

# «РАСТЕНИЯ-ИНДИКАТОРЫ»



**Цель:** выявление групп «растение-индикатор» их роль в оценке экологической ситуации местности.

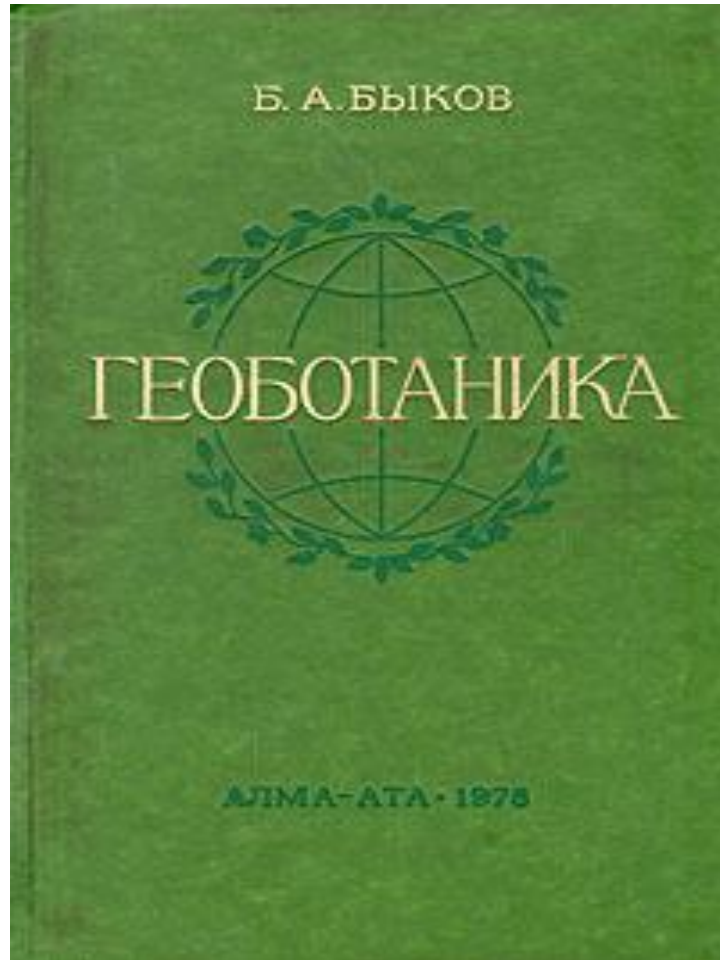




С детства мы помним сказки и легенды о богатствах, скрытых в толще земли, и о растениях, помогающих до них добраться. Очень интересно узнать о таких растениях и как они помогают. И действительно оказывается, что растения способны указать на рудные месторождения, залежи драгоценных металлов, нефти, для металлургической промышленности. Другие — внешним видом сигнализируют — не проходите мимо, здесь что-то есть или нам нужна помощь!

Растения, чутко реагируют на изменения условий окружающей среды и помогают обнаружить богатства земных недр. В современном мире возникла даже наука - "индикационная геоботаника". Растения-индикаторы являются показателями вредных веществ в окружающей среде, так же они помогают геологам найти залежи полезных ископаемых в почве.

На сегодняшнем занятии мы научимся выявлять наличие или отсутствие определённых веществ в почве.





Растениями-индикаторами называют растения, тесно связанные с определенными экологическими условиями. По их присутствию узнают о содержании определенных микроэлементов и веществ. На изменения окружающей среды растения-индикаторы реагируют изменением внешнего вида и химического состава; количество их может резко возрасти или, наоборот, уменьшиться.

Не каждое растение может быть индикатором. Лучшими индикаторами являются так называемые **стенобионты** — виды, приспособленные к существованию в строго определенных условиях и не выносящие больших колебаний окружающей среды по сравнению с видами, существующими при значительных изменениях или в различных условиях окружающей среды. Численные соотношения различных видов и популяций часто служат лучшим растениями - индикаторами, чем численность одного вида, так как целое лучше, чем часть, отражает общую сумму условий. Это особенно явно проявляется при поисках биологических индикаторов разных типов загрязнения.



Одним из главных характеристик почвы является ее кислотность. Кислотность почвы — это свойство почвы, обусловленное наличием ионов водорода, находящихся в ней. Ее можно выразить при помощи рН — показателя активности ионов водорода.

## Шкала уровня кислотности (рН)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



**> 6,5 — Кислая**

Торфяная земля

Глинистая

Дерновая  
(сырая)

**Нейтральная**

Тяжелый  
суглинок

Чернозем

Дерновая  
(сухая и  
глинистая)

Дерново-  
глеевые

**< 7,5 — Щелочная**

Натриевый солончак

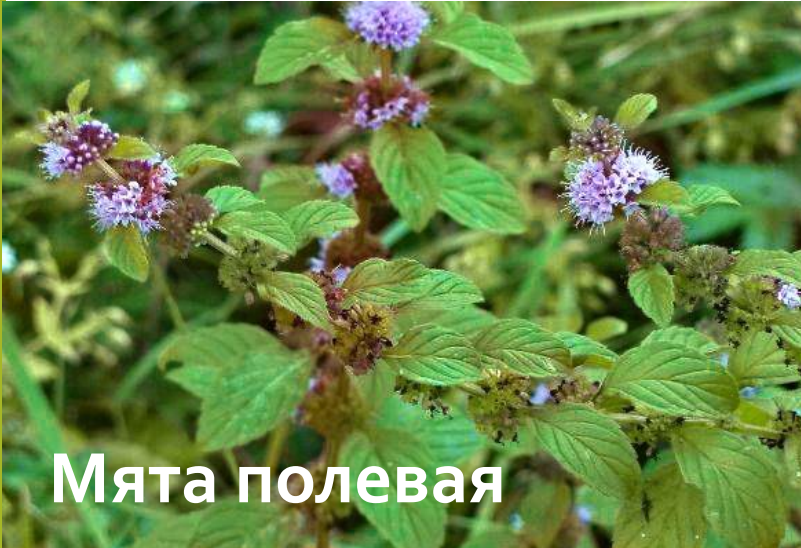
Дерново-карбонатные

Супесчаные почвы

Песчаные почвы

Легкий суглинок

# Растения – индикаторы произрастающих на сильнокислой почве (рН меньше 4)



Мята полевая



Черника



Бухарник



Щавель кислый



Лютик ползучий



Хвощ луговой



# Растения - индикаторы кислой почвы (pH 4,1–5)



Дикий щавель



Подорожник



Трехцветная  
фиалка



Дикая мята



Ирга



Рябина



Хрен



Люпин



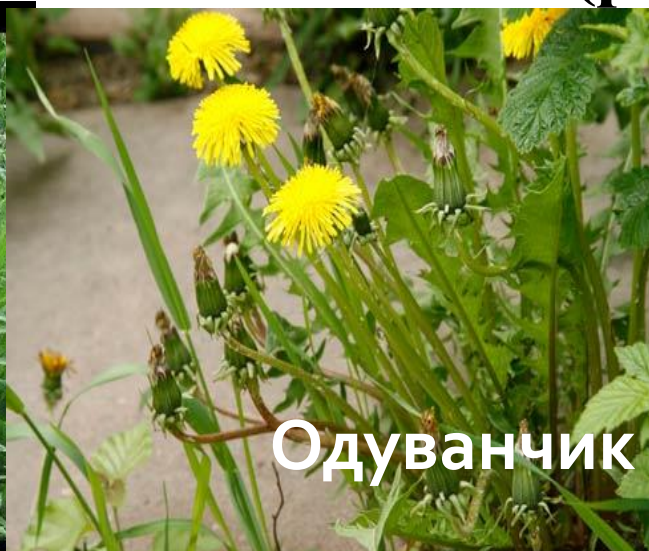
# Растения - индикаторы слабокислая почва (pH 5,1–6)



Мать-и-мачеха



Пырей



Одуванчик



Ромашка



Сныть



Клевер



Папоротники

# Растения - индикаторы нейтральная почва (pH 6,1–7)



# Растения - индикаторы щелочная почва (рН выше 7)



Мак



Вьюнок



Дрема белая



Злаки

Одуванчик, мать-и-мачеха – индикаторы  
*влажных глинистых почв*



мокрица, лебеда, крапива – показатели  
*плодородной, богатой азотом почвы*



На *кислых торфяниках* растут хвощ, вереск, багульник, голубика, клюква



## Растения - индикаторы химического состава почвы

По некоторым растениям можно судить о выраженном накоплении или недостатке определенных химических веществ. При наличии в почве большого количества азота появляются такие растения, как звездчатка средняя, малина, крапива, крестовник, кипрей, лебеда, лютик едкий.





На лугах и вспаханных участках растут гусиная лапчатка, подмаренник цепкий, пырей, горец птичий



При высоком содержании в почве кальция хорошо растут бобовые, особенно люцерна, а также листовенница сибирская.



## Растения - индикаторы минеральных веществ

Содержание азота		Содержание кальция		Содержание калия
достаток	недостаток	достаток	недостаток	достаток
звездчатка средняя, малина, крапива, крестовник, кипрей, лебеда, лютик едкий.	бледно зеленая окраска растений, уменьшение на них числа веток и листьев. В таких условиях растут клевер, морковь дикая, очиток, пупавка.	бобовые, особенно люцерна, а также лиственница сибирская	щавелек, белоус, луговик дернистый, а также сфагнум	алтей аптечный, полынь, василёк луговой, мак, дымянка.

Таким образом, мы выявили группы «растение-индикатор» узнали, что с помощью растений можно определять какой рН почвы, определить на сколько она плодородна и каких веществ в достатке, а каких в избытке. Знание растений — индикаторов позволяет оценить экологическое состояние местности.



Для вас будет интересное задание провести свое исследование по изученной теме, то есть применить свои знания на практике и определить какие растения – индикаторы произрастают на вашем участке и каково же экологическое состояние вашей местности. Свои результаты работ вы можете прислать на почту [strel.valentinka@mail.ru](mailto:strel.valentinka@mail.ru)

