

- Никитин Е.Д. Основа жизни на Земле: почва – Россия – цивилизация. М.: МАКС Пресс. 2010. 220 с.
- Об утверждении методики формирования индекса качества городской среды: распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 марта 2019 года № 510-р. URL: <http://docs.cntd.ru/document/553937399> (дата обращения: 11.02.2022).
- Паспорт приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды»: утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 21 ноября 2016 г. № 10. URL: <http://static.government.ru/media/files/WoyaBZP00CYeyfDQ2Ai2tJ18zZHt7Hn S.pdf> (дата обращения: 09.02.2022).
- Семенюк О.В., Бодров К.С., Стома Г.В., Яковлев А.С. Оценка стоимости экосистемных услуг природного парка «Битцевский лес» // Вест. Моск. ун-та. Серия почвоведение. 2019. №3. С.23–30.
- Семенюк О.В., Минин А.А. Экологические функции исторических природных территорий // Градостроительство. 2017. №1 (47). С. 63–68
- Структурно-функциональная роль почвы в биосфере / Отв. ред. Добровольский Г.В. М.: ГЕОС, 1999. 278 с.
- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. пр. Минстроя РФ от 30.12.2016 № 1034/пр.). URL: <http://dokipedia.ru/document/5340920> (дата обращения 20.01.2022).

ПОЧВЫ ЯСЕНЕВЫХ И ВЯЗОВЫХ ЛЕСОВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Бахматова К.А., Шешукова А.А., Басенко О.Н.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

SOILS OF THE ASH AND ELM FORESTS OF THE LENINGRAD REGION

Bakhmatova K.A., Sheshukova A.A., Basenko O.N.

Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia

Corresponding e-mail: geosoil@mail.ru

Ключевые слова: широколиственные леса, неморальные виды, южная тайга, бурозем темногумусовый, темногумусовая остаточно-карбонатная, дерновая аллювиальная.

Keywords: broad-leaved forests, nemoral plant species, southern taiga, dark-humus burozem, dark-humus carbonate soil, soddy-alluvial soil.

Ленинградская область находится на территории южной и частично средней подзоны тайги. Широколиственные породы встречаются по всей области, но очень редко играют заметную роль в составе древостоев. Основной целью данной работы является выявление причин формирования широколиственных формаций (ясеневых и вязовых), уникальных для Ленинградской области и оценка их почвенного разнообразия.

Климат Ленинградской области – атлантико-континентальный с умеренно тёплым летом, сравнительно тёплой и длинной осенью, неустойчивой, но холодной зимой и прохладной растянутой весной. Влияние моря сказывается в неустойчивости погоды, особенно в осенне-зимний период. Среднегодовая температура воздуха колеблется от +2°C на северо-востоке (Вепсовская возвышенность) до +4,5°C на побережье Финского залива. Зима продолжительная, но мягкая. Температура самого холодного месяца – января – от -11°C до -6,9°C. Весна наступает медленно, часты поздние заморозки и возвраты холодов. Среднегодовое количество осадков составляет 600–650 мм при годовой испаряемости до 400 мм для южнотаёжной подзоны и до 450 мм для подтайги. Превышение осадков над испаряемостью обуславливает промывной тип водного режима в почвах.

Территория Северо-Запада Русской равнины, к которой относится Ленинградская область, представляет собой район молодых ледниковых равнин со “свежими” формами рельефа и

разнообразными почвообразующими породами. На фоне относительно однородных климатических условий литолого-геоморфологические условия определяют чрезвычайную пестроту и сложность почвенного покрова, особенности свойств почв (Гагарина и др., 1995), от которых во многом зависят биоразнообразие и биопродуктивность лесных сообществ. Одними из важнейших почвенных показателей, влияющих на свойства почв и характер растительности, являются гранулометрический состав и содержание карбонатов. Гранулометрический состав почв определяет водопроницаемость и степень увлажнения, содержание карбонатов – степень выщелоченности почв. От наличия карбонатов и их количества в почвах зависит возникновение и скорость развития зонального подзолистого процесса почвообразования.

Используя фондовые данные геоботанических исследований и материалы «Красной книги природы Ленинградской области» (1999), для изучения были выбраны 5 участков под ясеневыми формациями и 3 – под вязовыми формациями.

Все ясеневые формации были встречены на Ордовикском плато (Ломоносовский и Сланцевский районы), на различных участках рельефа (на относительно крутом северном склоне плато и на ровной территории). Рассматриваемые ясеневые формации окружены более высокими деревьями с северо-запада и севера, которые защищают ясенники от холодных ветров, из-за чего внутри этих лесов создается достаточно благоприятный микроклимат. Помимо ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.), в составе древостоя встречаются клен (*Acer platanoides* L.) и серая ольха (*Alnus incana* (L.) Moench), в подросте – вяз (*Ulmus laevis* Pall.), ясень, клен, единичные березы (*Betula pendula* Roth) и осина (*Populus tremula* L.). В кустарниковом ярусе встречается лещина (*Corylus avellana* L.) и черемуха (*Padus avium* Mill.). Наиболее распространенная ассоциация ясенников – снытевая. Кроме сныти (*Aegopodium podagraria* L.), в травяном ярусе постоянны виды, свойственные широколиственным лесам: пролесник многолетний (*Mercurialis perennis* L.), ландыш майский (*Convallaria majalis* L.), печеночница благородная (*Hepatica nobilis* Schreb.) и др. Почвы под ясеневыми формациями формируются на элюво-делювии известняков или на локальной карбонатной морене. Буроземы темногумусовые остаточно-карбонатные (Классификация и диагностика..., 2004) характеризуются наличием темногумусового горизонта, мощностью 27–30 см, с хорошо выраженной мелкокомковато-зернистой структурой. Ниже залегает структурно-метаморфический горизонт ВМ коричневатого-бурого или желто-бурого цвета с комковато-ореховатой, ореховатой структурой, переходящий в элюво-делювий коренных пород (ордовикских известняков). Почвы имеют тяжелосуглинистый и глинистый гранулометрический состав. Мощность почвенного профиля колеблется от 57 до 110 см, в зависимости от залегания почв по рельефу. Вниз по склону, в связи с делювиальным сносом, возрастают мощность почвенного профиля, мощность гумусового горизонта, снижается глубина вскипания. Буроземы темногумусовые характеризуются слабокислой или нейтральной реакцией среды верхних горизонтов и слабощелочной и щелочной нижних, высоким содержанием обменных оснований в почвенном поглощающем комплексе, а также относительно высоким содержанием гумуса (4–9%).

Вязовые формации (*Ulmus laevis* Pall.) были встречены в поймах рек и по склонам речных долин: 1) на востоке Ленинградской области (Бокситогорский район), на наклонной террасе р. Рагуша, протекающей по карстующимся известнякам, 2) на северо-восточном берегу Черемнецкого озера (Лужский район), 3) в Киришском районе, на надпойменной террасе р. Пчевжа. В древостое к вязу в значительном количестве примешивается ольха серая (*Alnus incana* (L.) Moench) и ольха черная (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn), а также единичные береза (*Betula pendula* Roth) и ель обыкновенная (*Picea abies* (L.) H. Karst.). В подросте отмечаются вяз, ель обыкновенная и липа (*Tilia cordata* Mill.); подлесок, как правило, представлен лещиной (*Corylus avellana* L.), черемухой (*Padus avium* Mill.) и жимолостью лесной или обыкновенной (*Lonicera xylosteum* L.). В травостое, так же как и в ясеневых лесах, распространены и

постоянны неморальные виды, которые представлены: снытью обыкновенной (*Aegopodium podagraria* L.), пролесником многолетним (*Mercurialis perennis* L.), зеленчуком желтым (*Galeobdolon luteum* Huds.), колокольчиком широколистным (*Campanula latifolia* L.), медуницей неясной или темной (*Pulmonaria obscura* Dumort.), недотрогой обыкновенной (*Impatiens noli-tangere* L.) и звездчаткой дубравной (*Stellaria nemorum* L.). Вязовые формации формируются на дерново-аллювиальных почвах и буроземах темногумусовых остаточно-карбонатных. Вязовник на дерново-аллювиальной почве встречается на надпойменной террасе у р. Пчевжа. Данная почва развивается на легкосуглинистом аллювии и характеризуется очень рыхлым гумусовым горизонтом. Аллювиальный суглинок (горизонт С) имеет слоистое строение. В нижней части профиля отмечаются признаки оглеения в виде охристых и ржавых пятен. Гранулометрический состав почвы по профилю изменяется от легко- до тяжелосуглинистого. Дерново-аллювиальная легкосуглинистая почва на суглинистом аллювии характеризуется сильнокислой реакцией в верхних горизонтах (рНвод 5,5) и щелочной – в нижних (рНвод 8,0), что свидетельствует о близком залегании карбонатных пород. Среди обменных катионов кальций преобладает над магнием, распределение которого по профилю практически равномерное. Насыщенность почвенно-поглощающего комплекса основаниями с глубиной доходит до 96–99%. Буроземы темногумусовые остаточно-карбонатные под вязовыми формациями по всем физико-химическим показателям сходны с такими же почвами под ясеневыми формациями.

Таким образом, ясеневые и вязовые формации произрастают в Ленинградской области на богатых почвах суглинистого и глинистого гранулометрического состава, подстилаемыми коренными карбонатными породами. Местопроизрастания ясеневых и вязовых лесов защищены от ветров, характеризуются нормальным дренажем (достаточное, но не застойное увлажнение). Такие благоприятные эдафические условия способствуют относительно устойчивому произрастанию этих редких для региона сообществ.

Благодарности

Статья посвящается памяти профессора Н.Н. Матинян, которая выдвинула идею изучения почв под широколиственными лесами Ленинградской области и руководила этими исследованиями.

Литература

Гагарина Э.И., Матинян Н.Н., Счастливая Л.С., Касаткина Г.А. Почвы и почвенный покров Северо-Запада России. СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1995. 236 с.

Классификация и диагностика почв России / Авторы и составители: Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

Красная книга природы Ленинградской области. Том 1. Особо охраняемые природные территории. Санкт-Петербург: Издательство «Акционер и К», 1999. 352 с.

ПРОТОТИП МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ С КРУПНЫМИ ФИТОФАГАМИ И ПОЧВЕННОЙ ФАУНОЙ

Белотелов Н.В.

Вычислительный Центр им. А.А. Дородницына ФИЦ ИУ РАН, Москва, Россия

PROTOTYPE OF A MODEL OF INTERACTION OF FOREST VEGETATION WITH LARGE PHYTOPHAGES AND SOIL FAUNA

Belotelov N.V.

Dorodnicyn Computing Centre RAS, Moscow, Russia