

РАЗДЕЛ III

ЛАНДШАФТНЫЕ И ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ И УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 631.4+581.526.426.2(470.311)

ДИНАМИКА ЛЕСОВ В БАССЕЙНЕ МАЛОЙ РЕКИ

М. В. Архипова

ИГЭ РАН, Москва, Россия, masha-a@yandex.ru

Бассейн р. Язвицы расположен на границе Московской и Калужской области в подзоне подтайги. В современном растительном покрове выделены 9 лесных эпиассоциаций, включающих как условно-коренные сообщества и их производные, так и лесные культуры ели. Историко-картографический анализ показал постоянное увеличение доли лесов в бассейне р. Язвицы за последние 250 лет. При этом до середины XX века леса подвергались в основном выборочным рубкам, а в 60-90 гг. XX века начались сплошные рубки с последующей посадкой ели, что привело к фрагментированности растительного покрова. В начале XXI века еловые леса подверглись массовому воздействию типографа. Анализ изменения эколого-ценотической структуры лесов бассейна р. Язвицы показывает увеличение доли неморальных видов при сокращении доли луговых и боровых видов.

Ключевые слова: динамика лесов; эпиассоциация; сукцессии растительности; бассейн малой реки.

Введение. Данная работа отражает результаты повторных исследований растительности (разница 25 лет), проводившихся в бассейне ручья Язвицы (среднее течение р. Протвы). Бассейн рассматривается нами, как природная экосистема, объединенная потоком вещества и энергии, и как элементарная единица структуры растительного покрова топологического уровня в ранге мезокомбинации. Работы были поддержаны РНФ грант 24-17-00120. В ходе работ решались следующие задачи:

- изучение землепользования в бассейне р. Язвицы за последние 250 лет;
- изучение современного растительного покрова;
- сравнение современного растительного покрова и растительного покрова бассейна 25 лет назад;
- выявление изменений произошедших с растительными сообществами за 25 лет;
- определение основных тенденций изменения растительного покрова.

Бассейн ручья Язвицы расположен в пограничной полосе Московской и Калужской областей. Ручей Язвицы является притоком первого порядка реки Исьма (среднее течение реки Протвы). Площадь его бассейна составляет 6,5 км². Водоток привязан к кровле днепровской морены [7]. Междуречья представляют горизонтальные плоские или слабоволнистые равнины, средние уклоны равны 2 °. Это обуславливает слабый поверхностный сток, повышенное увлажнение и даже заболачивание отдельных понижений. С поверхности почти повсеместно залегают покровные суглинки (0,6-1,6 м), ниже залегает московская морена, местами слабо перебитая или слегка переработанная мерзлотными процессами. Междуречные равнины осложнены ложбинами стока талых ледниковых вод, к которым приурочены балки, овраги и заболоченные понижения. На водораздельных поверхностях в бассейне ручья Язвицы господствуют дерново-подзолистые почвы. Для бассейна ручья Язвицы характерны широкое развитие оглеенных почв, карбонатность аллювиальных почв, высокая интенсивность почвенно-эрозионных процессов и антропогенная измененность большей части почв. Возвышенные участки междуречий переувлажнены из-за малых уклонов склонов, наличия слабо проницаемого иллювиального горизонта и двучленности материнской породы. С ботанико-географической точки зрения район исследований расположен у северной границы южной полосы подзоны подтайги [4] и принадлежит к восточно-европейским (прибалтийско-ветлужским лесам). Зональным типом растительности следует считать широколиственно-еловые, так же в данной зоне довольно широко распространены широколиственно-сосновые и сосновые леса. Зональные типы леса распространены преимущественно в пределах вторичных моренных равнин и в зависимости от местных условий могут переходить в чистые еловые, дубовые, липовые леса или сложные ельники.

Материалы и методы исследований. Методика работа по изучению растительного покрова включала полевые исследования (маршрутные исследования с кратким описанием растительности, детальное описание на площадке 400 м² каждого контура, выделенного в результате маршрутных исследований. Методологической основой работы является картографический анализ. В работе использовались различные материалы (архивные материалы: карты генерального межевания 1766, 1849, 1867 годов; аэрофотоснимки 1950, 1970, 1986 годов; современные космические снимки и литературные данные [1, 2, 3, 8]. Для анализа динамики лесов использованы эколого-ценотические группы видов [5].

Результаты и их обсуждение. На основе анализа картографических архивных данных можно сказать площадь лесов в районе исследования возросла за последние 250 лет.

Выделяются следующие этапы изменения лесного покрова в бассейне ручья Язвицы:

- конец XVIII века – площадь лесов минимальна, леса активно используются человеком, прежде всего вырубается дуб и ель. Довольно широко распространены в бассейне березовые и осиновые леса;

- середина XIX века - площадь лесов в бассейне увеличивается, и граница лесных массивов на территории бассейна приближается к современной. Леса подвергаются интенсивным рубкам, о чем говорит значительная доля березы, осины и кустарников в статистических сводках того времени для Боровского и Вереysкого уездов;

- конец XIX начало XX века – площадь лесов в Боровском и Вереysком уездах увеличивается. Также увеличивается площадь старо и средневозрастных насаждений. Видимо нагрузка на леса несколько спадает;

- середина XX века – увеличение площади лесов бассейна за счет заращения открытых участков на границе леса и пашни, появление первых лесных культур в бассейне ручья Язвицы;

- 60-90 года XX века - активные рубки леса в бассейне ручья Язвицы и создание на их месте лесных культур, в основном ели;

- 90 года XX века – начало XXI века спад в сельском хозяйстве региона, зарастание полей, примыкающих к лесам, снижение темпа рубок, активное воздействие типографа на еловые леса региона.

В 1998-2000 годах на территорию бассейна была составлена подробная карта растительности. Для выявления природных закономерностей в распределении растительности в бассейне ручья Язвицы и для анализа динамики лесной растительности в связи с антропогенным воздействием на карте и в легенде принята концепция эколого-динамической классификации В.Б.Сочавы (1972) [6]. Построение региональной классификации лесной растительности исходит из понимания ассоциации как части динамической системы, объединяющей коренную структуру и ее переменные состояния, образующиеся в результате спонтанной и антропогенной динамики коренного материнского ядра. Данная динамическая структура (коренное ядро и все его переменные состояния) называются эпиассоциацией. Было выделено 9 лесных эпиассоциаций – липовые леса с дубом и кленом, еловые леса с кленом и дубом, еловые кислично-зеленчуковые леса, еловые кислично-зеленомошные леса, еловые мелкотравно-кустарничково-зеленомошные леса, сосново-еловые мелкотравно-зеленомошные леса, елово-сосновые леса ландышево-зеленомошные, ольховые звездчатково-таволговые, еловые папоротниковые.

Растительный покров бассейна ручья Язвицы характеризуется мозаичностью, мелкоконтурностью, частой сменой сообществ. Это связано с длительным многовековым антропогенным воздействием и положением

района исследований у границы северной и южной полос подзоны подтайги. Растительность бассейна ручья Язвицы представлена в основном лесами – около 79 % территории, доля лугов составила 0,8 %, болот 1,5 %, пашен 18 %. Вырубки и посадки занимают – 39 % от площади бассейна

В 2024 году в рамках работ по гранту РНФ проведены повторные исследования липовых лесов, еловых лесов с дубом и кленом, еловых кислично-зеленчуковых лесов, еловых кислично-зеленомошных лесов. Динамика лесов за 25 лет оценивалась на основе анализа эколого-ценотических групп видов в этих лесах и их изменений:

В эпилассоциации липовых лесов заметно возрастает долевое участие неморальных видов, сокращают свое участие виды бореальные и почти исчезают луговые виды

Еловые леса с дубом и кленом подверглись нашествию типографа и доля ели заметно снизилась в древостое. На месте вывалов ели формируются лещиновые участки с мощными кустами лещины высотой до 6 метров. В целом в эпилассоциации несколько возрастает участие неморальных видов и бореальных видов, а снижается доля луговых и нитрофильных видов. Еловые кислично-зеленчуковые леса, несмотря на распад ели вызванный типографом, сохраняют свою эколого-ценотическую структуру

В еловых кислично-зеленомошных лесах выпадение ели приводит к формированию зарослей лещины с редким напочвенным покровом. В результате и здесь увеличивается доля неморальных видов, а исчезают луговые виды и виды, связанные с сосновыми лесами.

Заключение. В бассейне ручья Язвицы за последние 250 лет площадь покрытая лесом постоянно увеличивается. Леса при этом подвергаются постоянному антропогенному воздействию. До середины XX века это выборочные рубки, в 60-90-х годах XX века сплошные рубки с последующей посадкой ели, а в начале XXI века выборочные рубки, связанные с воздействием типографа.

Анализ изменения эколого-ценотической структуры лесов бассейна р.Язвицы за 25 лет показал, что во всех выделенных эпилассоциях увеличивается доля неморальных видов.

Библиографические ссылки

1. Военно-статистическое описание Московского военного округа. М. : Типография Штаба Московского военного округа, 1908-1912.
2. Главнейшие данные поземельной статистики по обследованию 1887 года. СПб., 1892. (Статистика Российской империи).
3. Материалы для географии и статистики России, собранные офицерами Генерального штаба. СПб. : Глав. упр. Ген. Штаба, 1859-1868.

4. Карта «Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий» (1:8 000 000) в серии карт природы для высшей школы. / Под ред. Г.Н. Огуревой. М. : «Экор», 1999. 2 л. Пояснительный текст и легенда к карте. М. : ТОО ЭКОР, 1996. 64 с.

5. *Смирнова О. В., Ханина Л. Г., Смирнов В. Э.* Эколого-ценотические группы в растительном покрове лесного пояса Восточной Европы // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность / Ред. О.В.Смирнова. Кн. 1. М. : Наука, 2004. С. 165-175.

6. *Сочава В. Б.* Классификация растительности как иерархия динамических систем // Геоботаническое картографирование. М. : Наука, 1972. С. 3-18.

7. Строение и история развития долины р. Протвы / С. И. Антонов [и др.]; Под ред. Г. И. Рычагова, С. И. Антонова. М : Изд-во Моск. ун-та, 1996. 127 с.