



**ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева
Институт Агrobiотехнологии
СНО института Агrobiотехнологии
Почвенно-агрономический музей им. В.Р. Вильямса**



СБОРНИК ТРУДОВ

**Всероссийской молодежной научной конференции с
международным участием VIII Вильямсовские чтения,
посвященной 160-летию выдающегося ученого, одного
из основоположников агрономического почвоведения
В.Р. Вильямса (1863-1939)**

30 ноября – 2 декабря 2023 г.

Москва, 2023

СБОРНИК ТРУДОВ

**Всероссийской молодежной научной конференции
с международным участием VIII Вильямсовские чтения,
посвященной 160-летию выдающегося ученого, одного
из основоположников агрономического почвоведения
В.Р. Вильямса (1863-1939)**

УДК 929 : 001.891 : 631.4

ББК 72.6 : 40.3

Главный редактор: д.б.н., профессор Наумов В.Д.

Редактор: ассистент Шмакова К.А.

Сборник трудов Всероссийской молодежной научной конференции с международным участием VIII Вильямсовские чтения, посвященной 160-летию выдающегося ученого, одного из основоположников агрономического почвоведения В.Р. Вильямса (1863-1939)/
Под. ред. В.Д. Наумова. – М., 2023. – 203 с.

© РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	9
Каменных Н.Л. ВАСИЛИЙ РОБЕРТОВИЧ ВИЛЬЯМС ЧЕЛОВЕК. УЧЕНЫЙ. ГРАЖДАНИН.....	9
Лазарев Н.Н. РОЛЬ В.Р. ВИЛЬЯМСА В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ НАУЧНОГО ЛУГОВОДСТВА РОССИИ	14
ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ.....	17
Бедретдинова Д.Р. ОЦЕНКА ПОЧВ ЗАЛЕЖНОГО УЧАСТКА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ СЕЛА ПЕТРОВСКОЕ ЩЁЛКОВСКОГО РАЙОНА	17
Еремина У.В. МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ КАТЕНА КАЛУЖСКОГО ФИЛИАЛА РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА.....	20
Аргеткина С.А. ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ 4 КВАРТАЛА ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА	22
Ведерникова П.С. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ЧАСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО НИИСХ – ФИЛИАЛА ПФИЦ УРО РАН	25
Чебыкина Е.Ю., Низамутдинов Т.И. МИКРОБИОМ ПОСТПИРОГЕННЫХ ПОДЗОЛОВ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ	28
Мартынова П.Н. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ДРЕВОСТОЯ НА СТЕПЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОДСТИЛКООБРАЗОВАНИЯ, ДЕРНОВОГО И ПОДЗОЛИСТОГО ПРОЦЕССОВ В ПОЧВАХ ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА.....	30
Пономарева П.Г. ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ НАСАЖДЕНИЙ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЕЙ 8 КВАРТАЛА ЛОД РГАУ-МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА.....	32
Рычкова И.В., Сивкова Д.Д. МОРФОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЧВ В БОЛОТНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ГОРНОЙ ТАЙГИ (ХРЕБЕТ БАСЕГИ, СРЕДНИЙ УРАЛ)	35
МЕЛИОРАЦИЯ И ОХРАНА ПОЧВ	38
Хирк А.В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ АГРЕГАТОВ АГРОСЕРЫХ ПОЧВ ..	38
Егорова М.Н., Ушкова Д.А. ВЛИЯНИЕ ВОДОУСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ НА СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ	40
Волков В.А., Агеенко Е.И. ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЩНОСТИ ГУМУСОВОГО ГОРИЗОНТА ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В УСЛОВИЯХ ЭРОЗИОННЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ СРЕДНЕРУССКОЙ ПРОВИНЦИИ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ (ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)	43
Бородина К.С., Козюлина А.А. АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ПАХОТНЫХ ГОРИЗОНТОВ ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ЧЕРНОЗЕМА ПРИ ВОЗВРАТЕ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ПАШНЮ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕРУССКОЙ ПРОВИНЦИИ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ.....	45
Ушкова Д.А. УТОЧНЕНИЕ МЕХАНИЗМА ВОДОУСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВЕННОЙ СТРУКТУРЫ	48

Гилев А.А., Брикманс А.В., Рыбачук Н.А., Сакара Н.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ БИОУГЛЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В АГРОПОЧВАХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	51
Гуменная Е.А. ВЛИЯНИЕ БИОУЛЯ НА ПОРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО АНТРОПОГЕННО-НАРУШЕННЫХ ПОЧВ О. РУССКИЙ.....	54
Шулкова М.Е. АГРОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СУХОБУЗИМСКОГО ФИЛИАЛА КРАСНОЯРСКОГО АГРАРНОГО ТЕХНИКУМА.....	56
Мещерякова С.М. АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАО «АВАНГАРД» ШАРЫПОВСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	58
Слесарев Н.А. ОЦЕНКА СВОЙСТВ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ЕРГАЧЕНСКОГО КАРЬЕРА.....	61
АГРОТЕХНОЛОГИИ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ	64
Ручкина А.В. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО УДОБРИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА (НА ПРИМЕРЕ ЯЧМЕНЯ)	64
Белых А.Д. ОЦЕНКА СВОЙСТВ ПОЧВ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ ВЯТСКО-КАМСКОЙ ПОЧВЕННОЙ ПРОВИНЦИИ.....	67
Агеев К.Д., Прохоров А.А. ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСОВ ВЕГЕТАЦИИ В ПОЧВЕННОМ КАРТИРОВАНИИ, НА ПРИМЕРЕ ПОЛЕЙ ХОЗЯЙСТВА В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ	70
Рыбкин И.Д. РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ДЕСТРУКЦИИ ОТХОДОВ ОТРАСЛИ ПЕНЬКОПРОИЗВОДСТВА	73
Малахов А.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЧВОГРУНТОВ С ЗАДААННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПЛОДОРОДИЯ.....	76
Котюн Д.Н., Прохоров А.А. ОЦЕНКА АГРОХИМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ ЗЕРНОГРАДСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ АГРОЛАНДШАФТА	78
Корнев И.А. ВАРИАТИВНОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ И АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПОЧВОГРУНТОВ ПРИ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИИ.....	80
Макарова М.П., Прохоров А.А., Котюн Д.Н. ОЦЕНКА СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ И СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В УСЛОВИЯХ АГРОЛАНДШАФТА	82
Кащенко Г.А., Федотова М.С. ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВ В ПРЕДЕЛАХ ПОПУЛЯЦИЙ РОДОДЕНДРОНА ЖЁЛТОГО (<i>R. luteum</i> Sweet) НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	85
Прокофьева К.Д. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	86
Пустобаев Л.А. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ И РЫБ.....	89

Исроилова М., Каримов Т. ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЛУГОВЫХ ПОЧВ ЗАСОЛЕННЫХ КАРБОНАТАМИ МАГНИЯ..... 91

Абзапарова Е.К. ПРИМЕНЕНИЕ ОТРАБОТАННОГО СУБСТРАТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ШАМПИНЬОНОВ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТА ПОЧВОГРУНТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР 94

Морозов Ф.В., Березка А.Э. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРЕБЫВАНИЯ В ЗАЛЕЖИ..... 97

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО И ХИМИЯ ПОЧВ..... 101

Гуменюк Ю.Д., Бовсун М.А., Брикманс А.В. СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЯПОНСКОГО МОРЯ..... 101

Тиличко Д.Ю., Подлипский И.И., Зеленковский П.С. РТУТЬ В ДОННЫХ ОСАДКАХ ОЗ. ЛОШАМЬЕ (НП «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ») 102

Паташова Е.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЧВЕННЫХ ПРОБ ГОРОДА ИЗОБИЛЬНЫЙ..... 106

Сухарев А.И., Ушкова Д.А. ТРЁХФАЗНАЯ И ГЕЛЕВАЯ МОДЕЛИ ПОЧВ В АНАЛИЗАХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТОВ 109

Лосев А.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ 112

Павлюченкова А.В., Шмакова К.А. РЕЛЬЕФ КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ВЕРХНИХ ГОРИЗОНТАХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА..... 115

Семина О.Ю. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБИЛЬНОГО ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В НЕКОТОРЫХ ПОЧВАХ СЕВЕРА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, СОДЕРЖАЩИХ РАЗНОЕ КОЛИЧЕСТВО НЕФТЕПРОДУКТОВ 117

Ефременко В.В .ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЧВОГРУНТОВ ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ФИНСКОГО ЗАЛИВА НА ПРИМЕРЕ ЭКОСИСТЕМЫ НЕВСКОЙ ГУБЫ 119

Полякова А.А., Кулагина Н.А., Ревунова Е.П., Полякова Н.В. ПОДВИЖНОСТЬ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА АЛЛЮВИАЛЬНОЙ БОЛОТНОЙ ОСУШЕННОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЛЬЕФА ПОЙМЫ И УСЛОВИЙ УВЛАЖНЕНИЯ 122

Митичкин Д.Е., Колонская М.И. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ КЛАСИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ДЛЯ АНАЛИЗА КОЭФФИЦИЕНТА $C_{орг}/I_{л<2мкм}$ 124

Коршунова В.С. СРАВНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АГРОГЕННЫХ ПОЧВ УЧЕБНО БОТАНИЧЕСКОГО САДА УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА..... 127

ГЕОЛОГИЯ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ..... 130

Дмитриевская П.А., Кузакова М.А., Карандеев И.С. МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК КОЛОМЕНСКОЕ, КАК ОПОРНЫЙ ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА..... 130

Кузакова М.А., Аркатова М.А. ОПАСНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ РГАУ МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА.....	132
Артемова А.А., Ильина Е.К. ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ	135
Умудумиадис Т.О. АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ВАРИАЦИИ СУММЫ АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА И ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОГО РАЙОНА	138
Ткачева Е.И. ЛАНДШАФТНО – ИЕРАРХИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ	141
Савин З.Д., Карпунин А.В., Матвеев К.В. ФОСФОР КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ В УДОБРЕНИЯХ. ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФОРНОГО УДОБРЕНИЯ ИЗ АПАТИТОВОЙ РУДЫ	143
Николаева К.П. РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРОЦЕССАХ ВЫВЕТРИВАНИЯ И ЭКЗОГЕННОМ ПРЕОБРАЗОВАНИИ МИНЕРАЛОВ.....	146
Бекряева М.А. ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	149
Пичикин Д.В. ЛАНДШАФТНО ИЕРАРХИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ.....	151
Идричан М.В. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУММ АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КОНТИНЕНТАЛЬНОСТИ КЛИМАТА	154
Гаськов А.Р., Лепшин П.Р. ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ НОВЕЙШИХ И ВОЗОБНОВЛЁННЫХ РАЗРЫВНЫХ НАРУШЕНИЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ ПУТЁМ АНАЛИЗА ЭНДОГЕННЫХ ФЛЮИДНОЙ АКТИВНОСТИ, И ТЕПЛОВОГО ПОТОКА.....	156
Шаповалов К.А., Корнеева А.А., Метяева С.А. ЗНАЧЕНИЕ ГЕОЛОГИИ В ПОЧВОВЕДНИИ.....	159
Евстегнеева А.Б., Арешин Н.А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ И ТЕКТОНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СМЕРЧЕЙ И ДЕГАЗАЦИИ НЕДР НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ	161
ШКОЛЬНАЯ СЕКЦИЯ «ЮНЫЙ ПОЧВОВЕД»	164
Баканова Э.Е. ЛАНДШАФТНЫЕ РЕШЕНИЯ. АЛЬПИНАРИЙ НА САДОВОМ УЧАСТКЕ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ	164
Штунова Е.А. ВЛИЯНИЕ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ И РАСТЕНИЙ	166
Панкова А.А. РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ФАЦЕЛИИ ПИЖМОЛИСТНОЙ (<i>PHASELIA TANACETIFOLIA</i>).....	169
Карповец П.Ю. МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ АКВАРИУМНЫХ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO	171
Салеев Р.Ю. ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ ДЕРЕВЬЕВ В ПИТОМНИКЕ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШГКОЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ УЧАСТКОВ.....	173

Ефимова Я.С., Ефимова У.С. ЛИШАЙНИКИ В ЧЕРТЕ МЕГАПОЛИСА Г. МОСКВЫ. ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО СОСТОЯНИЮ ЛИШАЙНИКОВ.....	175
Хохлов К.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЁННОСТИ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ ПРОРОСТКОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУР ОГУРЦА ПОСЕВНОГО.....	178
Махиянов Д.Е. ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ СВЕТЛОЯРСКОГО РАЙОНА И РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНОГО ЛЕСНИЧЕСТВА	181
Корчагина А.П., Андрианова П.С. ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ НАРО-ФОМИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	183
Печинская Е.А. ВЫДЕЛЕНИЕ ИЗ ПОЧВ НАРО-ФОМИНСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ АЗОТОФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ.....	185
Родионова А.А., Антипьева У.Д. ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЙ – НИКТРОФИКСАТОРОВ НА РАССАДУ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР.....	188
Комиссарова К.А. ПОИСК МИКРООРГАНИЗМОВ-ПРОДУЦЕНТОВ ПРОТЕАЗ В ПОЧВАХ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	190
Макарова М.Д. ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ООПТ Г. МОСКВЫ (НА ПРИМЕРЕ ТЕРЛЕЦКОГО ЛЕСОПАРКА).....	194
Мотина С.В. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА Г. МОСКВЫ	196
Мокрушина В.С. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИДОРОЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	198
Алубина А.А. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БОЛЬШОГО САДОВОГО ПРУДА.....	200

Заключение. По результатам проведенного исследования, можно сделать вывод, что значения почвенно-гидрологических констант в исследуемых почвах имеют незначительные различия, которые можно объяснить различным гранулометрическим составом.

Наиболее благоприятными водно-физическими свойствами характеризуется дерново-подзолистая почва. Худшими свойствами среди исследуемых почв обладает дерново-бурая почва.

В течение вегетационного периода наиболее оптимальное распределение запасов продуктивной влаги отмечается в дерново-подзолистой почве. На дерново-карбонатной почве наблюдается недостаток влаги. Результаты, полученные при определении запасов продуктивной влаги, можно так же объяснить различием разновидности исследуемых почв по гранулометрическому составу и местом расположения почв в рельефе.

Литература

1. Качинский Н.А. Физика почвы Ч. 2. – М.: "Высшая школа", 1970. – 358 с.
2. Корчагин, А. А. Физика почв: лаб. практикум / А. А. Корчагин, М. А. Мазиров, Н. И. Шушкевич ;Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 99 с.

МИКРОБИОМ ПОСТПИРОГЕННЫХ ПОДЗОЛОВ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ

Чебыкина Екатерина Юрьевна, доцент кафедры прикладной экологии Санкт-Петербургского государственного университета

Низамутдинов Тимур Ильгизович, младший научный сотрудник кафедры прикладной экологии Санкт-Петербургского государственного университета

Лесные пожары оказывают сильнейшее комплексное воздействие на экосистему, как прямое, так и косвенное воздействие на почву [1-3]. Гибель растительного покрова не может не оказывать влияние на ризосферную микробиоту. Лесной пожар значительно снижает биоразнообразие почвенного микробиома, при этом сдвиг разнообразия наблюдается в первую очередь в верхнем слое почвы, напрямую подверженном нагреванию. Кроме того, тепловое воздействие уменьшает биомассу микроорганизмов. Почвенный микробиом играет заметную роль в восстановлении послепожарной экосистемы [4-7]. Настоящая работа посвящена изменениям в почвенном микробиоме после лесного пожара в окрестностях поселка Пычим в Республике Коми.

Для исследования процессов трансформации почвенных микробиомов от лесных пожаров были исследованы образцы подстилки после низового пожара в сравнении с верхними горизонтами фоновой почвы, характерной для региона. Пожар на исследуемом участке возник в 2022 году и охватил весь нижний полог леса, полностью выгорел моховой очес. Общая площадь возгорания 1,02 га. Интенсивность горения на участке исследования была средней. Подстильно-торфяные горизонты повреждены на всей площади гари, но в различной степени: в ряде локаций они обуглены, сгорела исключительно лесная подстилка, в других случаях – полностью выжжены.

Из образцов почв была выделена общая ДНК в четырехкратной повторности и проведено высокопроизводительное секвенирование ампликонных библиотек гена 16S рРНК для 16 проб. Полученные данные были обработаны при помощи пакета dada2 в программной среде R. Для них был произведен анализ биоразнообразия, таксономического состава и сравнительный анализ микробиомов.

Всего было получено 16 библиотек вариабельного региона гена 16S рРНК, общий размер которых составил 276429 прочтения. При помощи пакета dada2 эти последовательности были разделены на 1529 филотипа.

Альфа-разнообразие всех образцов достоверно отличалось друг от друга. Пирогенный горизонт Orig в почве после низового пожара характеризуется самым низким по сравнению со

всеми горизонтами фоновой почвы разнообразием по всем рассчитанным индексам. При этом горизонты подстилки фоновой почвы также различаются между собой - наименьшее богатство характерно для горизонта О(Ф). При этом по индексу альфа-разнообразия, отражающего равномерность (evenness, обратный индекс Симпсона) самое большее разнообразие было показано для верхнего горизонта фоновой подстилки, представленной моховым очёсом (фон_OREC). Скорее всего это связано с сильной гетерогенностью микробиома, вызванного с его низким увлажнением.

Анализ бета-разнообразия микробных сообществ показал, что микробиом подстилки после низового пожара значительно отличается от фона. При этом различные горизонты подстилки фона также разделяются между собой. Два использованных метода ординации расстояний между микробными сообществами (NMDS и PCoA) показывают общий тренд отличия пирогенного слоя подстилки от фоновых горизонтов и сходства микробиомов горизонтов OF и O_{руг} для фоновой почвы. Данное сходство может быть обусловлено взаимным влиянием увлажнённых более глубоких горизонтов подстилки.

Анализ таксономического состава почвенных образцов показал значительные различия между подстилкой после пожара и фоновой почвой уже на уровне фил. Для пирогенного горизонта характерно присутствие представителей фил *Pseudomonadota*, *Bacteroidota*, *Bacillota* и *Actinobacteriota*, и при этом не было детектировано присутствие таких характерных для почвы фил, как *Acidobacteriota*, *Verrucomicrobiota* и *Planctomycetota*.

Все горизонты фоновой подстилки обладали схожей структурой фил, состоящей преимущественно из *Pseudomonadota*, *Actinobacteriota*, *Acidobacteriota*, *Verrucomicrobiota*, *Planctomycetota*, *Bacteroidota* и *Chloroflexota*. Достоверные изменения между разными горизонтами подстилки между мажорными филами было показано только для *Bacillota*, которые преобладали в горизонте O_{руг}. При этом рост *Bacillota* характерен и для точки низового пожара, что, по-видимому, связано с тем, что в горизонте O_{руг} как фоновой подстилки, так и нарушенной почвы отмечалось наличие угля. В целом, между разными частями подстилки фоновой почвы различия отмечаются только на низком таксономическом уровне, что характерно при анализе микробиома почвенных горизонтов.

На уровне рода отличия между пирогенным горизонтом и фоновой почвами наиболее ярко выражены. Постпирогенное сообщество подстилки представлено сравнительно небольшим набором микроорганизмов, большинство из которых были определены до уровня рода и даже вида, таких, как *Acinetobacter*, *Sphingobacterium*, *Flavobacterium*, *Domibacillus*, *Paenibacillus*, *Comamonas*, *Pseudomonas*, *Hermiimonas* и др. При этом в фоновой почве присутствует большое количество неидентифицированных до уровня рода микроорганизмов, характерное для разнообразных почвенных сообществ. Наиболее мажорные представители фоновой подстилки были атрибутированы к *Burkholderia*, *Acidothermus* и *Streptacidiphilus*.

Работа выполнена при поддержке Работа выполнена при поддержке Гранта Президента РФ для молодых кандидатов наук № МК-4596.2022.1.4.

Работа посвящена 300-летию Санкт-Петербургского государственного университета.

Литература

1. Бурлакова Л.М., Морковский Г.Г., Ананьева Ю.С., Завалишин С.И., Каменский В.А. Влияние лесных пожаров на свойства подзолистых почв (на примере Ханты-Мансийского автономного округа) // Вестник Московского гос. ун-та леса – Лесной вестник. 2002. № 2. С. 66–71.
2. Mataix-Solera J, Guerrero C, Garcia-Orenes F, et al. Fire effects on soils and restoration strategies. In: Forest Fire Effects on Soil Microbiology. Science Publishers, Inc., Enfield, New Hampshire, USA; 2009. P. 133-175. <https://doi.org/10.1201/9781439843338-c5>.
3. Khodadad CL, Zimmerman AR, Green SJ, et al. Taxa-specific changes in soil microbial community composition induced by pyrogenic carbon amendments. Soil Biol Biochem. 2011; 43(2): 385-392. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.11.005>.

4. Maksimova EY, Kudinova AG, Abakumov EV. Functional activity of soil microbial communities in post-fire pine stands of Tolyatti, Samara Oblast. Soil Biology. 2017; 50(2): 249-255. <https://doi.org/10.1134/s1064229317020119>.

5. Xiang X, Shi Y, Yang J, et al. Rapid recovery of soil bacterial communities after wildfire in a Chinese boreal forest. Sci Rep. 2014; 4: 3829. <https://doi.org/10.1038/srep03829>.

6. Fernandez-Gonzalez AJ, Martinez-Hidalgo P, Cobo-Diaz JF, et al. The rhizosphere microbiome of burned holm-oak: Potential role of the genus *Arthrobacter* in the recovery of burned soils. Sci Rep. 2017; 7(1): 6008. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-06112-3>.

7. Weber CF, Lockhart JS, Charaska E, et al. Bacterial composition of soils in ponderosa pine and mixed conifer forests exposed to different wildfire burn severity. Soil Biol Biochem. 2014; 69: 242-250. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2013.11.010>.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ДРЕВОСТОЯ НА СТЕПЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОДСТИЛКООБРАЗОВАНИЯ, ДЕРНОВОГО И ПОДЗОЛИСТОГО ПРОЦЕССОВ В ПОЧВАХ ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Мартынова Полина Николаевна - студентка 1 курса магистратуры кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Научный руководитель: Шмакова Кристина Алексеевна – ассистент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Аннотация: в современном мире экология и рациональное использование природных ресурсов является одной из важнейших задач. Особенно актуальным является изучение влияния различных факторов на процессы, происходящие в почве. Почва как основной компонент биосферы и основной источник питательных веществ для растений играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского и лесного хозяйства.

Цель: выявление закономерностей между составом древостоя и степенью проявления подстилкообразования, дернового и подзолистого процессов

Задачи:

1. проанализировать морфологическое описание почв;
2. дать оценку связи свойств почв с составом древостоя;
3. установить ряд специфических особенностей по почвообразовательным процессам и факторам почвообразования.

Лесная опытная дача РГАУ-МСХА – уникальный объект для исследования лесных почв, расположенный в центре крупного мегаполиса [2]. Нами отобрано 8 пробных площадей

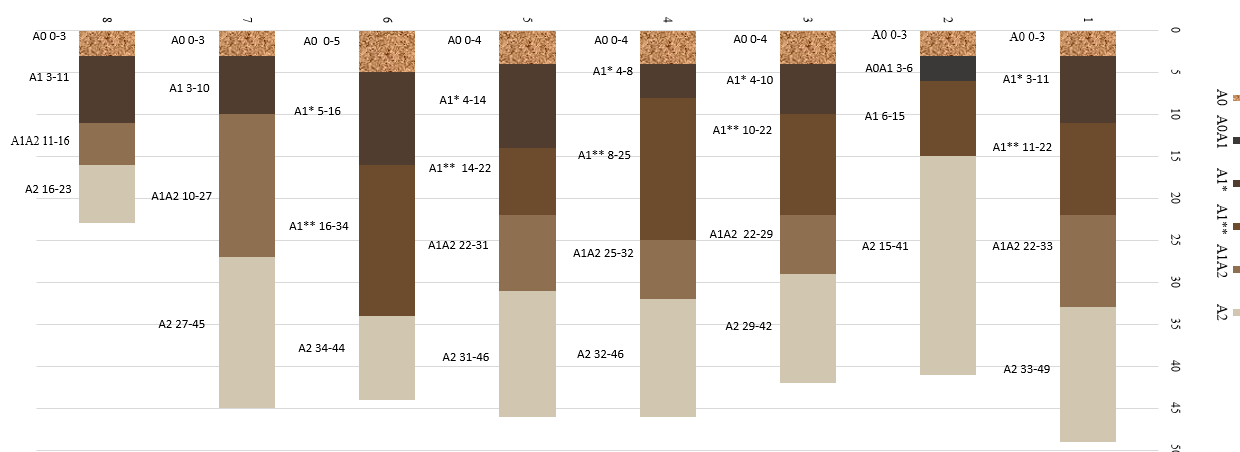


Рисунок 2 – Дерново-подзолистые почвы под разным составом древостоя ЛОД