

NO'XATNI FOTOSINTEZ JADALLIGI VA MAXSULDORLIGIGA EKOLOGIK
OMILLAR TA'SIRI

M.Abdullayeva

FDU Ekologiya kafedrası dosenti

M.Gaybullayeva

FDU Ekologiya kafedrası katta o'qituvchisi

Аннотация: *Hozirga kelib qurg'oqchilik yildan yilga kuchayib borishi tufayli olimlar oldiga suvga chidamli yangi navlar yaratish ,tuproq organik massasini ko'paytirish uchun azot to'pplovchi o'simlik turlari bo'yicha tadqiqotlar o'tkazishdan iborat.*

Калит сўзлар: *generativ, mikroorganizmlargina, tuganak bakteriyalar, nitratlarning*

Аннотация: *В связи с тем, что засуха с каждым годом усиливается, ученым приходится создавать новые водостойкие сорта и проводить исследования азотфиксирующих видов растений для увеличения органической массы почвы.*

Ключевые слова: *генератив, микроорганизмы, почкующиеся бактерии, нитраты.*

Abstract: *Due to the fact that the drought is increasing year by year, scientists have to create new water-resistant varieties and conduct research on nitrogen-fixing plant species to increase the organic mass of the soil.*

Key words: *generative, microorganisms, budding bacteria, nitrates*

2017 yil 15 sentyabrdagi «2018 yil hosili uchun qishloq ho'jalik ekinlarini oqilona joylashtirish chora-tadbirlari va qishloq ho'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmlari to'g'risida»gi PQ,-3281-sonli qarorlari hamda boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu bitiruv malakaviy ishi muayyan darajada hizmat qiladi

Hozirga kelib qurg'oqchilik yildan yilga kuchayib borishi tufayli olimlar oldiga suvga chidamli yangi navlar yaratish ,tuproq organik massasini ko'paytirish uchun azot to'pplovchi o'simlik turlari bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish ,siderat oraliq ekinlarni biomassasini (50-60t/ga berildi) yerga haydab yuborish orqali yerni biotik olamiga, hayvonlarni mikroorganizmlarni nobut qilmaydigan tadbirlar majmuasini yaratish XX asmi ikkinchi yarmidan tadqiqotlar boshlangan edi.Organik massani bir yilda 50-80 t/gacha ,beda ,yo'ng'ichka , dukkakkilar sug'orma dehqonchilik uchun yagona yerni boyitish va dam olishligini ta'minlab keldi.Ammo O'zbekistonda aholi sonining ortib borishi mustaqil bo'lgach kuzgi bug'doy uchun ekin maydonlarining yerni ajratib berish don mustaqilligini taminlashda va odamlarimiz to'pkin - sochin hayot kechirishga imkon yaratildi

Fotosintez o'simliklar xayotida asosiy fiziologik jarayon deb atalashiga sabab, yerdagi hayot boshlanishida quyosh radiatsiyasini asta-sekinlik bilan ko'proq singdirib olishga, hozirda esa produtsientlar deb nomlangan yagona yaratuvchi jarayondir.Fotosintez quyoshdan kelayotgan yorug'lik spektrlarni yashil bargdagi xloroplastlar tomonidan yutilib, organik moddalar hosil qiladi, ya'ni bu jarayon juda murakkab bo'lib, turli o'simliklarda 2-5 martagacha ko'payib-kamayishi kuzatiladi, ammo jarayon avtonom holda emas, masalan, nafas olish bilan chambarchas bog'liqdir. Tabiatdagi barcha tirik organizmlarning xayotiy

jarayonlari dinamik ravishda energiya bilan ta'minlashga asoslangan. Bu energiyaning yagona manbasi quyosh energiyasi bo'lib, organizmlar uni to'pg'ridan-to'pg'ri emas, balki erkin kimyoviy energiya holdagina o'zlashtirish qobiliyatiga egalar. Bu organik moddalar tarkibidagi kimyoviy bog'lar energiyasidir. Uni faqat yashil o'simliklar va qisman avtotrof mikroorganizmlariga hosil qilishi mumkin.

Yashil o'simliklar tanasida quyosh nuri ta'sirida anorganik moddalardan

(SO va NO) organik moddalarning xosil bo'lishiga fotosintez deyiladi. Fotosintez yer yuzida quyosh energiyasini kimyoviy energiyaga aylantiruvchi yagona jarayondir. Hosil bo'lgan organik moddalar jamiki organizmlar uchun energiya manbai, umuman hayot asosini tashkil etadi, shu bilan birga fotosintez tabiatdagi kislorodning ham yagona manbaidir.

Yashil o'simliklarning bargi eng muhim organlardan biri bo'lib, unda fotosintez jarayoni sodir bo'ladi. Shuning uchun xam barg asosiy fotosintetik organ xisoblanadi. Uning xujayraviy tuzilishi transpiratsiya, nafas olish va asosan fotosintezga moslashib tuzilgan. Barg plastinkasining ustki va ostki tomoni po'st bilan qoplangan. Qoplovchi to'p qima epidermik bir qator zich joylashgan xujayralardan iborat. Bu xujayralar yupqa po'stli, rangsiz va tiniq bo'lib, yorug'likni yaxshi o'tkazadi. Po'st xujayralari orasida joylashgan maxsus juft xujayralar og'izchalar vazifasini bajaradi. Ularning tuproq xolati o'zgarib turishi mumkin (shunga qarab ular o'rtasidagi teshikcha ochiladi yoki yopiladi). Og'izchalar ko'pchilik o'simliklarda bargning pastki tomonida, ayrimlarida esa ustki tomonida xam bo'lishi mumkin. Fotosintez jarayonida ana shu og'izchalar orqali karbonat angidrid yutilib, kislorod ajralib chiqadi.

Fotosintez jarayoni asosan barglarda va yosh novdalarda sodir bo'lishining sababi, ularda xloroplastlarning borligidir. O'simliklarning fotosintetik tizimi xloroplastlarda mujassamlashgan. Xloroplastlar barcha tirik organizmlar uchun energiya manbaidir.

Bir yillik ildizda yig'im-terim vatiga kelganda 3-5s/ga azot qoladi, shuningdek urug' hosilini 20-30 s/ga bo'lganda vegetativ va generativ organlar to'pkilishidan (tushishda) gektaga 20-35 kg N (jami 30-40 kg) qoldiradi mabodo dukkaklilarni gullash fazasida o'rib tashlansa, 35-40 kg azot qoldiradi. Shuncha azotni boshqa ekinlar xam yig'a oladiku, unda farqlar nimalarga 2,5 sm bog'liq, nima uchun bug'doy, arpa, makkajo'xori o'rindosh ekin bo'lishini kam tavsiya etiladi.

Soya yoki oq lyupin gektaridan zahira urug' olish uchun umuman 260-300kg azot kerak bo'ladi. Qulay sharoitda simbioz holda havodan 200-220 kg azot, tuproqdan esa 60-80 kg, ya'ni oladi. Bug'doydan 30 s/ga don yetishtirilganda 117 kg/ga sof azotning xammasini tuproqdan olib chiqib ketadi, tuproqqa uni ma'daniy o'g'itlar ko'rinishda qaytarish lozim. Sug'oriladigan yerlarda 60 s/ga don olsak, (ammiak selitrasida 33% azot bo'lsa, demak $234 \times 33 = 772$ kg) solish talab etiladi.

Bug'doy donidan 60-80 s/ga olish uchun yuqori miqdordagi azotli o'g'itlar solish talab etiladi, bu esa ekologik jihatdan tuproqning biotik olamiga zaharli ta'sir etadi. Nitritlar to'pirlanishiga, nitrodamin birikmasining ko'payishi olib keladi.

Shunday qilib dukkakli don ekinlarni urug'larida ko'p oqsil to'pplanadigan (bug'doyga nisbatan 2.5-2.0 martaga ortiq) tuproqni boitmasada, nisbatan tuproqni kambag'allashadi. Bu noqulay holatitni don-dukaklilarning simbitrof oziqlanishi yuz foiz bartaraf eta oladi. Demak, dukkakli ekinlarning ekin maydonlaridan eng yuqori sifatli, eng arzon va gektar xisobiga yuqori oqsil olish imkoniyatini berar ekan.

No'xat va tuproqning agrokimyoviy ko'rsatkichlari. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishda, tuproq mexanik tarkibi hamda undagi mineral elementlar miqdorini yaxshilashda mahalliy (chorva mollari chiqindilari) o'g'itlardan keng foydalanilishi maqsadga muvofiqdir. Ammo, mamlakatimizning barcha sug'oriladigan yerlarini mahalliy o'g'it bilan ta'minlashning hozircha iloji yo'q.

Tuproq agrokimyoviy ko'rsatkichlarining no'xat ekin ildizida to'pplangan tugunaklar ta'sirida o'zgarishi kuzatishlarimizda anqilandi. Bunday kuzatishlar Payariq tumani o'tloq-bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazildi. Dala tajribamizda tuproqning haydov qatlamida haydov osti qatlamiga nisbatan gumus va oziq moddalarning yalpi va harakatchan shakllari miqdori sezilarli darajada yuqori bo'lishi aniqlandi. Tajriba ohiriga borib, gumus miqdori sezilarli darajad yuqori bo'lishi aniqlandi. Tajriba ohiriga borib, gumus miqdori haydalma qatlamda biroz oshdi. Haydalma osti qatlamda esa bu ko'rsatkich tajriba ohiriga borib o'zgarmadi. Gumufikatsiyalanish jarayonining jadalligi ustki qatlamda yuqori bo'lishi ushbu holatga olib keladi. Shu bilan birga, haydov qatlamda ang'iz va ildiz qoldiqlari ko'p to'pplanib tuproqning mikrobiologik faolligi yuqori bo'ldi. No'xat o'simligi tarkibida azot moddasining ko'p bo'lishi tuproqdagi yalpi azot miqdoriga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Buning natijasida tuproqda yalpi azot miqdori ortadi, bu qonuniyat haydov osti qatlamda ham kuzatiladi. Bu esa gumusning azot bilan boyishiga olib kelishi va gumus sifatiga ta'sir qilishi mumkin. Tuproqda azot bilan birgalikda yalpi kaliy miqdori haydalma qatlamda ham, haydalma osti qatlamda ham tajriba davomida o'zgarmadi.

No'xat o'simligi ta'sirida oziq moddalarning yalpi miqdoriga nisbatan harakatchan shakllari miqdori sezilarli darajada o'zgarishi aniqlandi. Tajriba boshiga nisbatan ohirida ammoniy shakldagi azot (N-NH₄) miqdori haydov qatlamida 24,75 mg/kg. dan 28,35 mg/kg. ga, haydov osti gorizantida esa 9,40 mg/kg dan 16,25 mg/kg ga ortishi ko'proq haydov qatlamda kuzatildi. Bu tuproqning mikrobiologik faolligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Tuproqda nitrat shakldagi azot miqdori ko'p bo'lib, kattaroq chegarada o'zgaradi. Bu holat nitratlarning tuproqda o'ta harakatchanligi bilan bog'liq, ya'ni gitratlar ustki qatlamda ko'proq hosil bo'lib, vaqt o'timshi bilan pastki qatlamga yuvilib, to'pplanib qoladi.

Yalpi fosfor miqdori no'hat ekini ta'sirida kam o'zgarganligi bilan uning harakatchan shakllari miqdori ishonarli ravishda o'zgardi. Demak, no'xat ekini fosforning yalpi miqdorini kamroq oshirsada, uning mobillashuvini sezilarli darajada ko'paytiradi. Natijada harakatchan fosfor miqdori ortadi. Bu holat no'hat ildiz ajratmalari bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin. chunki ular qiyin o'zlashtiradigan fosfatlarni eritib, oson o'zlashtiradigan holatga o'tkazish qobiliyatiga ega

Tuproqning agrokimyoviy ko'rsatkichlari, (2019-2020 yy.)

Tuproq qatlami	Gumus, %	Yalpi			Harakatchan				pH
		azot, %	fosfor, %	kaliy, %	NNH ₄ , mg/kg	NNH ₃ , mg/kg	P ₂ O ₅ , mg/kg	K ₂ O mg/kg	
Tajribadan oldingi ko'rsatkichlar									
0-30sm	1,41	0,142	0,241	2,55	24,75	20,66	38,3	245	7,4
30-60sm	1,085	0,114	0,215	2,25	9,40	14,10	26,4	180	7,6
Tajriba ohiridagi ko'rsatkichlar									
0-30sm	1,43	0,146	0,244	2,60	28,35	29,95	43,6	26,0	7,4
30-60sm	1,086	0,116	0,216	2,25	16,25	21,55	30,5	20,0	7,6

Harakatchan fosfor miqdorining ortishi haydov osti qatlamda ham sezilarli bo'ldi. Shu bilan birga, no'xat qoldiqlarida azotning ko'p miqdorda bo'lishi, ushbu qoldiqlarni oson parchalanishi tuproqda mikrobiologik jarayonlarni kuchaytiradi. Bu esa oqibatda harakatchan shakldagi fosfor miqdorini ortishiga olib keladi. Shu bilan birga, tuproqda nitratlarning ko'payishi fosfatlarning erishini kuchaytiradi.

No'xat o'suv davrida tuproqda almashuvchan kaliy miqdori haydov qatlamida 245 mg/kg, haydov osti qatlamida 180 mg/kg bo'lgan bo'lsa, no'xat o'suv davri ohirida bu ko'rsatkich mos ravishda 260 va 200 mg/kg bo'ldi. Demak, ikkala qatlamda ham almashuvchan kaliy miqdori ortadi. Bu holat ham tuproqning mikrobiologik faolligining ortishi va no'xat ildizi ajratmalari hisobiga silikat va alyumoslikatlarning erishi bilan bog'liq. tuproq muhitining reaksiyasi (pH) kuchsiz ishqoriy bo'lib, no'hat o'simligi o'sishi davomida o'zgarmaydi.

Bulardan ko'rinadiki, no'xat o'simligi tuproqdagi gumus, yalpi azot va fosfor miqdorini oshiradi, yalpi kaliy miqdoriga esa ta'sir qilmaydi. Tuproqdagi barcha harakatchan oziq moddalar no'xat ekini ta'sirida sezilarli darajada ortadi.

Ma'lumki dukkakli o'simliklar ildizidagi tugunak bakteriyalar havodagi erkin azotni o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshiradi. No'xat boshqa dukkakli o'simliklar singari ildizida joylashgan azot to'pplovchi bakteriyalar (*Rizobium cicer*) yordamida tuproqni azot birikmalari bilan boyitib, unumdorligini oshiradi. Tuganaklari turli kattalik va shaklda bo'ladi. Ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p azot to'pplanadi. O'simliklar hosil qilgan azotning 75% ni o'zlashtirib, qolgan qismini tuproqda qoldiradi. Undan tashqari urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7% tugunak bakteriyalar hisobidan bo'ladi.

No'xat ildizlari va rizosferada faoliyat ko'rsatadigan tugunak bakteriyalar (*Rizobium*) yordamida atmosferadagi erkin azotni biologik yo'l bilan o'zlashtirib, tuproqni azot bilan boyitadi, umuman azot muvozanatini yaxshilaydi, qator oralari ishlanadigan, makkajo'xori, boshhoqli don ekinlari hosildorligi ortib, sifati yaxshilanadi. Almashlab ekishda no'xat navlarini kiritish bilan nafaqat mahsulot turi, balki tuproq unumdorligi ortishi, madaniylashishi, shuningdek, umumfizik xossalari ham yaxshilanishiga qaratilgan tadbirlarni o'rganish va ilmiy asoslash shu kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Ildiz sistemasining rivojlanishiga tuproq namligi katta ta'sir etadi, shu sababli sug'oriladigan sharoitda o'stirilgan no'xat o'simliklarida yon va birinchi, ikkinchi, uchinchi tartib ildizlar yaxshi rivojlanib, chirindiga boy bo'lgan tuproqning, chirindiga boy bo'lgan tuproqning haydalma qatlamini qamrab oladi, asosiy ildiz esa uncha chuqur kirib bormaydi. Ildizning mahsuldorlik koeffitsienti yuqori bo'ladi. Bu ildizlarda hosil bo'ladigan tugunaklar massasi va soni ham ortadi. (Xudoleev, 2006)

Tajribalarimizda no'xat navlarida hosil bo'lgan tugunaklar massasi g'unchalash, gullash va dukkaklash fazalarida aniqlandi.

Navlar orasida eng ko'p tugunaklar og'irligi "Umid" nav namunasida kuzatilib, bunda o'rtacha ikki yillik tugunaklar og'irligi 17,3 grammni tashkil etdi va bu "Lazzat" navi ildizida to'pplangan eng past tugunaklar og'irligidan (9,9g) 8 gramm ortiq bo'ldi. O'rganilgan barcha navlarda dukkaklash fazasiga borganda tugunaklar og'irligi ortib borishi aniqlandi. Chunonchi, "Umid" navi g'unchalash fazasida ikki yilda (2014-2017 y) ildizda to'pplangan tugunaklar

og'irligi o'rtacha 15 grammni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich gullash fazasida 16,2 gramm va dukkakash fazasida 17,3 grammga teng bo'ldi. Dukkakash fazasida hosil bo'lgan tugunaklar og'irligi g'unchalash fazasidagiga nisbatan 2,3 gramm ortiq bo'ldi. Shunday qonuniyat boshqa navlarda ham qayd etildi. Eng ko'p tugunaklar og'irligi "Umid" nav namunasida kuzatildi -17,3. Bu ko'rsatkich "Yulduz" navida 16,4, "K-295" nav namunasida 14,7, "K-296" nav namunasida 12,9, "Lazzat" navida 9,9 va "Uzbekistanskiy-32" navida esa

8,6 grammni tashkil etdi. Demak, eng kam tugunaklar og'irligi "Uzbekistanskiy-32" navida kuzatildi. "Umid" nav namunasidagi tugunaklar og'irligidan 8,7 gramm kam bo'ldi. Tajriba o'tkazilgan yillar bo'yicha esa biror bir qonuniyatlar kuzatilmadi. Chunonchi eng ko'p tugunaklar og'irligi "Umid" navida mutanosib ravishda 9 va 10,8, "K-295" nav namunasida 15,2 va 14,2, "K-296" nav namunasida 12,5 va 13,4, "Yulduz" navida esa 9,3 va 7,9 grammni tashkil etdi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1.Mirziyoyev Sh.M.O'zbekiston Respublikasi Prezidentini 2017 yil 14-03 dagi "2017-2021 yillarda respublikada soya ekini ekilishini va soya doni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2832-sonli qarori.

2.Abdullayeva, M. T, Xabibullayeva, M. (2022). EKOLOGIK TA'LIM TARBIYA YOSHLAR NIGOHIDA. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(Special Issue 2), 180-185.

3.Abdullaeva, M. T., Ibragimova, S. S. (2022, January). THE ROLE OF ECOLOGICAL EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL CULTURE IN OUR YOUTH. In *International journal of conference series on education and social sciences (Online) (Vol. 2, No. 1)*.

4.Abdullayeva, M.T.L, Maqsdova, G. M. (2021). EKOLOGIK TA'LIM VA TARBIYADA XORIJIY TAJRIBA. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(10), 159-165.

5.Abdullayeva, M. T., Xabibullayeva, M. (2022). EKOLOGIK TA'LIM TARBIYA YOSHLAR NIGOHIDA. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(Special Issue 2), 180-185.

6.To'lanovna, A. M., Maxammadjonovna, M. G. (2021). EKOLOGIK TA'LIM VA TARBIYADA XORIJIY TAJRIBA.

7.Зокирова, С. Х., Халматова, Ш. М., Абдуллаева, М. Т., Хаджибалаева, Н. М. (2020). Изучение режима орошения хлопчатника в условиях гидроморфных почв. *Universum: химия и биология*, (2 (68)), 12-15.

8. Xolikov B.M., Abduraxmonov S.O., Tungushova D, Boltayev S.M., Abdullayev Kuzgi bugdoy yetishtirishda resurs tejamkor texnologiyalarni kullash buyicha Toshkent va Surxondaryo viloyati fermer xujaliklariga tavsiyalar // Tavsiyanoma. - Toshkent, 2018 yil, - B.32.

9.Зокирова, С. Х., Халматова, Ш. М., Абдуллаева, М. Т.,Ахмедова, Д. М. (2020). ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО И

ЕСТЕСТВЕННОГО ЭКРАНОВ В ПЕСКЕ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА. *Universum: химия и биология*, (12-1 (78)), 14-18.

10.Mirzajonov K , Nurmatov Sh. Tuproq unumdorligini oshirish. Agro ilm. O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali ilovasi Toshkent, №4. 2008 y.

11.Nazarov M va boshqalar. Dexqonchilikda sof maxsulotlar yetishtirish texnologiyasi. Farg'ona. 1995 y.

12.Mirzajonov K.M, Nazarov M va boshqalar. Tuproq muhofazasi. Toshkent. "Fan va texnologiya". 2004 y .Darslik.

13.Abarjon o'g'li, A. A., & Barchinoy, M. (2022). YER USTI VA OSTI SUVLARINI IFLOSLANTIRUVCHI ASOSIY MANBALAR. IJODKOR O'QITUVCHI, 2(20), 216-219.

14.Abarjon o'g'li, A. A. (2022). SHO 'RLANGAN ERLARDA DUKKAKLI DON EKINLARINI EKISHNING AFZALLIGI. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 2(18), 351-354.

15.Халматова, Ш., Усманова, Т., & Акрамов, А. (2022). ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР. THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH, 1(5), 547-554.