

## **Изучение видового разнообразия лишайников в разных условиях местообитания**

В.Д.Колупаев, Кировское областное государственное общеобразовательное автономное учреждение «Лицей естественных наук», г. Киров.  
Научный руководитель – Г.Г.Двинина, КОГОАУ ЛЕН, г. Киров

Кировская область отличается необыкновенной красотой северных ландшафтов. Богатство Вятской земли – это лесные массивы с разнообразными растительными сообществами. Одной из важных частиц лесного биогеоценоза являются лишайники. Лишайники – это удивительные организмы с высокой жизнестойкостью и чувствительностью к загрязнению окружающей среды. Они могут быть использованы как организмы-индикаторы для оценки экологического состояния и определения антропогенной нагрузки на определённую территорию. В связи со стремительным расширением городской застройки и уменьшением площади лесной пригородной зоны наблюдение за видовым разнообразием лишайников становится актуальным.

Цель данного исследования – изучить видовое разнообразие лишайников в разных условиях местообитания.

Новизна исследования заключается в том, что сравнивается видовое разнообразие лишайников в разных условиях местообитания (на территориях Заречного и Филейского парков города Кирова, на территории Государственного природного заповедника «Нургуш» и на территории городского сквера), что ранее не производилось. Ещё одно новшество – использование для экспресс-оценки условий произрастания лишайников на обследуемых территориях метода панорамной съёмки с помощью робота, сделанного на платформе Arduino. Полученные панорамные снимки проанализированы, проведена оценка состояния деревьев по внешним признакам.

Исследование проводилось с июня 2019 по ноябрь 2020. Проведены полевые исследования видового разнообразия лишайников. В ходе наблюдений в заповеднике «Нургуш» был учтён 21 вид лишайников. В это число входят лобария лёгочная – вид, занесённый в Красную книгу Кировской области и редкий вид рамалина ясеневая. В Заречном парке было учтено 16 видов лишайников. В Филейском парке было учтено 6 видов лишайников. Учет в городском сквере показал наименьшее разнообразие: 2 вида лишайников.

Установлено, что видовое разнообразие лишайников заповедника «Нургуш» превышает разнообразие Заречного парка на 24 %, Филейского парка на 76 %, а городского сквера на 81 %.

Результаты лишеноиндикации показали высокое содержание  $\text{SO}_2$  в воздухе и сильное загрязнение воздуха в городском сквере, и среднее содержанием  $\text{SO}_2$  в воздухе и соответствие зоне среднего загрязнения для Заречного и Филейского парков.

Таким образом, было установлено, что на экологически чистой территории заповедника «Нургуш» большее разнообразие видов лишайников, а на городской территории видов лишайников минимальное количество. Можно сказать, что гипотеза подтвердилась: если видовое разнообразие лишайников бедное, то экологическое состояние находится в угнетённом состоянии. Также удалось выявить виды лишайников, менее чувствительные к антропогенной нагрузке и лишайники, произрастающие только в экологически чистых районах.