

Р. И. Новиков

АНАЛИЗ ЗОЛЬНОСТИ И ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КОРЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ПО ТИПАМ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

Определяли зольность и элементный состав проб коры сосны обыкновенной, отобранных в средневозрастных и спелых сосняках мшистого, орлякового, черничного, кисличного, приручейно-травяного и долгомошного типов. Установлено, что для средневозрастных сосняков зольность коры в сосняках орляковых, черничных и мшистых достоверно выше, чем в долгомошных, приручейно-травяных и кисличных. Схожие тенденции были отмечены и для старовозрастных сосняков. По содержанию элементного состава можно отметить, что концентрации Ca, Mg, K, Fe, Cu, Mn и Zn в коре сосны леса Гомельского Полесья образуют ряд убывания: черничный > орляковый = мшистый > кисличный > приручейно-травяной > долгомошный.

В ходе роста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) по мере старения дерева нижняя часть ствола покрывается ритидомом, с поверхности которой постоянно sluщиваются отдельные фрагменты. Меняется структура коры – в ней возникают трещины, в которых создается определенный микроклимат: перенаправляется постволевых сток осадков, уменьшается неблагоприятное действие ветра. Упомянутые процессы определяют количество оксалата кальция, откладывающегося в коре дерева на протяжении онтогенеза, и формирующего основную часть «зола» [1]. Толщина коры уменьшается по направлению от комля к вершине [2]. В работе [3] для сосен 60±5 лет высотой 22,0±3,0 м показано, что в нижней части ствола кора почти на 90 % состоит из коры, в середине же ствола главной составляющей частью коры является луб, доля которого достигает 82 %.

Зольность коры сосны является интегральным показателем условий роста деревьев. Для лесорастительных условий юго-востока Беларуси данные о содержании зольных веществ в коре сосны обыкновенной отсутствуют.

Цель работы – определение элементного состава коры сосны обыкновенной в различных типах леса. Пробные площади закладывали на территории лесничеств ГЛХУ «Гомельский лесхоз» в средневозрастных и спелых сосновых насаждениях мшистого, орлякового, черничного, кисличного, приручейно-травяного и долгомошного типов. На каждой пробной площади выбирали наиболее типичные деревья, с которых отбирали пробы коры. Навеску коры массой 1–3 г помещали в фарфоровый тигель, обугливали, после чего прокаливали до постоянной массы при температуре 550 °С. Полученную золу обрабатывали царской водкой при нагревании, после чего упаривали до влажных солей.

Пробы направляли в РНИУП «Институт радиологии» МЧС Беларуси, где методом атомно-абсорбционной спектроскопии был определен элементный состав золы коры – содержание Ca, Mg, K, Fe, Cu, Mn и Zn. Полученный ряд значений анализировали методом однофакторного дисперсионного анализа.

Значения коэффициентов озоления коры сосны в средневозрастных сосняках орлякового типа составили 0,0272±0,0012; черничных 0,0252±0,0013; мшистых 0,0225±0,0009; долгомошных 0,0193±0,0012; приручейно-травяных 0,0183±0,0007; кисличных 0,0155±0,0010.

В старовозрастных сосняках величины зольности коры сосны составили: для орлякового типа 0,0295±0,0014; черничного 0,0225±0,0013; мшистого 0,0182±0,0015; долгомошного 0,0182±0,0015; приручейно-травяного 0,0218±0,0023; кисличного 0,0214±0,0002.

При анализе всего массива данных установлено, что значения коэффициентов озоления для сосняков кисличного и мшистого достоверно выше, чем для приручейно-травяного, долгомошного, черничного и орлякового. Сравнение объединенных массивов

данных по группам возрастов показало, что медианные значения зольности коры сосны для средневозрастных и спелых сосняков достоверно не отличаются.

В таблицах 1 и 2 представлены результаты однофакторного дисперсионного анализа полученных данных.

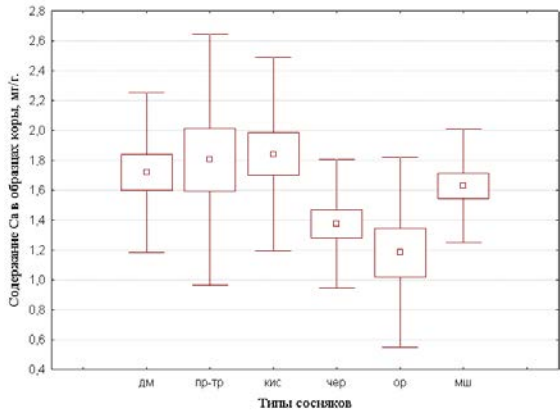
Таблица 1 – Сравнение зольности коры сосны в различных типах средневозрастных сосняков методом однофакторного дисперсионного анализа

Тип леса	ДМ	МШ	КИС	ПР-ТР	ЧЕР	ОР
ДМ	–	$F = 3,30;$ $p = 0,09$	$F = 5,59;$ $p = 0,03$	$F = 25,26;$ $p < 0,01$	$F = 30,10;$ $p < 0,01$	$F = 59,59;$ $p < 0,01$
МШ	$F = 3,30;$ $p = 0,09$	–	$F = 0,42;$ $p = 0,52$	$F = 11,77;$ $p < 0,01$	$F = 13,55;$ $p < 0,01$	$F = 32,99;$ $p < 0,01$
КИС	$F = 5,59;$ $p = 0,03$	$F = 0,42;$ $p = 0,52$	–	$F = 4,61;$ $p = 0,05$	$F = 10,14;$ $p = 0,01$	$F = 29,17;$ $p < 0,01$
ПР-ТР	$F = 25,26;$ $p < 0,01$	$F = 11,77;$ $p < 0,01$	$F = 4,61;$ $p = 0,05$	–	$F = 2,63;$ $p = 0,12$	$F = 17,09;$ $p < 0,01$
ЧЕР	$F = 30,10;$ $p < 0,01$	$F = 13,55;$ $p < 0,01$	$F = 10,14;$ $p = 0,01$	$F = 4,31;$ $p = 0,05$	–	$F = 4,66;$ $p = 0,04$
ОР	$F = 59,59;$ $p < 0,01$	$F = 32,99;$ $p < 0,01$	$F = 29,17;$ $p < 0,01$	$F = 17,09;$ $p < 0,01$	$F = 4,66;$ $p = 0,04$	–

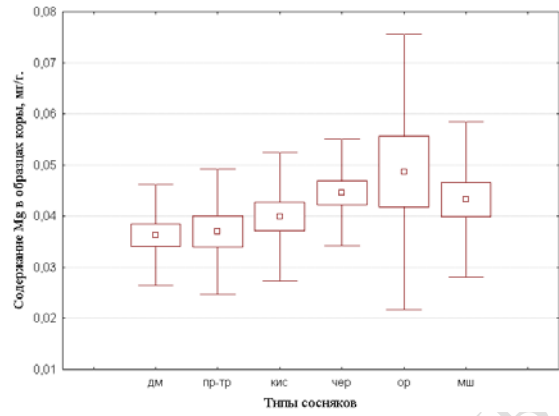
Таблица 2 – Сравнение зольности коры сосны в различных типах старовозрастных сосняков методом однофакторного дисперсионного анализа

Тип леса	ДМ	МШ	КИС	ПР-ТР	ЧЕР	ОР
ДМ	–	$F = 2,75;$ $p = 0,11$	$F = 1,63;$ $p = 0,22$	$F = 1,75;$ $p = 0,20$	$F = 4,55;$ $p = 0,05$	$F = 13,78;$ $p < 0,01$
МШ	$F = 2,75;$ $p = 0,11$	–	$F = 0,01;$ $p = 0,99$	$F = 0,03;$ $p = 0,86$	$F = 0,38;$ $p = 0,54$	$F = 8,29;$ $p = 0,01$
КИС	$F = 1,63;$ $p = 0,22$	$F = 0,01;$ $p = 0,99$	–	$F = 0,02;$ $p = 0,88$	$F = 0,22;$ $p = 0,64$	$F = 3,74;$ $p = 0,08$
ПР-ТР	$F = 1,75;$ $p = 0,20$	$F = 0,03;$ $p = 0,86$	$F = 0,02;$ $p = 0,88$	–	$F = 0,06;$ $p = 0,81$	$F = 2,38;$ $p = 0,15$
ЧЕР	$F = 4,55;$ $p = 0,05$	$F = 0,38;$ $p = 0,54$	$F = 0,22;$ $p = 0,64$	$F = 0,06;$ $p = 0,81$	–	$F = 4,65;$ $p = 0,05$
ОР	$F = 13,78;$ $p < 0,01$	$F = 8,29;$ $p = 0,01$	$F = 3,74;$ $p = 0,08$	$F = 2,38;$ $p = 0,15$	$F = 4,65;$ $p = 0,05$	–

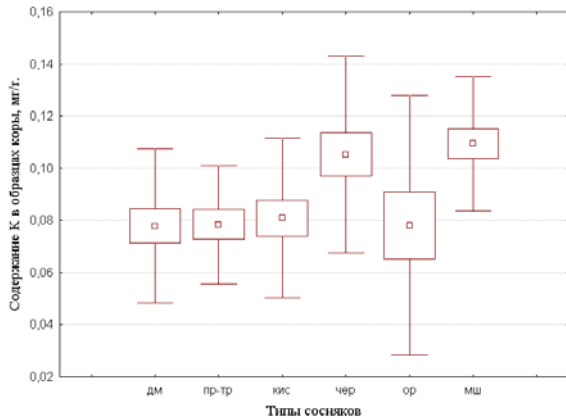
Содержание Са в коре сосны, произрастающей в орляковых и черничных типах леса достоверно выше, чем для мшистых, кисличных, приручейно-травяных и долгомошных (рисунок 1 I). Содержание Mg достоверно выше в черничных типах леса, чем в орляковых, мшистых, кисличных, приручейно-травяных и долгомошных сосняках (рисунок 1 II). Содержание К достоверно выше в черничных, мшистых, чем в орляковых, кисличных, приручейно-травяных и долгомошных (рисунок 1 III). Содержание Fe достоверно выше в мшистых, черничных, орляковых, чем в кисличных, приручейно-травяных и долгомошных (рисунок 1 IV). Содержание Си в орляковых, черничных, мшистых и кисличных достоверно выше, чем в приручейно-травяном и мшистом (рисунок 1 V). Содержание Mn в кисличных, мшистых и орляковых достоверно выше, чем в черничных, приручейно-травяных и долгомошных, схожую тенденцию можно отметить и для Zn (рисунок 1 VI и VII).



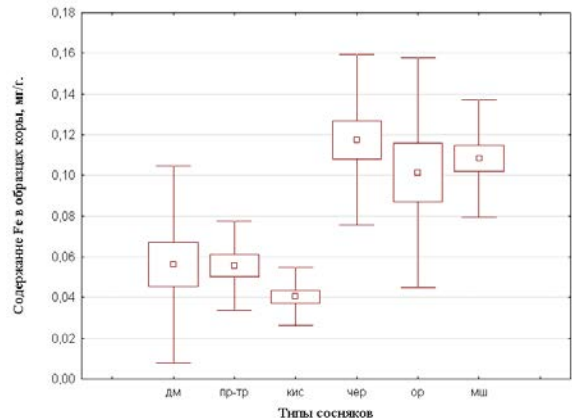
I



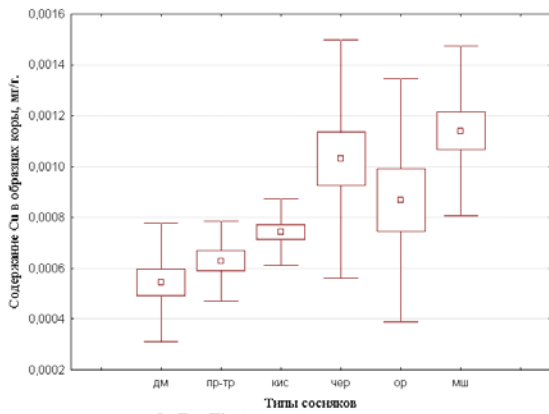
II



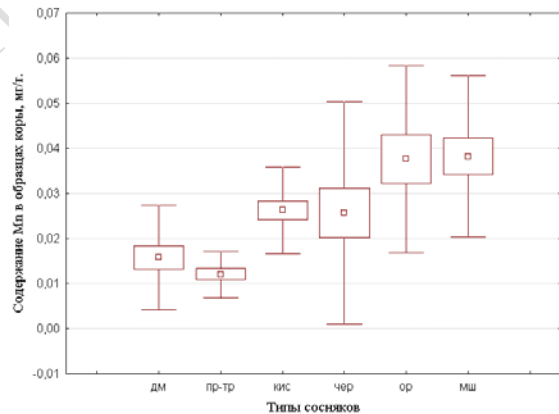
III



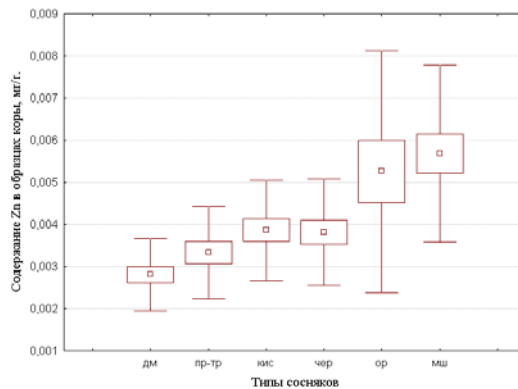
IV



V



VI



VII

Рисунок 1 – Содержание элементов в коре сосны (в мг/г):
I – Ca, II – Mg, III – K, IV – Fe, V – Cu, VI – Mn, VII – Zn

Таким образом было установлено, что для средневозрастных сосняков зольность коры в сосняках орляковых, черничных и мшистых достоверно выше, чем в долгомошных, приручейно-травяных и кисличных. Схожие тенденции были отмечены и для старовозрастных сосняков. По-видимому, зольность коры сосны снижается при повышении влажности местообитаний. Концентрации Ca, Mg, K, Fe, Cu, Mn и Zn в коре сосны лесов Гомельского Полесья образуют ряд убывания: черничный > орляковый = мшистый > кисличный > приручейно-травяной > долгомошный.

Литература

- 1 Еремин, В. М. Анатомия коры деревьев и кустарников / В. М. Еремин [и др.]. – Брест: Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина, 2001. – 187 с.
- 2 Уголев, Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для студ. сред. проф. образования / Б. Н. Уголев. – М.: Академия, 2011. – 272 с.
- 3 Дейнеко, И. П. Химический состав отдельных частей коры сосны / И. П. Дейнеко, И. В. Корбукова // Лесохимия и органический синтез. Тез. докл. – Сыктывкар, 1996. – С. 125.

УДК 599.742.73:591.478.1:575.1

К. В. Одиночкина

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АКРОМЕЛАНИСТИЧЕСКИХ ОКРАСОВ В ПОПУЛЯЦИИ *FELIS CATUS*

В ходе исследований по изучению акромеланистических окрасов Felis catus была определена генетическая структура популяций домашних кошек г. Ветка по 8 генам окраса и структуры шерсти. Установлены частоты мутантных аллелей для особей F. catus с различными окрасами: a-0,605; d-0,415; l-0,529; S-0,254; W-0,036; i^b-0,218; c^s-0,428; O-0,228.

Домашняя кошка (*Felis catus* L.) является уникальным объектом для популяционно-генетических и геногеографических исследований. Это связано с тем, что в популяциях *F. catus* высока частота легко определяемых по внешнему виду животных мутантных генов окраса и структуры шерсти, чего никогда не наблюдается в популяциях диких животных. Кроме того, популяции кошек, несмотря на совместное проживание с человеком, сохраняют все характеристики истинно природных популяций, и поэтому многие задачи популяционной генетики могут быть успешно проиллюстрированы на *F. catus* [1].

Цель работы: Определить генетическую структуру по 7 аутосомным и 1 сцепленному с полом генам в популяции *F. catus* г. Ветка, а также провести сравнительный анализ полученных данных с таковыми по г. Гомелю.

Исследования проводились в период с июля по декабрь 2015 г. В Гомельском районе г. Ветка. Для каждой особи был составлен свой генетический портрет. Установление генотипов проводилось методом визуального типирования (изучение исследуемого признака по визуальным характеристикам – окрас меха, особенности внешнего строения и т. д.) характера и окраски шерстного покрова кошек, встреченных на улицах, во дворах домов. При сборе материала использовался цифровой фотоаппарат, поэтому для каждой встреченной кошки имеется фотография.

Используя полученные генетические портреты, были рассчитаны аллельные частоты по 7 аутосомным генам окраса и структуры меха (таблица 1). А также в рассматриваемой популяции домашних кошек была изучена частота мутантного аллеля O (таблица 2)