

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
VETERINARIYA VA CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH  
DAVLAT QO'MITASI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

# **QISHLOQ XO'JALIGIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI ISHLAB CHIQARISH VA JORIY ETISHNING ISTIQBOLDAGI VAZIFALARI**

**RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI**

**I-QISM**

**2022 yil 12-14 may**



Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,  
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

**“QISHLOQ XO‘JALIGIDA INNOVATSION  
TEXNOLOGIYALARNI ISHLAB CHIQRISH VA  
JORIY ETISHNING ISTIQBOLDAGI VAZIFALARI”**

**MAVZUSIDAGI**

**Professor-o‘qituvchilar hamda doktorantlarning Respublika  
ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari**

**TO‘PLAMI**

**I-qism**

Ushbu konferensiya to‘plamiga samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida 2022-yil 12-14-may kunlari o‘tkazilgan **“Qishloq xo‘jaligida innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishning istiqboldagi vazifalari”** mavzusidagi professor-o‘qituvchilar hamda doktorantlar tomonidan taqdim etilgan materiallar kiritilgan.

**Tahrir hay‘ati a‘zolari:**

**B.f.d., professor X.B.Yunusov, v.f.d., professor A.S.Daminov, ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i D.D.Aliyev, ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash bo‘limi xodimi R.X.Daniyerov, ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha dekan o‘rinbosarlari: A.Ro‘ziyev, O.Achilov, O.Maxmadiyarov, Sh.Azamatov, G‘.Obriyev**

To‘plamga kiritilgan materialdagi ma‘lumotlar to‘g‘riligi uchun  
mualliflar mas‘ul hisoblanadi.

**Tahrir hay‘ati.**

O'DK: 631.465

**TOG'AYEVA M.B., AZIZOVA N.A., MAXMADIYAROV O.A.,  
TURLI TUPROQDAGI FERMENTLARNING FAOLLIYATI.**

**Anotatsiya:** Maqolada Qora tuproq, kulrang tuproq zonalarida fermentlarning faolliyati va o'ziga xos fermentlarning xususyatini o'rganish. Shuningdek, biologik faolligi moddalarning kuchli ishlashiga noqulay sharoitlar( havo harorati, tuproq pH ko'rsatkichi, namlikni ta'siri. Shu bilan bir qatorda kulrang tuproqlarda chirindi moddalarning miqdori kam ya'ni yuqori qatlamida, atigi 1-1,5 % ni tashkil etadi. Bu ko'rsatilgan zonada fermentlarning, xususan, perioksidazaning faolligi 3-3,5mg/g bo'sa polifenoloksidaza faolligi 0,50-070 mg/g ekanligi aniqlangan. Bu fermentlarning miqdorni oshirishni o'ziga xosligi haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** polifenoloksidaza, perioksidaza, proteaza va ureaza, nitrifikasiya va aminifikasiya.

Kirish Tuproq unumdorligi fizik –kimyoviy xususiatlariga, gumus qatlami, tarkibida mavjud bo'lgan organik mineral moddalarga va ayniqsa uning takibidagi turli xil foydali mikroorganizmlar to'plamiga, miqdoriga va biologik faoliiklariga bevoqta bog'liqdir. Osimliklarning o'sishi, rivojlanishi, unumli hosil berishida tuproq tarkibida mavjud organik va noorganik moddalar ayniqsa mikroorganizmlarning, xususan keng tarqalishi, xilma-xilligi va ayniqsa, fermentativ faolliklari o'ta muhim va o'ta ahamiyatlidir. Binobarin, mamlakatimiz ekin maydonlari, sifati tuproq tarkibi, ularda kechuvchi kimyoviy va biologik, ayniqsa mikrobiologik jarayonlarni o'rganish va boshqarish usullarini yaratish, tuproqlar strukturasi yaxshilash, unumdorligini oshirish eng asosiy va dolzarb vazifalardan biridir. [2, 3]. 295

O'rta Osiyoda uchraydigan tuproqlarning organik modda zahiralari juda kam bo'lishiga qaramay, ulardagi fermentlar faolligi kuchli darajada ekanligi tajribada isbotlangan. Qora tuproq zonalaridagi fermentlar ayniqsa, perioksidaza fermenti, 0-1,7 mg/g tuproqda bolsa, polifenoloksidaza fermenti esa 0,70-0,95 mg/g ekanligi aniqlangan. Demak, bu zonadagi tuproqlar organik modda qoldiqlarining zahiralari parchalanish va mineralizasiya qilinishi sekin davom etadi. Ya'ni o'simliklarning organik modda qoldiqlarini o'zlashtirish jarayoni juda past . [2, 4].

Chunki, ularning biologik faolligi moddalarning kuchli ishlashiga noqulay sharoitlar ( havo harorati, tuproq pH ko'rsatkichi, namlik ) salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan bir qatorda kulrang tuproqlarda chirindi moddalarning miqdori kam ya'ni yuqori qatlamida, atigi 1-1,5 % ni tashkil etadi. Bu ko'rsatilgan zonada fermentlarning, xususan, perioksidazaning faolligi 3-3,5mg/g bo'sa polifenoloksidaza faolligi 0,50-070 mg/g ekanligi aniqlangan. Ushbu keltirilgan raqamlar organik modda zahiralarning tupriqda to'planib turishi juda past darajada ekanligidan darak beradi. Kulrang tuproq zonalarida organik moddalarning mineralizasiya qilinishi, sintez jarayoniga nisbatan bir necha marta kuchli ekanligidan dalolat beradi. Demak chirindi moddalarning ushbu tuproqda to'planib turishini hisobga olgan holda, har yili ekin ekish bilan birganda mineral o'g'itlarni ohak bilan birga qo'shib, tuproqqa qo'llash yaxshi samara berayotganligi qayd etilgan . [2, 3].

Tuproqdagi fermentlar faolligi mikroorganizmlarning metabolizimi va tuproq sharoitiga bevosita bog'liqligi bilan birga, metabolizmga qatnashadigan fermentlar sintez qilishiga ham bog'liq. Masalan proteaza va ureaza tuproqdagi organik azotning minerallanish jarayonlarini amalga oshiradi, yani tuproqdagi nitrifikasiya va aminifikasiya jarayoni natijasida, o'simliklar uchun tez o'zlashtiriladigan azot birikmalarining hosil bo'lishiga olib keladi. Tuproq uchun o'ta muhim bo'lgan mazkur reksiyalarda katalizatorlik vazifasini bajaradigan bu fermentlarning ahamiyati va faolliklari behisobdir. Shu bilan birga, katalaza fermenti undan ajralib chiqadigan kislorod va boshqa elementlar bilan bog'ilqligi, shuningdek organik moddalarning tuproqda ko'p yoki kamligiga qarab, ushbu fermentning ish funksiyasi doimo o'zgarib turadi. Masalan O'zbekiston sharoitida sur tuproqlari katalaza fermenti faolligi xilma – xil bo'lib, uning miqdori tuproqdagi chirindi moddalar zahiralarning oz yoki ko'pligiga bevosita bog'liqdir. Yuqorida korsatilgan proteaza va ureaza fermentlari bir muhitda sodir bo'layotgan reksiyalarning ikki tomomlana xususiyatlarini, y'ni organik birikmalarning gidrolizlanishi va mineralizasiya qilishi bilan tugallanadi. Bu ikki jarayon oqimi bir –biriga bog'liq holda davom etadi. [2, 3].

Invertaza fermenti (a-fruktofuranosidaza) turli uglevodlarning glyukoza va fruktoza molekulalariga bo'linishini katalizlaydi. Ko'p ma'lumotlar invertaza faolligi bilan tuproqning biologik faolligi, undagi organik moddalarning tarkibi, dala ekinlarining hosildorligi va qishloq xo'jaligida foydalanish paytida tuproqning o'zgarishi o'rtasidagi bog'liqlikni tasdiqlaydi (Xaziev F.X., 1972; Galstyan A. Sh., 1978; Vasileva L.I., 1980). Shudgorlash chuqurligi oshishi bilan tuproqning yuqori qatlamidagi invertaza faolligi biroz pasayadi, bu esa bu tuproq qatlamining kamayishi bilan izohlanadi, chunki chuqur shudgorlash paytida o'simlik qoldiqlarining asosiy miqdori quyi qatlamlarga joylashtiriladi. O'rnatishdan keyingi qoldiqlarning katta qismi tuproqning yuqori qatlamida qolipsiz shudgorlash paytida to'planishi o'simliklarning vegetatsiya davri oxirigacha 30-40 sm qatlamda invertaz faolligining 5-15%ga pasayishiga olib keladi. [1, 3].

Urug'lantirilgan fonda invertaza faolligi shudgorlagandan keyingina o'rtacha 5% ga oshdi. Tuproqqa ishlov berishning qolipdan yasalmagan usullariga ko'ra, o'g'itlar bu fermentning faolligiga ta'sir qilmagan. Ureazaning ta'siri azotli organik birikmalar molekulalarida azot va uglerod (CO-IN) o'rtasidagi bog'lanishning gidrolitik bo'linishi bilan bog'liq. Shuning uchun, ko'plab tadqiqotchilar uraz faolligi bilan tuproqdagi azot va chirindi miqdori o'rtasida ijobiy bog'liqlik borligini qayd etishdi. Ureazaning faolligi nafaqat gumusning umumiy miqdoriga, balki uning sifatiga bog'liq bo'lib, asosan uglerodning azotga nisbati bilan bog'liq (C: 14). Uglerodning azotga nisbati eng yuqori bo'lgan organik moddalar urazaning eng yuqori faolligiga to'g'ri keladi; uglerodning azotga nisbati qiymatining pasayishi bilan fermentning faolligi ham pasayadi. Bu, V.D. Muxa va L.I. Vasileva, urazning tuproqdagi azotli organik birikmalarni konversiya jarayonlariga tartibga soluvchi ta'sirini ko'rsatadi. Bizning tadqiqotlarimizda, qolipga ishlov berish variantlari orasida, urazning eng yuqori faolligi 20-22 sm chuqurlikda shudgorlash orqali namoyon bo'ldi, qayta ishlashni chuqurlashtirish bu ferment faolligining sezilarli pasayishiga olib keldi. Shunday qilib, vegetatsiya boshida, 0-40 sm tuproq qatlamida 35-37 sm haydalgandan so'ng, ammiak 20-22 sm normal chuqurlikka ishlov berilgandan 20% kamroq chiqariladi (o'rtacha 1980- yillar uchun). 1982 yil, 1 g havo quruq tuproq uchun mg YH 3).

Tuproqdagi organik moddalarning o'zgarishi jarayonlarining intensivligi va yo'nalishi, shuningdek, oksidlanish-qaytarilish fermentlari polifenoloksidaza va peroksidaza faolligi bilan belgilanadi. Polifenol oksidaza aromatik seriyali organik birikmalarni chirindi komponentlariga aylantirishda ishtirok etadi (Mishustin E.N. va boshqalar, 1956, Kononova M.M., 1963, 1965). Moddalarning parchalanishida peroksidaza va katalaza muhim rol o'ynaydi (Nikitin D.I., 1960). Tadqiqotchilar chirindi va peroksidaza faolligining parchalanishi va polifenol oksidaza faolligi bilan deyarli funktsional salbiy munosabatlar o'rtasida yuqori ijobiy korrelyatsiyani qayd etishdi (Chunderova A.I., 1970, Dulgerov A.N., 1981). Peroksidaza va polifenoloksidaza funktsiyalarining qarama -qarshi yo'nalishi va ularni qo'llashning yagona ob'ekti A.I. Chunderova "chirindi to'planish koeffitsienti" kontseptsiyasini taklif qiladi, uning qiymati tuproqning polifenol oksidaza faolligining peroksidaza faolligiga nisbati bilan belgilanadi. 296

**Natijalar va ularning tahlili;** Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, shudgorlash chuqurligining 20-22 sm dan 35-37 sm gacha oshishi va tekis kesuvchi, quduqsiz shudgor, kesak, "paraplow" tipidagi asbob, SibIME bilan qolipsiz ishlov berish. stendlar, shuningdek "noil" ga muvofiq ishlov berish natijasida peroksidaza faolligi 4-6% ga oshdi va polifenol oksidaza faolligi 4-5% ga pasaydi (1-jadval). Shu bilan birga, chirindi to'planish koeffitsienti 8-10%ga kamaydi. No'xat ostidan 0-40 sm tuproq qatlamida peroksidaza va polifenol oksidazaning faolligi.

Tadqiqotlar chirindi to'planish koeffitsienti va mineral azotni o'zlashtiradigan mikroorganizmlar sonining organik birikmalar azotini assimilyatsiya qiluvchi mikroorganizmlar soniga nisbati (KAA: MPA) o'rtasida bog'liqlik o'rnatildi. Ikkala ko'rsatkich o'rtasidagi korrelyatsiya koeffitsienti  $-0.248 \pm 0.094$ . Birinchi indikatorning ko'payishi ko'p hollarda ikkinchisining pasayishiga olib keladi va aksincha, bu mikrobial senoz tuzilishi bilan tuproq organik moddalarining biokimyoviy o'zgarishi jarayonining yo'nalishi o'rtasida bog'liqlik borligini tasdiqlaydi.

**Xulosalar:** Ko'rinib turibdiki, bu ikki koeffitsientning nisbati madaniy va tuproq shakllanish jarayonining yo'nalishini tavsiflay oladi.

Bu bizga peroksidaza va polifenoloksidaza faolligi natijasida hosil bo'lgan tuproq organik moddalarining o'zgarishi, chuqurni haydash va ishlov berishni to'shakka burilmasdan chirindi chirishi oshishiga olib keladi degan xulosaga kelishimizga imkon beradi.

Guruch. 5. Kungaboqarda 2-4 juft haqiqiy barglar davrida 0-40 sm tuproq qatlamidagi peroksidaza faolligiga har xil usullar va asosiy davolashning ta'siri, 1 g havodan quruq tuproqqa mg purpurgallin. (1989-1991)

Tuproqda sodir bo'ladigan biokimyoviy jarayonlarning yo'nalishi va intensivligida aniq o'rinni katalaza fermenti egallaydi. Faollashtiruvchi harakati natijasida vodorod peroksid suvga va erkin kislorodga bo'linadi. Katalaza peroksidaza bilan bir qatorda peroksidaza turidagi reaksiyalarda ishtirok etishi mumkin, deb ishoniladi, bunda qaytarilgan birikmalar oksidlanadi. Qishloq xo'jaligi ilmiy -tadqiqot instituti tajribalarida, TsChP ularni. V.V. Dokuchayev katalaza faolligining chuqurlikka yoki tuproqni asosiy yetishtirish usullariga bog'liqligini aniqlamagan. Biroq, shudgorlash chuqurligi 25-27 sm dan oshishi bilan, shuningdek, tuproqni ishlov berilmasdan ishlov berishda, 20-22 sm va 25-27 sm chuqurlikdagi shudgorlash bilan solishtirganda katalaza faolligining sezilarli o'sishi qayd etildi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.**

1. Tokhirov B. B., Mustafoyev X., Tagayeva M. B. Production of microscopic always, their use in livestock and poultry //Экономика и социум. – 2021. – №. 4-1. – С. 426-427.
2. Ходжимуродова Н.Р., Хакимова Н.Х., Тогаева М.В. Бухоро вохаси сугориладиган ўтлоқи аллювиал тупроклариди микроорганизмлар фаоллиги // Республика илмий-амалий анжумани материаллари туплами . Гулистон- 2020. б - 166
3. Muhayyo Bafoevna Togaeva, Zakiya Teshayevna Safarova, Nodira Abduvakhitovna Azizova Main sources of increasing the productivity of alluvial soils of medium salt grazine of bukhara region., //JournalNX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Volume -2020
4. Н.Ходжимуродова<sup>1</sup>, Н.Хакимова<sup>2</sup>, М.Тагаева<sup>2</sup>. Биологическая активность почв бухарского оазиса в зависимости от степени. Тошкент-2020 С1061-1064
5. Балышев Н.Н.Водросли и их роль образавнии почв //МГУ.968.-С,105
6. Бережнова В.В., Джуманиёзова Г.И., Зарипов Р.Н., Икромов С, Карахаджаева Х., Джуманиёзов И. Влияние фосформмобилизующих бактерий изеленыхмикроводрослей на содержание подвижныхфосфатов почв ипродуктивность картофеля./ Замоनावий микробиология ва биотехнология муаммолари//Тошкент 2009-С 75.