



Тревожные звоночки экообстановки.

Мхи и лишайники — не только одни из самых древних растений планеты, но еще и самые точные индикаторы состояния воздушного бассейна. Почему именно они, каким образом с их помощью определяется экологическая обстановка и какова она в столице и областных центрах республики? На эти и другие вопросы мы попросили ответить кандидата биологических наук, заведующего сектором кадастра растительного мира ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси» Олега Масловского.

—Олег Мечиславович, объясните, почему именно мхи и лишайники признаны лучшими биоиндикаторами?

—Каждый организм имеет свою индивидуальную реакцию на воздействие факторов окружающей среды — это закон экологической индивидуальности, который был открыт выдающимся ученым Леонтием Григорьевичем Раменским. Для воздуха — наиболее подходящими в качестве индикаторов организмами являются мхи и лишайники, растущие на деревьях. Они не имеют корней, а получают необходимые им питательные вещества прямо из воздуха. Поэтому по состоянию мхов и лишайников можно сделать практически стопроцентно обоснованное заключение: опасно жить человеку в той или иной части города или нет. При этом полученные данные гораздо объективнее показаний приборов. Ведь если в какой-нибудь точке города и зафиксировали, скажем, временное превышение уровня аммиака в воздухе, это не значит, что там жить нельзя. Подул ветер — и снова чисто. А вот мох не обманешь. Он отражает не сиюминутную обстановку, а среднемесячное или многолетнее значение.

Проведенные сравнительные исследования показали: можно установить очень четкие корреляции между присутствием тех или иных мхов и лишайников и состоянием воздушного бассейна. Причем, согласно исследованиям, целесообразно комбинировать лишайники и мохообразные

для оценки индекса загрязненности: лишайники погибают при минимальных концентрациях вредных веществ в атмосфере, тогда как мхи — более устойчивы к негативному воздействию. Таким образом, были разработаны методы биоиндикации, которые успешно применяются во многих странах мира. Учеными были закартированы Лондон, Токио, Нью-Йорк, Париж, Осло, Москва. Для Минска подобная «зеленая» карта нами впервые была составлена в 1986 году, а для областных центров — в середине 90-х годов прошлого века.

— Скажите, какова обстановка в Минске и в областных центрах Беларуси?

— Минск мы разделили на шесть зон. — Хуже всего — в так называемой «лишайниковой пустыне», где мхи и лишайники не растут. Жить здесь опасно, вредно для здоровья. На противоположном полюсе — практически фоновая ситуация, близкая к естественной, природной. Как и следовало ожидать, хуже всего дела обстоят в центре города. Почти полностью загрязнен Заводской район и частично Партизанский. Это и есть лишайниковая пустыня. Сильно отравлены Серебрянка, Дrajня, Чижовка, большая часть Октябрьского района. Плохая экологическая ситуация в районе кольцевой автодороги. В сравнительно благоприятных условиях находятся Уручье, Степанка, Зеленый Луг, Запад и Юго-запад. К сожалению, лишайниковая пустыня не стоит на месте и из центра города постепенно распространяется к его окраинам — со скоростью 250—300 метров в год. Довольно быстро, ведь от «кольца» до центра — не так далеко. Вполне возможно, через десяток лет мхи и лишайники окончательно выселятся из Минска. Нам от этого, поверьте, будет только хуже.

Из областных городов самый загрязненный — Витебск. Все дело в том, что в центре города находится крупный транспортно-промышленный узел, который неизменно вносит свою негативную лепту. Немного лучше ситуация в Могилеве,

относительно нормальная — в Гомеле и Бресте. Лучше всего в Гродно, причем в центре обстановка гораздо более благоприятная, чем на окраине. Причина заключается в том, что промышленные предприятия расположены по периметру города, а в центре — пойма реки Неман и большие зеленые массивы, которые задерживают вредные вещества.

—Помимо оценки воздушного бассейна, где еще применяется метод биоиндикации?

— Эти исследования позволяют не только получать сведения об общем состоянии загрязненности, но и являются важной составляющей ряда прикладных исследований, проводимых для решения конкретных задач по улучшению экологической ситуации. К примеру, когда мы обследовали Лошицкий парк, оказалось, что состояние экзотических деревьев, в большом количестве произрастающих в его центральной части, значительно ухудшилось. Предполагалось, что это результат влияния расположенного вблизи камвольного комбината. Но дальнейшие исследования показали: деревья, которые примыкают к этому предприятию, — поглощают все излучаемое им негативное влияние, на центральную же часть парка воздействуют открытые пространства со стороны Серебрянки, именно они и приносят всю массу выбросов. Нами были разработаны рекомендации по оптимизации лесонасаждений и созданию буферных зон, которые позволили задерживать весь негатив на подступах к парку. Таким же образом было исследовано состояние Минско-Вилейской водной экосистемы.

Биоиндикацию можно проводить не только на специальных пробных площадках, которых в Минске заложено 48, а в каждом областном центре — по 30—40, но и по «облегченному» варианту. Лишайник на субстрактевыставляется в различных точках города и через 2—3 месяца — изучаются размеры поражений и оценивается обстановка.

Еще одним направлением биоиндикации является индикация степени нарушенности экосистем в наших парках и лесах, определяемая по степени выраженности мохового покрова. По нему довольно просто определить степень

деградации и по соотношению разных групп выяснить, насколько экосистема поражена (ведь лишайники и мхи реагируют первыми) и что будет в дальнейшем.

—Какие сегодня разработаны методики, направленные на выравнивание ситуации?

— В первую очередь, необходимо соблюдать нормы степени озеленения на одного жителя. Учитывая, что Минск считается одной из самых зеленых столиц мира, ситуация здесь пока еще относительно благоприятна. Поверьте, если бы зеленых насаждений было меньше — все было бы гораздо хуже. Во-вторых, растения должны высаживаться по строго определенным схемам, учитывая виды, высоту и прочее, они должны быть своеобразным барьером на пути воздушных масс. И в-третьих, необходимо выбирать те породы насаждений, которые устойчивы к антропогенному воздействию человека — липа, клен, тополь...

Беседовал Евгений АЛПАТОВ

Источник: Родная природа.-2009.-№ 3.-
С. 24-25.