

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ФАРГОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ҲОЗИРГИ ЗАМОН ТУПРОҚШУНОСЛИК  
ВА ДЕҲҚОНЧИЛИК МУАММОЛАРИ**

**Республика илмий  
анжумани материаллари**

**ТҮПЛАМИ**

---

**СБОРНИК**

**материалов республиканской  
научной конференции**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

**16-октябрь, 2019 г.**

**Фарғона - 2019**

Мазкур илмий анжуман материаллари тўплами Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Махкамасининг 2019 йил 25 февралдаги 133-Ф-сон Фармойиши 2-иловасига мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 28 февралдаги “Вазирлик тизимида олий таълим ва илмий тадқиқот муассасаларида 2019 йилда ўтказиладиган илмий ва илмий-техник анжуманлар режасини тасдиқлаш тўғрисида”ги 205-сон буйруғига асосида Фарғона давлат университетида **2019 йил 16 октябрь** куни **“Хозирги замон тупроқшунослик ва дехқончилик муаммолари”** мавзусида ўтказилган илмий анжуман материаллари асосида тузилди.

Конференцияда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси институтлари олимлари, олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари, докторантлар, мустақил изланувчилар, магистрантлар, иқтидорли талабалар, академик лицей ва касб-хунар колледжлари ўқитувчилари, соҳага доир корхона ва муассасалар мутахассисларининг тупроқшуносликнинг замонавий муаммолари, инновацион ечимлари ва истиқболи; дехқончиликнинг замонавий муаммолари, инновацион ечимлари ва истиқболи; агрокимёнинг замонавий муаммолари, инновацион ечимлари ва истиқболи; қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда устувор йўналишлар, муаммолар ва инновацион ечимлар; тупроқшунослик, агрокимё ва дехқончилик фанлар тизимида юқори малакали мутахассислар тайёрлашдаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари борасида олиб борилган тадқиқот натижаларига бағишлиланган мақола ва тезислар ўрин олган.

Тўпламда келтирилган илмий-тадқиқот ишлари натижаларидан тупроқшунослик, агрокимё ва агротупроқшунослик, давлат ер кадастри, экология, қишлоқ хўжалиги, табиатни муҳофаза килиш соҳаларида мутахассислар, илмий ходимлар, мустақил изланувчилар, докторантлар, магистрантлар ва талабалар, олий ва ўрта махсус таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари ҳамда тупроқшунослик илмига қизиқувчилар фойдаланишлари мумкин.

Мақолаларда келтирилган таҳлилий хуроса, ахборот ва рақамли маълумотлар учун муаллифлар масъулларидар.

**Ташкилий қўмита раиси:**

**Фарғона давлат университети  
ректори, профессор Р.Максудов**

**Ташкилий қўмита  
раиси ўринбосарлари:**

**Илмий ишлар ва инновациялар  
бўйича проректор, и.ф.н., доцент  
А.Ўринов**  
**Зоотехния факультети декани,  
қ.х.ф.н., доцент М.Ғозиев**

**Ташкилий қўмита аъзолари:**

**Тупроқшунослик кафедраси мудири  
б.ф.д., доцент М.Исағалиев**  
**Тупроқшунослик кафедраси қ.х.ф.д.,  
профессор F.Юлдашев**  
**Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-  
тадқиқот институти б.ф.д.,  
кагта илмий ходим Н.Ю.Абдураҳмонов**

**Масъул муҳаррир:**

**б.ф.д., профессор Р.Қўзиев**

**Тахрир ҳайъати:**

**қ.х.ф.д., академик Ж.Сатторов**  
**қ.х.ф.д., проф. F.Юлдашев**  
**б.ф.д., проф. М.Тошқўзиев**  
**б.ф.д., проф. Л.Гафурова**  
**қ.х.ф.д., доц. С.Зокирова**  
**б.ф.н., доц. Д.Холдаров**  
**таянч докторант X.Абдуҳакимова**

## СЎЗ БОШИ

Республикамида ўтказилаётган демократик ва ҳукуқий ислоҳотлар, фуқаролик жамиятини шакллантиришнинг юксак талаблари ва замонавий, халқаро стандартларга жавоб берадиган юқори малакали кадрларни тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш, таълим тизимини тубдан ислоҳ қилиш ва модернизация жараёнларини чуқурлаштириш, илғор технологиялар, инновацияларни таълим ва тарбия жараёнларига татбиқ этишни тақозо этмоқда.

2017 йилнинг 7 февраль куни Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ПФ-4947-сонли Фармони қабул қилинганини ва мазкур Фармон билан “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегияси” тасдиқланганини алоҳида аҳамият касб этади. Жумладан, “Ҳаракатлар стратегияси”да мамлакатимиз “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш”да кўзда тутилган қўйидаги:

“таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариши кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш;

пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш;

қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, ташиш ва сотиш, агрокимё, молиявий ва бошқа замонавий бозор хизматлари кўрсатиш инфратузилмасини янада кенгайтириш;

суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация обьектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш;

касаллик ва зарапкунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш;

глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи қуришининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш бўйича тизимли чора-тадбирлар кўриш” ва бошқа вазифалардан келиб чиқадиган топшириқларни бажаришда тупроқшунослик соҳасида фаолият олиб бораётган мутахассислар хизматига эҳтиёж катта.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш – аҳолини сифатли озиқ-овқат, кийим-бош ҳамда иш ўрни билан, саноатни эса хом-ашё билан барқарор таъминлашнинг муҳим омили бўлиб, ўз навбатида мамлакатимиз экспорт салоҳиятини юксалтириш ҳамда иқтисодий барқарорлигини оширишнинг муҳим асоси хисобланади. Айни шу йўналишда кенг қамровли илмий-тадқиқотларни йўлга кўйиш, соҳага доир айрим назарий ҳамда амалий муаммолар ечимини топиш имкониятини беради, чунки дунё миқёсида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг мунтазам ошиб бораётганлиги Ўзбекистонда этиширилаётган маҳсулотларнинг салмоғи ва сифатига алоҳида эътибор беришни тақозо этади.

Президентимизнинг 2017 йилнинг 22-23 июнь кунлари Фаргона вилоятига қилган ташрифлари давомида, Марказий Фаргона худудидаги тупроқ-мелиоратив ҳолатни нокулай, паст рентабелли ерлардан пахтадан 5-12 центнер, ғалладан 10-15 центнер ҳосил олиниб, қилингани ҳаражатлар қопланмай келаётганлигини инобатга олган ҳолда, ушбу худудда кейинги уч йил давомида мелиоратив ҳолати ёмон ерларда гўза ва бошоқли дон экинлари майдонларини босқичма-босқич қисқартириш режалаштирилди. Қисқартирилган майдонларда юқори иқтисодий самара берувчи экинлар, жумладан: ёнғоқ, анор, ток, жийда,

бошқа мевали дарахтлар, шоли, полиз ва сабзавот экинларини жойлаштириш, фермер хўжалиги фаолиятини янада ошириш, қайта ташкиллаш, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, мева-сабзавот, картошка, полиз ва бошқалардан халқаро стандартларга мувофиқ экологик тоза ва сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ҳозирги замон тупроқшунослик ва дехқончилик фанининг аҳамияти катта ҳисобланади.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш ва қайта тиклаш жамият барқарорлигини таъминлашда бугунги кунда нафақат минтақалар доирасидаги, балки дунё миқёсидаги глобал муаммолар сирасига киради. Бу борадаги тадқиқотларни янада ривожлантириш, мувофиқлаштириш, тадқиқотчилар фаолиятини мақсадли йўналтириш таъкидланган муаммони илмий ва амалий ҳал этишнинг асосий йўналишларидан бири саналади.

Марказий Осиё, шу жумладан Ўзбекистон тупроқлари ўзига хос тақрорланмас унумдорлик хусусиятига эгаки, уни асрар, яхшилаш, соф ҳолда сақлаб қолиш, кейинги авлодларга етказиш борасида республикамиз тупроқшунос олимлари томонидан кенг қамровли ишлар амалга ошириб келинмоқда.

“Хозирги замон тупроқшунослик ва дехқончилик муаммолари”га бағишлиланган илмий анжуманни Фаргона давлат университетида ташкилланиши бежиз эмас. Зоро, мазкур олий даргоҳ Ўзбекистонда тупроқшунослик бўйича илмий-тадқиқот марказларидан бири бўлиб келмоқда. Хозирги кунда университетда тупроқшунослик бўйича бакалавриат, магистратура, таянч докторантураси, докторантуранинг мавжудлиги сўзимизнинг исботи ҳисобланади.

Юқорида келтиришган масалалар ечимиға эътибор қаратиш мақсадида мазкур илмий анжуманда устувор йўналишлар сифатида:

- Тупроқшуносликнинг замонавий муаммолари, инновацион ечимлари ва истиқболи;
- Дехқончиликнинг замонавий муаммолари, инновацион ечимлари ва истиқболи;
- Агрокимёнинг замонавий муаммолари, инновацион ечимлари ва истиқболи;
- Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда устувор йўналишлар, муаммолар ва инновацион ечимлар;
- Тупроқшунослик, агрокимё ва дехқончилик фанлар тизимида юқори малакали мутахассислар тайёрлашдаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари белгиланган бўлиб, мазкур йўналишлар бўйича берилган мақолаларда юқоридаги муаммолар ва уларни ҳал этиш бўйича тавсиялар келтирилган.

Илмий анжуман ишида қатнашиш истагини билдириб мақолаларни тақдим этган барча олимлар, илмий-тадқиқотчилар, магистрант ва талабалар, соҳа мутахассисларига университет жамоаси номидан самимий миннатдорчилигимни билдираман.

Фаргона давлат университетида ўтказилаётган “Хозирги замон тупроқшунослик ва дехқончилик муаммолари” мавзусидаги илмий анжуман ишига муваффақиятлар тилайман.

**Фарғона давлат университети  
ректори, профессор**

**Р.Х.Максудов**

# **ТУПРОҚШУНОСЛИКНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ, ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛИ**

---

## **МИКРОБИОМ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ПОДЗОЛОВ ХРОНОСЕРИИ ТРАНСГРЕСИОННЫХ ВАЛОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПРИЛАДОЖЬЯ (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

**Абакумов Е., Першина Е., Иванова Е., Кимеклис А., Гладков Г., Зверев А., Андронов Е.,  
Поляков В.**

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия,  
[e\\_abakumov@mail.ru](mailto:e_abakumov@mail.ru), [e.abakumov@spbu.ru](mailto:e.abakumov@spbu.ru)

**Введение.** Изучение процесса почвообразования является актуальной задачей как с точки зрения эволюционных позиций почвоведения, так и в плане разработки методов возобновления почвенных ресурсов (рекультивации). Педогенез является комплексным процессом взаимодействия абиотических и биотических факторов, при этом вклад последних является весьма существенным и напрямую зависит от функционирования почвенного микробиома. Микробиом является мощнейшим средообразующим фактором в почвенных экосистемах как в количественном (количество бактерий в почве может достигать  $10^9 - 10^{10}$  клеток на грамм), так и в качественном отношении (микроорганизмам принадлежит ключевая роль в обеспечении циклов основных биогенных элементов, процессах деструкции органического вещества, а также формировании почвенного органического вещества).

Новые возможности для исследования процесса почвообразования открывает использование метагеномных подходов, позволяющих анализировать разнообразие некультивируемых форм микроорганизмов, которые, согласно последним научным данным доминируют в составе природных сообществ микроорганизмов. Однако использование метагеномных подходов сопряжено с рядом методологических и смысловых проблем, главной из которых является корректная обработка и биологическая интерпретация больших массивов метагеномных данных. Эта проблема усугубляется при анализе почвенных микробиомов, поскольку почва сама по себе является комплексной, крайне гетерогенной системой.

Перспективными модельными объектами являются почвенные хроносерии, в которых процесс почвовосстановления можно наблюдать в развитии в рамках определенных временных промежутков. В научной литературе можно найти лишь единичные исследования посвященные исследованию почвенного метагенома в ходе процесса почвовосстановления техногенных ландшафтов, при этом в России, такие исследования до сих пор не проводились.

Целью работы стало исследование таксономической (в одном из образцов также - функциональной) структуры почвенного микробиома в хроносерии почв – подзолов.

**Методы и объекты исследования.** Хроносерия подзолов в более значительном временном отрезке (70-5000 лет) изучена на примере береговых трансгрессионных валов Нижнесвирского заповедника. Здесь самая поздняя точка датированного почвообразования имеет возраст 70 лет, самая ранняя – 3000 лет. Эта хроносерия использована нами как уникальный вариант хорошо верифицируемой временной последовательности почв, датируемой возрастом несколько тысяч лет. Исследованы следующие почвы: P1 (около 3000 лет, подзол, O-E-BF-BC-G), P2 (около 1500 лет, подзол, O-E-BF-BC-G), P3 (около 300 лет, подзол с признаками пирогенеза, O-E-BFпур BC-G) и P4 (70 лет, эмбриоподзол, O-Oe-BF-BC-G).

Выделение ДНК производили с использованием разработанной ранее методики (Chirak et al, 2013). Очищенные препараты ДНК были использованы для создания ампликонных библиотек согласно инструкции к протоколу секвенирования, поставляемой фирмой ILLUMINA (Bates et al. 2010).

Определение численности основных групп микроорганизмов проводили с использованием ПЦР с детекцией в реальном времени. В качестве контроля для бактерий использовали клонированные фрагменты рибосомного оперона *E. coli*, для архей – штамма FG07 *Halobacterium salinarum*, для грибов – штамма дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* Meyen 1BD1606 (Mohamed et al., 2011). Использованы следующие праймеры: Eub338/Eub518 – для бактерий (Lane, 1991), arc915f/arc1059r – для архей (Yu et al., 2005), ITS1f/5.8s – для грибов (Fierer et al., 2005).

Обработку секвенированных последовательностей гена 16S рРНК производили с использованием пакетов ПО «Trimmomatic» (Bolger et al., 2014) и «QIIME» (Caporaso et al. 2010b). Классификация репрезентативных последовательностей проведена с использованием программы RDP naïve Bayesian rRNA Classifier (Caporaso et al. 2010a), в качестве матрицы для выравнивания использовали специально сконструированный набор последовательностей – “Greengenes coresset” (DeSantis et al. 2006).

Для оценки биоразнообразия и проведения сравнительного анализа сообществ рассчитывали параметры  $\alpha$ - и  $\beta$ -разнообразия. Для оценки достоверности различий в представленности отдельных таксонов, в дополнение к ПО «QIIME» был написан скрипт с использованием языка программирования «Python».

**Результаты и обсуждение исследования.** В ходе исследования была продемонстрирована связь микробного комплекса с последовательными этапами экогенеза подзолов от эмбриональной (70 лет, Р4) до клиаксной (1590 лет, Р1) стадии, а также последующими изменениями в почвенном профиле, связанными с увеличением гидроморфизма и признаками вторичной демутации (Р5-7) почв с формированием типичного для зоны северной тайги профиля оторфованных глееподзолов.

При анализе данных количественной ПЦР показано, что наибольшими значениями биомассы бактерий и грибов отличались органогенные горизонты, при этом на всех стадиях количество микроорганизмов закономерно уменьшалось при движении вглубь почвенного профиля. Разница в количестве рибосомальных оперонов между органическими и минеральными горизонтами составляла 1, 2 и более порядков. По-видимому, данные закономерности объясняются резким снижением лабильного органического вещества в нижележащих минеральных горизонтах, по сравнению с органическими, а также изменением аэробно-анаэробного равновесия с формированием локального анаэробиоза в нижних (глеевых) горизонтах.

Анализ индексов разнообразия демонстрировал резкое увеличение разнообразия от органических горизонтов к минеральным. Отмечено, что наименьшими значениями индексов разнообразия отличались образцы горизонта О третьей точки. Это может отчасти быть результатом наиболее сильной миграции органоминеральных частиц и питательных элементов вниз по почвенному профилю и, как следствие, обеднения ими верхнего горизонта. Подтверждением данного предположения может быть наибольшая разница в уровнях биоразнообразия, наблюдавшаяся между горизонтом О и горизонтом BFg третьей точки.

При анализе таксономической структуры микробиомов в почвенной хроносерии Р1-4 на уровне прокариотных фил отмечено доминирование в верхних горизонтах протеобактерий, актинобактерий и бактерий филы Bacteroidetes. При этом в нижних горизонтах существенно увеличивается доля фил, которые часто относятся к категории «минорных» - в частности, Nitrospirae, Chloroflexi, AD3. В нижних минеральных горизонтах увеличивается обилие и разнообразие архей, что диагностировано по увеличению доли метаногенных бактерий филы Eurarchaeota в глеевых горизонтах исследуемых почв.

Показано, что с верхними горизонтами в большей степени ассоциированы бактерии, проявляющие зачастую копиотрофную экологическую стратегию, в частности, это протеобактерии классов Betaproteobacteria и Gammaproteobacteria. Стоит отметить сравнительное увеличение здесь доли протеобактерий сем. Bradyrhizobiaceae, а также сем. Burkholderiaceae, Pseudomonadaceae и Sinobacteraceae, которые часто являются обитателями ризосферного сообщества почвенных микроорганизмов. В то же время в нижних горизонтах отмечается присутствие архей, увеличивается доля ацидобактерий и меняется структура

протеобактерий.

При анализе таксономической структуры хроносерии климаксных (P1) и постклимаксных почв (P5-7) было отмечено, что верхние (органические) горизонты также выделялись в отдельный кластер, с доминированием бетапротеобактерий (*Burkholderiaceae*), альфапротеобактерий (*Caulobacteraceae*, *Acetobacteraceae*) и актинобактерий (*Solirubrobacteraceae*, *Acidothermaceae*, *Xanthobacteraceae*).

Микробиом горизонтов Е несколько напоминает «микробный портрет» органических горизонтов, однако здесь, подобно вышеописанной хроносерии, возрастает доля дельтапротеобактерий и существенно снижается обилие актинобактерий и бактерий, потенциальных членов ризосферного комплекса (*Burkholderiaceae*, *Solirubrobacteraceae*, *Methylacidiphilaceae*).

**Выводы.** Увеличение доли архей, а, вместе с ними и «минорного» компонента почвенного микробиома (*Chloroflexi*, *Nitrospirae*), по-видимому, объясняет обособленное положение кластеров минеральных горизонтов (BF, BC) и горизонтов почвообразующей породы (C, G). Кроме того, здесь также отмечается присутствие групп бактерий, члены которых принимают участие в процессах анаэробных трансформаций углерода с продуцированием метана (бактерии сем. *Geobacteraceae*, *Syntrophaceae*). Присутствие данных бактерий служит опосредованным индикатором анаэробных условий и повышенного гидроморфизма почвенного профиля. Присутствие бактерий, осуществляющих процессы нитрификации, было зафиксировано в почвах болот. По-видимому, наличие большого количества аммонийного азота в сочетании с ослабленной конкуренцией (вследствие микроаэрофильных и анаэробных условий) может способствовать жизнедеятельности нитрифицирующих архей и минорных компонентов почвенного прокариотного комплекса (филы *Nitrospirae*) в нижних горизонтах исследуемых профилей подзолов. В противоположность органическим горизонтам в минеральных горизонтах уменьшалось обилие актинобактерий и веррукомикробий и возрастала доля ацидобактерий (типичных представителей микробиомов почв бореального пояса).

*Работа выполнена при поддержке РНФ, грант № 17-16-01030*

### Литература

1. Caporaso JG, Bittinger K, Bushman FD, et al (2010a) PyNAST: A flexible tool for aligning sequences to a template alignment. *Bioinformatics* 26:266–267. doi: 10.1093/bioinformatics/btp636
2. Caporaso JG, Kuczynski J, Stombaugh J, et al (2010b) QIIME allows analysis of high-throughput community sequencing data Intensity normalization improves color calling in SOLiD sequencing. *Nat Publ Gr* 7:335–336. doi: 10.1038/nmeth0510-335
3. Chirak E. L., Pershina E. V., Dol'nik A. S., Kutovaya O. V., Vasilenko E. S., Kogut B. M., Andronov E. E. (2013). Taxonomic structure of microbial association in different soils investigated by high-throughput sequencing of 16S-RNA gene library. *Sel'skokhozyaistvennaya Biologiya*, 3, 100–109.
4. DeSantis T.Z., Hugenholtz P., Larsen N., et al (2006) Greengenes, a chimera-checked 16S rRNA gene database and workbench compatible with ARB. *Appl Environ Microbiol* 72:5069–5072. doi: 10.1128/AEM.03006-05
5. Fierer N., Jackson J.A., Vilgalys R., Jackson R.B. Asessment of soil microbial community structure by use of taxon\_specific quantitative PCR assays // *Applied and Environmental Microbiology*. 2005. V. 71. P. 4117–4120.
6. Lane D.J. 16S/23S rRNA sequencing // *Nucleic acid techniques in bacterial systematics* / Ed. E. Stacke\_brandt and M. Goodfellow. N.Y.: John Wiley and Sons, 1991. P. 115–175.
7. Lozupone C, Knight R (2005) UniFrac: a New Phylogenetic Method for Comparing Microbial Communities UniFrac: a New Phylogenetic Method for Comparing Microbial Communities. *Appl Environ Microbiol* 71:8228–8235. doi: 10.1128/AEM.71.12.8228
8. Mohamed D.J., Martiny J.B. Patterns of fungal diversity and composition along a salinity gradient // *ISME J*. 2011. V. 3. №5. P. 379–388.
9. Yu Y., Lee Ch., Kim J., Hwang S. Group-specific primer and probe sets to detect methanogenic communities using quantitative real-time polymerase chain reaction // *Biotechnology and Bioengineering*. 2005. V. 89. №6. P. 670–679.

# ПОЧВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СУБАНТАРКТИКИ И ОРНИТОГЕННЫЙ

## ФАКТОР ЭКОГЕНЕЗА

<sup>1</sup>Абакумов Е.В., <sup>2</sup>Андреев М.П., <sup>3</sup>Лупачев А.В., <sup>1</sup>Максимова Е.Ю.,

<sup>4</sup>Жиянски М., <sup>5</sup>Илиева Р.

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup>Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия; <sup>3</sup>Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пущино-на-Оке, Россия;

<sup>4</sup>Институт Леса, Болгарская академия наук, София, Болгария; <sup>5</sup>Лесотехнический университет, София, Болгария

Почвы островов морской Антарктики в районе Антарктического полуострова играют существенную роль в депонировании органического вещества и формируют большое количество разнообразных органопрофилей, различающихся по морфологической организации и механизмам стабилизации органического вещества. Почвы островов маритимной Антарктики наиболее близки по организации и функциям к почвам северного полярного биома, в связи с чем их изучение в контексте изменяющихся климатических условий, характерных для Западной Антарктики является весьма актуальным.

В 2009-2018 гг. проведены исследования почв маритимной Антарктики и сделана оценка содержания, запасов и молекулярной организации органического вещества в главных типах субантарктических почв. Впервые для характеристики уровней стабилизации органического вещества в почвах был применен ряд высокоточных инструментальных лабораторных методов, что позволило перейти к точным количественным оценкам структурного состава молекул гуминовых веществ и органического вещества в валовой форме, что для Антарктики сделано впервые. Выявлено, что в формировании органопрофилей почв субантарктических островов существенную роль играет фактор субсидирования наземных экосистем органическим веществом морского происхождения.

В орнитохории как основном процессе массообмена в Антарктике важнейшую роль играют пингвины и поморники. Последние субсидируют наземные почвы не только органическим веществом гуано, но и фрагментами растений, в том числе и генеративными. Это приводит к колонизации не только прибрежных, но внутренних континентальных экосистем растениями, в том числе и резкой интенсификации почвообразовательных процессов. Орнитогенный фактор также играет существенную роль в формировании почв т.н. «чаичных скал». Эти почвы сложены раковинами моллюсков и характеризуются повышенным содержанием азота и фосфора. Поскольку они расположены на возвышенных скалах, при выпадении осадков происходит перераспределением элементов питания растений в нижележащие формы рельефа.

Отдельная форма почвообразования связана формированием локальных популяций щучки антарктической (*Deshampsia antarctica*) в локалитетах, сформированных под воздействием колоний поморников. Под плотными дернинами щучки формируются выраженные серогумусовые горизонты с оформленной комковатой структурой.

Таким образом, роль орнитогенного фактора в антарктическом почвообразовании не ограничивается формированием пингвиньих пляжей (penguinrockeries), что свидетельствует о необходимости продолжения комплексных исследований данного феномена.

**Благодарности:** Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант №19-54-18003 «Оценка регионального вклада почв антарктических островов в глобальный баланс углерода с учетом степени стабилизации и гумификации органического вещества».

# МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ.....	3
<b>ІШЎЬБА. ТУПРОҚШУНОСЛИКНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ, ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛИ.....</b>	<b>5</b>
Абакумов Е., Першина Е., Иванова Е., Кимеклис А., Гладков Г., Зверев А., Андронов Е., Поляков В. МИКРОБИОМ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ПОДЗОЛОВ ХРОНОСЕРИИ ТРАНСГРЕСИОННЫХ ВАЛОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПРИЛАДОЖЬЯ (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	5
Абакумов Е.В., Андреев М.П., Лупачев А.В., Максимова Е.Ю., Жиянски М., Илиева Р. ПОЧВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СУБАНТАРКТИКИ И ОРНИТОГЕННЫЙ ФАКТОР ЭКОГЕНЕЗА.....	8
Абдуллаев С., Жаббаров З.А., Турсункулова А. КАТТАҚҮРҒОН СУВ ОМБОРИ АТРОФИДА ТАРҚАЛГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ШЎРЛАНИШИ ВА ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИНИНГ ЎЗГАРИШИ.....	9
Абдухакимова Х., Исағалиев М. ШОҲИМАРДОНСОЙ КОНУС ЁЙИЛМАСИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МОРФОГЕНЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....	11
Болдырева В.Э., Безуглова О.С., Морозов И.В. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА СКАНИРОВАНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЧЕРНОЗЕМА МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ ДИФРАКЦИИ.....	13
Гафурова Л.А., Набиева Г.М., Мадримов Р.М., Матқурбонов Т.Р. ХОРАЗМ ВОҲАСИ УЧЛАМЧИ ДАВР ЭЛЮВИЙ ЁТҚИЗИҚЛАРИДА ШАКЛЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.....	16
Еловичева Я.К. РОЛЬ ПОГРЕБЕННЫХ ПОЧВ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ (ПО ДАННЫМ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ).....	18
Жаббаров О.А., Қўзиев Р.К. ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ УНУМДОРЛИК ВА МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИНГ ТАҲЛИЛИ.....	21
Исағалиев М., Абдухакимова Х., Ражавалиева З., Холиқова М. СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРДА ЭЛЕМЕНТЛАР МОНИТОРИНГИ.....	23
Исақов В.Ю., Мирзаев У.Б. МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АРЗЫКОВЫХ ПОЧВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ.....	25
Исақов В.Ю., Юсупова М.А. ҚУМ ДАҲАЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА ЎЗГАРИШИ.....	27
Ismonov A.J., Abdurakhmanov N.Yu., Kalandarov N.N., Tursunov Sh.T., Mamajanova U.Kh. BOGARA SOILS OF THE CHATKAL-KURAMINSKY MOUNTAINS OF THE WESTERN PART OF THE TYAN SHAN RIDGE.....	28
Исомиддинов З., Исағалиев М., Таджибаева Л. СУР ТУСЛИ ҚЎНФИР ТУПРОҚЛАР КОНЦЕНТРАЦИЯ КЛАРКИ ВА КЛАРК ТАҚСИМОТИ.....	30
Кузиев Р.К., Абдурахмонов Н.Ю., Собитов У.Т., Мирсадиков М.М. СВОЙСТВА И ПЛОДОРОДИЕ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ БАЯУТСКОГО РАЙОНА.....	33
Мирзаев У.Б., Юнусова Х., Салимова Д. ФАРҒОНА ВИЛОЯТИ ЧЎЛ МИНТАҚАСИ ТУПРОҚЛАРИ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИГИ.....	35
Мирзаев У.Б., Тилаволдиева Г., Мадаминова М. МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИДА СУВДА ОСОН ЭРУВЧИ ТУЗЛАР МИҚДОРИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ МЕЪЁРЛАШТИРИШ ОМИЛЛАРИ.....	36
Назарова С.М., Салимова Ҳ.Ҳ. БУХОРО ВОҲАСИ СУГОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ УМУМИЙ ФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИ ВА УЛАРНИ ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ.....	38

Ожован Е.А., Леонидова И.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ УКРАИНЫ.....	41
Парпиев Ф.Т. ВОХА ТУПРОҚЛАРИДАГИ КАРБОНАТЛАР .....	43
Perelomov L.V., Perelomova I.V., Mukhtorov L.G., Nikishina M.B., Atroshchenko Y.M. HEAVY METALS ADSORPTION BY NATURAL AND OXIDIZED HUMIC ACIDS...	46
Поляков В.И., Абакумов Е.В. ГУМИНОВЫЕ ВЕЩЕСТВА В МЕРЗЛОТНЫХ ПОЧВАХ ОСТРОВОВ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ.....	49
Рахимов А.А., Тожибоева Б.Р. ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА СОЛЕЙ ЛУГОВЫХ САЗОВЫХ СОЛОНЧАКОВ ЗА ШЕСТЬДЕСЯТ ЛЕТ.....	51
Сотиболдиева Г.Т., Ражабова Х., Абдуллаева Л., Турғунбоева А. СУФОРИЛАДИГАН КОЛЬМАТАЖЛАНГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА КАТИОНЛАР ТАРКИБИ ВА ДИНАМИКАСИ.....	53
Тошқўзиев М.М. ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ТИКЛАШ, САҚЛАШ ВА ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ ВА МУАММОЛАРИ.....	56
Тошқўзиев М.М., Бердиев Т.Т., Очилов С.К., Шадиева Н.И., Қорабеков О.Г. ОРОЛ БЎЙИ ҲУДУДИ ТУПРОҚЛАРИНИ УНУМДОРЛИГИ ВА ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШГА ДОИР АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ НАТИЖАЛАРИ.....	59
Турдалиев А.Т., Мирзаев Ф. ТУПРОҚЛАРДА ПЕДОЛИТ ҚАТЛАМЛАРНИ ШАКЛЛАНИШИ ВА УЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	62
Уразбаев И.У., Газиев У.Л., Машарипов Н.К. ОҚОЛТИН ТУМАНИ СУФОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИ ТАВСИФИ.....	64
Уразбаев И.У., Холматов О.И., Машарипов Н.К. МАРКАЗИЙ МИРЗАЧЎЛ ТЕКИСЛИГИНИНГ СУФОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИ ТАВСИФИ.....	65
Ходаров Д.М., Шодиева Г.Ғ., Содикова С.Ф., Шарофиддинова Н.Д. ШЎР ТУПРОҚЛАР ЭРИТМАСИ ВА ГАЛОГЕНЕЗИ.....	67
Ходаров Д.М., Шодиева Г.Ғ., Валижонова Д.З., Раҳмонова Д.М. ШЎРХОКЛАР ВА ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРЛАРНИНГ БИОГЕОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ.....	69
Юлдашев Г., Исагалиев М., Хайдаров М., АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ГЕОХИМИИ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ.....	72
Юлдашев Г., Дармонов Д. К ИСТОРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРЕЛИЗОВАННЫХ ВОД (ЧАСТЬ 1).....	78
Юлдашев Г., Хайдаров М. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ АМИНОКИСЛОТ ЦЕЛИННЫХ И ОРОШАЕМЫХ СВЕТЛЫХ СЕРОЗЕМОВ .....	81
Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю., <sup>2</sup> Юлдашев F. СУФОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ЭВОЛЮЦИЯСИ ТЎҒРИСИДА.....	84
Қўзиев Р., Халирова Н., Раҳимбердиев Ў. ГУМУС – ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ПАРАМЕТРЛАРИДАН БИРИ.....	88
<b>II ШЎЬБА. ДЕҲҶОНЧИЛИКНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ, ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛИ.....</b>	<b>91</b>
Акбаров Р., Маматқулов О., Солиев А. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ СУФОРИШНИНГ ТУПРОҚ НАМЛИГИГА БОҒЛИҚЛИГИ.....	91
Akramova M.M., Usmonova M.I. TO'DAKO'L-O'RTACHO'L MAVZESI TUPROQLARIDAN DEHQONCHILIK MAQSADIDA FOYDALANISH.....	92
Бобоноров Б.Б., Iminchayev Р., Матхолиқов Р. О'TLOQI SAZ TUPROQLarda G'O'ZA HOSILINI CHAMALASH.....	94
Газиев М.А. ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИИ БИОЦЕНОЗА ПОЧВЫ.....	96
Закирова С., Мирзаахмедова Г., Раҳимова Х. ПРОДУКТИВНОСТИ ХЛОПЧАТНИКА НА СПЛАНИРОВАННЫХ ПЕСКАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ УДОБРЕНИЙ....	99
Идрисов Х.А. ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЎТЛОҚИ-БОТҚОҚ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА МОШ ЕТИШТИРИШ.....	100

Iminchayev R., Yusubjonova N., G'iyosiddinova M. QUMLI TUPROQLARDAN FOYDALANISHGA DOIR.....	102
Махкамова Д.Ю., Набиева Г.М., Эргашева О.Х., Қурбонов М.М., Игамбердиева Д.А. СУГОРИЛАДИГАН ШАРОИТДА ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ ТАЪСИРИ.....	104
Махмудов В.М., Хамролиев Б.Е. <i>Capparis spinosa</i> L. нинг ФАРФОНА ТОШ-ШАҒАЛЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИДА ТАРҚАЛИШИННИГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ.....	105
Мирзаева М., Умарқулова Б. ЎЗБЕКИСТОНДА СУГОРИШ ИШЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	107
Парпиев Ф.Т. СУФОРМА ДЕҲҚОНЧИЛИК ТУФАЙЛИ ШАКЛАНГАН БЎЗ-ВОҲА ТУПРОҚЛАРИНИНГ ёши.....	109
Рахимова Х.М. ХОРАЗМ ВОҲАСИНИ ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИДА СОЯНИНГ ЭРИКА-357 НАВИНИ РИВОЖЛАНИШИ.....	112
Тошбеков Ў., Алтмишев А., Ботиров Ш. ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ТИКЛАШ ВА ОШИРИШДА ШИРИНМИЯ ЎСИМЛИГИДАН ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	113
Турдалиев А.Т., Асқаров К.А., Мусаев И. ТУПРОҚЛАРДАГИ ГЕОКИМЁВИЙ БАРЬЕРЛАРНИНГ ДЕҲҚОНЧИЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ.....	115
Тўҳтасинова Ш., Йигиталиев О., Ахмаджонов О. ЎСИМЛИКЛАРДАН ТЎСИҚЛАР (КУЛИСЛАР) ҲОСИЛ ҚИЛИШ.....	117
Тошқўзиев М.М., Қорабеков О.Г. ЧИРЧИҚ-АНГРЕН ДАРЁЛАРИ ГИДРОМОРФ ТУПРОҚЛАРИНИНГ КИМЁВИЙ ҲОЛАТИ, СУГОРИЛАДИГАН ДЕҲҚОНЧИЛИКДА ЎЗГАРИШИ.....	119
Хайдидинов А.Б., Бобоев Ф., Хушмуродов Ж.П., Туйчиев Ш.Ш., Раупова И.Ф. ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВ.....	123
Ходжибалаева Н., Абдулазизова Н. ДЕҲҚОНЧИЛИКДА ТУПРОҚНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ.....	125
Ходжибалаева Н., Худоёрова Ш. ТУПРОҚНИ ПЕСТИЦИДЛАРДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШГА ДОИР.....	126
Холматова Ш. ТУПРОҚ ЭРОЗИЯСИГА ҚАРШИ ҒЎЗАНИ СУНЬИЙ ҚУВИРСИМОН КОВАКЛИКЛАР ОРҚАЛИ СУГОРИШНИНГ АҲАМИЯТИ.....	128
Файзуллаев Б., Эгамбердиев О., Матқурбанов Т. ОРГАНИК ДЕҲҚОНЧИЛИК – ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ.....	129
Эшпулатов Ш.Я., Азимов З.М., Усмонов Х., Корабоева М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛЕУСТОЙЧИВЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕСТАВРАЦИИ В ЗАСОЛЕННЫХ ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ.....	133
<b>III ШЎЬБА. АГРОКИМЁНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ, ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛИ.....</b>	135
Абдуллаев С., Махрамхўжаев С. АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ.....	135
Азимов З.М., Мусаев И. ШЎРЛАНГАН ЎТЛОҚИ-САЗ ТУПРОҚЛАР ФИТОМЕЛИОРАЦИЯСИ.....	137
Атоев Б.Қ., Абралов О.С., Хасанова Л.Ю. КУЗГИ БУҒДОЙ ҲОСИЛИНИ БИОЛОГИК ОЗИҚЛАНИШ ТАЛАБИГА БОҒЛИҚЛИГИ.....	139
Axmadjonov I.L., Adizova N.Z., Adizov B.Z., Payg'amov R.A., Kuldasheva Sh.A. OROL BO‘YI KO‘CHMA QUMLARINI SUV VA BENZOL BUG‘I BILAN ADSORBSIYASI.....	141
Боиров А.Ж., Нуриддинова Х.Т., Жўраев Ш.А., Қиличова Н.А. ҒЎЗАНИ ЎСИМЛИК ФУНКЦИОНАЛ ТАШХИСИ АСОСИДА ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ УНИНГ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ЎЗЛАШТИРИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	142
Диёрова М.Х., Узаков З.З. ТУПРОҚЛАРНИ САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИННИГ УНУМДОРЛИК ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ.....	144

Закирова С., Тешабоева М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕРГАНЫ.....	146
Закирова С., Кучарова Р., Абдуллаева Л. АГРОХИМИЧЕСКИХ И ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕСКОВ.....	148
Обидов М.В., Исағалиев М.Т., Имомалиева А. БЎЗ ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИ ВА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ЕТИШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.....	149
Сатторов Ж., Сидиков С. ОЗИҚ ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ ЮТИЛИШИГА ДОИР НАЗАРИЯЛАР.....	151
Toshmirzayeva G., Rajavaliyeva Z. UCHQO'RG'ON TUMANI SUG'ORILADIGAN TIPIK BO'Z TUPROQLARNI MORFOLOGIYASI VA AGROKIMYOVIY XUSUSIYATLARI....	154
Турғунов М.М. МИРЗАЧЎЛ ВОҲАСИ СУГОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИ СУВ ХОССАЛАРИГА ЛАЗЕРЛИ ТЕКИСЛАШНИНГ ТАҶСИРИ.....	155
Ураимов Т. ҚҮНФИР КҮМИР ЧИҚИНДИСИНИНГ ТУПРОҚ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИ ЗАҲИРАСИГА ТАҶСИРИ.....	157
Холдаров Д.М., Шодиева Г.Ф., Шодиев Д.А. ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИ ВА УНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ БИРИКМАЛАР ТЎҒРИСИДА.....	159
Холиқулов Ш.Т., Абдумаликов Ж. ЧИҚИНДИЛАРДАН ТАЙЁРЛАНГАН ОРГАНО-МИНЕРАЛ КОМПОСТЛАРНИНГ ТУПРОҚ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ ВА ФЎЗА ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАҶСИРИ.....	160
Чертко Н. К. СОСТОЯНИЕ АГРОЭКОЛОГИИ ПОЧВ В БЕЛАРУСИ.....	162
<b>IV ШЎЬБА. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА УСТУВОР ЎҶАЛИШЛАР, МУАММОЛАР ВА ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАР.....</b>	165
Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т., Қораев А.Х., Мансуров Ш.С., Қаландаров Н.Н. ТОШКЕНТ ВОҲАСИ СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШДАГИ АЙРИМ МУАММОЛАР.....	165
Абдуллаева М. ЗАҲАРЛИ БИРИКМАЛАРНИНГ ТИРИК ОРГАНИЗМЛАРГА ТАҶСИРИ.....	167
Abdullayeva M., Arifov A. TUPROQ VA O'SIMLIKLARGA MINERALLASHGAN SIZOT SUVЛАRINING EKOLOGIK TA`SIRI.....	168
Акбаров Р., Солиев А. ФАРГОНА ВИЛОЯТИДА АНОР ЕТИШТИРИШНИ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ.....	169
Ахмедова Ё. ФАРГОНА ВОДИЙСИ КЎЧИБ ЮРУВЧИ ҚУШЛАРИНИНГ МАҲСУМИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	171
Аъзамов А., Мухамедов М., Ғуломов С., Усенов О. ПОЛИЦИКЛИК БАЛИҚЛАРДА МАҲСУЛДОРЛИКНИНГ ШАКЛЛАНИШИ.....	172
Гумматов Н.Г., Ахмедова А.М. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ ПРИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В БОГАРНЫХ УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА.....	173
Жабборов О.А., Умаров М.И., Мусаев Ж.Б., Бобоноров Б.Б., Парпиев Ф.Т. ТОШКЕНТ ҚИБРАЙ ТУМАНИ СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ СИФАТ БАҲОСИ ВА УНИ ЯХШИЛАШГА ДОИР ТАВСИЯЛАР.....	176
Imomova M.Y., Karimova S.A. ASAL TARKIBIDAGI MEXANIK ARALASHMALARNI HAMDA UMUMIY KISLOTALIKNI ANIQLASH.....	179
Махмудов В.М., Абдурасулов О.Х. ЭХИНОЦИСТИС (ECHINOCYSTIS LOBATA TORR. ET F. GRAY) НИ ФАРГОНА ЎТЛОҚИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИДА ИҚЛИМЛАШТИРИШНИНГ БИОМОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....	180
Мухамадалиев С.Р., Назаров М. ОРГАНИК ЎҒИТЛАР – ТУПРОҚ ҲАВОСИ.....	181
Мухамадиев М., Нажмиддинов Э., Мухамедиева И., Набиев И. ФАРГОНА ВОДИЙСИ БАЛИҚЛАРИНИНГ ПАРАЗИТЛАРИ ВА КАСАЛЛИКЛАРИ ҲАҚИДАГИ ДАСТЛАБКИ МАЪЛУМОТЛАР.....	183
Назаров М.Ш., Мухамедов М., Аъзамов А., Усенов О., Ғуломов С. БАЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ БАЛИҚЧИЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ.....	184

Нурматова Д., Маматова М., Мамажонова Ф. ЭРОЗИЯГА УЧРАГАН СУГОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОКИМЁВИЙ, АГРОФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИ ВА СУВ РЕЖИМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ.....	186
Сулаймонов О.Н., Асқаров Х.Х. ШЎРЛАНГАН ВА ГИПСЛАШГАН ТУПРОҚЛАРГА ДЕТОНАЦИОН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ФЎЗА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	187
Усмонов Ж. ҲОЛАТИ ЁМОНЛАШИБ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ОБОРОТИДАН ЧИҚИБ КЕТГАН ЕРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ.....	189
Холматова М., Раҳмонов У. ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОСКА ПЧЕЛ.....	193
Шокирова Г.Н., Ибрагимов Б. ФЎЗА ЗАРАРКУАНДАЛАРИГА ҚАРШИ ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ.....	195
Шокирова Г.Н., Ибрагимов Б. ФЎЗА ТУНЛАМИНИ БАШОРАТЛАШДА ФЕРОМОН ТУТҚИЧЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ.....	196
Эшпулатов Ш.Я., Азимов З., Тошпулатова Л.А., Комилова М.О. СОЗДАНИЕ ПАСТБИЩ ПУТЕМ ИНТРОДУКЦИИ СОЛЕУСТОЙЧИВЫХ РАСТЕНИЙ В НИЗКОРЕНТАБЕЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ.....	198
Юрсунова Ш., Махмудова М., Каримова Ш. ЎТЛОҚИ-Бўз ТУПРОҚЛАРДА УЗУМ ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.....	199
Юсупова М.А., Хожиакбарова Г., Раҳмонова Г. АНОР КЎЧАТЛАРИНИ ЭКИШ ВА ЕТИШТИРИШ.....	201
Ҳамидов Ф.Ҳ., Махсудов Қ.С., Ахматқурова Б. АСАЛАРИЛАР УЧУН МАХСУС ЭКИЛАДИГАН АСАЛЛИ ЎСИМЛИКЛАР.....	202
<b>V ШЎЬБА. ТУПРОҚШУНОСЛИК, АГРОКИМЁ ВА ДЕҲҶОНЧИЛИК ФАНЛАР ТИЗИМИДА ЮҚОРИ МАЛАКАЛИ МУТАХАССИСЛАР ТАЙЁРЛАШДАГИ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ.....</b>	204
Дехқонбоева М., Аширалиева З., Каримова С. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА САЙЁҲЛИК: РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ.....	204
Курбанова Д.М., Ильина Д.Н. ПРОБЛЕМЫ И ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ.....	205
Madaminov Z.X. XALQ ISTE'MOL MOLLARI ISHLAB CHIQARISHDA AGROSANOAT MAJMUASINING ROLI.....	207
Mahkamov E., Usmonov I., Turdiboyev Z., Abdusattorova N. AGROTURIZMNI RIVOJLANTIRISHNING IJTIMOIY-IQTISODIY GEOGRAFIK OMILLARI.....	209
Махкамов Э., Усмонов И., Турдибоеев З., Абдулсатторова Н. ФАРГОНА ВИЛОЯТИДА АГРОТУРИЗМНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ГЕОГРАФИК ЖИҲАТЛАРИ.....	210
Мухаммадиев М.А., Ғуломов С., Мухаммедов М., Усенов О., Аъзамов А. К ВОПРОСУ О БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ ОРГАНИЗАЦИИ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ.....	211
Собирова З., Мамадалиев А., Ҳомидов Н. ЭРОЗИЯГА ҚАРШИ АГРОМЕЛИОРАТИВ ТАДБИРЛАР ТИЗИМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ.....	213
Teshabaeva N.D. ORGANIZATION OF WORKS IN SALTED SOILS.....	214
Холматова Ш., Абдуллаева М. ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УДОБРЕНИЙ НА ДЕФЛИРОВАННЫХ ПОЧВАХ.....	216
Эшпулатов Ш.Я., Кодирова М.Б. ИНТРОДУКЦИОННЫЕ ПОИСКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГАЛЕЧНИКОВЫХ И ПЕСЧАНЫХ ЗЕМЕЛЬ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ.....	217
Эшпулатов Ш.Я., Эминова И. К ВОПРОСУ ВРЕДА И ПОЛЬЗЫ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ.....	219
Юнусов М. АТРОФ-МУҲИТНИНГ ИНСОН САЛОМАТЛИГИГА ТАЪСИРИ ВА ТУРМУШ МАДАНИЯТИ.....	221
Yusupova U., Syrov V., Ramazonov N. A QSAR STUDY OF THE ANABOLIC ACTIVITY OF PHYTOECDYSTEROIDS.....	222

Юсупов И.М. ТУПРОҚНИНГ МИНЕРАЛЛАШГАНЛИГИ ВА УНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ.....	223
Құчқорова М. ФАРФОНА ВОДИЙСИНИНГ ТУПРОҚЛАРИНИ ҲОСИЛ БҮЛИШИДА ИҚЛИМИЙ ВА ГИДРОЛОГИК ОМИЛЛАР.....	226
Ҳамидов А.А. ФАРФОНА ВОДИЙСИ ТУПРОҚЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИНИШИГА ДОИР ТАДҚИҚОТЛАР.....	238
Ҳамидов А.А. ФАРФОНА ВОДИЙСИ ТУПРОҚЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИНИШИНИНГ ИЛМИЙ НАТИЖАЛАРИ.....	231
Ҳамидов F.X., Халматова Ш.М. ЕР ХАЗИНА ВА СУВ ГАВХАР ЭКАНЛИГИ ХУСУСИДА.....	233



# **ФАРГОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

## **ХОЗИРГИ ЗАМОН ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА ДЕҲҚОНЧИЛИК МУАММОЛАРИ**

**Республика илмий  
анжумани материаллари**

### **ТҮПЛАМИ**

---

### **СБОРНИК**

**материалов республиканской  
научной конференции**

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

16-октябрь, 2019 г.

Мухаррир:	Р.Кўзиев
Тех.мухаррир:	Р.Ахмедов
Дизайнер:	Н.Шахобидинова

Босишига рухсат этилди: 2019 й. Нашриёт босма табоғи – 15,25.  
Шартли босма табоғи – 7,62. Бичими 84x108 1/16.

Адади 100. Буюртма № 126.

Баҳоси келишилган нархда.

**«Poligraf Super Servis» МЧЖ**

150114, Фарғона вилояти, Фарғона шаҳар, Авиасозлар кўчаси 2-уй



