ней, Таджик. Госиздат, – Душанбе, 1963г, С 118-144.

5. Мишинкина В.В. К.С. Рагимов- Агротехнические меры борьбы

с эрозией почв в горных районах. Кн. Борьба с горной эрозией почв и селевым потоком. – Ташкент, 1962г, 272 стр.

6. Якутилов А. М., А. Ш. Буракин., А. А. Садриддинов., В.И.Лукин. Кн.Почвы Таджикистана эрозии почв и борьбы с ней. Вып.6.Таджик, Издательство. – Душанбе 1963г, -176 стр

UO‘T 631.417.4
TOSHKENT VILOYATI YANGIYO‘L TUMANI SUG‘ORILADIGAN BO‘Z TUPROQLARNING CO_2 EMISSIYASI

Nazarova Yorqinoy Nurmaxmatovna,
Biologiya va ekologiya fakulteti II-bosqich tayanch doktaranti,
email: yorqinoynazarova1680@gmail.com

Nabiyeva Gulchekhra Mirergashevna,
Biologiya fanlari doktori, professor
email: gulchekhra-nabieva@rambler.ru

Gaibullayeva Gulchiroy Sherali qizi,
Biologiya va ekologiya fakulteti I-bosqich magistranti
email: g4898121@gmail.com

O‘zbekiston Milliy universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyati Yangiyo‘l tumani Chirchiq daryosining I-V terrasalaridagi sug‘oriladigan bo‘z, bo‘z-o‘tloqi, o‘tloqi-bo‘z, o‘tloqi va botqoq tuproqlaridan atmosferaga ajraladigan CO2 konsentratsiyasining o‘zgarishi o‘rganilgan bo‘lib, bunda har bir terrasada tuproq tiplaridan 5 ta nuqtadan o‘lchovlar olinib, havo va tuproq harorati, CO2 intervali, zichlik (press 3 daqiqa) o‘rganildi. Natijalar namlikka boy botqoq, o‘tloqi va o‘tloqi bo‘z tuproqlarda CO2 ajralishi yuqori ekanini (775-1114 ppm/μmol mol^{-1}), bo‘z tuproqlarda esa pastroq yoki o‘rtacha (550-766 ppm/μmol mol^{-1}) darajani ko‘rsatdi. Tatqiqot natijalariga ko‘ra, hudud tuproqlaridan chiqadigan CO2 oqimlarini (tuproqdan atmosferaga chiqadigan CO2 oqimining tezligi) baholash va uglerod aylanishini mahalliy sharoitda o‘rganish uchun muhim amaliy va ilmiy ma’lumot hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: ug‘oriladigan bo‘z, bo‘z-o‘tloqi, o‘tloqi-bo‘z, o‘tloqi va botqoq tuproqlar, unumdorlik, CO2, atmosfera, terassa, oqim, namlik, harorat.

Аннотация. В данной статье изучены изменения концентрации CO2, выделяемого в атмосферу из орошаемых сероземных, сероземно-луговых, лугово-сероземных, лугово-болотных и болотных почв на I-V террасах реки Чирчик Янгиюльского района Ташкентской области, с помощью 5-точечных измерений типов почв на каждой террасе, измерений температуры воздуха и почвы, интервала CO2, плотности (пресс 3 минуты) изучается. Результаты показали, что на богатых влагой болотных, луговых и лугово-сероземных почвах выделение CO2 было высоким (775-1114 ppm/мкмоль $моль^{-1}$), а на сероземных почвах-более низким или умеренным (550-766 ppm/мкмоль $моль^{-1}$). Результаты показали, что на влажных болотных, луговых и лугово-сероземных почвах выделение CO2 было высоким (775-1114 ppm/мкмоль $моль^{-1}$), а на сероземных почвах-более низким или умеренным (550-766 ppm/мкмоль $моль^{-1}$).

Ключевые слова: орошаемый серозем, сероземно-луговый, лугово-сероземный, луговые и болотные почвы, плодородие, CO2, атмосфера, терраса, поток, влажность, температура.

Annotation. In this article, changes in the concentration of CO2 released into the atmosphere from irrigated gray-earth, gray-earth, meadow-gray-earth, meadow-swamp and marsh soils on the I-V terraces of the Chirchik River in the Yangiyul district of the Tashkent region were studied using 5-point measurements of soil types on each terrace, air and soil temperature measurements, CO2 range, density (press 3 minutes) is being studied. The results showed that on moisture-rich marsh, meadow, and meadow-gray-earth soils, CO2 emissions were high (775-1114 ppm/mmol mol^{-1}), and on gray-earth soils, they were lower or moderate (550-766 ppm/mmol mol^{-1}). The results showed that CO2 emissions were high (775-1114 ppm/mmol mol^{-1}) in wet swamp, meadow, and meadow-gray soils, and lower or moderate (550-766 ppm/mmol mol^{-1}) in gray soils.

Key words: irrigated gray soil, gray-earth meadow, meadow-gray-earth, meadow and marsh soils, fertility, CO2, atmosphere, terrace, flow, humidity, temperature.

Kirish. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi va uglerod aylanishi muammolari tuproq ekologiyasida muhim mavzulardan biri sifatida dolzarb bo‘lib bormoqda. Tuproq qatlamidan ajralib chiqadigan uglerod, karbonat angidrid (CO2) miqdori uning fizik-mexanik xususiyatlari, namligi, harorati hamda mikrobiologik faoliyati bilan chambarchas bog‘liqdir. Turli geomorfologik sharoitlarda joylashgan tuproq tiplari CO2 chiqishi va gaz almashinuvida sezilarli farqlarga ega bo‘lishi mumkin. Shu boisdan, terrasalar bo‘yicha olib borilgan dala kuzatuvlari tuproqdan CO2 chiqishi dinamikasini tahlil qilish imkonini beradi. Tuproq respiratsiyasi va undan atmosferaga ajraladigan CO2 yer yuzidagi uglerod aylanishining muhim elementidir; u o‘simlikning fotosintezi bilan tutib olingan uglerodning qayta atmosferada aylanishida katta ahamiyatga ega. Tuproqdan chiqadigan CO2 ning miqdori tuproqning fizik-kimyoviy xossalari (namlik, harorat, tekstura), organik moddalar miqdori va mikrobiologik faollik bilan bevosita bog‘liq. Global va Markaziy Osiyo sharoitida quruq va yarim quruq ekotizimlarda uglerod zaxiralari va ularning o‘zgarishi iqlim o‘zgarishi hamda odam faoliyati ta’sirida katta ahamiyat kasb etadi. Shu munosabat bilan Markaziy Osiyo va quruq o‘tloqli ekotizimlarda uglerod dinamikasi bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan, ular tuproq organik uglerodining sezgirligini va iqlim omillari - asosan harorat va namlik - ta’sirini ko‘rsatadi. O‘zbekiston sharoitida CO2 bilan bog‘liq ilmiy ishlar asosan milliy darajadagi emissiyalarni hisoblash, sanoat va energetika sohasidagi CO2 boshqaruvi hamda, CO2 saqlash va foydalanish imkoniyatlari bo‘yicha olib borilmoqda. Lekin tuproqdan chiqadigan CO2 oqimlari bo‘yicha keng qamrovli nashr etilgan dala sharoitida asoslangan tadqiqotlar kam uchraydi, shu sababli mahalliy dala kuzatuvlari va maydon tajribalari yangi va dolzarb hisoblanadi.

Tuproqni atmosfera bilan gaz almashish asosida CO2 va undagi O2 har xil konsentratsiyasi turadi, u uzluksiz ildiz oziqlanadigan qatlamlarda organik moddalar va boshqalarning parchalanishi natijasida, mikroorganizmlar, tuproq faunasi, o‘simlik ildizlari nafas olish jarayonida O2 ni yutishi va CO2 ni ajratishi bilan quvvatlanib turadi. Gaz almashish jarayoniga tuproqning strukturasi va suv o‘tkazuvchanligi katta ta’sir qiladi. Tuproqning ustki qatlamlarida O2 18-20 %, CO2 0,15-3 %, N 78-80 % dan iborat bo‘ladi [1] .

CO2 va O_2 ning sutkalik dinamikasi haroratning o‘zgarishiga qarab tuproqning 30-50 sm chuqurligiga qadar yetib boradi. Shu davrda tuproq havosining tarkibi 10-15 foiz o‘zgarishi mumkin. O2 va CO_2 ning yillik dinamikasida kislorodning maksimal miqdori va karbonat angidridning minimal miqdori yoz davriga to‘g‘ri keladi. Normal darajada

namlangan davrda, tuproq havosidagi kislorod miqdori, odatda tuproqning yuqori qismidan pastga qarab kamayadi. CO_2 esa, aksincha, ko‘payadi [2]. Sutka davomida tuproqlardan gektariga 10-20 dan 200 kg gacha CO2 ajraladi. Aeratsiya yaxshi bo‘lganda singdirilgan kislorodga teng yoki biroz kamroq miqdorda CO2 ajraladi va nafas olish koeffitsiyenti ya’ni ajraladigan CO2 ning singdirilgan O2 ga nisbati birga yaqin bo‘ladi [3]. Tuproq havosidagi CO_2 miqdori atmosferaning quyi qismidagi CO_2 ga nisbatan keskin, ya’ni sharoitga qarab 10 barobargacha ko‘p bo‘lishi mumkin [4]. CO_2 ning parsial bosimi o‘zgarsa yangi hosil bo‘lgan uglerodlar ko‘pincha joyida qoladi. Yuvuvchi suv rejimida karbonatlar qisman quyi qatlamlarga asosan karbonatli-illyuvial qatlamga yuviladi va akkumul-yatsiyalanadi. Ko‘pincha bu jarayonlar ta’sirida tuproqdagi uglerodlar profil bo‘yicha oz miqdorlarda qayta taqsim-lanadi [5].

Tuproqdagi organik uglerod (SOC) tuproq sifati, funksionalligi va sog‘ligiga kuchli ta’sir qiladi. Makro va mikroelementlarni yetkazib berish orqali, SOC dinamikasi bilan bog‘liq bo‘lgan tuproq salomatligi global oziq-ovqat va ozuqaviy xavfsizlikning kuchli hal qiluvchi omilidir [6]. Tuproq CO2 almashinuvi-ning manbai va cho‘kmasi bo‘lib, uglerod sekvestratsiyasiga yordam beradi. Tup-roqning CO2 emissiya darajasi turli ekinlar va turli xil organiklar uchun farq qiladi [7]. O‘simliklarning o‘sishi va tuproqqa ta’sir qiluvchi CO2 ni boyitish-ning asosiy omilini aniqlash uchun maxsus mo‘ljallangan idish yordamida issiqxona tajribasi o‘tkazilib, unda tuproq CO2 atmosferada CO2 hosil bo‘lmasdan boyitilgan. Bunda N2 gazlash usulini qo‘llash orqali yuqori tuproq CO2 va past tuproq O2 ta’siri ajratildi. Idish yog‘ochli o‘simliklarni yetishtirish uchun yetarlicha katta edi va in’ektsiya vaqti asosiy o‘sish davrini qamrab oldi. Ushbu tadqiqotning maqsadi yuqori tuproq CO2 ning o‘simliklarning fiziologik reaksiyalariga ta’sirini va ularning tuproq muhiti bilan o‘zaro ta’sirini o‘rganish edi. CO2 zaharliligining o‘simliklar almashinuviga ta’sirining kontseptual diagrammasi yuqori tuproq CO2 ta’sirini qo‘shimcha tushunish uchun taklif etiladi [8].

Tuproq harorati, odatda, tuproqdagi C-CO2 chiqindilari bilan eng kuchli bog‘liq bo‘lgan o‘zgaruvchan bo‘lib qoldi, vegetatsiya davrida, birinchi navbatda, ekin maydonlari va o‘rmonlarda aniq korrelyatsiya bilan, bog‘lar esa zaifroq va kamroq bog‘liqliklarni ko‘rsatdi. Tuproq namligi va g‘ovakligining ta’siri yanada o‘zgaruvchan bo‘lib, o‘rtacha va zaif korrelyatsiyalarni ko‘rsatdi, ular mavsumga va yerdan foydalanish turiga qarab o‘zgaradi. Xususan, yillar orasidagi farqlar, masalan, namroq yillarda atmosferaga chiqindi gazlarning kamayishi tuproq nafas olishining sezgirligini ta’kidlaydi. Bu emissiyalar iqlim, tuproq xususiyatlari va yerni boshqarish amaliyotlari o‘rtasi-dagi murakkab o‘zaro ta’sir natijasidir. Ushbu omillar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liq-likni yaxshiroq tushunish yerdan foyda-lanishda yanada barqaror yondashuvlarni rivojlantirishga yordam beradi. Tuproqqa ishlov berilmasligi va uzluksiz o‘simliklar-ning yo‘qligi kabi yaxshi amaliyotlar uglerod yo‘qotilishini samarali ravishda kamaytirishi mumkin. Ushbu topilmalar tuproq xususiyatlarining iqlimga chidam-liligini oshirish va yer resurslarining uzoq muddatli barqarorligini ta’minlashda muhim ekanligi ta‘kidlandi [9].

Tuproqdagi karbonat angidrid (CO2) oqimining miqdorini aniqlash agroekotizimlar barqarorligining ko‘rsat-kichidir. Biroq, bu oqimlarni kuzatish ularning yuqori fazoviy-vaqtincha o‘zga-ruvchanligi va atrof-muhit o‘zgaruvchilari va tuproqni boshqarish amaliyotiga bog‘liqligi tufayli juda qiyin. Ushbu tadqiqotda tuproq CO2 oqimlari turli xil tuproq boshqaruvi (TB, o‘simlik qoplami kam va mulchalangan tuproqlar) va suv rejimi (SR, to‘liq sug‘orish va tartibga solinadigan tanqis sug‘orish) ostida boshqariladigan apelsin bog‘ida so‘rovlar uchun maxsus amalga oshirilgan arzon to‘plash kamerasi yordamida o‘lchandi

[10]. Tuproqdagi karbonatlarning ahamiyati, tuproq karbonatlar zaxirasi 1300–2000 Pg C ga teng, bu o‘simliklarnikidan 2-3 baravar ko‘p. Shu sabab, tuproq CO_2 miqdoridagi kichik o‘zgarishlar ham atmosferadagi CO_2 darajasiga katta ta’sir qiladi. Tuproqdagi CO_2 ni harorat, namlik, suv miqdori, hamda inson faoliyati kabi omillar boshqaradi [11].

Tadqiqot maqsadi - Toshkent viloyati Yangiyo‘l tumani Chirchiq daryosining I-V terrasalaridagi sug‘oriladigan bo‘z, bo‘z-o‘tloqi, o‘tloqi-bo‘z, o‘tloqi va botqoq tuproqlaridan olingan ma’lumotlar asosida tuproqdan ajralayotgan CO_2 konsentratsiyasini tahlil qilib, uning tuproq tipi, tuproq va havo harorati hamda boshqa o‘lchovlar (PPM, zichlik, oqim) bilan bog‘liqligini aniqlash.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot Toshkent viloyatining Yangiyo‘l tumanidagi sug‘oriladigan tuproqlarda o‘rganildi. Atmosfera va tuproq o‘rtasida kechadigan gaz almashinuvi, xususan, karbonat angidrid (CO_2) chiqishi tuproqning fizik-mexanik xususiyatlari, harorati hamda namlik darajasi bilan bevosita bog‘liqdir. Har bir terrasadagi 5 nuqta o‘lchovlari uchun o‘rtacha va dispersiya hisoblandi. CO_2 diapazonlari statistik tahlil qilinib, havo va tuproq harorati bilan korrelyatsiya koeffitsiyentlari (Pearson) hisoblandi. Qo‘shimcha ravishda PPM va zichlik parametrlarining CO_2 ga bo‘lgan sezgirligini aniqlash uchun regressiya tahlili qo‘llanildi.

Tadqiqot **EGM-5** gaz analizatori asbobi yordamida bajarildi. Ushbu asbob asosan tuproqdan chiquvchi CO_2 ni o‘lchash uchun ishlatiladi. EGM-5 CO_2 Analyzer – infraqizil gaz analizator (Infrared Gas Analyzer, IRGA) asosida ishlaydi. U havo yoki tuproqdagi karbon dioksid (CO_2) konsentratsiyasini aniqlaydi. Karbon aylanishi tadqiqotlarida juda muhim. Tuproqdan chiquvchi CO_2 miqdori → tuproqda organik moddalar parchalanishi → iqlim o‘zgarishiga ta’sirini o‘rganadi. Qishloq xo‘jaligida tuproq unumdorligi, organik moddalar zaxirasi va o‘g‘it ta’sirini baholashda ishlatiladi. Ekologiyada turli ekotizimlarda (dala, o‘rmon, cho‘l) CO_2 chiqishi taqqoslanadi va ushbu asbob tuproqdan chiquvchi CO_2 ni o‘lchab, tuproq respiratsiyasi va karbon dinamikasi haqida aniq va ilmiy ma’lumot beradi.

Tadqiqot jarayonida, tuproqning optimal zichligini aniqlashda **Soil Electrical Density Gauge (EDG)** press 3min asbobidan foydalanildi. Bunda tuproq qatlamiga kiritiladigan maxsus silindr va datchik mavjud bo‘lib, tuproqning fizik zichligini (gr/sm3 yoki kg/m3) to‘g‘ridan-to‘g‘ri hisoblaydi. Bu esa maydon sharoitida sm qatlamlar kesimi bo‘yicha tuproqning zichlanish darajasini o‘lchaydi. O‘lchov natijalari shuni ko‘rsatdiki, turli terresalardagi tuproqlarda 3 daqiqa davomida qayd etilgan bosim zichligi (Press 3 min) qiymatlari bir-biridan farq qiladi. Bu esa tuproqning turi va uning fizik xossalari bilan bog‘liq.

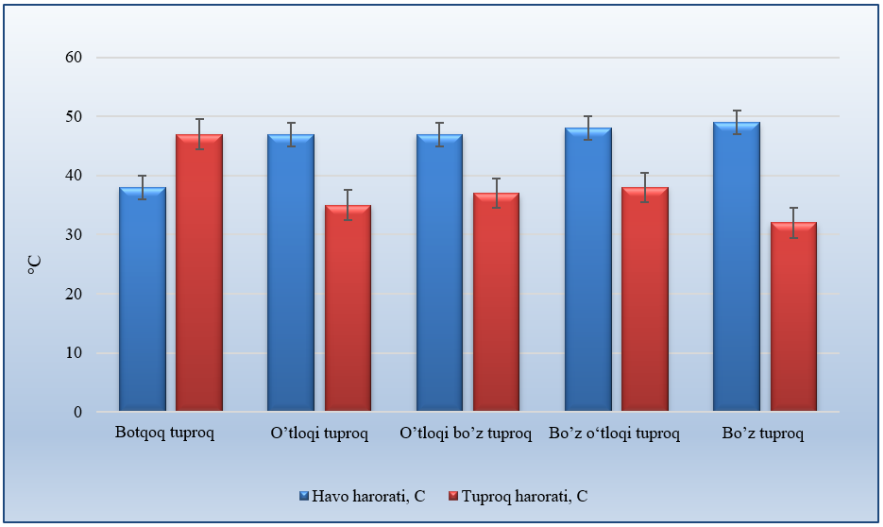


Rasm. 1. EGM-5 Analyzer- gaz analizatori va Soil Electrical Density Gauge (EDG) press asbobi yordamida CO_2 aniqlash jarayoni.

1-jadval

Terrasalar bo‘yicha tuproq CO_2 emissiyasi va muhit parametrlari

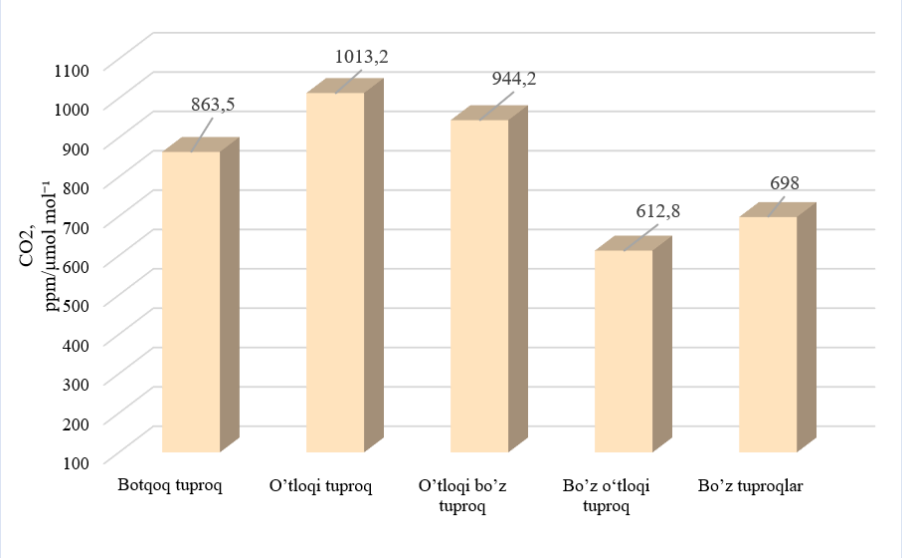
Tuproq namunalari	Havo harorati,°C	Tuproq harorati,°C	ppm (1000)	CO_2, ppm/µmol mol^{-1}	Zichlik, тип. 3min	Flow (oqim)
1 – terassa Botqoq tuproq 40917139 N° 68709235 E°						
1-nuqta	38	47,0	45,5	934	976	300
2-nuqta	38	46,3	42,6	834	976	300
3-nuqta	38	42,1	45,3	793	976	300
4-nuqta	38	45,0	42,1	866	976	300
5-nuqta	38	44,8	42,1	892	976	300
O’rtacha	38	45,04	43,52	863,5	976	300
2 – terassa O‘tloqi tuproq 40917094 N° 68709921 E°						
1-nuqta	47	35,0	39,6	814	850,6	300
2-nuqta	47	35,6	41,0	1045	850,6	300
3-nuqta	47	35,2	42,0	1114	850	300
4-nuqta	47	35,6	41,0	1066	850	300
5-nuqta	47	37,5	43,2	1027	850	300
	47	35,78	41,36	1013,2	850,24	
3 – terassa O‘tloqi bo‘z tuproq 41172980 N° 68991705 E°						
1-nuqta	47	37,0	42,3	1015	846	300
2-nuqta	47	37,2	42,5	987	850	300
3-nuqta	47	37,5	42,4	893	851	300
4-nuqta	47	37,0	42,6	913	852	300
5-nuqta	47	37,6	42,5	933	851	300
		37,26	42,46	944,2	850	
4 – terassa Bo‘z o‘tloqi tuproq 41200888 N° 069107907 E°						
1-nuqta	48	38,0	50,6	652	871	300
2-nuqta	48	38,5	42,5	621	872	300
3-nuqta	48	38,5	50,6	620	870	300
4-nuqta	48	38,5	49,5	588	870	300
5-nuqta	48	38,5	49,5	583	870	300
		38,4	48,54	612,8	870,6	
5 – terassa Bo‘z tuproqlar 41177287 N° 69079616 E°						
1-nuqta	49	32,0	49,7	602	846	300
2-nuqta	49	32,0	49,7	654	846	300
3-nuqta	49	32,0	48,5	694	846	300
4-nuqta	49	32,0	46,5	774	846	300
5-nuqta	49	33,0	46,5	766	846	300
		32,2	48,18	698	846	



Rasm - 1. Sug‘oriladigan tuproqlarning havo va tuproq harorati.

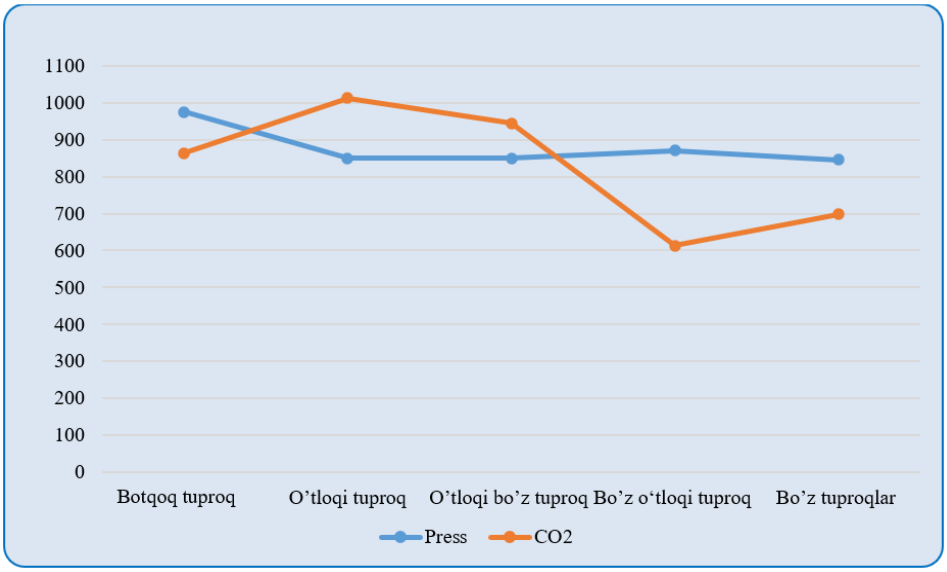
ISSN 2181-0826 MAXSUS SON 4/2025 y.

Izlanishlar olib borilgan botqoq tuproqlarda - tuproq harorati 38 °C havo haroratiga nisbatan 45,04 °C yuqori ko‘rsatkichlarni ko‘rsatdi. O‘tloqi tuproqlarda - tuproq harorati 35,78 °C havo haroratiga nisbatan 41,36 °C, o‘tloqi bo‘z tuproqlarda - tuproq harorati 37,26 °C havo haroratiga nisbatan 42,46 °C, bo‘z o‘tloqi tuproqlarda - tuproq harorati 38,4 °C havo haroratiga nisbatan 48,58 °C, bo‘z tuproqlarda - tuproq harorati 32,2 °C havo haroratiga nisbatan 48,18 °C ni tashkil etgan (rasm-1).



Rasm - 2. Sug‘oriladigan tuproqlarning CO2 miqdori.

Sug‘oriladigan tuproqlarning CO2 miqdori botqoq tuproqlarda - 863,5 CO2 ppm/µmol mol^{-1}. O‘tloqi tuproqlarda -1013,2 ppm/µmol mol^{-1}, o‘tloqi bo‘z tuproqlarda - 944,2 ppm/µmol mol^{-1}, bo‘z o‘tloqi tuproqlarda - 612,8 ppm/µmol mol^{-1}, bo‘z tuproqlarda – 698,0 ppm/µmol mol^{-1}ni tashkil etgan (rasm-2).



Rasm. 3. Bo‘z tuproqlar zichlashganligi va CO2 o‘rtasidagi bog‘liqlik

Sug‘oriladigan tuproqlarning CO2 miqdori botqoq tuproqlarda - 863,5 CO2 ppm/µmol mol^{-1}. O‘tloqi tuproqlarda -1013,2 ppm/µmol mol^{-1}, o‘tloqi bo‘z tuproqlarda - 944,2 ppm/µmol mol^{-1}, bo‘z o‘tloqi tuproqlarda - 612,8 ppm/µmol mol^{-1}, bo‘z tuproqlarda – 698,0 ppm/µmol mol^{-1}ni tashkil etgan (rasm-2).

Bo‘z tuproqlar zichlashganligi va CO2 o‘rtasidagi bog‘liqlik botqoq tuproqlarda - 863,5 CO2 ppm/µmol mol^{-1}, zichlik 976,0 tuproqda 3min. O‘tloqi tuproqlarda -1013,2 ppm/µmol mol^{-1}, zichlik 850,24 tuproqda 3min, o‘tloqi bo‘z tuproqlarda - 944,2 ppm/µmol mol^{-1}, zichlik 850,0 tuproqda 3min, bo‘z o‘tloqi tuproqlarda - 612,8 ppm/µmol mol^{-1}, zichlik 870,6 tuproqda 3min, bo‘z tuproqlarda – 698,0 ppm/µmol mol^{-1}, zichlik 846,0 tuproqda 3minutni tashkil etgan (rasm-2).

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, 1-terrasa (botqoq tuproqlar): Tuproq harorati yuqori (42-47°C), CO_2 konsentratsiyasi yuqori bo‘lib (752-934 ppm), bu yuqori namlik sharoitida organik moddalarning tez parchalanishi bilan izohlanadi. 2-terrasa (o‘tloqi tuproqlar): Tuproq harorati o‘zgaruvchan (35-45,6°C), CO_2 miqdori juda keng diapazonda (775-1114 ppm) o‘zgarib, organik moddalarning boyligi va mikroorganizmlar faolligi yuqoriligini bildiradi. 3-terrasa (o‘tloqi bo‘z tuproqlar): Tuproq harorati barqaror (37-37,6°C), CO_2 ko‘rsatkichlari barqaror (847-1015 ppm) bo‘lib, tuproq-mikrobiologik jarayonlarning muvozanatli ekanini ko‘rsatadi. 4-terrasa (bo‘z-o‘tloqi tuproqlar): Tuproq harorati 38-38,5°C, CO_2 qiymatlari pasaygan (550-652 ppm), lekin PPM ko‘rsatkichlarining yuqoriligi mineralizatsiya jarayonlarining ustuvorligini bildiradi. 5-terrasa (bo‘z tuproqlar): Havo haroratining keskin yuqoriligi, (49°C) CO_2 chiqishi nisbatan o‘rtacha (552-766 ppm) bo‘lib, yuqori harorat namlikning tez bug‘lanishiga va mikroorganizmlar faolligining pasayishiga olib kelgan. Umuman olganda, natijalar CO_2 chiqishi tuproq tipi va mikroiqlim omillari, havo va tuproq harorati, zichlik bilan uzviy bog‘liq ekanini ko‘rsatadi. Bu esa tuproq unumdorligini baholashda va global iqlim o‘zgarishlari fonida uglerod aylanishini o‘rganishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa. Tadqiqot hududidagi natijalar shuni ko‘rsatadiki, CO_2 ning chiqishi har bir tuproq tipida turlicha kechadi. Namligi yuqori bo‘lgan botqoq va o‘tloqi tuproqlar CO_2 ning eng katta ajralishiga ega bo‘lsa, bo‘z-o‘tloqi va bo‘z tuproqlarda bu ko‘rsatkich nisbatan past. Bunga asosiy sabab – harorat, namlik va mikrobiologik jarayonlarning o‘zgarishidir. Turli geomorfologik terrasalarda tuproqdan chiqadigan CO_2 miqdoriga sezilarli darajada ta’sir etadi. Botqoq va o‘tloqi tuproqlarda CO_2 ajralishi yuqori, bo‘z va bo‘z-o‘tloqi tuproqlarda esa pastroq yoki o‘rtacha.

Tuproq harorati va namligi CO_2 emissiyalarining asosiy boshqaruvchi omillaridir, yuqori tuproq harorati umumiy holda CO_2 ajralishini oshiradi, ammo havo harorati va yuzaki bug‘lanish uni pasaytirishi mumkin. CO_2 barcha yashil o‘simliklar uchun mukammal o‘g‘it hisoblanadi. Bu iqlim o‘zgarishida yetishtirilayotgan oziq-ovqatning qurg‘oqchilikka bardoshliligini va hosildorligini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

1. Gafurova L.A., Abdraxmanov T.A., Jabborov Z.A., Saidova. M.E.Degradatsiyasi o‘quv qo‘llanma – Toshkent, 2012. 48-b.

2. Sulaymonov I.J., Batashov A.R., Egamberdiev M.X., Odilov I.K. Tuproqshunoslik va agrokimyo. B-107-113-114.

3. Niyazmetov U. X. Sug‘oriladigan o‘tloqi-bo‘z tuproqlarning tavsifi va unumdorligi. 28-b.

4. Глазовская М.А. Роль и функции педосферы в геохимических циклах

углеродах. Почвоведение 1996, №2. С. 174-186.

5. Yuldashev G‘., Raximov A., Isag‘aliev M. Bo‘z va o‘tloqi tuproqlarda pedolitogen uglerodning o‘zgarishi. “Tuproqshunoslikning dolzarb muammolari”. Innovatsion texnologiyalar - tuproq resurslarini barqaror boshqarishning asosi” Respublika onlayn ilmiy-amaliy seminar to‘plami – Toshkent,2020. 64-b.

6. R Lal. Soil health and carbon management - Food and energy security, 2016. Cited by 1059

Related articles All 12 version.s

7. Ram L., Richard W., Ali F., Almoutaz E. Ripendra Awal Soil CO2 emission in response to organic amendments, temperature, and rainfall. Selamawit Woldesenbet & Eric Risch Scientific Reports | (2020) 10:5849 | https://doi.org/10.1038/s41598-020-62267-6.

8. Wenmei He ., Gayoung Yo., Mohammad M., Youjin K., Xuanlin Ch., Peer J. Impact assessment of high soil CO2 on plant growth and soil environment: a greenhouse study 2019 Jan 25;7:e6311. doi: 10.7717/peerj.6311.

9. Marija G., Aleksandra P., Igor B . Soil C-CO2 Emissions Across Different Land Uses in a Peri-Urban Area of Central Croatia. Faculty of Agriculture, University of Zagreb, Svetosimunska Street 25, 10000 Zagreb, Croatia Author to whom correspondence should be addressed. Land 2025, 14(9), 1876; https://doi.org/10.3390/land14091876

10. Guarrera S., Vanella D., Consoli S. “Analysis of small-scale soil CO_2 fluxes in an orange orchard under irrigation and soil conservative practices” 2024. Scientific ReportsAnalysis of small-scale soil CO_2 fluxes in an orange orchard - S. Guarrera et al. (2024, Scientific Reports / PMC).

11. Qiao Chen. Characteristics of soil profile CO_2 concentrations in karst areas and their significance for global carbon cycles and climate change // Earth System Dynamics, Vol. 10, iss. 3, P. 525–538. 2016.

УДК: 631.4.:631.5

ГАЛОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БОЛОТНЫХ СОЛОНЧАКОВ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ЛАНДШАФТОВ

Г. Юлдашев,
доктор с/х.н.,профессор
e-mail: gulyam48@mail.ru
М.Т. Исагалиев,
доктор б.н., профессор
Н. Хакимжанова,
докторант

Ферганский государственный университет

Аннотация. Установлено, что рост засоление болотных солончаков повышается от элементарных автономных ландшафтов к субаквальному. Влияние глубины и минерализации грунтовых вод на засоление почво-грунтов легкого механического состава в значительной степени зависит от климатических условии. Близкое залегание грунтовых вод с минерализацией порядка 10 г/л приводить к образованию солончаков в легкосуглинистых песчаных почвах пустынь. Образование соды в почвах и грунтовых водах связано с растворением и образованием силикатов и анаэробным условиям, а также другими процессами.

Ключевые слова: сода, болотные почвы, солончаки, грунтовые воды, силикаты, хлориды, сульфаты, поглощенные основания, катионы, токсичные соли.

Аннотация. Ботқоқ-шўрхокли геокимёвий ландшафтларда тупроқларни шўрланиши автоном элементар ландшафтдан субаквал томон ўсиб боради. Тупроқларни шўрланишига сизот сувларининг минерализацияси ва иқлим шароитининг таъсири катта. Чўл минтақа сизот сувларининг ер усти сатҳига яқинлиги ва минерализация даражаси 10 г/л атрофдалиги енгил, қумоқли ва қумли чўл минтақа тупроқ грунтларининг