**Отравления животных гербицидами**

**План**

1. Общая характеристика и классификация гербицидов

2. Отравление животных производными триазина

. Отравление животных производными фенола

. Отравление животных производными мочевины

. Отравление животных производными бензойной кислоты

**1. Общая характеристика и классификация гербицидов**

Гербициды - это пестициды, которые используются в сельском хозяйстве для уничтожения сорной растительности.

К гербицидам относятся:

1. Арборициды: применяются для уничтожения кустарников и древесной растительности.

2. Альгициды: средства, применяемые для уничтожения водорослей и сорной растительности водоемов.

3. Дефолианты: вещества применяемые для уничтожения листьев.

4. Десиканты: средства для подсушивания растений.

По широте действия гербициды различают:

1. Сплошного действия.

2. Избирательного действия.

Препараты, относящиеся к первой группе, уничтожают всю растительность.

Препараты избирательного действия уничтожают всю сорную растительность, то есть отдельные их виды. Используются для химической прополки.

В зависимости от механизма действия гербициды подразделяются на препараты контактного действия и системного действия.

Гербициды контактного действия поражают листья и стебли растений при непосредственном контакте с препаратом.

Гербициды системного действия после обработки всасываются растениями, передвигаются по сосудистой системе и поражают в конечном итоге все растение.

Некоторые гербициды уничтожают корни сорных трав и их семена.

По химическому строению гербициды подразделяются на:

1. Органические;

2. Неорганические.

К гербицидам органического происхождения относят:

1. Карбаматы (относят севин, триалан, ялан)

2. Производные триазина (атразин, симазин, зинпор, профизин, прометрин и др.)

3. Производные фенола (пентахлорфенол, пентахлорфенолят натрия, нитрофен и др.)

4. Производные мочевины (дихлоральмочевина, диурон, гербан и др.)

5. Производные феноксикислот (производные дихлорфенуксусной кислоты (2,4 -Д), диарен, дезармон и др.)

6. Производные бензойной кислоты (трисбен, амибен)

7. Амиды различных кислот (пропанид, салан, бутизан, дифенамид и др.)

8. Производные дипиридилия (динбан, реллон, паракват, эдис).

Также сюда относят ФОСы, ХОСы, пиретроиды и т.д.

**Этиология отравления гербицидами**

1. Нарушение инструкций по хранению, транспортировке и применению гербицидов.

2. Скармливание кормов, содержащих остаточные количества гербицидов при несоблюдении сроков ожидания.

3. Применение гербицидов вблизи водоемов, загрязнение их и отравление животных в последующем если вода используется для водопоя.

4. Нахождение животных в зоне обработки гербицидами.

**. Отравление животных производными триазина**

Производные триазина применяются в качестве пестицидов для химической прополки кукурузы, лука, моркови, гороха, картофеля и других культур. К этой группе относят атразин, симазин, пропазин, прометрин, зенкор, игран, семерон и др.

Атразин - это белый кристаллический порошок плохо растворимый в воде, лучше в органических растворителях. Применяется для химической прополки кукурузы из расчета 3-8 кг на 1 га. В почве сохраняется до 2 лет. Среднетоксичен, кумулятивные свойства выражены слабо. Ингибирует фотосинтез.

Симазин - белый кристаллический порошок, плохо растворимый в воде. Выпускается в форме 80% смачивающегося порошка. Применяется как атразин, но более токсичен. В почве сохраняется до 3 лет.

Пропазин - белый кристаллический порошок, плохо растворимый в воде и органических растворителях, хорошо в растительных маслах. Выпускают в форме 50% смачивающегося порошка. Норма расхода 3 - 6 кг на га. Малотоксичен. В почве сохраняется до 2 лет.

Прометрин - белый кристаллический порошок со слабым неприятным запахом. Плохо растворим в воде, хорошо в органических растворителях. Используется на посевах гороха, моркови, чеснока, картофеля. В почве сохраняется до 6 месяцев. Малотоксичен.

Триазины для лабораторных животных являются мало- и среднетоксичными. Наиболее чувствительны жвачные. LD50 для овец и крупного рогатого скота атразина, симазина и пропазина составляет 250,0-400,0 мг/кг. Птица малочувствительна. LD50 для нее составляет 3000,0 мг/кг.

**Токсикодинамика.** Триазины не оказывают выраженного местно-раздражающего действия в организме животных. Являются антиметаболитами пиримидиновых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот, и вызывают антифолиевый эффект вследствие блокады дегидрофолатредуктазы, которая способствует превращению фолиевой кислоты в активную форму. Фолиевая кислота активно участвует в процессах кроветворения, синтеза аминокислот, нуклеиновых кислот, пуринов и пиримидинов. В свою очередь это ведет к нарушению белкового обмена.

Триазины также блокируют ферментные системы, что приводит к нарушению обменных процессов в миокарде, печени, почках. Симм-триазины (атразин, симазин) являются конкурентами витамина В12 и синергистами прометрина.

При хроническом отравлении животных повышается возбудимость центральной нервной системы, снижается интенсивность тканевого дыхания, нарушается антитоксическая и белковообразовательная функция печени. Изменяется воспроизводительная функция животных.

Триазины обладают эмбриотоксическим действием.

**Клинические признаки.** У животных общая слабость, аппетит отсутствует. Отмечают повышенную раздражительность, мышечную дрожь, усиленное слюнотечение, появляются хрипы. Характерна взъерошенность и матовость шерсти, ослабление сердечной деятельности. Поражение кожных покровов характеризуется сухостью, эритемой, образованием струпьев, появлением некротических участков. Гибель животных наступает на 1-4 день при явлениях ослабления дыхания.

При хроническом отравлении - снижение аппетита, массы тела. Появляются экзематозные поражения кожи, ослабление дыхания, адинамия, парезы и параличи конечностей.

**Патологоанатомические изменения.** При вскрытии трупов отмечают гиперемию и отек легких, точечные и пятнистые кровоизлияния на слизистой оболочке желудка, мозговых оболочках, полнокровие брыжейки и внутренних органов, жировую дистрофию печени и некроз отдельных ее клеток, дистрофию почек и сердечной мышцы. В рубце у жвачных не переваренный корм. У свиней вздутие желудка. При длительном течении отравления - истощение.

**Лечение.** Для предотвращения всасывания проводят промывание желудка 2% суспензией магния оксида. Назначают активированный уголь, танин.

Специфическим антидотом является фолиевая кислота, которую вводят внутрь в дозе 0,1-0,2 мг/кг массы животного. Внутривенно или внутримышечно применяют кальция фолинат в дозе 0,05-0,3 мг/кг массы животного. Выпускают в виде лиофилизированного порошка (Calcii folinas lyophylisatum pro injectionibus) в ампулах по 3,24 мг и 32,4 мг. Содержимое ампулы растворяют в 2 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. Назначают витамин В12, аскорбиновую кислоту.

**ВСЭ.** При вынужденном убое остаточные количества в мясе производных триазина не допускается. Исключение составляет атразин, содержание которого не должно превышать 0,02 мг/кг.

**Профилактика.** Не допускать контакта гербицида с животными.

**. Отравление животных производными фенола**

Производные фенола широко применяются в сельском хозяйстве и ветеринарии в качестве инсектоакарицидов, фунгицидов, гербицидов, дефолиантов. Все они очень токсичны для организма животных. В жаркую погоду токсичность резко возрастает. В качестве гербицидов применяют пентахлорфенол, динитрофенол, динитроортокрезол.

Пентахлорфенол - кристаллический порошок, плохо растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях, высокотоксичен для животных. Обладает сильным раздражающим действием на слизистые оболочки и кожу. В почве сохраняется до 3 месяцев.

Пентахлорфенолят натрия - порошок бурого цвета, хорошо растворим в воде. Используется в качестве гербицида в количестве 15-25 кг/га. Высокотоксичен для лабораторных животных. Кумулятивные свойства выражены умеренно. В почве сохраняется 1-3 месяца.

Динитроортокрезол - это желтоватый порошок, плохо растворимый в воде. Применяют в качестве инсектицида и фунгицида. Высокотоксичен для животных. Обладает выраженными кумулятивными свойствами. В кормах содержание его не допускается. В почве сохраняется в течение 1-2 месяцев.

Нитрофен - темно-бурая пастообразная масса с содержанием 60-70 % действующего вещества. Используется как гербицид, фунгицид, акарицид для обработки плодовых деревьев и кустарников. Для животных среднетоксичен. В почве сохраняется 1-2 месяца.

**Токсикодинамика.** Производные фенола оказывают местно-раздражающее действие на слизистые оболочки, что приводит к воспалительным процессам, а затем к гиперкератозу.

В организме производные фенола нарушают окислительно-восстано-вительные процессы, угнетают процессы окислительного фосфорилирования, нарушают синтез АТФ и АДФ, в результате чего нарушается энергетическая функция, терморегуляция, происходит обеднение гликогеном печени и других органов. В крови увеличивается количество метгемоглобина, развивается гемолиз форменных элементов. Выделение производных фенола происходит через почки и желудочно-кишечный тракт.

**Клинические признаки.** Течение может быть острое и хроническое.

При остром течении токсикоза отмечается снижение аппетита, жажда, иногда рвота. Наблюдают потоотделение, саливацию, понос, колики.

Весьма характерный симптом- выраженная гипертермия. В тяжелых случаях возможен тепловой удар. Отмечается выраженная желтушность слизистых оболочек, частое дыхание, тахикардия и аритмия, мышечная слабость, профузный понос, нарушение координации движений, судороги. В крови увеличивается содержание метгемоглобина.

Смерть наступает от удушья после приступов клонико-тонических судорог.

Хроническое течение характеризуется снижением аппетита, уменьшению приростов живой массы. Отмечаются поражения центральной нервной системы, печени.

**Патологоанатомические изменения.** При вскрытии трупов обнаруживают застойную гиперемию внутренних органов, мелкоочаговые и реже диффузные кровоизлияния в легких, желтушность слизистых оболочек. Почки, селезенка, поджелудочная железа цианотичны. Легкие переполнены кровью, возможно наличие эмфизематозных участков, иногда ателектаза.

**Диагностика** комплексная на основании данных анамнеза, клинических признаков, данных патологоанатомического вскрытия и результатов химико-токсикологического анализа.

**Лечение**. Для удаления яда из желудочно-кишечного тракта проводят промывание желудка теплой водой с добавлением 2,5% натрия гидрокарбоната, или 0,1% раствором калия перманганата. В начальных стадиях отравления показаны глюкокортикостероиды. В дальнейшем показано применение активированного угля, солевых слабительных. В качестве антидота используют 1% раствор метиленового синего на 40% растворе глюкозы из расчета 0,5-1 мл/кг массы животного или хромосмон. Внутривенно вводят натрия тиосульфат внутривенно в дозе 0,025 г/кг, раствор глюкозы и витамины В и С. При судорогах назначают диазепам; барбитураты противопоказаны. Рекомендовано введение антиферментных: овомин, контрикал; и антигистаминных препаратов.

Противопоказаны масляные слабительные, молоко. Назначают симптоматические средства.

**ВСЭ.** При обнаружении динитроортокрезола и нитрофенола в мясе и субпродуктах их утилизируют.

**Профилактика.** Не допускать контакта гербицида с животными.

отравление животное гербицид лечение

**4. Отравление животных гербицидами производными мочевины**

Гербициды производные мочевины применяют на посевах овощей, картофеля, сахарной свеклы, зернобобовых, иногда на пастбищах, сенокосах, для уничтожения древесной растительности.

Хлоральмочевина - белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в органических растворителях. Для животных малотоксична. В почве сохраняется в течение 1 года.

Дихлоральмочевина - серый, нерастворимый в воде порошок, быстро разрушается при нагревании. Применяют для обработки почв перед посевом сахарной свеклы в количестве 8-24 кг/га. Препарат малотоксичен. Обладает местно-раздражающим действием. В почве сохраняется 1-2 месяца.

Монурон - светло-серый порошок, плохо растворим в воде. Применяется для уничтожения сорняков в садах и на не возделываемых угодьях, (например вдоль дорог) из расчета 20-40 кг/га. Малотоксичен. Обладает раздражающим действием, в почве сохраняется до 2 лет.

Арезин - кристаллическое вещество белого цвета, плохо растворимо в воде, хорошо в органических растворителях. Применяется для химической прополки перед посадкой картофеля, льна. Токсичен. В почве сохраняется до 4 месяцев.

**Токсикодинамика**. Производные мочевины хорошо всасываются слизистой оболочкой желудочно-кишечного тракта, но при контакте вызывает раздражение и воспаление. Гербициды этой группы в организме (прежде всего в печени) расщепляются с образованием таких метаболитов как хлоранилин, дихлорфенил, фенилметилмочевина, мочевина и других, которые сами по себе проявляют токсическое действие на организм животных и в дальнейшем выводятся с мочой.

Происходит увеличение активности трансаминаз в сыворотке крови. Производные мочевины вызывают резкое изменение окислительно-восстановительных процессов, приводящие к нарушению функции центральной нервной системы, печени, щитовидной железы, органов дыхания, поджелудочной железы и почек.

**Клинические признаки.** При остром течении отмечают кратковременное общее возбуждение, сменяющееся длительным угнетением, с последующим ослаблением двигательной активности, дрожанием мускулатуры тела, атонией, иногда поносами. Аппетит снижен или отсутствует, одышка, тахикардия. Перед смертью парезы, параличи, судороги.

**Патологоанатомические изменения** не характерны. Отмечают гастроэнтерит, застойную гиперемию внутренних органов, дистрофию печени. Кровоизлияния на эндокарде и перикарде. Отек легких.

**Диагностика** комплексная. Проводят химико-токсикологический анализ кормов, кормовых добавок, патологоанатомического материала, продуктов животного происхождения.

**Лечение.** Удаляют содержимое желудочно-кишечного тракта. Как антидот применяют формалин в форме водного раствора непосредственно в рубец через брюшную стенку (с целью нейтрализации продуктов расщепления мочевины) из расчета 150,0 мл формалина в 1 литре воды. Показаны адсорбирующие, вяжущие и обволакивающие. Назначают кальция хлорид или кальциглюк внутривенно. Эффективно применение аскорбиновой кислоты в дозе 0,005-0,01 г/кг внутривенно с глюкозой, витаминов группы В, кофеина-бензоата натрия, гидрокортизона или дексаметазона. Для ослабления и купирования судорог вводят внутривенно магния сульфат в дозе 0,0025-0,01 г/кг или хлоралгидрат в дозе 0,02 г/кг. Для устранения обезвоживания внутривенно вводят плазмозаменяющие растворы. Показано применение средств симптоматической терапии - стимулирующих дыхание и сердечную деятельность (кордиамин, сульфокамфокаин, атропина сульфат). В соматогенную стадию токсикоза применяют антимикробные препараты и микроэлементы.

**ВСЭ.** Мясо вынужденно убитых животных, после физико-химических и бактериологических исследований в зависимости от результатов направляют на изготовление вареных колбас или утилизируют.

**Профилактика.** Не допускать контакта гербицида с животными.

**. Отравление животных производными бензойной кислоты**

К этой группе относят амибен, хлорамибен - это белые кристаллические порошки, без запаха, в воде не растворимы. Хорошо растворяются в органических растворителях. Применяются в качестве гербицидов на посевах томатов и сои. В почве сохраняются до 6-8 недель. Малотоксичные соединения.

Банвел Д (дикамба) - выпускают в виде 48% водного раствора и используют на посевах зерновых совместно с препаратами 2,4-Д или самостоятельно. Также он может быть использован на сенокосах и пастбищах. В почве сохраняется до 8 месяцев. Малотоксичен. Обладает кумулятивным действием.

**Токсикодинамика.** Отравление чаще протекает в хронической форме. Нарушается белоксинтезирующая и антитоксическая функция печени, метаболизм аскорбиновой кислоты в организме. Отмечается угнетающее действие на центральную нервную систему.

**Клинические признаки.** При остром отравлении отмечается саливация, угнетение, вялость, дрожание мускулатуры тела, нарушение координации. У крупного рогатого скота - тимпания. У кур - потеря болевой чувствительности, атаксия, цианоз гребня. При хроническом течении отравления симптомы аналогичны.

**Патологоанатомические изменения**. Катаральный гастроэнтерит, жировая дистрофия печени, геморрагический диатез, атрофия селезенки, гиперемия мозга, гиперемия и отек легких.

**Диагностика** комплексная.

**Лечение.** Освобождают желудочно-кишечный тракт от содержимого. Для промывания желудка используют 2% суспензию магния оксида. Применяют адсорбенты, вяжущие и обволакивающие. Применяют аминазин внутримышечно 0,1-0,5 мг/кг; диазепам 0,25-0,5 мг/кг. Рекомендован гидрокортизон 2 мг/кг или дексаметазон 0,05-1,0 мг/кг внутримышечно. Внутривенно вводят кальция хлорид, глюкозу или кальциглюк в обычных дозах. Эффективно применение аскорбиновой кислоты в дозе 0,005-0,01 г/кг внутривенно. С целью устранения метаболического ацидоза 5% раствор натрия гидрокарбонат в дозе 1-3 мл/кг внутривенно.

**ВСЭ.** Мясо вынужденно убитых животных, после физико-химических и бактериологических исследований в зависимости от результатов направляют на изготовление вареных колбас или утилизируют.

**Профилактика.** На обработанные угодья производными бензойной кислоты животные не допускаются в течение 2 месяцев.