N %	P %	K %	Chirindi %
Qiyosda	68,0	115	115	2,77
Urug‘ni xlorellada ivitganda 5 l/t	64,6	116	122	2,79
Tuproqqa xlorella solinganda, 60 kg/ga	58,5	118	150	2,83
Urug‘ni xlorellada ivitish, tuproqqa solish 60 kg/ga	55,3	125	150	2,93

.Agrokimyoviy ko‘rsatkichlar tajriba variantlarida farqlar katta chiqmadi. Bu o‘rinda tuproqdagi azotli birikmalarning miqdori 3,4 % dan 12,7 % gacha kamaydi. Bizning tuproqqa solingan mikro-suvo‘t xlorella rivojlanishi uchun tuproqdagi fosfor miqdori qiyosdagidan 10 % gacha, kaliy miqdori esa 35 % gacha ortgan. Chirindi miqdorida tajriba variantlarining hammasida sezilarli o‘zgarishlar yuzaga kelmagan. Buning boisi bizningcha, chirindini paydo bo‘lib uni ko‘payishi uchun ko‘proq vaqt zarur.

Mikro-suvo‘tlarni qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda samaradorligini baholashda iqtisodiy hisob-kitoblarni quyidagi 2-jadvalda keltirdik.

2-jadval.

Arpa yetishtirishda turli variantlar qo‘llanganda iqtisodiy samaradorlik.

Variantlar		Takroriyliigi		
Standart oziq muhitda o‘stirilganda				
Don hosildorligi	2,28	2,71	3,30	4,56
Mahsulot narhi (so‘m)	102600	121950	148500	205200
Sarf harajatlar (so‘m)	92800	95800	152400	155400
Sof daromad (so‘m)	9800	26150	-3900	49800
1 tonna don tannarhi (so‘m)	40700	35350	46180	34080
Rentabelligi, %	10,6	27,2	-	32,0
Agrosanoat qoldiqlari ishlatilganda				
Don hosildorligi	2,28	2,71	3,30	4,56
Mahsulot narhi (so‘m)	10260	121950	148500	205200

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Sarf harajatlar (so‘m)	92800	94300	105920	107420
Sof daromad (so‘m)	9800	27650	42580	97780
1 tonna don tannarhi (so‘m)	4070	3480	3210	2350
Rentabelligi, %	10,6	29,3	40,2	91,0

Namuna olinadigan tuproq yuzasida sianoprokariot va suvo‘tlar hosil qilgan ko‘kyashil, yashil g‘uborlar borligiga e‘tibor qaratdik. Mavjud xolatni undan 1 sm qalinlikdan namuna oldik. Namunalarni 10-15 sm² yuzadan o‘rtacha xolda, olingan joy, namlanganlik, tuproqni mexanik tarkibini etiketada qayd etdik. Tuproq yuzasida sianoprokariot *Nostoc commune* po‘squloqlari uchragan joylarda ularning sm² yoki 1m² yoki 10 m² yuzadagi massasini aniqlab qayd etdik.

Tuproq tarkibidagi suvo‘tlar va sianoprokariotlarni aniqlash uchun biz qulay, o‘rtacha xolatni belgilaydi deb hisoblagan joyda razrez kovladik. O‘simlik ildizlaridagi tuproqni silkitib tashladik. Razrezni tuproqning ona jinsi S qatlam boshlanganidan 20-30 sm chuqurlikgacha qazilib, uni tikka qilingan joyini yuqori qismidan boshlab, pichoq uchi bilan yuza qavatini olib tashladik. Natijada tuproq profilini rangi aniq ifodalandi. Tuproq namunalarini olishda foydalaniladigan pichoq, paketlar steril bo‘lishiga ahamiyat berdik. Namunalarni har 10 sm dan oldik. Namunani eng quyi-past qismidan olinganidan keyin, yuqori qavatdan namuna olishdan avval pichoqni etil spirti bilan tozalab, uni gugurt chaqib yondirdik, so‘ng yuqoriga qavatdan tuproq namunasini oldik. Eng yuqorigi qavatda 0-2 sm yuzadan ham har safar 50 g atrofidagi namuna olib etiketkada: tuproq nomi, namuna olingan qoplama (sm da) qayd etdik. Tuproqni havo sharoitidagi quruq xolda bo‘lishini ta‘minlab olib keldik. Namunalarni olishda M. M. Gollerbax, E. A. Shtina (1969) metodikasiga amal qildik [1].

V. A. Lukyanov, A. I. Stifeev (2012) ma‘lumotlarida, mikro-suvo‘tlarning ijobiy ta‘siri chirindini miqdori va asosiy makroelementlarning miqdoriga ta‘sirini aniqlashgan [3,4]. Sianoprokariotlar va suvo‘tlarning turlar tarkibini o‘rganishda olib kelingan namunadan ozgina olib tomchi suvda mikroskopda qaradik. Bu ishni namuna laboratoriya olib kelingan kuni.

Kamida ertasiga bajardik. Mikroskopda ko‘kyashil, yashil, sariqyashil, jigarrang tusdagi suvo‘t hujayralari ayrim namunalarda ko‘rindi. Ularning turlar tarkibini aniqlash uchun kultura metodini qo‘lladik. Avval Petri idishga (ilgari sterillangan) ozroq tuproq namunasini solib, namligi 80 % atrofida oziq muhitli eritma quydik. Bunday xolatda, Petri idishini deraza oynasi oldiga, quyosh yorug‘ligi tushadigan joyga qo‘yidik. Namunadagi mavjud sianoprokariot va suvo‘tlar yetarli namlik, oziq, yorug‘lik tufayli idish chekkasida g‘uborlar hosil bo‘la boshladi. Ana shu g‘uborlardan preparatlar tayyorlab, mikroskopda ko‘rdik.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Petri idishidagi nam tuproqqa qoplag'ich oynaning qira tomonini biroz kiritib va qoplag'ich oyna oziq muhit bilan namlanishini ta'minlaganimizda, suvo't g'uborlari unda paydo bo'la boshladi.

Olib kelingan tuproq namunalariidan suv kulturalari metodidan ham foydalandik. Buning uchun Bristol oziq muhitini tayyorladik: NaNO_3 -0,25g, K_2HPO_4 -0,25g, NaCl -0,05g, Fe_2Cl_6 -1%li eritmada 3 tomchi. Suv 1 litr. Distillangan suvni 900 ml qilib, 0-2 sm qalinlik olingan tuproq namunasidan 20-30 g olib uni 100 ml distillangan suvda yaxshilab chayqatib, tuproq zarralari cho'kkanidan keyin eritmagan qo'shdik. Bu bilan oziqni boyitdik [1,2].

Tayyorlangan oziq muhitni 50-100 ml tagi tekis kolbalarga yarmidan ozroqdan 30-60 mldan quyib sterilladik. Kolbalar og'zida paxtani mato bilan o'rab qopqoq qildik. Har bir kolbaga etiketkadagi tuproqdan 5-10 g atrofida solib bir chayqatgandan keyin quyosh yorug'ligi tushadigan deraza yoniga qo'ydik. Kolbalardagi oziqni chekkasi ko'zga seziladigan g'uborlar 2-haftaga yetmay paydo bo'la boshladi. Seziladigan yashil g'ubor dastlab hosil bo'ldi. Ularni ilmoq bilan olib mikroskopda ko'rdik. Har bir namuna 2, xatto 3 oy davomida qaytadan ko'rib borildi.

Xulosa qilib aytganda, suvo'tlarni qishloq xo'jalik amaliyotiga tadbiq etish, tuproqni ekologik xolatini yaxshilashga olib keladi, tuproq unumdorligini oshiradi, qishloq xo'jaligida ekib parvarishlanadigan ekinlarning hosildorligini ko'payishiga, olinadigan mahsulotning sifatini yanada yaxshilanishini ta'minlaydi. Tuproqdagi suvo'tlar va sianoprokariotlar tirik mikroolamning tarkibiy qismini tashkil qilar ekan, rivojlana borib tuproq mikroorganizmlari va yuksak o'simliklarning uzluksiz davom etadigan ta'sirlarining xilma xilligini ta'minlashda ishtirok etadi.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Голлербах М. М., Штина Э. А. почвенные водоросли. Л. Nauka, 1969.-228 с.
2. Джуманиязов И. Д., Аллаберганов Ш. и др. Влияние протококковых водорослей на содержание гидролизуемых форм гумуса орошаемых почвах/Материалы республиканского совещания «Култивирование и применение микроводорослей в народном хозяйстве».-Ташкент, 1977.-136 с.
3. Лукьянов В. А., Стифеев А. И. Прикладные аспекты применения микроводорослей в агротсенозе. Курск Изд-во Курс. Госселхоз академии, 2014, 183 с.
4. Лукьянов В. А., Стифеев А. И. Роль микроводорослей микроводорослей в растениеводстве. Экологическая безопасность региона. Брянск; Изд-во «РИОБГУ», 2012.-С. 219-222.
5. Haqberdiyeva S. T. Improving the Teaching Methods of Biology in General Secondary Schools on the Basis of A Competency-based Approach //Academicia Globe. – 2022. – Т. 3. – №. 03. – С. 132-136.
6. Hayitov A. E., Aslanova X. G. USE OF STUDENTS'LOGICAL THINKING ELEMENTS IN TEACHING ZOOLOGY IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 166-169.