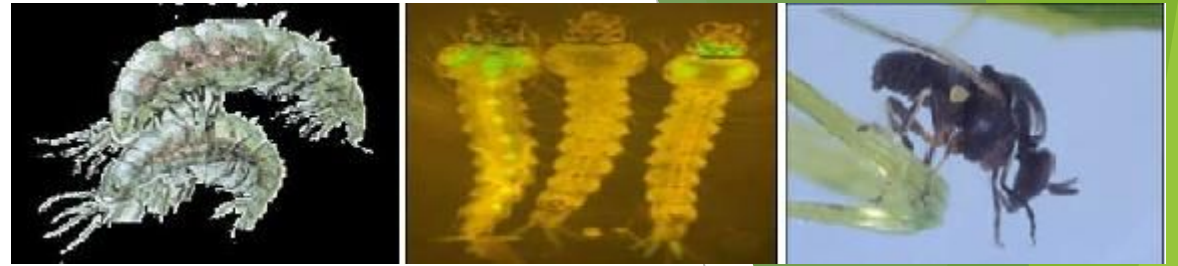


Биологический мониторинг

Бараусов Андрей

Ос-37

Биомониторинг



- ▶ Биомониторинг является составной частью экологического мониторинга слежения за состоянием окружающей среды по физическим, химическим и биологическим показателям.
- ▶ В задачи биомониторинга входит регулярно проводимая оценка качества окружающей среды с помощью специально выбранных для этой цели живых объектов.



Методы биомониторинга

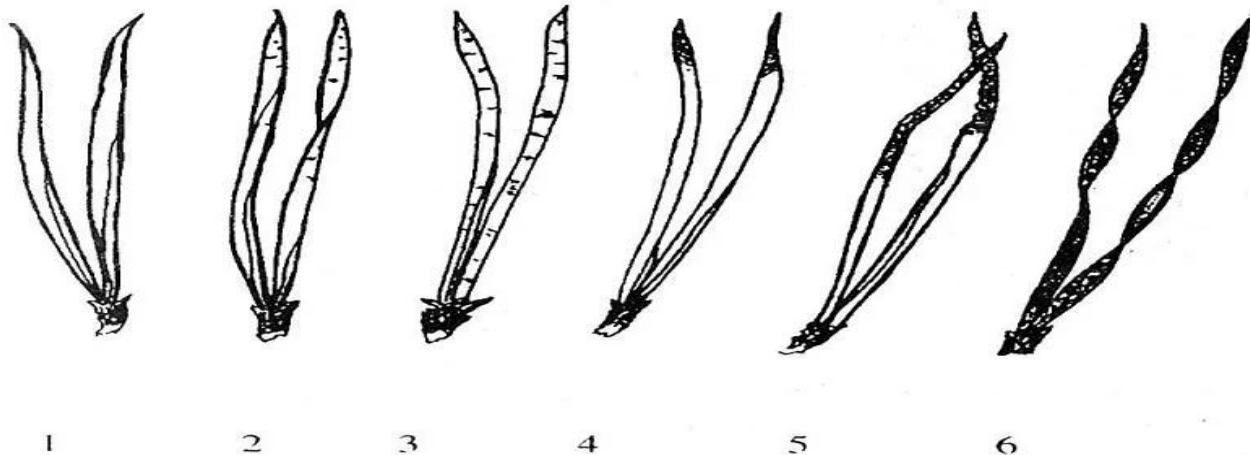
Биотестирование— прием исследования, в котором о качестве среды, факторах, действующих самостоятельно или в сочетаниях, судят по выживаемости и поведению специально помещенных в эту среду организмов — тест-объектов.

Биоиндикация— очень близкий к биотестированию прием, использующий организмы, обитающие в исследуемой среде, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания.



Биоиндикация Воздуха

- ▶ Биоиндикация загрязнения атмосферы с помощью растений
- ▶ Хорошими индикаторами загрязнения воздушной среды являются растения, поскольку они в большей степени поражаются загрязненным воздухом и сильнее реагируют на те концентрации большинства вредных примесей, которые у людей и животных не оставляют видимых явлений отравления.
- ▶ В данной биоиндикации используют преимущественно хвою ели и сосну: повреждаются только хлоропласты, повреждаются и другие органеллы, органеллы исчезают или превращаются в бесструктурную массу.



Повреждение и усыхание хвоя сосны: 1 – хвоя без пятен; 2, 3 – с черными и желтыми пятнами; 4–6 – хвоя с усыханием.

Предмет исследования:

- морфологические (длина и ширина листовая пластинки березы, размеры черешка, площадь листовой пластинки);
- биохимические (содержания хлорофилла) различия у берез, произрастающих в разных по воздушному загрязнению районах.



Биоиндикация вод

▶ МЕТОДЫ БИОИНДИКАЦИИ ВОДОЕМОВ ПРОИЗВОДЯТСЯ НА ОСНОВЕ ЗООБЕНТОСА

Водные беспозвоночные животные подразделяются на зоопланктон и зообентос. И то, и другое сообщество используют в биоиндикации.

			
Личинка веснянки	Бокоплав	Дафния	Циклоп
			
Личинка мошки	Пиявка	Катушка	Личинка поденки
			
Личинка комара-звонца	Шаровка	Личинка стрекозы	Прудовик

Биоиндикация почв

- ▶ Существуют следующие методы, применяемые в биоиндикации почвы: ботанические, зоологические, почвенно-альгологические, микробиологические, биохимические.
- ▶ *Ботанические методы* фитоиндикации - использует виды индикаторы, реагирующие на определенный химический состав почв.
- ▶ Зоологические- используют организмы реагирующие на химический состав слоя обитания: мокрицы, личинки долгоножек, дождевые черви...
- ▶ почвенно-альгологические методы используют водоросли и мхи для индикации почв.
- ▶ Биохимические-химический анализ почв



Биоиндикация загрязнения почвы по животному населению

В почвенной зоологии принято выделять размерные группы животных, различающихся способами использования среды обитания:

нанофауна (размеры от микрон до долей мм) – микроскопические объекты, которые могут наблюдаться только с помощью инструментальных методов: простейшие (корненожки, жгутиконосцы, инфузории), мелкие нематоды и коловратки, тихоходки;

микрофауна (доли мм – доли см) — более крупные немикроскопические организмы: клещи, нематоды, энхитреиды, пауки, коллемболы (ногохвостки), протуры, симфилы, мелкие жуки;

мезофауна (доли см – несколько см) — крупные беспозвоночные, хорошо различаемые невооруженным глазом, легко учитываемые в полевых условиях при ручной разборке проб почвы: кольчатые и плоские черви, многоножки, пауки, мокрицы, брюхоногие моллюски, насекомые на разных стадиях развития;

макрофауна (мегафауна) — почвенные позвоночные и крупные формы беспозвоночных.