**Отравление животных гербицидами и регуляторами роста растений**

**План**

1. Отравление животных производными феноксикислот

2. Отравление животных амидами различных кислот

. Отравление животных гербицидами из других классов органических и неорганических соединений

. Отравление животных регуляторами роста растений

**1. Отравление животных производными феноксикислот**

,4-дихлорфенуксусная кислота (2,4 Д) - применяется в виде солей и эфиров для уничтожения сорной травянистой растительности на полях, сенокосах, пастбищах, водоемах и в качестве арборицидов для уничтожения нежелательных кустарников и деревьев на сельскохозяйственных угодьях. Нарушает усвоение растениями из почвы азота; растения накапливают нитраты которые переходят в нитриты и в дальнейшем может быть отравление.

,4-Д представляет собой кристаллическое вещество со слабым фенольным запахом, плохо растворимо в воде. Среднетоксичная. Обладает эмбриотоксическим действием. В почве сохраняется до 1 месяца.

Аминная соль 2,4-Д - темная жидкость, выпускается в форме 40-50% водорастворимого концентрата. Применяют для прополки зерновых культур в дозе 1-12 кг/га. В почве сохраняется до 3 месяцев. Обладает высокой кумуляцией.

Натриевая соль 2,4-Д (диканирт) - светло-серый порошок, хорошо растворимый в воде. Применяют ограниченно для химической прополки сельскохозяйственных культур.

Иллоксан (диклофопметил) производное хлорфеноксипропионовой кислоты. Кристаллическое вещество, плохо растворимое в воде, хорошо в органических растворителях. Применяют для борьбы с однолетними злаковыми сорняками. Среднетоксичен. Обладает умеренной кумуляцией, оказывает умеренно выраженное кожно-резорбтивное и местно-раздражающее действие. Период полураспада 3-13 суток.

**Токсикодинамика.** Механизм токсического действия производных 2,4-Д на организм животных заключается в торможении окислительных процессов и клеточного дыхания, нарушении синтеза белка, угнетении функций щитовидной железы, ведущим к снижению основного обмена, изменению функций коры надпочечников. Нарушается активность ферментов углеводного обмена, увеличивается распад гликогена и тормозится его синтез. Производные 2,4-Д угнетают центральную нервную систему, нарушают белковообразовательную и антитоксическую функцию печени, блокируют основные функции почек, изменяют в крови уровень аминокислот и сульфгидрильных групп, проявляют разобщающее действие на окислительное фосфорилирование обуславливая распад АТФ; раздражают кожные покровы и слизистые оболочки.

**Клинические признаки** развиваются через 6 часов после приема яда и характеризуются кратковременным возбуждением, а затем стойким угнетением, гиподинамией, мышечной дрожью, диареей, снижением температуры тела на 1-1,50С. Отмечается тахикардия, потоотделение. Видимые слизистые оболочки бледные с синюшным оттенком, дыхание затруднено, в легких влажные хрипы. Поражаются центральная и сердечно-сосудистая системы. Смерть наступает в результате отека легких и остановки дыхания.

**Патологоанатомические изменения**. Катарально-геморрагический гастроэнтерит, печень полнокровна, с кровоизлияниями, лимфатические узлы увеличены, кровеносные сосуды внутренних органов инъецированы. Легкие отечны.

При хроническом отравлении животных отмечается катарально-дифтеритический, очагово-некротический гастрит, острый катаральный энтероколит, белковая дистрофия печени, почек, миокарда, общий венозный застой, катаральная бронхопневмония, острый катар слизистой гортани, трахеи.

**Диагностика** комплексная. При клиническом обследовании обращают особое внимание на снижение температуры тела у больных животных, сердечную недостаточность, гиподинамию, гипотонию, фенольный запах мочи и состояние органов пищеварения. Дифференцируют от отравления производными фенола.

**Лечение.** Освобождают желудочно-кишечный тракт от содержимого. Применяют адсорбенты, обволакивающие и вяжущие. Для промывания желудка используют 2% суспензию магния оксида. Как успокаивающее применяют аминазин внутримышечно 0,1-0,5 мг/кг; противосудорожное 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 и глюкозу в обычных дозах; изотонический раствор натрия хлорида в дозе 20 мл/кг. С целью устранения метаболического ацидоза применяют 5% раствор натрия гидрокарбоната в дозе 1-3 мл/кг внутривенно. В соматогенную фазу отравления применяют антимикробные вещества и иммуностимуляторы.

**ВСЭ.** Остаточные количества производных 2,4-Д в продуктах питания не допускаются. Убой животных перенесших отравление разрешается не ранее чем через 30 дней после клинического выздоровления, при этом субпродукты идут на утилизацию. В зерне хлебных злаков содержание иллоксана не допускается, в сахарной свекле МДУ 0,01 мг/кг.

**2. Отравление животных амидами различных кислот**

Применяют солан, дифенамид, пропамид.

Солан - порошок бело-кремового цвета, в воде не растворим. Растворим в органических растворителях. Выпускается в форме 46,9 % концентрированной эмульсии. Используется на плантациях томатов. Относится к малотоксичным соединениям. ЛД50 для крыс составляет 5100-5700 мг/кг. Обладает слабым раздражающим и кумулятивным действием.

Дифенамид - белое, твердое кристаллическое вещество без запаха. В воде растворяется слабо, лучше в ацетоне. Выпускается в форме 80% смачивающегося порошка. Используется для обработки почв перед высадкой томатов. В почве сохраняется до 6 месяцев. Малотоксичен. ЛД50 для кроликов 1500 мг/кг, собак 1000 мг/кг.

Пропанид (байялон) - белое кристаллическое вещество, плохо растворимое в воде, хорошо в органических растворителях. Выпускается в форме 30 % концентрированной эмульсии. В почве и воде сохраняется до 25 дней. Используется на посевах риса и яровой пшеницы. Среднетоксичен. ЛД50 для крыс 345 мг/кг.

**Токсикодинамика.** Оказывают ярко-выраженное угнетающее действие на центральную нервную систему, угнетают гемопоэз, вызывают образование метгемоглобина, угнетают активность пероксидазы и каталазы.

**Клинические признаки.** При остром отравлении - сильное угнетение, которое сменяется возбуждением. Дыхание затруднено, адинамия, судороги, сонливость. У собак может быть рвота и кашель.

**Патологоанатомические изменения** не характерны. Катаральный гастрит, отек мозга, гиперемия и отек легких.

**Диагностика** комплексная. Дифференцируют от отравлений производными фенола и хлоратов.

**Лечение.** Для удаления яда из желудочно-кишечного тракта проводят промывание желудка 0,1% раствором калия перманганата. Назначают активированный уголь, солевые слабительные. Применяют глюкокортикостероиды. 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 в дозе 25 мг/кг, раствор глюкозы и витамины В и С. При судорогах назначают диазепам; барбитураты противопоказаны. Противопоказаны масляные слабительные, молоко. Назначают антигистаминные и железосодержащие препараты.

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

**Профилактика.** Соблюдать сроки ожидания при обработке: соланом - 40 дней, пропанидом - 60 дней, дифенамидом - весь сезон.

животное гербицид регулятор рост

**3. Отравление животных гербицидами из других классов органических и неорганических соединений**

Трихлорацетат натрия, пирамин, далахон, треклан, реглон и др.

Трихлорацетат натрия - кристаллический порошок желтого цвета. Выпускается в форме 87% растворимого порошка. Вносят осенью в почву, которая предназначена для посевов льна, картофеля, капусты, свеклы из расчета 23 - 50 кг/га. В почве сохраняется от 3 до 12 месяцев. Малотоксичен. ЛД50 для цыплят 4700 мг/кг. Обладает раздражающим действием.

**Токсикодинамика.** Оказывает местно-раздражающее действие и угнетает центральную нервную систему.

**Клинические признаки**. Угнетение, рвота, диарея, на коже и слизистых оболочках очаги воспаления.

**Патологоанатомические изменения**. Язвенный стоматит, геморрагический гастроэнтерит; гиперемия и отек легких.

**Диагностика** комплексная. Дифференцируют от отравления соединениями ртути и соланином.

**Лечение.** Удаляют содержимое желудочно-кишечного тракта. Назначают адсорбенты, солевые слабительные и вяжущие. Внутривенно вводят натрия тиосульфат в дозе 25 мг/кг, раствор глюкозы, кальция хлорида или кальциглюк; тиамина бромид и аскорбиновую кислоту, изотонический раствор натрия хлорида и фуросемид. Назначают антигистаминные, спазмолитические и анальгезирующие препараты. При угнетении ЦНС применяют кофеин-бензоат натрия.

Далахон - натриевая соль дихлорпропионовой кислоты. Белое кристаллическое вещество со специфическим запахом, хорошо растворимо в воде. Выпускается в форме 85% растворимого порошка. Применяется на различных угодьях, сенокосах, пастбищах, ягодниках, для обработки льна, картофеля, свеклы. Малотоксичное соединение. ЛД50 для крыс 4700 мг/кг. Для кур 5660 мг/кг. Может выделяться с молоком.

**Токсикодинамика**. Связывает сульфгидрильные группы и нарушает синтез пантотеновой кислоты. Нарушается углеводный, жировой обмен и синтез ацетилхолина. Обладает местно-раздражающим действием.

**Клинические признаки.** Угнетение, расстройство пищеварения, рвота, понос, ослабление сердечно-сосудистой системы, парезы, параличи, угнетение дыхания.

**Патологоанатомические изменения.** Катаральный гастроэнтерит, зернистая и жировая дистрофия печени, почек, гипертрофия щитовидной железы.

**Диагностика** комплексная.

**Лечение.** Освобождают желудочно-кишечный тракт от содержимого. Вводят внутрь обволакивающие, спазмолитики и местноанестезирующие препараты. Назначают унитиол. Внутримышечно вводят кальция пантотенат в дозе 0,01г/кг 2 раза в сутки до выздоровления. Выпускают препарат в виде 10% в ампулах по 2 и 5 мл; и 20 % раствора по 2мл; таблетках по 0,1 г. Можно применять внутрь в вышеуказанной дозе 3-4 раза в сутки. Внутривенно вводят кальциглюк. В тяжелых случаях применяют дексаметазон и форсируют диурез.

Дактал - белое кристаллическое вещество, плохо растворимо в воде, лучше в ацетоне, бензоле. Выпускается в форме 50-75% смачивающегося порошка. Применяется на посевах капусты, лука, чеснока. В почве сохраняется более 100 дней. Малотоксичен. ЛД50 для крыс составляет 3800 мг/кг.

**Токсикодинамика.** Нарушает гемопоэз, передачу нервных импульсов. Оказывает угнетающее действие на центральную нервную систему.

**Клинические признаки.** Угнетение, нарушение координации движений, адинамия, параличи.

**Патологоанатомические изменения.** Дистрофические изменения в сердце и почках. Жировая дистрофия печени. Отек головного мозга. Застойная гиперемия в желудочно-кишечном тракте.

**Диагностика** комплексная.

**Лечение.** Для удаления яда из желудочно-кишечного тракта проводят промывание желудка 0,1% раствором калия перманганата. Применяют активированный уголь и солевые слабительные. Внутривенно вводят натрия тиосульфат внутривенно в дозе 0,025 г/кг, раствор глюкозы, кальция хлорида и витамины: В1 и С. С целью устранения атонии мышц назначают прозерин, галантамина гидробромид. Назначают кофеин-бензоат натрия, кордиамин. Для улучшения обменных процессов в печени и сердце применяют: рибоксин внутривенно в дозе 0,005-0,01 г/кг в виде 2,4% раствора и АТФ в дозе 0,0005 г/кг в виде 1% раствора 1-2 раза в день. Применяют кокарбоксилазу, витамин Е; эмицидин или мексидол внутривенно в дозе 0,005-0,01 г/кг. Эмицидин выпускают в виде 2,5% раствора в ампулах по 3,0 и 5,0 мл, мексидол 5% раствор в ампулах по 2,0 мл.

**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.

**Производные дипиридилия**

Паракват (грамоксон) - белое или светло-желтое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде. Выпускают в форме 24% жидкого концентрата и гранулята. Используют как неселективный гербицид. LD50 для собак 2-25 мг/кг; для кошек 40-50 мг/кг.

Реглон (дикват) - белое или светло-желтое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде. Выпускается в форме 20% водного раствора. Используется для уничтожения сорняков на пастбищах, лугах, сенокосах. В почве разрушается быстро. Высокотоксичен- ЛД50 для мышей составляет 80 мг/кг. Нетоксичен для пчел и других полезных насекомых. Обладает выраженной кожно-резорбтивной токсичностью, раздражает кожу и слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Выделяется из организма (90-97%) с фекалиями в течении 48 часов.

**Токсикодинамика.** Производные дипиридилия хорошо всасываются слизистой оболочкой желудочно-кишечного тракта, проникают через дыхательные пути и поврежденную кожу. Обладают выраженным раздражающим действием, и высоким окислительно-восстановительным потенциалом. После всасывания нарушают синтез белка в печени, антитоксическую функцию печени, нарушают гемопоэз снижается количество гемоглобина в крови. В результате метаболизма в легких они образуют свободные радикалы; вызывают повреждение легочной ткани, что в дальнейшем ведет к фиброзу легких. Дикват аналог пароквата и имеет значительно меньшую токсичность на легкие. Обладают эмбриотоксическими свойствами.

**Клинические признаки.** Кратковременное возбуждение, сменяющееся угнетением, адинамия, затруднение и ослабление дыхания, нарушение пищеварения, диарея, усиленный диурез; сердечной недостаточность. Смерть на 3-7 день со дня заболевания с признаками легочной недостаточности в результате отека легких. При хроническом течении - истощение, аборты, помутнение хрусталика.

**Патологоанатомические изменения.** Геморрагический диатез, застойная гиперемия органов брюшной полости, катаральный гастроэнтерит, зернистая дистрофия печени, почек, миокарда, отек легких, фиброзные поражения легочной ткани.

**Диагностика** комплексная.

**Лечение.** Удаляют содержимое желудочно-кишечного тракта. Назначают адсорбенты и солевые слабительные. На ранних стадиях отравления назначают глюкозо-солевые растворы с последующим введением фуросемида. Применяют антиоксиданты: витамин Е, аскорбиновую кислоту, препараты селена, N-ацетилцистеин, рибофлавин и никотиновую кислоту. Внутривенно вводят натрия тиосульфат и метиленовый синий. Для профилактики фиброза легких широко используют стероидные противовоспалительные средства и цитостатики (циклофосфан 2,5 мг/кг один раз в день, выпускают в таблетках по 25,0-50,0 мг).

Для стимуляции дыхания назначают эфедрина гидрохлорид в дозе 0,001-0,002 г/кг массы внутримышечно. Для профилактики и устранения отека легких, внутривенно вводят гипертонические растворы глюкозы и препараты кальция; внутримышечно бензогексоний 0,0005-0,001 г/кг массы. При изъязвлении слизистых оболочек ротовой полости используют раствор фурацилина или танина.

**ВСЭ.** Реглон в мясе допускается в количестве 0,1 мг/кг, в молоке не допускается

**Профилактика.** Опрыскивание сенокосных угодий необходимо прекращать не менее чем за 40 дней до сенокошения.Строгое соблюдение сроков ожидания. Время ожидания от 6 до 40 дней. Запрещается выпасать животных на обработанных угодьях весь летний сезон.

**4. Отравление животных регуляторами роста растений**

В качестве ретардантов применяют хлорхолинхлорид, этефон, кампозан, финазол, терпал и др.

Хлорхолинхлорид (ТУР) - активный регулятор роста растений. Представляет собой кристаллическое вещество без запаха, хорошо растворимо в воде, ацетоне. Выпускается в форме 60 % раствора буровато-коричневого оттенка. На поверхности почвы и в воде разрушается в течение 2 - 3 недель.

ТУР относится к среднетоксичным соединениям. ЛД50 для мышей составляет от 400 до 470 мг/кг, а для коров 200-300 мг/кг. Не обладает кумулятивным действием, не проникает через кожу, не является канцерогенным и тератогенным веществом.

Главное достоинство препарата состоит в том, что он тормозит рост зерновых культур, повышая их устойчивость к полеганию, не оказывает отрицательного действия на урожайность зерна. Норма расхода 3,3-3,6 кг на га. Для обработки картофеля, свеклы, томатов, моркови 1,5 - 3 кг/га.

**Причиной** отравления животных является проникновение препарата в организм с кормом и питьевой водой при несоблюдении сроков уборки зерновых после обработки и пастьбе животных на обработанных сельскохозяйственных угодьях.

**Токсикодинамика.** После всасывания ТУРа происходит его дехлорирование с освобождением холинхлорида, который возбуждает холинореактивные структуры и является источником ацетилхолина. Возникает нарушение функционального состояния нервной системы с преобладанием курареподобного действия, что связано с нарушением передачи импульсов в нервно-мышечных синапсах. У животных нарушается парциальное давление углекислого газа, а уровень бикарбоната понижается.

**Клинические признаки** зависят от дозы и могут быть тяжелой, средней и легкой степени.

В легких случаях отравления у коров, телят, овец наблюдаются понос, саливация, цианоз слизистых оболочек, одышка, хрипы в легких, атония преджелудков, исхудание.

Тяжелая степень отравления характеризуется нарушением функции центральной нервной системы проявляющимся беспокойством, возбуждением, нарушением координации движений, тремором скелетной мускулатуры, судорогами, а затем общим угнетением, одышкой, бронхоспазмом, сужением зрачков, саливацией, коматозным состоянием. Иногда может быть профузный понос. Смерть наступает от асфиксии.

**Патологоанатомические изменения.** Полнокровие паренхиматозных органов, отек легких. Множественные кровоизлияния под эндокардом и перикардом, под капсулой почек. Печень увеличена, капсула напряжена. Белковая дистрофия печени и почек. Слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта в состоянии катарально-геморрагического воспаления.

**Диагностика** комплексная. Дифференцируют от отравления производными карбаминовых кислот.

**Лечение.** Удаляют содержимое желудочно-кишечного тракта. Назначают адсорбенты и солевые слабительные. На ранних стадиях отравления назначают глюкозо-солевые растворы с последующим введением фуросемида. В качестве противоядия применяют атропина сульфат подкожно или внутримышечно лошадям в дозе 1 мг/кг, коровам и телятам 0,5 мг/кг, овцам, свиньям 2-3 мг/кг. Внутривенно вводят 10% раствор кальция хлорида с 40%-ным раствором глюкозы в терапевтических дозах или кальциглюк, бензогексоний. Для стимуляции дыхания назначают кордиамин и коразол, но осторожно так как они повышают судорожную готовность коры головного мозга. Для устранения курареподобного действия назначают прозерин или галантамина гидробромид.

**Профилактика.** Строго соблюдать инструкции по применению ТУРа в борьбе с полеганием зерновых культур; выдерживать 12-дневный срок ожидания и регулярно контролировать уровень остаточных количеств в кормах и воде.