

## **ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ СРЕДНЕГО УРАЛА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ ЖИВОТНЫХ**

**Toxic plant substances in the forest zone of the Middle Urals  
that affect the gastrointestinal tract of animals**

**Е. А. Карпикова**, студент

**Л. В. Гринев**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

### **Аннотация**

Ядовитые растения не только влияют на качество пастбищного травостоя и безопасность выпаса сельскохозяйственных животных. Они напрямую угрожают жизни и здоровью скота в ходе зимнего и стойлового содержания посредством попадания ядовитых видов в сено, силос и сенаж. Поэтому, осуществляя животноводческую деятельность, необходимо знать основные виды и свойства ядовитых растений. Разнообразие токсичных растений на Среднем Урале достаточно велико. Это обусловлено особенностями природных ландшафтов, где основными являются массивы тайги и заболоченные области. Наличие в местах выпаса и заготовки кормов большого количества токсичных видов растений может сделать большую часть угодий непригодными для ведения животноводства. Различные токсины, содержащиеся в такой растительности, могут поражать как весь организм животного в целом, так и отдельные системы органов. Растительные токсины со съеденным кормом в первую очередь попадают в желудочно-кишечный тракт животного. Таким образом, именно система пищеварения в первую очередь подвергается воздействию растительных ядов. Часто именно она первой сигнализирует о наступившем отравлении. Желудочно-кишечный тракт большинства видов травоядных животных очень сложен по анатомическому строению. Выведение из него токсинов затруднено. Возникновение отравления проще предупредить, чем бороться с ним. Животноводу необходимо знать наиболее распространённые и опасные из них. В представленной статье рассмотрены ядовитые вещества растений, произрастающих в лесной зоне Среднего Урала, которые негативно воздействуют на желудочно-кишечный тракт животных. Также в общих чертах представлена классификация ядовитых растений, токсикологические особенности и механизмы действия растительных ядовитых веществ, основные направления нейтрализации токсинов.

**Ключевые слова:** ядовитые растения, токсичность, растительные ядовитые вещества, желудочно-кишечный тракт животных, растительные яды, отравление животных, алкалоиды, гликозиды, Средний Урал, профилактика отравлений.

### **Summary**

Poisonous plants not only affect the quality of pasture grass and the safety of livestock grazing. They directly threaten the life and health of livestock during winter and stall raising through the contamination of hay, silage, and haylage with toxic species. Therefore, when raising livestock, it is essential to know the main types and properties of poisonous plants. The diversity of toxic plants in the Middle Urals is quite large. This is due to the natural landscape, where taiga forests and wetlands are the main ones. The presence of large numbers of toxic plant species in grazing and forage harvesting areas can render much of the land unsuitable for livestock farming. Various toxins contained in such vegetation can affect both the entire animal's body and specific organ systems. Plant toxins, when ingested through feed, primarily enter the animal's gastrointestinal tract. Thus, the digestive system is primarily exposed to plant poisons. It is often the first sign of poisoning. The

gastrointestinal tract of most herbivorous species is very complex in its anatomical structure. Eliminating toxins from it is difficult. Prevention is easier than cure. Livestock breeders need to know the most common and dangerous of these. This article examines the toxic substances in plants growing in the forest zone of the Middle Urals that negatively affect the gastrointestinal tract of animals. It also provides a general overview of the classification of poisonous plants, the toxicological characteristics and mechanisms of action of plant toxic substances, and the main approaches to neutralizing toxins.

**Keywords:** poisonous plants, toxicity, plant toxic substances, gastrointestinal tract of animals, plant poisons, animal poisoning, alkaloid, glycoside, The Middle Urals, poisoning prevention.

В ходе эволюционной гонки за выживание видов, многие растения в природе приобрели способность к накоплению токсинов. Токсичность в одних случаях служит цели защиты от поедания животными, в других случаях является побочным продуктом синтеза вторичных метаболитов в процессе жизнедеятельности растения. В любом случае, ядовитые соединения, содержащиеся в различных частях растения или клеточном соке – опасны не только для человека, но и для животных.

Сельскохозяйственные животные вынужденно содержатся на ограниченных территориях и не имеют широкого выбора поедаемых растений. Поэтому случаи поедания ими ядовитых растений не редки. Более того, токсичные травы могут попасть в заготовленные корма – в силос, сено, сенаж. В этом случае животные вообще не могут уклониться от поедания ядовитого растения, так, как не могут его выделить в общей кормовой массе.

В связи с этим актуальность проблемы воздействия ядовитых растений на желудочно-кишечный тракт животных не снижается.

Цель проведения исследований: определение негативного влияния ядовитых веществ растений лесной зоны Среднего Урала на желудочно-кишечный тракт сельскохозяйственных животных с помощью анализа научной литературы.

В качестве метода проведения исследования по теме статьи использован метод анализа научной литературы.

Растительный мир Среднего Урала достаточно разнообразен. Этому благоприятствует рельеф региона и природная зона, основными компонентами которой являются массивы хвойных лесов, перемежающиеся обширными заболоченными участками. То есть, изначально большие площади земель не подлежат активному сельскохозяйственному освоению, могут быть окультурены частично. А именно на неокультуренных участках ценные кормовые травы не выдерживают конкуренции и уступают место видам, засоряющим возможные пастбища. В том числе и ядовитым.

На рисунке 1 представлены типичные ядовитые растения лесных и заболоченных ландшафтов Среднего Урала.



*Рис. 1. Пример ядовитых растений Среднего Урала*

В учебном пособии Ч. Б. Кушеева, С. С. Ломбоева, С. А. Павлова приведена информация, согласно которой растительный мир Среднего Урала можно классифицировать по степени токсичности и ущерба, наносимого организму животного [4]. Данная классификация приведена в таблице 1.

Существует две основных классификации ядовитых растений: клиническая классификация по И. А. Гусынину и классификация по химической природе действующих веществ.

Классификация по Гусынину рассматривает токсичность растений с точки зрения их влияния на системы органов животного, например:

1. Растения, которые воздействуют преимущественно на ЦНС животного;
2. Растения, которые преимущественно воздействуют на ЖКТ животного, одновременно нарушая деятельность ЦНС и мочевыделительной системы;
3. Растения, токсическое воздействие которых преимущественно оказывается на ЖКТ и систему дыхания;
4. Растения, оказывающие преимущественное токсическое воздействие на сердечно-сосудистую систему и т.д.

Таблица 1

**Классификация растений Среднего Урала по степени ущерба, наносимого животным**

| Наименование                 | Степень токсичности                                                                                                                              | Наносимый ущерб                                                                                                                    | Вид растения                                                         |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Собственно ядовитые растения | Токсичность постоянная, свойственна виду растений, иногда – целому роду. Ядовито всё растение или его отдельные части (луковицы, листья, и т.д.) | Вызывает смерть животного или серьезные нарушения его здоровья.                                                                    | Вороний глаз, Ландыш, Вех ядовитый, и т.д.                           |
| Условно ядовитые растения    | Токсичность – не свойственный роду или виду признак, возникает при определенных условиях,                                                        | Могут вызывать смерть или серьезные нарушения здоровья животного, но в норме поедаются животными без последствий.                  | Клевер средний, Зверобой продырявленный, Борщевик Сосновского и т.д. |
| Вредные растения             | Не токсичны. Могут наносить механические повреждения.                                                                                            | Ухудшают качество продукции животноводства, например, изменение вкуса молока и молочных продуктов. Доставляют животным дискомфорт. | Дикий лук, Полынь горькая, Лопух паутинистый и т.д.                  |
| Полезные растения            | Не токсичны, питательны для животных, иногда имеют лекарственные свойства.                                                                       | Нет.                                                                                                                               | Все виды дикорастущих и культурных видов кормовых растений.          |

Согласно данной классификации насчитывается девятнадцать групп.

Более конкретизированную информацию в отношении химического состава и воздействия токсина на организм животного даёт классификация по химическим веществам. Она делит все растительные токсины на 5 основных групп: алкалоиды; гликозиды; эфирные масла; органические кислоты (синильная, щавелевая); лактоны.

В таблице 2 систематизирована информация по влиянию на ЖКТ животных растительных токсинов из группы алкалоидов, гликозидов и токсальбуминов, как часто встречающихся во флористическом разнообразии Среднего Урала.

Таблица 2

**Особенности основных групп ядовитых веществ, содержащихся в растениях**

| Наименование ядовитых веществ | Особенности химического состава                                                                                                                          | Части растения, содержащие вещество                                                         | Влияние на ЖКТ животного                                                                                                     |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алкалоиды                     | Азотосодержащие органические соединения. В растениях в виде солей органических (молочной, лимонной, яблочной, янтарной, щавелевой) и реже неорганических | Всё растение, например: Вороний глаз, Чемерица Лобеля, Волчегородник обыкновенный и другие. | В основном нарушение деятельности ЦНС, сопровождающееся симптомами нарушения деятельности ЖКТ (рвота, усиление или остановка |

|                                  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | (серной, фосфорной) кислот, растворённых в клеточном соке.                                                                                                                                  |                                                                                                                                                | перистальтики, метеоризм, тимпания и др.)                                                                                                                             |
| Гликозиды                        | Безазотистые органические соединения сложного строения                                                                                                                                      | В различных органах растений в растворённом виде в клеточном соке. Обычно в одном растении содержится несколько гликозидов.                    | Антрагликозиды - оказывают слабительное действие на ЖКТ, гиперемия, отеки органов ЖКТ.<br>Сердечные гликозиды – в больших дозах останавливают сердечную деятельность. |
| Сапонин-гликозиды                | Тритерпеновые (производные даммарана, циклоартана, ланостана, кукурбитана, лупана, урсана, олеанана, гопана, фриделина) и стероидные гликозиды (близкие по свойствам сердечным гликозидам). | Содержатся в различных частях растения: листьях, стеблях, корнях, луковицах, соцветиях и плодах.                                               | Слюнотечение, колики, гипотония и атония рубца, отсутствие жвачки, отказ от корма.                                                                                    |
| Нитрил-гликозиды (циангликозиды) | При их ферментативном распаде образуется токсичная синильная кислота.                                                                                                                       | Содержатся в цианосодержащих растениях, таких как Клевер луговой, Лен посевной, Вика, Триостренник морской, манник высокий, Бобовник и другие. | Рвота, слюнотечение, понос, покраснение слизистых ЖКТ                                                                                                                 |
| Токсоальбумины                   | Фитотоксины, вызывают повреждение эритроцитов.                                                                                                                                              | Отдельные части некоторых видов растений: Вех (сок), Клещевина (семена), Белая акация (кора) и т.д.                                            | Симптомы поражения ЖКТ (колики, понос, рвота, боли в брюшной полости)                                                                                                 |

Рассмотрим подробнее особенности и механизмы действия на ЖКТ животных вышеуказанных растительных токсинов.

Авторы Горин А. В., Шепелева Л. П. отмечают, что алкалоиды ядовитых растений, как правило, обладают высокой устойчивостью во внешней среде. Они способны длительное время сохранять свои свойства в высушенных кормах, силосование также не способно их разрушить [1].

Конышева В. А. сообщает, что лошади и крупный рогатый скот наиболее уязвимы к токсинам данного рода. Например, для появления первых симптомов отравления у лошадей достаточно 120-150 граммов сухой травы растения Дурман вонючий, или обыкновенный (*Datura stramonium* L.). Для КРС доза еще ниже – порядка 60 грамм [2].

И хотя данное растение не характерно для дикой флоры Среднего Урала, в последние годы отмечено распространение Дурмана по заброшенным полям, опушкам леса, сельским околицам.

цам и окраинам городов из-за бездумного высаживания данного вида любителями декоративных растений. По сути, инвазивный вид начинает самостоятельное путешествие в природе, представляя угрозу для сельскохозяйственных и диких травоядных животных.

Алкалоиды Дурмана приводят к резкому нарушению функций ЖКТ животного, затем поражают ЦНС и органы зрения, сердечно-сосудистую систему, вызывая смерть.

Такая высокая токсичность обусловлена тем, что в растениях данные вещества имеют форму солей органических кислот, которые легко растворяются в воде.

Схожее действие имеют алкалоиды и других растений семейства Пасленовых - Белена (*Hyoscyamus niger*), Красавка (*Beladonna*), Пузырница (*Physochlaina*) и т.д.

Критичный уровень гликозидов в растениях может формироваться в случае, если те испытывают воздействие неблагоприятных природных факторов, например, заморозков, засухи, или в отдельные периоды жизни растения – в период цветения, созревания плодов.

Улитин Д. А. сообщает о том, что цианогенные гликозиды приводят к образованию в различных частях растений синильной кислоты. Такой процесс происходит даже в безобидном на первый взгляд Клевере луговом и Клевере ползучем, семенами которых нередко умышленно засевают природные пастбища для повышения качества травостоя. Токсичные свойства способны сохраняться в силосе и сенаже [5].

При отравлении в ЖКТ животного обнаруживают гиперемию, воспаление слизистых оболочек, кровоизлияния. В ряде случаев при исследовании содержимого желудка больного животного ощущается характерный запах горького миндаля, что является не чем иным, как маркером наличия синильной кислоты.

Согласно данным авторов Ксенофонтова А. А., Буряков Н. П., Ксенофонов Д. А., Косолапова В. Г. «сапонин-гликозиды у КРС вызывают атонию рубца, жвачка останавливается. У лошадей наблюдаются колики, понос. Свиньи демонстрируют слюнотечение, рвотные позывы» [3]. Сходные симптомы со стороны ЖКТ у животных проявляются и при интоксикации растениями, содержащими сердечные гликозиды. Необходимо учитывать, что телята, употребившие молоко от коров, получивших отравление сапонин-глюкозидами, также показывают симптомы интоксикации. Если не принять своевременно меры, это может привести к падежу молодняка. Поскольку данные токсины содержатся в растениях более чем семидесяти семейств, то к выбору кормов необходимо подходить особенно внимательно.

Следует учитывать, что, помимо симптомов отравления со стороны ЖКТ, наблюдаются и другие симптомы со стороны ЦНС, сердечно-сосудистой системы.

Отравление токсальбуминами у животных может наступить при выпасе или заготовке кормов в низинных и болотистых местах, по топким берегам водоёмов. Именно эти места облюбовал для произрастания Вёх ядовитый (цикута). Это растение имеет широкое распространение по всей территории РФ, не исключая и области Среднего Урала.

Тот же Улитин Д. А. приводит закономерность: всплески отравления животных растительными токсинами приходится на ранний весенний и поздний осенний периоды, когда наблюдается недостаток свежей качественной растительности, и животные на выпасе вынужденно поедают ядовитые растения [5].

Первая помощь получившим отравление животным заключается в немедленном прекращении дальнейшего поступления токсинов в ЖКТ. Затем для прекращения всасывания растительных ядов в кровь и нейтрализации уже имеющихся в ЖКТ пищевых масс производят промывание теплыми водными растворами танина или гипохлорита натрия, возможно принудительное введение активированного угля. В дальнейшем применяют мочегонные и слабительные препараты, которые ускорят выведение токсинов из организма.

Из проведённого анализа научных источников можно сделать следующие выводы:

1. Для минимизации отравлений животных растительными ядами необходимо тщательно следить за состоянием травостоя на подлежащих выпасу территориях. Контролировать засорённость пастбищ и угодий, на которых происходит заготовка кормов, ядовитыми растениями. При обнаружении большого количества таких растений, выпас на данном пастбище, заготовку кормов - необходимо запретить. Поддерживать рост полезных и безопасных трав путём подсева кормовых злаковых там, где это возможно. Не отправлять на свободный выпас без присмотра. При бедном травостое ранней весной и поздней осенью подкармливать животных в течение дня;

2. Принимать меры по недопущению массового попадания растений, содержащих гликозиды, в заготовленные корма. Избегать выпас животных в местах сплошного произрастания гликозидосодержащих растений, например, на территориях, заросших Клевером луговым или ползучим;

3. Избегать занесения на территорию Среднего Урала инвазивных ядовитых видов растений, использующихся в качестве декоративных. Проводить борьбу с токсичными инвазивными видами, произрастающими в дикой природе – по опушкам лесов, на заброшенных полях, лугах, окраинах населённых пунктов и т.д.

4. В случае обнаружения первых признаков отравления ЖКТ животного, немедленно начать проводить мероприятия по нейтрализации и выведению токсинов из его организма.

5. Необходимо систематически расширять свои знания о видовом составе ядовитых растений Среднего Урала, условиях их произрастания, периодах наивысшего содержания токсичных веществ, принимать меры по предотвращению их распространения за пределы природных ландшафтов. Животновод или работник лесного хозяйства должен знать ядовитые растения, произрастающие в регионе «в лицо», уметь визуально определять их не только в вегетирующем, но и в засушенном состоянии. Следует всегда помнить, что предотвратить отравление животного ядовитым растением всегда проще предупредить, нежели лечить его последствия.

### Библиографический список

1. Горин А. В., Шепелева Л. П. Ядовитые растения Урала: таксономия, распространение и опасность для человека. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2020. 245 с.

2. Конышева В. А. Ядовитые растения Урала, их влияние на жизнедеятельность животных / В. А. Конышева, Н. Л. Лопаева // Молодежь и наука. 2021 № 6. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=47296332> (дата обращения: 19.11.2025).

3. Ксенофонтова А. А., Буряков Н. П., Ксенофонтов Д. А., Косолапова В. Г. Ядовитые растения и фитотоксикозы у лошадей (обзор) // С.-х. биол., Сельхозбиология, S-h biol, Sel-hoz biol, Sel'skokhozyaistvennaya biologiya, Agricultural Biology. 2024. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yadovitye-rasteniya-i-fitotoksikozy-u-loshadey-obzor> (дата обращения: 19.11.2025).

4. Токсикология: учебно-методическое пособие/ Ч. Б. Кушеев, С. С. Ломбоева, С. А. Павлов. Иркутск, 2022. 105 с.

5. Улитин Д. А. Ядовитые растения и их влияние на организм сельскохозяйственных животных // Научный журнал молодых ученых. 2023. № 1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yadovitye-rasteniya-i-ih-vliyanie-na-organizm-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh> (дата обращения: 19.11.2025).