

подобных работ для других районов Республики Беларусь. Также результаты исследования (в виде текстовых документов, таблиц, карт, диаграмм, графиков и др.) могут быть использованы для информирования государственных и общественных организаций и населения о состоянии окружающей среды в пределах Березовского района.

Список использованных источников

1. Новик, С.М. Концепция электронного геоэкологического атласа Брестской области / Новик С.М., Мороз В.А., Ковалев И.В. // Брэсцкі геаграфічны веснік. – 2005. – Том V, вып. 1. – С. 47–56.

2. Токарчук, О.В. Разработка концепции и формирование структуры электронного эколого-гидрографического атласа Брестской области / О.В. Токарчук // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб зямлі. – 2013. – № 2/2013. – С. 94–99.

УДК 630*160:630*81:582.475:630*815

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СА, МG, К И FЕ ПО ВЫСОТЕ СТВОЛА В КОРЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUS SYLVESTRIS L.)

Новиков Р.И.

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, 246019, г. Гомель, Республика Беларусь, novikovr86@mail.ru

Научный руководитель – Храмченкова О.М., канд. биол. наук, доцент.

According to the study it was found, that calcium, iron and magnesium in the lower bark and upper parts trunk of a pine significantly different. Potassium not found significant differences. When comparing the concentrations of elements in the bark the upper and lower parts of the trunk of the pine trees were differences between the model trees are installed only for the upper parts of the trunk.

Кора однолетних стеблей варьирует от 0,8 до 2 мм по ширине и состоит из эпидермы, гиподермы, перидермы, паренхимы первичной коры, первичной и вторичной флоэмы рисунок 1.

Для коры *Pinus sylvestris* характерны: гетерогенная феллема, большее число основных ходов по сравнению с числом дополнительных, стилоиды в паренхиме первичной коры и флоэме, отсутствие механических элементов в тканях, округлые или квадратные ситовидные поля на наклонных стенках [1, с. 108]. Корка, или ритидом является наружной составляющей частью коры, представляет собой совокупность мертвых клеток. Наружный пробковый слой закладывается в первые годы жизни. Через несколько лет первичный пробковый слой отмирает, после чего под ним, в живых тканях, закладывается вторичный пробковый камбий, который в свою очередь формирует следующий пробковый слой и т.д. Наружный пробковый слой замирает по причине того, что вода и питательные вещества уже не способны поступать к ним, а толщина корки при этом увеличивается [2, с. 1271], [3, с. 649], [4, с. 7] [5, с. 14].

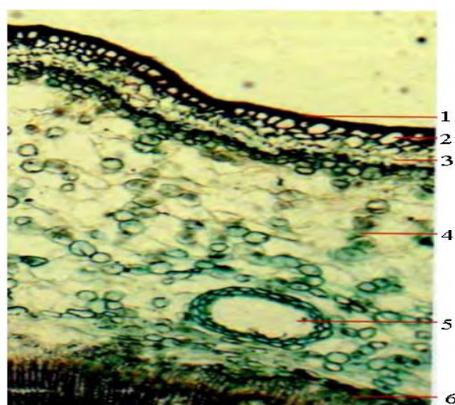


Рисунок 1 [1, с. 108] – Кора однолетнего стебля на поперечном срезе: 1 – эпидерма; 2 – гиподерма 3 – перидермы; 4 – паренхимы первичной коры; 5 – основные смоляные ходы; 6 – вторичная флоэма

Изменения в анатомической структуре ритидома происходят по всей высоте ствола. Так в исследовании [6, с. 187] было установлено, что у сосен возраста 60 ± 5 лет высотой $22,0 \pm 3,0$ м у основания ствола кора на 90 % состоит из корки, тогда как в середине ствола главной составляющей частью коры является луб, доля которого достигает 82 %.

Минеральный и экстрактивный состав корки отличается по сравнению с древесиной: корка содержит значительно меньше целлюлозы и гемицеллюлоз [7, с. 484]. Основную часть золы ритидома составляют кристаллы оксалата кальция, при этом их содержание на протяжении всего онтогенеза возрастает [8, с. 125].

Пробы коры отбирали на территории лесного фонда Ветковского лесничества. Пробная площадь представляла собой чистое сосновое насаждение, класс возраста – IV, полнота – 0,8. Местоположение участка повышенное, рельеф волнистый. Почва дерново-подзолистая, песчаная, свежая. Тип леса сосняк мшистый. Тип лесорастительных условий – А2.

Пробы коры отбирали на середине метровых отрезков модельных деревьев. Кору высушивали до воздушно-сухого состояния, озоляли при температуре 550 оС, определяли коэффициент озоления. Полученную золу обрабатывали царской водкой при нагревании, упаривали до влажных солей, после чего методом атомно-абсорбционной спектроскопии определяли содержание Са, Mg, К и Fe. Массив данных был разделен на две части, соответствующие границам грубой и тонкой корки – 2,8 м [9, с. 52].

Содержание кальция в коре модели 1 по высоте ствола сосны возрастало в 4 раза; в 5 раз – для модели 2; в 4 раза – для модели 3. Содержание калия в коре модели 1 по высоте ствола сосны возрастало в 2 раза; в 2 раза – для модели 2; в 4 раза – для модели 3. Содержание железа в коре модели 1 по высоте ствола сосны убывает в 15 раз; в 2 раза – для модели 2; в 14 раз – для модели 3. Содержание магния в коре модели 1 по высоте ствола сосны возрастало в 40 раз; в 7 раз – для модели 2; в 9 раз – для модели 3.

Методом дисперсионного анализа было установлено, что содержание Са, Mg и Fe в корке нижней и верхней части ствола модели 1 достоверно отличается (рисунок 2), схожие тенденции были отмечены так же и для

модели 2 и 3. Для калия достоверных отличий не выявлено по всем трем моделям.

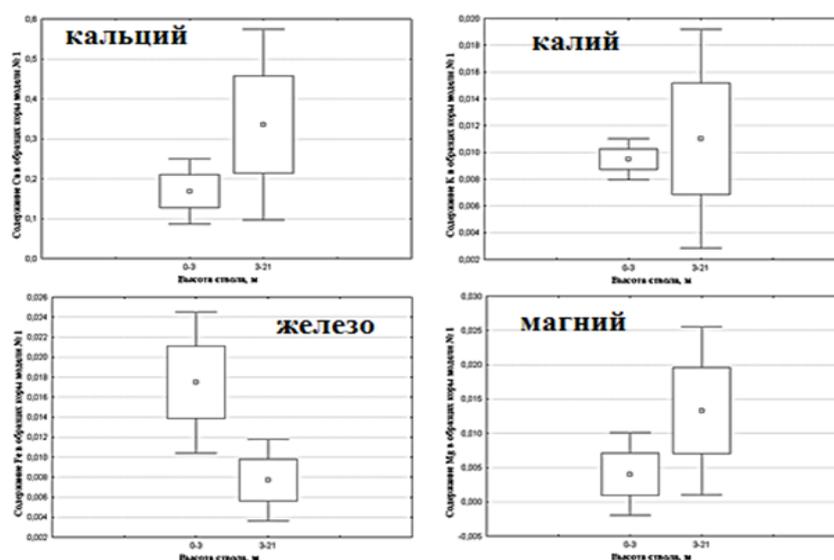


Рисунок 2 – Содержание элементов в коре модели 1 (в мг/г) на разной высоте, м

Сравнивая содержание элементов в коре верхних и нижних частей ствола сосны были установлены отличия между модельными деревьями только для верхней части стволов. По содержанию кальция и магния статистически значимые отличия установлены для моделей 1 и 2, 2 и 3. По содержанию калия и железа достоверных отличий не выявлено.

Вертикальная динамика распространения минеральных элементов по стволу сосны имеет нелинейный характер и с большого удовлетворительно аппроксимируется полиномиальной функцией.

Таким образом, можно предположить, что увеличение содержания Са и Мп в золе коры от комеля к кроне, связано с исключением данных элементов из процессов метаболизма, ионы железа же напротив вовлечены в метаболические процессы верхней части ствола, так как его содержание в золе коры убывает с высотой ствола. Калий равномерно распределяется по всей части ствола.

Список использованных источников

1. Еремин, В.М. Атлас анатомии коры деревьев, кустарников и лиан Сахалина и Курильских островов / В.М. Еремин, А.В. Копанина – Брест: Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2012. – С. 108–116.
2. Адамович, Э. И. О причинах образования корки на стволах деревьев / Э. И. Адамович // Ботанический журнал. – 1961, Т. 46, № 9. – С 1271–1275.
3. Еремин, В. М. Анатомия коры видов Pinus (Pinaceae) Советского Союза / В.М. Еремин // Ботанический журнал. – 1978, Т. 63, № 5. – С. 649–663.
4. Еремин, В. М. Влияние избыточного увлажнения на анатомическую структуру коры сосны обыкновенной / В. М. Еремин // ИВУЗ: Лесной журнал. – 1975, № 2. – С. 7–11.

5. Еремин, В. М. Особенности анатомического строения коры некоторых сосновых в связи с условиями произрастания / В. М. Еремин // ИВУЗ: Лесной журнал. – 1982, № 3. – С. 14–18.

6. Анатомия коры деревьев и кустарников / В.М. Еремин [и др.]. – Брест: Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2001. – 187 с.

7. Крамер, П.Д. Физиология древесных растений / П.Д. Крамер, Т.Т. Козловский. – М.: Лесная промышленность, 1983. – 484 с.

8. Дейнеко, И.П. Химический состав отдельных частей коры сосны / И.П. Дейнеко, И.В. Корбукова // Лесохимия и органический синтез: Тез. докл. II все рос. совещ., Сыктывкар, 1 – 4 окт. 1996 г. / Рос.акад. наук. Урал. отд-ние. Коми науч. центр. Ин-т химии [и др.]; ред. кол.: А.В. Кучин (отв. ред.) [и др.]. – Сыктывкар, 1996. – С. 125.

9. Москалев, А.Г. Лесотаксационный справочник по Северо-западу СССР / А.Г. Машкалев, Г.М. Давидов, Л.Н. Яновский, – Л.: ЛТА, 1984. – С. 52.

УДК 911.9

ОЦЕНКА ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ БЕРЕГОВЫХ ПЕЙЗАЖЕЙ ГОРОДСКОЙ РЕКИ

Охримук И.В.

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, ohrimuk93@mail.ru
Научный руководитель – Токарчук С.М., к.г.н., доцент.

The article is supposed to give a methodology to assess the aesthetic appeal of coastal landscapes of the river city from the point of view of subjective and objective approach.

Берега рек разнообразны по своим геоморфологическим, гидрологическим, климатическим, почвенно-биогеографическим характеристикам, а также рельефообразующим процессам и степени антропогенной освоенности. В настоящее время берега реки все чаще вовлекаются в процесс антропогенного освоения как территории организованного и неорганизованного рекреационного природопользования. Одной из важнейших характеристик берегов рек, как и других водных объектов, является их эстетическая привлекательность.

В настоящее время существует значительное количество работ, посвященных эстетической оценке природных территорий, в пределах которых доминируют оценки привлекательности ландшафтов. Однако, достаточно редко рассматриваются эстетические свойства береговых пейзажей водотоков и водоемов, которые играют не менее важную роль при выборе рекреантами мест отдыха и проектировании объектов рекреационного природопользования. Работы по оценке берегов водных объектов, представлены в литературе преимущественно по оценке береговых зон водохранилищ.