

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ
РАСТЕНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

Лекарственными растениями
(*Plantae medicinales*) принято
называть виды, содержащие
биологически активные вещества,
действующие на организм человека
и животных и используемые для
заготовки лекарственного
растительного сырья,
применяемого с лечебными
целями.

Основные источники загрязнения ЛРС

- Автотранспорт
- Предприятия теплоэнергетического комплекса
- Промышленные предприятия
- Сельское хозяйство



Факторы, влияющие на поступление ксенобиотиков в растения

- ▶ **1.1. Химический состав почв, кислотно-основные и окислительно-восстановительные условия почв.**
- ▶ *Химический состав почвы* является отражением элементарного состава всех геосфер, принимающих участие в формировании почвы. В состав почв входят почти все элементы периодической системы Менделеева. Почва обладает определенной реакцией – нейтральной, кислой или щелочной.
- ▶ *Кислотность почвы* – обусловлена определенной концентрацией водородных ионов. Источник кислотности почвы — органические кислоты (гуминовые, фульвокислоты), образующиеся при распаде растительных остатков. Кислая реакция почвы способствует поступлению в растения алюминия и марганца, также, в условиях кислой среды образуются техногенные аномалии свинца.

- ▶ **Щелочными** считают **почвы**, водная суспензия которых имеет рН 7,5 - 8,0 или выше. Эти почвы формируются в степных и сухостепных природных зонах; к ним относятся солонцы, некоторые солончаки. Щелочность вызывается различными солями: карбонатами, фосфатами, боратами, гуматами, силикатами.
- ▶ **Нейтральные почвы** занимают диапазон рН 6-7 по шкале кислотности растворов. Нейтральные почвы встречаются в условиях средней полосы России существенно реже, чем кислые почвы.
- ▶ Содержание гумуса в почвах напрямую связано с их способностью адсорбировать тяжелые металлы, поскольку последние хорошо поглощаются органическим веществом почвы. Нейтральным и щелочным почвам с высоким содержанием гумуса свойственна максимальная адсорбция кадмия. Содержание его в черноземах может составлять – до 15-30 мг/кг.
- ▶ **Окислительно-восстановительные режимы.** Практически в каждой почве происходят реакции окисления или восстановления химических соединений или элементов. Эти реакции являются сопряженными, и если какой-либо компонент почвы окисляется, то другой неизбежно восстанавливается. Наиболее простой и распространенный вариант – окисление-восстановление ионов железа.

- ▶ **1.2. Физические свойства почв.** Одной из наиболее важных физических характеристик почв влияющих на аккумуляцию в ней ксенобиотиков, является гранулометрический состав, он оказывает прямое влияние на закрепление тяжелых металлов и их освобождение, поэтому почвы тяжелого механического состава характеризуются меньшей потенциальной опасностью поступления тяжелых металлов в растения. Легкий гранулометрический состав способствуют мобилизации тяжелых металлов, что отрицательно сказывается на экологической обстановке.
- ▶ **1.3. Уровень микробиологической активности.** На содержание ксенобиотиков в почве влияет уровень микробиологической активности, в результате которой происходит их преобразование, продолжительность зависит от специфики действующего вещества и видов микроорганизмов и может продолжаться от нескольких дней, до нескольких лет. На микробиологические процессы в почве отрицательно влияет высокая кислотность.

- ▶ **1.4. Колебание температур.** Повышение температуры до определенного предела увеличивает проницаемость цитоплазмы, но при высоких температурах поглощение водных растворов снижается. При понижениях температуры с 20 до 0° поглощение воды и растворенных в ней веществ корнем уменьшается на 60—70%. Однако при внезапных скачках температуры порядка 10—15° может наступить шок, последствием которого являются периодические колебания интенсивности всасывания водных растворов уже после того, как растение выйдет из шока.
- ▶ **1.5. Количество осадков.** Обильные осадки способствуют вымыванию ксенбиотиков из верхних горизонтов почвы, слабо адсорбируемые гидрофильные вещества движутся вниз по профилю почвы вместе с водой. Избыток влаги в почве способствует появлению тяжелых металлов в низкой степени окисления и в более растворимых формах, доступных для растений. При избытке осадков в почве аккумулируются – Cu, Mn, Mo, Zn. В засушливые годы в почве аккумулируется Fe. Растворы пестицидов с наступлением сухой погоды при повышенном испарении поднимаются по капиллярам к поверхности почвы.
- ▶ **1.6. Антропогенные факторы.** Особая роль антропогенных факторов велика в зонах влияния городов, ТЭЦ, промышленных предприятий и автотрасс.

Правила сбора лекарственного растительного сырья:

- ▶ Собирать растения нужно только в экологически чистых местах, вдали от промышленных центров (20-25 км), вдали от дорог (не менее 100-150 м).
- ▶ Запрещается собирать лекарственные растения рядом с полями обработанными гербицидами и пестицидами.
- ▶ Нельзя собирать лекарственные растения рядом со свалками (15-20 км).
- ▶ Рекомендуется собирать растения в местах, удаленных от человеческого жилья, либо высоко в горах.

Растения - накопители металлов

Микро элемент	Растения - накопители	Область применения растений
Mn	Наперстянка пурпурная (<i>Digitalis purpurea</i> L.)	Содержит сердечные гликозиды (дигитоксин и др.). Применяется при сердечной недостаточности, пороках сердца.
	Ландыш майский (<i>Convallaria majalis</i> L.)	Содержит сердечные гликозиды (конваллотоксин и др.). Применяется при сердечной недостаточности, неврозах и др.
	Горицвет весенний (<i>Adonis vernalis</i> L.)	Содержит сердечные гликозиды (цимарин, строфанин и др.). Применяется при недостаточности кровообращения.
	Тмин обыкновенный (<i>Carum carvi</i> L.)	Содержит эфирные масла. Используется как желчегонное средство, при воспалительных заболеваниях органов пищеварения и дыхания, как диуретическое и мочегонное средства.
Cu	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.)	Сокогонное, желчегонное, диуретическое и спазмолитическое действие.
	Подорожник ланцетовидный (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	Бактериостатическое, противовоспалительное, ранозаживляющее и спазмолитическое действие.
	Солодка голая (<i>Glycyrriza glabra</i> L.)	Отхаркивающее, смягчающее при заболеваниях дыхательных путей, противовоспалительное, желчегонное при заболеваниях ЖКТ.
	Горец змеиный (<i>Polygonum bistorta</i> L.)	При воспалительных процессах слизистой полости рта, для лечения катарального стоматита, гингивита, парадонтоза.
	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	Применяется как горько-пряное желудочное средство, возбуждающее аппетит, а также при заболеваниях печени и желчного пузыря, при понижении функции желудочно-кишечного тракта.

Mo	Эфедра двуколосковая (<i>Ephedra distachya</i> L.)	Для лечения ревматизма, бронхиальной астмы, язвенной болезни, энтеритов и колитов.
	Астрагал шерстистоцветковый (<i>Astragalus dasyanthus</i> Poll.)	При гипертонической болезни, при недостаточности кровообращения I и II степени.
	Зверобой продырявленный (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	Вяжущее, противовоспалительное, антисептическое, противогнилостное и десенсибилизирующее средство.
	Наперстянка пурпурная (<i>Digitalis purpurea</i> L.)	То же. Вяжущее, противовоспалительное, антисептическое, противогнилостное и десенсибилизирующее средство.
	Ландыш майский (<i>Convallaria majalis</i> L.)	То же. Вяжущее, противовоспалительное, антисептическое, противогнилостное и десенсибилизирующее средство.
	Горицвет весенний (<i>Adonis vernalis</i> L.)	То же. Вяжущее, противовоспалительное, антисептическое, противогнилостное и десенсибилизирующее средство.
Co	Астра ромашковая (<i>Aster amellus</i> L.)	Отхаркивающее, смягчающее, противовоспалительное действие.
	Гречиха посевная (<i>Fagopirum sagittatum</i> Gilib.)	Листья и цветки обладают ранозаживляющим действием, содержат много рутина.
Ni	Алтей лекарственный (<i>Altaea officinalis</i> L.)	В виде аппликаций для лечения язвенного процесса в полости рта, пародонтозе.
	Аир обыкновенный (<i>Acorus calamus</i> L.)	При заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Как противовоспалительное при стоматитах.
	Астрагал шерстистоцветковый (<i>Astragalus dasyanthus</i> Poll.)	При гипертонической болезни, при недостаточности кровообращения I и II степени.
	Гречиха посевная (<i>Fagopirum sagittatum</i> Gilib.)	То же. При гипертонической болезни, при недостаточности кровообращения I и II степени.
	Девясил высокий <i>Inula helenium</i> L.	Отхаркивающее, мочегонное, желчегонное действие.

Cr	Черда трехраздельная (<i>Bidens tripartita</i> L.)	Применяют в виде настоя как потогонное и мочегонное средство, также в виде ванн при диатезах у детей (антиаллергическое действие).
	Сушеница болотная (<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.)	Применяется при гипертонической болезни, для лечения язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.
	Гречиха посевная (<i>Fagopirum sagittatum</i> Gilib.)	См. выше
Se	Астрагал шерстистоцветковый (<i>Astragalus dasyanthus</i> Poll.)	При гипертонической болезни, при недостаточности кровообращения I и II степени.
	Лук репчатый (<i>Allium cepa</i> L.)	Обладает высокой фитонцидной активностью, противовоспалительным, ранозаживляющим действием.
Cs	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i> L.)	Обладает противовоспалительным и бактерицидным действием, применяется для лечения желудочно-кишечного тракта.
	Будра плющевидная (<i>Glechoma hederacea</i> L.)	Противовоспалительное, желчегонное, мочегонное, отхаркивающее действие.
	Гравилат городской (<i>Geum urbanum</i> L.)	Вяжущее, противовоспалительное, кровоостанавливающее, отхаркивающее средство.
	Цмин песчаный (<i>Helichrysum arenarium</i> L.)	При острых и хронических заболеваниях печени, желчного пузыря и желчных путей.

Zn	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	То же. При острых и хронических заболеваниях печени, желчного пузыря и желчных путей.
	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i>)	То же. При острых и хронических заболеваниях печени, желчного пузыря и желчных путей.
	Подорожник большой (<i>Plantago major</i> L.)	То же. При острых и хронических заболеваниях печени, желчного пузыря и желчных путей.
Sr	Лопух большой (<i>Arctium lappa</i> L.)	Применяется как противовоспалительное, ранозаживляющее, диуретическое и потогонное средство.
Cd	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i> L.)	То же. Применяется как противовоспалительное, ранозаживляющее, диуретическое и потогонное средство.
	Подорожник большой (<i>Plantago major</i> L.)	Применяется как отхаркивающее, противовоспалительное, ранозаживляющее и спазмолитическое средство.
Pb	Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	Применяется в качестве противовоспалительного средства, при мочекаменной болезни.
	Ландыш майский (<i>Convallaria majalis</i>)	То же. Применяется в качестве противовоспалительного средства, при мочекаменной болезни.
	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	То же. Применяется в качестве противовоспалительного средства, при мочекаменной болезни.
	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i> L.)	То же. Применяется в качестве противовоспалительного средства, при мочекаменной болезни.
Fe	Синюха голубая (<i>Polemonium coeruleum</i> L.)	Применяется как отхаркивающее (бронхит, пневмония), седативное, гипотензивное, при болезни сердечно - сосудистой системы (кардионевроз, вегето - сосудистая дистония), инфекции (туберкулез легких, коклюш, дифтерия, дизентерия), болезни пищеварительной системы.
	Сушеница болотная (<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.)	То же.
Hg	Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i> L.)	Внутрь и наружно как кровоостанавливающее, поливитаминное средство.

**Подорожник ланцетовидный
(*Plantago lanceolata* L.)**



Наперстянка пурпурная (*Digitalis purpurea* L.)



Ландыш майский (*Convallaria majalis* L.)



**Горицвет весенний
(*Adonis vernalis* L.)**



Тмин обыкновенный (*Carum carvi* L.)



Горец змеиный (*Polygonum bistorta* L.)



Эфедра двуколосковая (*Ephedra distachya* L.)



**Зверобой продырявленный
(*Hypericum perforatum* L.)**



Вопросы для самостоятельной подготовки студентов к занятию по теме «Ядовитые растения, животные, грибы. Региональные особенности»:

1. Сущность явления ядовитости в живой природе.
2. Классификация ядовитых животных.
3. Роль зоотоксинов в медицине.
4. Классификация ядовитых растений.
5. Роль фитотоксинов в медицине. Основные токсические вещества.
6. Ядовитые животные, растения и грибы Центрального Черноземья.