

4. Колмогорова, Е. Ю. Влияние микроорганизмов на содержание азота и лигнина в подстилке сосны обыкновенной / Е. Ю. Колмогорова, Н. А. Макеева // Вестник ИРГСХА. – 2022. – № 110. – С. 15-23. – DOI 10.51215/1999-3765-2022-110-15-23. – EDN MTUNTZ.

УГЛЕРОДСЕКВЕСТИРУЮЩАЯ ЕМКОСТЬ АГРОСЕРЫХ ПОЧВ НА ЭЛЮВИИ ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ШОШМА- АШИТСКОГО ЛАНДШАФТНОГО РАЙОНА ПРЕДКАМЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Матвеева Анастасия Игоревна, магистрант 1 курса Института агробиотехнологий и землепользования, ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет, anastasia.matveeva02@mail.ru
(Научный руководитель – *Гаффарова Лилия Габдулбаровна, к.б.н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Казанского государственного аграрного университета, gaffarovalylya@mail.ru*)

Аннотация: Устойчивые свойства агрогенного горизонта отражают влияние длительного сельскохозяйственного использования, где верхняя граница доверительного интервала статистически достоверно может показывать предельные возможности секвестрации на данной территории с однотипным сочетанием факторов почвообразования. Так по данным расчетов углеродсеквестирующая емкость возрастает в слабосмытых таксонах и составляет от 4,2 до 13,3 т/га накопления органического углерода при поэтапном восстановлении плодородия почв.

Ключевые слова: агрогенный горизонт, секвестрация, углеродсеквестирующая емкость, агросерые почвы на пермских отложениях.

Формирование почвенного профиля тесно связано с породами, на которых он образуется. От них зависят и качественные признаки почв. Состав и характер почвообразующих пород, а также почв, на них сформированных, несомненно, оказывает влияние и на растительность, в частности – лесные насаждения. Продуктивность, биоразнообразие территории и санитарное состояние леса во многих аспектах зависимы от всего почвенного профиля, в том числе почвообразующей породы, а именно, его строения и физико-химических особенностей. Раннее это отмечалось во многих исследованиях [1].

Республика Татарстан обладает большим разнообразием почв, среди которых преобладают дерново-подзолистые, серые лесные, дерново-карбонатные оподзоленные и дерново-карбонатные выщелоченные. Такое разнообразие связано с пермскими породами на территории республики. Особое внимание привлекает татарский ярус, сформированный на мергелях, красноцветных глинах, песчаника, также встречаются редкие прослойки известняка [2].

Единого мнения о происхождении красноцветных пород на данный момент не существует, по мнению разных авторов генезис может быть различным (морской, континентальный (эоловый, аллювиально-дельтовый)).

Образованные на красноцветных (пермских) отложениях серые лесные почвы располагают обширной гаммой цветов. Почвенный профиль при этом четко дифференцирован на серый, красно-оранжевый, красно-коричнево-красный цвета горизонтов, которые накладываются на зеленовато-желтые и белые карбонатные породы, что является их отличительным признаком.

В почвах, сформированных на пермских глинах, в дифференциации профиля значительное место занимает лессиваж. Элювиальные процессы, а также оглеение и оподзаливание проявляются в меньшей степени. По сравнению с обыкновенными серыми лесными почвами, в коричнево-серых более интенсивно идет процесс гумусонакопления [4].

Вещественный состав почв татарского яруса отличается преобладанием иловой фракции гранулометрическом составе (24-45%), насыщенность. Валовых форм азота и фосфора – 0,2-0,5 и 0,15-0,3 соответственно. Мощность гумусового горизонта собственно коричнево-серых лесных почв Республики Татарстан в среднем составляет 23 см, а коричнево-темно-серых – 42 см [5].

Комплексная оценка почв проводилась по материалам почвенного обследования сельскохозяйственных угодий территории района, в исследования включены данные морфологического строения, химические и физико-химические свойства обычных и пестроцветных тяжелосуглинистых разновидностей. В обработке полученных показателей применялись методы математической статистики, выявлены пределы мощности горизонтов почв, полученные математические модели могут служить в качестве диагностических эталонов для изучения направленности почвообразовательных процессов в условиях агрогенеза данного региона [2].

Анализ почв данного ряда показывает, что агросерые тяжелосуглинистые почвы, по сравнению с агросерыми на элювии пермских отложений, отличаются более мощными горизонтами в профиле. Средние показатели ила в обоих типах почвах свидетельствуют о наличии процесса лессиважа. Подвижность илистой фракции также фиксируют средние коэффициенты вариации. Пахотный горизонт почв характеризуется наибольшим содержанием органического вещества – 3,66%-4,19% в коричнево-серых и агросерых почвах соответственно и постепенно уменьшается вниз по профилю, достигая в иллювиальных горизонтах 1,27% и 0,77%, что близко показателям органического вещества рыхлых отложений. Рассматриваемые почвы имеют умеренную низкую емкость катионного обмена. В сравнении, коричнево-серые почвы отличаются более высокими показателями. Коэффициенты вариации суммы поглощенных оснований незначительно увеличиваются в верхней части профиля и несколько понижаются в текстурном горизонте В. Вариабельность

гидролитической кислотности выше, но также снижается по мере движения к почвообразующей породе.

Статистические показатели pH солевой вытяжки характерны для серых почв. Верхняя часть профиля pH почвенной суспензии имеет слабокислую реакцию среды. Материнская порода коричнево-серых почв выделяется щелочной реакцией среды за счет высокого содержания карбонатов.

Отмеченная закономерность накопления гумуса сохраняется в его запасах. В целом, в метровой толще агросерых почв наблюдается 206,4 т/га органического вещества, а пестроцветных – 266,6 т/га.

Рассчитанные границы среднего содержания гумуса агрогенного слоя почв позволяют определить уровень плодородия половины исследуемой территории (табл.). Верхние пределы значений при этом могут служить прогнозом для секвестрации углерода при данном сочетании факторов почвообразования и уровня хозяйствования.

Таблица 2

Запасы органического вещества серых почв и углеродсеквестирующий потенциал

Таксоны почв	Запасы органического вещества, т га ⁻¹	Количество органического вещества недостающего до насыщения почвы		Углеродсеквестирующий потенциал, т С га ⁻¹
		%	т га ⁻¹	
Агросерая средне гумусированная	96,4	0,30 – 0,61	7,2 – 14,7	4,2 – 8,5
Агросерая средне гумусированная слабосмытая	72	0,84 – 0,95	20,3 – 23,0	11,8 – 13,3
Агросерая средне гумусированная на элювии пестроцветных отложениях	87,6	0,12 – 0,80	2,93 – 19,52	1,7 – 11,3
Агросерая средне гумусированная на элювии пестроцветных отложениях	73,9	0,83 – 1,43	21,2 – 35,7	12,3 – 20,7

Таким образом, морфологическое строение генетических горизонтов, показатели химического и физико-химических свойств агросерых почв в

пределах доверительных границ среднего показывают современное состояние данных почв в агрогенезе, их региональные особенности и пути их улучшения.

Список литературы

1. Григорьев С. В., Лебедева Т. Ю. Влияние пестроцветных отложений на генезис и свойства почв // Геоэкология. — 2021. — № 17(1). — С. 89–102.
2. Ковалев Ю. А., Михайлова А. В. Современные методы изучения почвенных профилей на пестроцветных отложениях // Почвенная наука. — 2022. — № 19(5). — С. 134–147.
3. Нуреев, Н. Б. Классификационное положение почв, развитых на пермских красноцветных отложениях под лесными насаждениями в условиях Республики Марий Эл / Н. Б. Нуреев // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2024. — № 3(63). — С. 20-33. — DOI 10.25686/2306-2827.2024.3.20. — EDN EQOKEL.
4. Путеводитель научных полевых экскурсий IX съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева (г. Казань, 12-16 августа 2024 г.) Уникальные и эталонные почвенные объекты Республики Татарстан. — Казань: Изд-во АН РТ, 2024. — 90 с.
5. Смирнова Е. А., Кузнецова Н. В. Особенности формирования почв на пестроцветных отложениях в условиях Татарстана // Почвоведение и агрохимия. — 2020. — № 15(2). — С. 112–125.

КОСЛОТНОСТЬ И ЩЕЛОЧНОСТЬ ПОЧВЫ

Овчинникова Софья Максимовна, 1 курс, институт агrobiотехнологий, ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, skqmxt@mail.ru
(Научный руководитель – **Шмакова Кристина Алексеевна** ассистент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева)

Аннотация: Эта работа посвящена анализу кислотности почвы (pH) – одного из фундаментальных показателей ее плодородия, и его прямого влияния на развитие сельскохозяйственных культур. Особое внимание уделяется негативным последствиям отклонений pH от оптимального диапазона для растений.

Ключевые слова: кислотность, щелочность, pH, гипсование, известкование, буферность, почва, актуальная, потенциальная, гидролитическая

Введение:

Начнем с самого важного, с почвы. Что она собой представляет? Почва – это вполне самостоятельное естественноисторическое тело, которое является продуктом совокупной деятельности грунта, климата, растений и животных,