

O‘UK.631.4

**QUYI AMUDARYO UG‘ORILADIGAN O‘TLOQI-ALLYUVIAL
TUPROQLARDA MIKROBIOLOGIK VA FERMENTATIV FAOLLIKNING
MAVSUMIY O‘ZGARISHLARI**

Abdikarimov A.M

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti bosh muhandisi

Kaypbergenov Alimbek Quwatbay og‘li

talaba

Annotatsiya. *Mazkur maqolada sug‘oriladigan o‘tloqi-allyuvial tuproqlarda mikrobiologik va fermentativ faollik darajasi o‘rganilgan. Tadqiqotlar davomida peroksidaza, polifenoloksidaza, ureaza, invertaza va katalaza fermentlarining mavsumiy o‘zgarishlari tahlil qilindi. Bahor va kuz fasllarida fermentlar faolligi yoz fasliga nisbatan yuqori bo‘lishi aniqlangan. Shuningdek, mikroorganizmlar (ammonifikatorlar, aktinomitsetlar, oligonitrofillar, zamburug‘lar) sonining qatlam chuqurligiga qarab o‘zgarishi kuzatildi. Olingan natijalar sug‘oriladigan o‘tloqi-allyuvial tuproqlarda gumusning parchalanish va sintezlanish jarayonlari bevosita fermentlar faolligi bilan chambarchas bog‘liqligini ko‘rsatadi*

Kalit so‘zlari. *Tuproq unumdorligi, mikroorganizmlar, fermentlar faolligi, invertaza, katalaza, peroksidaza, sug‘oriladigan o‘tloqi-allyuvial tuproqlar, Chimbay tumani, Amudaryo vohasi, biologik faollik, gumus.*

Аннотация: *В данной статье изучена микробиологическая и ферментативная активность орошаемых лугово-аллювиальных почв. В ходе исследований проведен анализ сезонных изменений активности ферментов пероксидазы, полифенолоксидазы, уреазы, инвертазы и каталазы. Установлено, что активность ферментов весной и осенью выше по сравнению с летним периодом. Кроме того, отмечено изменение численности микроорганизмов (аммонификаторов, актиномицетов, олигонитрофилов, грибов) в зависимости от глубины почвенного горизонта. Полученные результаты показывают, что процессы разложения и синтеза гумуса в орошаемых лугово-аллювиальных почвах тесно связаны с активностью ферментов.*

Ключевые слова: *плодородие почвы, микроорганизмы, ферментативная активность, инвертаза, каталаза, пероксидаза, орошаемые лугово-аллювиальные почвы, район Чимбай, долина Амударьи, биологическая активность, гумус.*

Abstract *This article examines the microbiological and enzymatic activity of irrigated meadow-alluvial soils. The study analyzed the seasonal variations in the activity of peroxidase, polyphenol oxidase, urease, invertase, and catalase enzymes. It was found that*

enzyme activity is higher in spring and autumn compared to the summer period. Additionally, changes in the number of microorganisms (ammonifiers, actinomycetes, oligonitrophiles, fungi) were observed depending on soil layer depth. The results indicate that the processes of humus decomposition and synthesis in irrigated meadow-alluvial soils are closely related to enzyme activity.

Keywords: *soil fertility, microorganisms, enzyme activity, invertase, catalase, peroxidase, irrigated meadow-alluvial soils, Chimbay district, Amudarya valley, biological activity, humus.*

Bugungi kunda dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida degradatsiyaga uchragan maydonlar ortib bormoqda: suv eroziyasi ta'sirida 56 foiz, shamol eroziyasi ta'sirida 28 foiz, tuproqda ozuqa moddalari miqdorining kamayishi, sho'rlanish, ifloslanish jarayonlari tufayli 12 foiz va zichlashish, botqoqlashish, cho'kish jarayonlari ta'sirida esa, 4 foiz yerlarning holati yomonlashmoqda. Bunday salbiy jarayonlar hamda dunyoning 80 ta mamlakatida suv tanqisligi muammosi mavjudligidan har yili 7 mln. gektar ekin maydonlari qishloq xo'jaligi foydalanuvidan chiqib ketishi natijasida dunyoda oziq-ovqat xavfsizligi muammosi yuzaga kelmoqda.

Mikroorganizmlar tuproq xosil bo'lishi jarayonining asosiy omili va tabiatda moddalar almashinishining zarur bo'g'ini xisoblanadi. Iqlim shart-sharoitlari, o'simlik qoplami va tuproqning fizik-kimyoviy xossalriga muvofiq xolda tuproqlarning mazkur turida kenja turi uchun xos bo'lgan mikroorganizmlar turkumi shakllanadi.

Ma'lumki, tuproqda ko'pgina organik va anorganik moddalarning chirishi va o'zlashtirilishi hilma-hil miqdordagi va turli-tuman bo'lgan jonli mikroflora ishtirokida sodir bo'ladi. Mikroorganizmlarning miqdoriy va sifatiy tarkibi tuproqning biologik va fermentativ faolligini, unumdorligini belgilaydi, ayni paytda, bu ham o'z navbatida tuproqning kimyoviy tarkibi va strukturasi bilan ko'p jihatdan bog'liqdir.

Sug'oriladigan tuproqlardagi peroksidaza, polifenoloksidaza, ureaza, fermentlari faolligini aniqlash uchun bahor, yoz, kuz oylarida 0-30, 30-60 sm chuqurlikdan tuproq namunalari olinib tekshirildi. Shimoliy va janubiy xududlarda bahor oyida sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlardan olingan peroksidazaning faolligi 100 gr tuproqda 12.3-11.3 mg tashkil etgan bo'lsa, polifenoloksidaza fermentini faolligi 30-60 sm chuqurlikdan olingan namunalarda anchagina yuqori bo'lib, 12.6-10.0 mg/100gr tuproqda ekanligi aniqlangan bo'lsa, yoz faslida fermentlar faolligi susaygani kuzatildi.

Tadqiqotlarimiz davomida biz quyidagi natijalarni qo'lga kiritdik: barcha o'rganilgan tuproqlarda invertaza fermentlari faolligi baxor va kuz oyida, yoz oyiga qaraganda ko'proq ekanligi kuzatildi. G'o'za dalasida "Kayrat Kalimbay" fermer xo'jaligining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarida yuqori qatlamda 2,32-1,31KHB/g miqdorida tebranib turdi. Quyi qatlamlarga tomon 11,9-12KHB/g miqdorida oshdi. Chimbay tumani "Kayrat Kalimbay" fermer xo'jaligining kuzgi bug'doy dalasida sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari 0-10 sm

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Oktyabr, 2025-yil

li qatlamida invertaza baxor va kuz oyida 19,6-3,1KHB/g ni tashkil etdi. Quyi qatlamlarga tomon 4,1-0,6KHB/g miqdorida oshdi

Amudaryo tumanidagi “Duschanov Raximboy” fermer xo‘jaligining g‘o‘za dalasidagi tuproqlarida yuqori qatlamda 0,92-1,26KHB/g miqdorida tebranib turdi. Quyi qatlamlarga tomon 1,87-1,20KHB/g miqdorida oshdi. “Duschanov Raximboy” f/x ning kuzgi bug‘doy dalasida sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlari yukori qatlamda 1,85-4,1KHB/g miqdorida tebranib turdi. Quyi qatlamlarga tomon 0,13-0,43KHB/g miqdorida oshdi.

Olib borilgan tadqiqotlarimiz davomida biz quyidagi natijalarni qo‘lga kiritdik: shimoliy va janubiy xududlardagi barcha o‘rganilgan tuproqlarda katalaza fermentlar faolligi bahor va kuz oyida, yoz oyiga qaraganda ko‘proq ekanligi kuzatildi

Demak, sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarda gumus miqdorining parchalanishi va sintez qilinishi fermentlarning faolligiga chambaras bog‘liq ekan.

Amudaryo vohasi sug‘oriladigan tuproqlarining mikroorganizmlari miqdori va dinamikasi

Kesma va katlam chuqurli gi, sm	ammonifikatorlar			aktinomitsetlar			oligonitrofillar			zamburug‘lar		
	baxor	yoz	kuz	baxor	yoz	kuz	baxor	yoz	kuz	baxor	yoz	kuz
Chimbay tumani “Kayrat Kalimbay” f/x, sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlari, g‘o‘za dalasi.												
0-10	2,5x1 0 ²	1,1x1 0 ³	2,7x1 0 ³	1,5x1 0 ³	1,1x1 0 ⁵	6,2x1 0 ⁴	1,6x1 0 ⁴	1,9x1 0 ³	1,5x1 0 ⁴	2,2x1 0 ⁴	5,5x1 0 ³	6,7x1 0 ⁵
	3,4±0 ,1	4,1±0 ,1	3,6±0 ,2	4,2±0 ,2	6,1±0 ,2	6,5±0 ,1	6,1±0 ,2	5,1±0 ,1	7,1±0 ,1	6,1±0 ,2	4,4±0 ,1	5,6±0 ,2
10-30	7,3x1 0 ⁴	4,8x1 0 ⁴	2,4x1 0 ⁴	1,8x1 0 ⁴	3,5x1 0 ⁶	7,0x1 0 ⁶	2,3x1 0 ⁴	7,2x1 0 ⁵	1,5x1 0 ⁸	6,7x1 0 ⁷	7,5x1 0 ⁷	1,7x1 0 ⁵
	5,8±0 ,1	6,6±0 ,1	5,1±0 ,2	6,1±0 ,1	6,3±0 ,2	5,9±0 ,2	7,2±0 ,2	6,7±0 ,2	6,1±0 ,1	8,6±0 ,1	6,9±0 ,1	7,1±0 ,2
30-60	4,5x1 0 ⁴	3,5x1 0 ⁷	7,7x1 0 ⁴	2,5x1 0 ⁴	1,4x1 0 ⁸	5,2x1 0 ⁶	1,6x1 0 ⁷	2,6x1 0 ⁸	1,5x1 0 ⁶	2,2x1 0 ⁶	4,0x1 0 ⁷	4,7x1 0 ⁷
	8,4±0 ,1	7,1±0 ,2	8,6±0 ,1	5,2±0 ,2	5,1±0 ,2	6,3±0 ,2	6,1±0 ,2	8,1±0 ,2	7,1±0 ,1	7,1±0 ,1	7,4±0 ,2	6,6±0 ,2
Chimbay tumani “Kayrat Kalimbay” f/x, sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlari, kuzgi bug‘doy dalasi.												
0-10	5,7x1 0 ⁶	1,5x1 0 ⁶	3,7x1 0 ⁶	3,4x1 0 ⁶	4,5x1 0 ⁶	1,5x1 0 ⁶	3,2x1 0 ⁶	6,0x1 0 ⁶	5,2x1 0 ⁷	7,5x1 0 ⁶	3,7x1 0 ⁶	5,7x1 0 ⁶
	6,5±0 ,2	8,1±0 ,1	6,3±0 ,2	6,3±0 ,2	6,4±0 ,2	8,1±0 ,1	6,3±0 ,2	8,6±0 ,1	7,5±0 ,1	6,7±0 ,3	6,3±0 ,2	6,5±0 ,2
10-30	7,5x1 0 ⁴	2,2x1 0 ⁵	2,2x1 0 ⁵	3,0x1 0 ⁶	4,9x1 0 ⁶	6,6x1 0 ⁶	3,7x1 0 ⁵	1,2x1 0 ⁶	2,2x1 0 ⁵	2,2x1 0 ⁵	7,5x1 0 ⁴	2,2x1 0 ⁵
	4,7±0 ,3	5,2±0 ,2	5,2±0 ,2	6,3±0 ,2	6,4±0 ,2	6,6±0 ,2	5,3±0 ,2	6,1±0 ,3	5,2±0 ,2	5,2±0 ,2	4,7±0 ,3	5,2±0 ,2
30-60	4,5x1 0 ⁶	3,2x1 0 ⁶	3,4x1 0 ⁶	4,5x1 0 ⁷	7,5x1 0 ⁷	3,5x1 0 ⁸	3,7x1 0 ⁶	5,7x1 0 ⁶	1,5x1 0 ⁶	3,4x1 0 ⁶	4,5x1 0 ⁶	3,2x1 0 ⁶
	6,4±0 ,2	6,3±0 ,2	6,3±0 ,2	7,4±0 ,3	7,7±0 ,3	8,3±0 ,1	6,3±0 ,2	6,5±0 ,2	8,1±0 ,1	6,3±0 ,2	6,4±0 ,2	6,3±0 ,2

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Ташкузиев М.М. Химическое состояние типичных сероземов и почв низовьев Амударьи, изменение его на фоне орошения и опустынивания. Автореф. дисс. ...д.б.н., Ташкент, 1996. – 45 с.
2. Turapov I., Qodirova D.A., Saidova M.E., Namozov N.Ch., Burxanova D.U.

“ZAMONAVIY DUNYODA SUN’IY IDROKNING RIVOJLANISHI: YANGI DAVR MUAMMOLARI VA YANGI YECHIMLAR JURNALI”

30-Oktyabr, 2025-yil

Tuproq fizikasi // Darslik - T.: “Fan ziyosi” nashriyoti,
2023 y, 324 b.

3. Хожасов А. Водопотребление и режим орошения люцерны на лугово-аллювиальных почвах низовий Амударьи в зависимости от уровня залегания грунтовых вод. Дис...к.с.х.н. Нукус, 1992. – 180 с.

4. Шейн Е.В. Курс физики почв // Учебник. Издательство Московского университета, М.: 2005 г. – 432 с.