



O'zbekiston Respublikasi
Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza
qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi



O'rmon xo'jaligi
ilmiy-tadqiqot instituti



Atrof-muhit va tabiatni
muhofaza qilish texnologiyalari
ilmiy-tadqiqot instituti

Atrof-muhit muhofazasi va ekologik rayonlashtirish: muammo va yechimlar

Environmental protection and ecological zoning:
problems and solutions

Охрана окружающей среды и экологическое районирование:
проблемы и пути решения

— ◆ ◆ ◆ —
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman

Xalqaro ilmiy-amaliy
anjuman maqolalar
va tezislari to'plami



Toshkent-2023

«Атроф-мухит муҳофазаси ва экологик районлаштириш: муаммо ва ечимлар» мавзусидаги I-халқаро илмий-амалий анжуман материаллари. Мақолалар ва тезислар тўплами. –Т.: 2023. 1068 б.

“Атроф-мухит муҳофазаси ва экологик районлаштириш: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўпламига биологик хилма-хилликни сақлаш ва муҳофаза қилиш, атмосфера ҳавоси, ер ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш, чиқиндиларни қайта ишлаш ва утилизация қилиш бўйича янги технологиялар, “яшил” иқтисодиёт ва “яшил” ўсишга ўтиш муаммо ва ечимлари, экологик маданият ва тарғибот, экологик районлаштириш масалаларида олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишлари бўйича олимлар, профессор-ўқитувчилар, илмий ходимлар, докторантлар, мустақил изланувчилар, соҳа мутахассисларининг илмий ишлари киритилган.

Халқаро илмий-амалий анжуманнинг мақсади - атроф-мухит муҳофазаси ва экологик районлаштиришни ўрганиш асосида мавжуд муаммо ва камчиликларни бартараф этиш, табиатни муҳофаза қилиш технологияларини хорижий тажрибадан фойдаланиб такомиллаштиришга қаратилган илмий асосланган таклиф ва тавсияларни ишлаб чиқишдир. Анжуман доирасида ушбу йўналишларда олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишларини профессор-ўқитувчилар, илмий ходимлар, докторантлар, мустақил изланувчилар, соҳа мутахассислари ўртасида муҳокама этиш, экология ва атроф-мухитни муҳофаза қилиш соҳасида самарали усулларни қўллаш бўйича назарий ва амалий тажриба алмашиш, соҳадаги муаммоларни аниқлаш, уни ҳал этиш ва ривожлантириш йўлларига доир таклиф ва тавсияларни ишлаб чиқиш ва ютуқли натижаларни тарғиб этишга эътибор қаратилди. Ушбу халқаро илмий-амалий анжуман материалларидаги илмий мақолалар ва тезисларда олимлар, мутахассислар, малакали амалиётчилар, профессор-ўқитувчилар, илмий изланувчилар, мустақил тадқиқотчилар, докторантлар ва талабаларнинг экология ва атроф-мухитни муҳофаза қилиш, бихилмахилликни сақлаш, атмосфера, ер ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш, чиқиндиларни қайта ишлаш ва утилизация қилиш, экологик таълим ва тарбияни ривожлантиришнинг истиқболли йўналишларининг долзарб муаммолари борасидаги илмий-тадқиқот ишларининг натижалари мужассамлашган. Тўплам материалларидан профессор-ўқитувчилар, соҳа мутахассислари, докторантлар, тадқиқотчилар ва талабалар ўз илмий изланишларида фойдаланишлари мумкин.

Мазкур тўпламга киритилган тезислар ва мақолаларнинг мазмуни, ундаги статистик маълумотлар ва меъёрий ҳужжатларнинг тўғрилиги, аниқлиги, таҳлилий фикр-мулоҳазалар, келтирилган таклиф ва тавсиялар учун муаллифлар масъулдир.

Анжуман ташкилотчиси: Экология, атроф-мухитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги ҳузуридаги Атроф-мухит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти.

Таҳрир хайъати раиси: и.ф.н. Казбеков Ж.С.

Раис ўринбосари: т.ф.д. Пулатов Б.А.

Тақризчилар:

Нигматов А.Н – т.ф.д., профессор.

Исмаилходжаев Б.Ш. – б.ф.д., профессор, “ТИҚХММИ” МТУ.

Шадиетов Ю.Ш. – ф.ф.д., профессор, ТДТрУ.

Таҳрир хайъати аъзолари:

Буриев С.С., Эркабаев Ф.И., Уринова А.А., Мадримов Р.М., Рузиева И.Д.,

Раббимкулова Ш.Б., Мамажонов У.Р.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ЭКОЛОГИЯ, АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА
ҚИЛИШ ВА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ВАЗИРЛИГИ**

ЎРМОН ХЎЖАЛИГИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

**АТРОФ-МУҲИТ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**“АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ ВА
ЭКОЛОГИК РАЙОНЛАШТИРИШ:
МУАММО ВА ЕЧИМЛАР”**

**мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман
материаллари**

Мақолалар ва тезислар тўплами

Used literature:

1. Otaboyev Sh and others. "Man and the Biosphere". - T.: 1995.
2. Rafikov A A "Environmental cleanliness of nature". - T.: 1990.
3. Negmatov A.N. "Ecology and life" - T.: O Uzbekistan, 2002.
4. Baratov P. Purification of nature. — T.: O teacher, publisher.1991.
5. Ergashev Sh., O'rmanov Z. Ecology (lecture text). - T.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ЭРОДИРОВАННОСТИ

Грачёва Т.А.¹, Шаропова Ш.Р.², Демидов В.В.³, Перебасова П.М.⁴

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова^{1,3,4},

Бухарский государственный университет²

Аннотация. В статье обсуждаются результаты исследований по оценке влияния степени смытости дерново-подзолистой почвы на изменение содержания прокариот и видового состава актиномицетов. Установлено, что наибольшая численность прокариотных организмов в исследуемых почвах наблюдалась осенью. Причем наблюдается снижение численности культивируемых бактерий в ряду слабо- и среднесмытой почвы по сравнению с несмытой. Аналогичная тенденция отмечена и для мицелиальных актинобактерий. Установлено влияние степени смытости на уменьшение количества КОЕ актиномицетов в осенний период. В зимний же период количество КОЕ актиномицетов сопоставимо с КОЕ бактерий.

Ключевые слова: эрозия, деградация земель, микроорганизмы, биоразнообразие.

Аннотация. Maqolada tuproqning eroziya darajasining prokariotlar tarkibi va aktinomitsetlarning tur tarkibidagi o'zgarishlarga ta'sirini baholash bo'yicha tadqiqotlar natijalari muhokama qilinadi. O'rganilayotgan tuproqlarda eng ko'p prokaryotik organizmlar kuzda kuzatilishi aniqlandi. Bundan tashqari, bir qator zaif va o'rtacha eroziyaga uchragan tuproqlarda, yuvilmaganlarga qaraganda, madaniy bakteriyalar sonining kamayishi kuzatiladi. Xuddi shunday tendentsiya miselial aktinobakteriyalar uchun ham qayd etilgan. Kuz davrida aktinomitsetlarning CFU sonining kamayishiga

yuvish darajasining ta'siri aniqlandi. Qishda aktinomitsetlarning CFU soni bakteriyalarning CFU bilan solishtirish mumkin.

Kalit so'zlar: eroziya, yer degradatsiyasi, mikroorganizmlar, biologik xilmaxillik.

Annotation. The article discusses the results of studies on the assessment of the influence of the degree of erosion of soddy-podzolic soil on changes in the content of prokaryotes and the species composition of actinomycetes. It was established that the largest number of prokaryotic organisms in the studied soils was observed in autumn. Moreover, there is a decrease in the number of cultivated bacteria in a series of weakly and moderately eroded soils compared to unwashed ones. A similar trend was noted for mycelial actinobacteria. The influence of the degree of washout on the decrease in the number of CFU of actinomycetes in the autumn period was established. In winter, the number of CFU of actinomycetes is comparable to CFU of bacteria.

Key words: erosion, land degradation, microorganisms, biodiversity.

Почва – это самый большой резервуар микроорганизмов на планете Земля, так как она хранит в себе генетическую информацию обо всех видах: живых, покоящихся или вымерших.

Биомасса микроорганизмов, обитающих в почвах, несопоставима ни с одним другим живым организмом. Без них не существовало бы почв как таковых, поскольку микробы участвуют в важнейших элементарных почвенно-биологических процессах, согласно Т.В. Аристовской (1980): они участвуют в образовании и разложении гумуса, в разложении растительного опада, непосредственно или опосредовано способствуют деструкции минералов почвообразующей породы, участвуют в новообразовании минералов. В связи с этим, почвенные микроорганизмы можно рассматривать в качестве биологического фактора почвообразования.

Микроорганизмы влияют на почву, которая в свою очередь определяет особенности микробного комплекса почв. Все биотические, абиотические и

антропогенные факторы, которые воздействуют на почву, повлияют также и на микроорганизмы. Подобное влияние на микробные комплексы некоторых факторов, таких как эрозионные процессы, изучено недостаточно.

Специфика состава почвенных микроорганизмов по сравнению с эталоном может послужить индикатором нарушенности почвенного покрова. Как следствие, использование биологических показателей в оценке качества почв способствует ведению более рационального сельского хозяйства.

Ввиду актуальности изучения агрохимических и микробиологических показателей деградированных земель для нужд земледелия, целью настоящей работы является изучение влияния степени эродированности на агроэкологическое состояние почв и почвенного микробного комплекса.

Материалы и методы. Объектами исследования являются дерново-подзолистые почвы разной степени смытости: несмытые, слабосмытые и среднесмытые. За эталон была принята несмытая почва, расположенная в верхней части склона. Почвенные образцы были отобраны в октябре 2021 года, а также в феврале, мае и июле 2022 года.

Отбор проб почвы массой 500-700 г. для изучения содержания микробных сообществ производился с учетом степени эродированности из верхнего 10-сантиметрового пахотного горизонтов методом конверта на площади в 1 м².

При изучении прокариотного комплекса исследуемых почв проводилась количественная и качественная оценка следующих показателей: количество колониеобразующих единиц (КОЕ/г почвы); структура и таксономическое разнообразие мицелиальных актинобактерий.

Для определения численности культивируемых бактерий проводили посев почвенных суспензий из разведений на твердую питательную среду (среда ГПД следующего состава (г/л) пептон – 2; дрожжевой экстракт – 1; гидролизат казеина – 1; глюкоза – 1; агар – 20). Масса анализируемых почвенных навесок составляла 1 г, при посеве использовали разведение 1:1000. Каждый образец высевали в 3-кратной повторности. Перед посевом проводилась обработка разведений почвенных суспензий на ультразвуковом диспергаторе «Bandelin

Sonoplus HD 2070» (Germany) в течение 2 минут при мощности 50%. Аликвота почвенной суспензии на одной чашке Петри была равна 50 мкл. Посевы инкубировали в течение 7-10 дней при температуре $\sim 25^{\circ}\text{C}$.

При анализе данных использовали следующие показатели: расчет численности бактерий КОЕ на 1 г почвы – по стандартной формуле: $N=n \times A \times B/D$, где N – количество КОЕ, n – среднее число колоний на чашку Петри, A – разведение, B – количество капель в 1 мл, D – масса воздушно-сухой почвы, г. Для таксономической единицы (вида) рассчитывали **частоту встречаемости (ЧВ) (%)** = $n \times 100/N$, где n – число образцов, в которых присутствовал данный вид, N – общее число проанализированных образцов.

Для изучения актиномицетных комплексов исследуемых почв проводили поверхностный посев на минеральную среду Гаузе-1 следующего состава (г/л): крахмал – 20; K_2HPO_4 – 0,5; MgSO_4 – 0,5; KNO_3 – 1; NaCl – 0,5; FeSO_4 – 0,01; агар – 30. Для посевов актиномицетов использовали ту же суспензию, что и для посева бактерий. Использовали разведение $1:10^4$ в 2-х кратной и $1:10^5$ в 3-х кратной повторности. Аликвота почвенной суспензии, наносимой на чашку Петри, равнялась 50-ти мкл.

Расчёт числа КОЕ культивируемых актиномицетов и относительного обилия родов и видов проводился по вышеописанным формулам, используемых для анализа посева бактерий. Инкубация посевов длилась при температуре $\sim 28^{\circ}\text{C}$ в течение двух недель. Затем проводился дифференцированный учет колоний разных морфотипов. Определение таксономического статуса актиномицетов начинали с учёта их культурально-диагностических признаков, затем оценивали под биноклем при малом увеличении их морфологические признаки. Диагностические признаки изолятов рода *Streptomyces* изучали на минеральном агаре 1, органическом агаре 11, глицерин-нитратной, овсяной и пептон-дрожжевой средах в соответствии с ключом Гаузе. Обработку данных и построение диаграмм проводили в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В образцах почв разной степени смывости были изучены микробиологические показатели в динамике всего года. Как уже

было описано ранее, на сезонные изменения почвенных свойств, сформированных вследствие эрозионных процессов, влияют погодные явления. Интерес данного исследования заключался в выявлении закономерностей изменения количества и состава почвенных прокариот.

Численность культивируемых прокариот была изучена методом посева на плотные питательные среды. Общая численность бактерий превышает показатель по актиномицетам. Тем не менее, общая тенденция снижения количества КОЕ актиномицетов и бактерий с усилением степени эродированности почв сохраняется для всех сезонов, за исключением зимы.

Выводы

- Было подтверждено ухудшение ряда физических и агрохимических показателей, таких как запасы гумуса и содержание обменного калия и подвижных форм фосфора при усилении степени смытости почв. Как следствие, микробиологические показатели также изменялись.

- Видовой состав актиномицетов показал приуроченность определённых видов к бедным гумусом и элементами минерального питания растений субстратам, коими являются эродированные почвы.

Менее затратно по времени и средствам будет бороться с эрозией на её ранних стадиях (FAO, 2019). Этому способствует своевременное обнаружение признаков деградации, чем могут являться агрохимические и микробиологические показатели.

Список литературы

1. Аристовская Т.В. Микробиология процессов почвообразования. –Л.: Наука, Ленинградское отд., 1980. – 187 с.
2. Беленков А.И., Плескачев Ю.Н., Николаев В.А., Кривцов И.В. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия: учебник. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 252 с.
3. Добровольский Г.В., Чернов И.Ю., Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – 273 с.
4. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2021 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 356 с.

M.Abdullayeva. Farg‘ona viloyati bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi qizil kitobiga kiritilgan xomashyobop o‘simliklari va ularni muhofaza qilish.....	172
S.Bo‘riyev, A.Qobilov. Qora-qir suv havzasidagi yuksak suv o‘simliklarning tarqalishi va ekologiyasi.....	177
S.Yuldasheva, X.Xaydarova, B.Ermatov. Chorvoq suv omborlari atrofida tarqalgan ayrim buta turlarning botanik tasnifi va muhofaza choralari.....	183
M.Abdullayeva, T.Usmonova. Xomashyobop o‘simliklar va o‘simliklar va ulardan olinadigan ekologik sof mahsulotlar.....	188
T.Tukimov, X.Talipov, M.Norqulov. Tog‘ va tog‘oldi mintaqasidagi o‘rmon xo‘jaligi yaylovlaridan barqaror foydalanish hamda almashlab boqishni joriy etish.....	193
A.Pyosov, J.Jumayev, J.Abduhakimov. Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida poliz ekinlari ko‘chatlarini payvandlash.....	206
Ш.Шаропова, М.Одилова. Растительные масла и их применение в медицине.....	211
Н.Сайдалиева. Беда биоэкологияси, етиштиришнинг экологик ахамияти.....	220
D.Ahmedova. Namlik ekologik omil sifatida g‘o‘za o‘simligining o‘sib rivojlanishiga ta‘siri.....	224
2-шўъба – Атмосфера хавоси, ер ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш	
D.Djurayeva, M.Toxirxo‘jayeva. Modern environmental problems.....	235
Т.Грачёва, Ш.Шаропова, В.Демидов, П.Перебасова. Агрохимические и микробиологические показатели почв разной степени эродированности.....	238
R.Abdrakhimova. Methods for the determination of heavy metals in soil....	243
T.Soxibov. The importance of protection of atmospheric air, land and water resources in our life.....	247
И.Каримов, Б.Нишонов, М.Шарапова. Ўзбекистонда атмосфера хавоси сифати мониторинги ва уни ривожлантириш истиқболлари.....	252