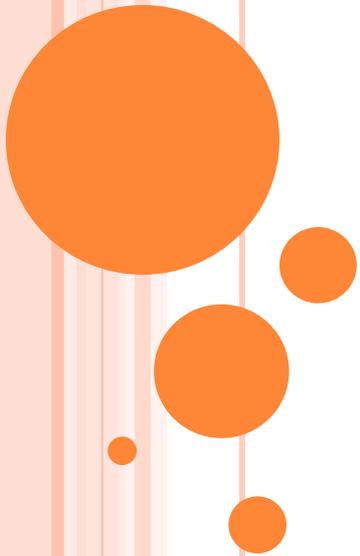


Пути решения экологических проблем

**«БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.
Фитоиндикация»**



Фитоиндикация



- Фитоиндикация - составная часть раздела дисциплины биоиндикации, которая является прикладным направлением экологии и разрабатывается для оценки факторов среды по биологической составляющей, прежде растительностью. Это определение условий среды по характеру и состоянию растительности.



Фитоиндикация. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ.

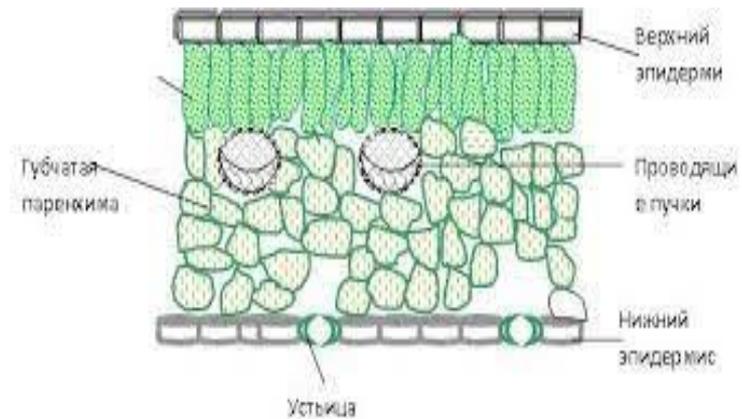
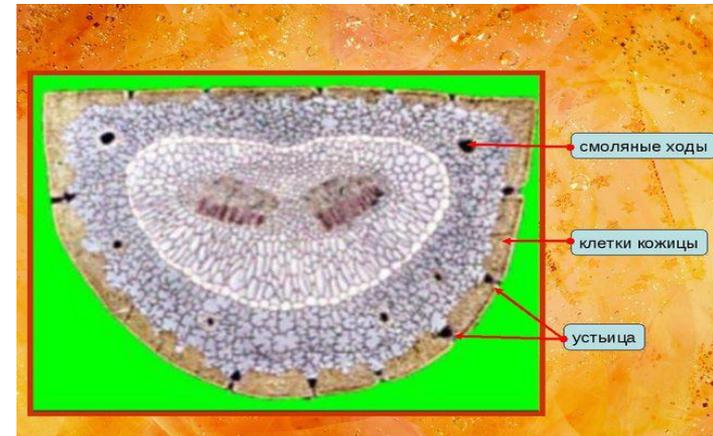
АККУМУЛЯЦИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

- .
Обнаружена корреляция между содержанием свинца в листьях тисса и интенсивностью движения автомобильного транспорта в городах.



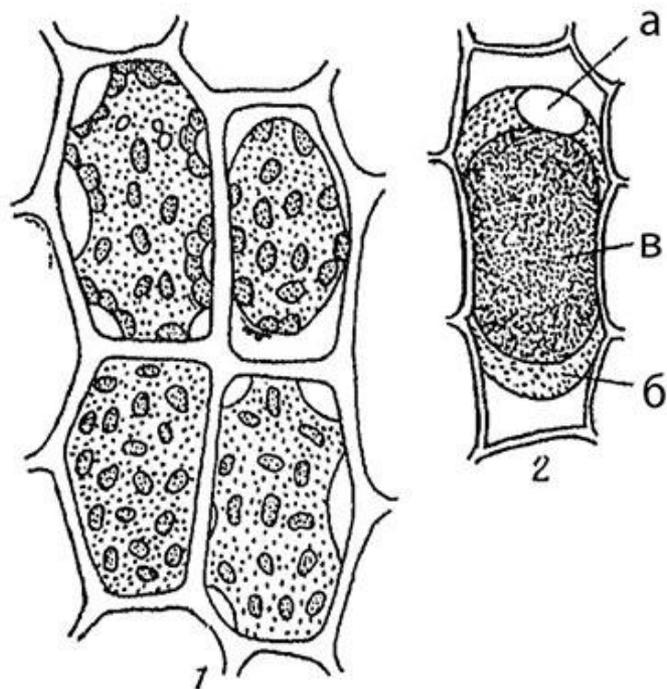
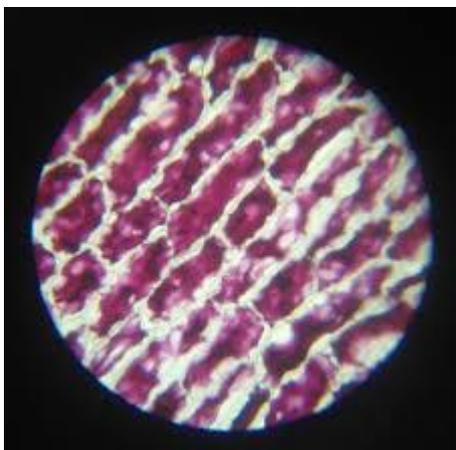
ИЗМЕНЕНИЕ РАЗМЕРОВ КЛЕТОК

- Показано, что при газодымном загрязнении:
 - увеличиваются клетки смоляных ходов у хвойных деревьев
- - уменьшаются клетки эпидермиса листьев.



НАРУШЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В КЛЕТКЕ: ПЛАЗМОЛИЗ.

- В клетках растений под действием кислот цитоплазма отслаивается от клеточной стенки.

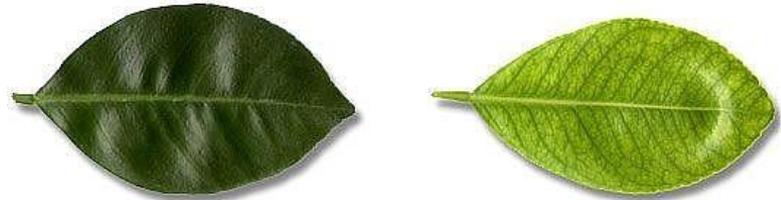


ФИТОИНДИКАЦИЯ. УРОВЕНЬ ОРГАНОВ.

ХЛОРОЗЫ

Под воздействием газообразных соединений меняют окрас листьев.

Характерные признаки: преждевременное пожелтение и опадение листьев, мелколистность, усыхание верхушек побегов, и т.п. У хвойных обесцвечивание хвоинок.



ФИТОИНДИКАЦИЯ. УРОВЕНЬ ОРГАНОВ. НЕКРОЗЫ.

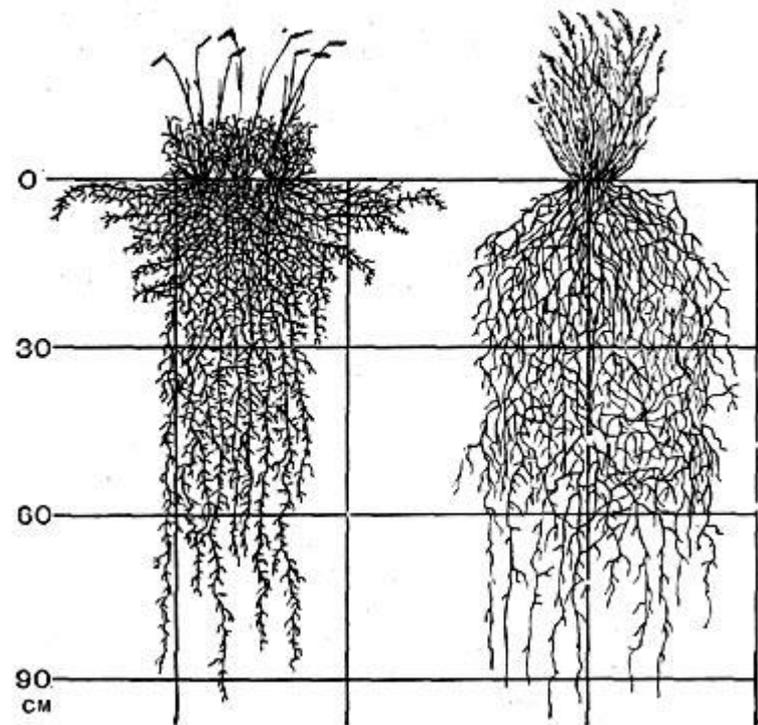
- Некроз - омертвление в живом организме отдельных органов или их частей, тканей или клеток из-за накопления вредных веществ. Ржавые и коричневые пятна.



ФИТОИНДИКАЦИЯ. УРОВЕНЬ ОРГАНОВ.

РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ.

- Замедление роста может наступить под действием разных экологических факторов – температуры, солености, концентрации O_2 , концентрации пищи, ионов металлов, нефти, скорости движения воды и др.



ФЛУКТУИРУЮЩАЯ АСИММЕТРИЯ.

- Флуктуирующая асимметрия (ФА) – незначительные направленные отклонения от строгой билатеральной симметрии. ФА является результатом неспособности организмов развиваться по точно определенному плану



ФИТОИНДИКАЦИЯ. ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ.

- Изучение состава и вертикальной и горизонтальной структуры и строения растительных сообществ.



Примеры различных фитоценозов



ЛИХЕНОИНДИКАЦИЯ

- Лихеноиндикация — изучение и анализ лишайникового покрова растительных сообществ. Чаще всего метод лихеноиндикации применяется для оценки уровня аэротехногенного загрязнения. Лишайники – индикаторы атмосферного загрязнения.



Микоиндикация.

- Грибы являются обязательным компонентом комплексного исследования экосистем, оценки их состояния и экологического мониторинга, так как они встроены в биологический поток вещества и энергии и чутко реагируют на состояние всех прочих компонентов биоты.



АЛЬГОИНДИКАЦИЯ В ОЦЕНКЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ И ВОДОЕМОВ.

- При использовании водорослей для оценки текущего состояния почвы можно применить два подхода. Первый (альготестирование) заключается в том, что в исследуемую почву (или водную вытяжку из нее) вносят водоросли и по их реакции судят о почве. Второй (альгоиндикация) предусматривает оценку качества почвы по состоянию водорослей, живущих в ней.



- Методы фитоиндикации широко используют в системе мониторинга. Они существенно отличаются от других методов дешевизной и возможностью одновременно охватить обширные территории, подлежащие индикации, а также относительной простотой интерпретации.

