

Гигиена труда при работе с пестицидами и минеральными удобрениями



Ядохимикаты — это химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы вредителями и болезнями культурных растений, сорной растительностью, вредителями зерна и пищевых продуктов.



Классификация ядохимикатов

1. По назначению

- Инсектициды - для истребления.
- Акарициды - для уничтожения клещей.
- Нематоциды - для уничтожения круглых червей.
- Лимациды (моллюскоциды) – для уничтожения моллюсков и слизней.
- Зооциды - для уничтожения грызунов.
- Фунгициды - для уничтожения грибов.
- Бактерициды - для борьбы с бактериями и бактериальными болезнями растениями.
- Гербициды - для уничтожения сорной растительности.



- Дефолианты - для уничтожения листьев.
- Десиканты – для подсушивания растений.
- Фумиганты – для сохранения зерна в хранилищах.
- Ретарданты – против полегания хлебов и др.
- Феромоны – для борьбы с насекомыми методом отлова.
- Другие группы: альгициды, антигельминты, антирезистенты, арборициды, афицидыгаметоциды, ларвициды, овоциды и др.
- Аттрактанты – для привлечения насекомых.
- Репелленты – для отпугивания насекомых.
- Энтомофаги – для регуляции численности насекомых.



2. По природе и химической структуре

Органические

- Хлорорганические (гептахлор, дихлор, полихлорпинен и др.)
- Фосфорорганические (хлорофос, бутифос и др.)
- Ртутьорганические (гранозан, меркуран, этилмеркурфосфат и др.)
- Карбаматы (производные карбаминовой, тио- и дитиокарбаминовой кислот).



Неорганические

- препараты, содержащие медь (медный купорос);
- препараты, содержащие железо (железный купорос).

Природные ядохимикаты

(далматская ромашка и др.).



Синтетические пиретроиды (раптор, москитол, циперметрин, бутокс и др.).



3. По токсичности

По токсичности (при поступлении в желудок)

- **сильнодействующие вещества**
среднесмертельная доза (ЛД50) 50 мг/кг и меньше;
- **высокотоксичные вещества**
среднесмертельная доза (ЛД50) 50 - 200 мг/кг;
- **среднетоксичные вещества**
среднесмертельная доза (ЛД50) 200 – 1000 мг/кг;
- **малотоксичные вещества**
среднесмертельная доза (ЛД50) бол



По кумуляции

- вещества, обладающие сверхкумуляцией (коэффициент кумуляции меньше 1);
- вещества, обладающие выраженной кумуляцией (коэффициент кумуляции 1 - 3);
- вещества, обладающие умеренной кумуляцией (коэффициент кумуляции 3 - 5);
- вещества, обладающие слабо выраженной кумуляцией (коэффициент кумуляции более 5).



По стойкости

- очень стойкие вещества
(время разложения на нетоксичные компоненты составляет свыше 2 лет)
- умеренно стойкие вещества
(время разложения на нетоксичные компоненты до 6 месяцев)
- малостойкие вещества
(время разложения на нетоксичные компоненты до 1 месяца).



Действие пестицидов на организм

Хлорорганические соединения

Обычно при остром отравлении наблюдается раздражение глаз, верхних дыхательных путей, дерматиты. При тяжелой интоксикации нарушается координация движений, возникают лихорадки судороги, потеря сознания, коллаптоидные состояние и может наступить летальный исход. При хроническом отравлении отмечается астеновегетативный синдром; в более тяжелых случаях процесс захватывает диэнцефальную область, нарушаются функции нервной, сердечно-сосудистой систем, печени, почек.

Фосфорорганические соединения

При легкой форме острой интоксикации наблюдается общая слабость, головокружение, головная боль, снижение зрения, слюнотечение, потливость, тошнота, рвота, схваткообразные боли в животе, беспокойство, зрачки сужены, реакция на свет вялая, развивающийся спазм аккомодации приводит к ухудшению видимости вдаль, нарушению темновой адаптации. Появляется нистагм при крайних отведениях глазных яблок. Со стороны органов дыхания возникают аспирационно-обтурационные расстройства – дыхание несколько затруднено, выдох удлинен и усилен, может наблюдаться приступообразный кашель.



Со стороны сердечно-сосудистой системы – тахикардия с последующей брадикардией и гипертензия может сменяться падением давления.

При тяжелой интоксикации указанные явления нарастают, исчезает реакция зрачков на свет, нарушается сознание, могут быть приступы генерализованных судорого, психические нарушения. Смерть наступает от асфиксии.

Хроническая интоксикация характеризуется головокружением, головными болями преимущественно в височных областях, снижением памяти, нарушением сна, общей вялостью, тошнотой.

Ртутьорганические соединения

В основе токсического действия лежит инактивация сульфгидрильных групп ферментов, а также способность проникать через гематоэнцефалический барьер. При остром отравлении больные отмечают металлический вкус и жжение во рту, головные боли, тошноту, кровоточивость десен, боли в животе, поносы с кровью. Наблюдается периодическая потеря сознания, атаксия на фоне астеновегетативного синдрома.



При тяжелой форме острой интоксикации происходят диффузные необратимые поражения нервной системы (зрительные и слуховые галлюцинации, бредовое состояние). Нарушаются функции мозжечка (атаксия, дизартрия, тремор), промежуточного мозга (исхудание, полиурия, вегетативно-висцеральные кризы, несахарный диабет), развиваются полиневриты, парезы, параличи.

При хронической интоксикации появляется стоматит, гингивит, носовые кровотечения, астеновегетативный синдром, иногда в сочетании с полиневритом, нейроциркуляторной дистонией.

Карбаматы

В основном они мало токсичны, с малой кумуляцией.

Фенилкарбаматы активно образуют метгемоглобин. При остром отравлении вызывают одышку, парезы, судороги, тремор, выраженный цианоз.

Тиокарбаматы вызывают нарушение окислительных процессов, нуклеинового обмена, поражение нервной системы, печени, эндокринных желез.

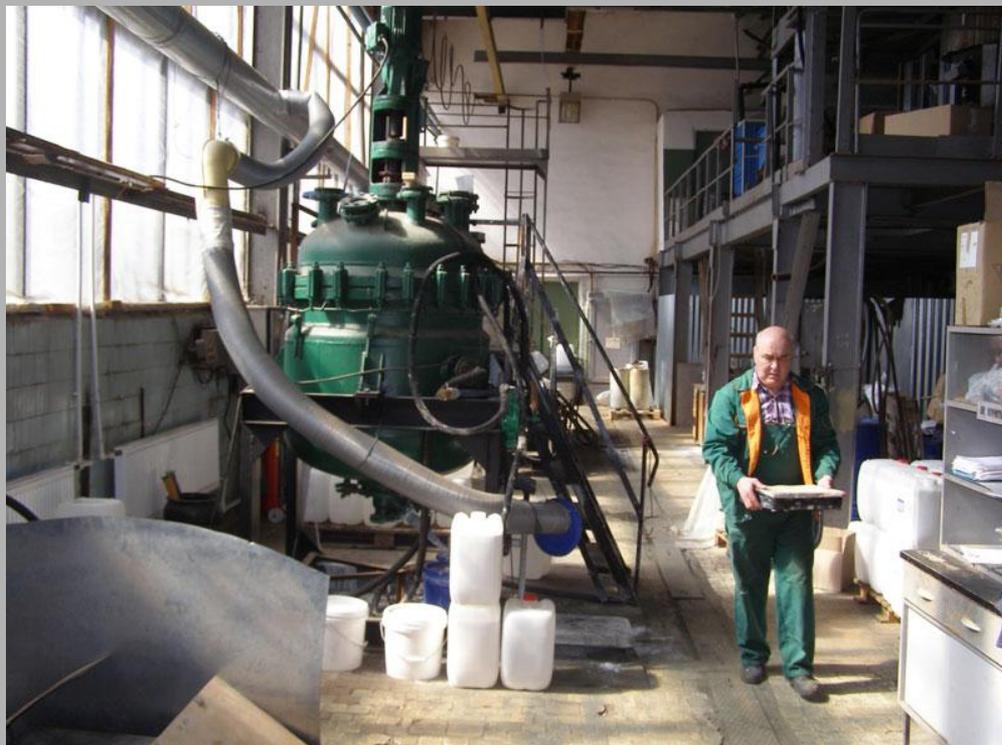
Клиника отравлений ядохимикатами, содержащими медь

При ингаляционном отравлении наблюдаются приступы меднопротравной лихорадки, повышение температуры тела до 39°C, проливной пот, носовое кровотечение, кашель, поражение ЖКТ.

При пероральном отравлении появляется металлический вкус в рту, наступает потеря аппетита, слюнотечение, повышенная жажда, боли в подложечной области, рвота, кровавый понос, синяя окраска языка, понижение температуры тела.



Для отравления характерно гемолитической анемии, гепатита с желтухой, уремии, нарушение дыхания и сердечной деятельности. Тяжелые отравления сопровождаются развитием коллапса, судорог, комы.



Клиника отравлений синтетическими пиретроидами

При остром отравлении наблюдается возбуждение, обильное слюноотделение, сильная головная боль, головокружение, учащение пульса, дезориентация в пространстве, тошнота, рвота, сильные боли в животе, судороги, атаксия, диарея.

При хронических отравлениях наблюдается головные боли, слюнотечение, кашель, нервозность, бессонница, тремор, расстройство зрения.

Минеральные удобрения – это неорганические соединения, содержащие необходимые для растений элементы питания. Минеральные удобрения содержат вещества в виде различных солей.



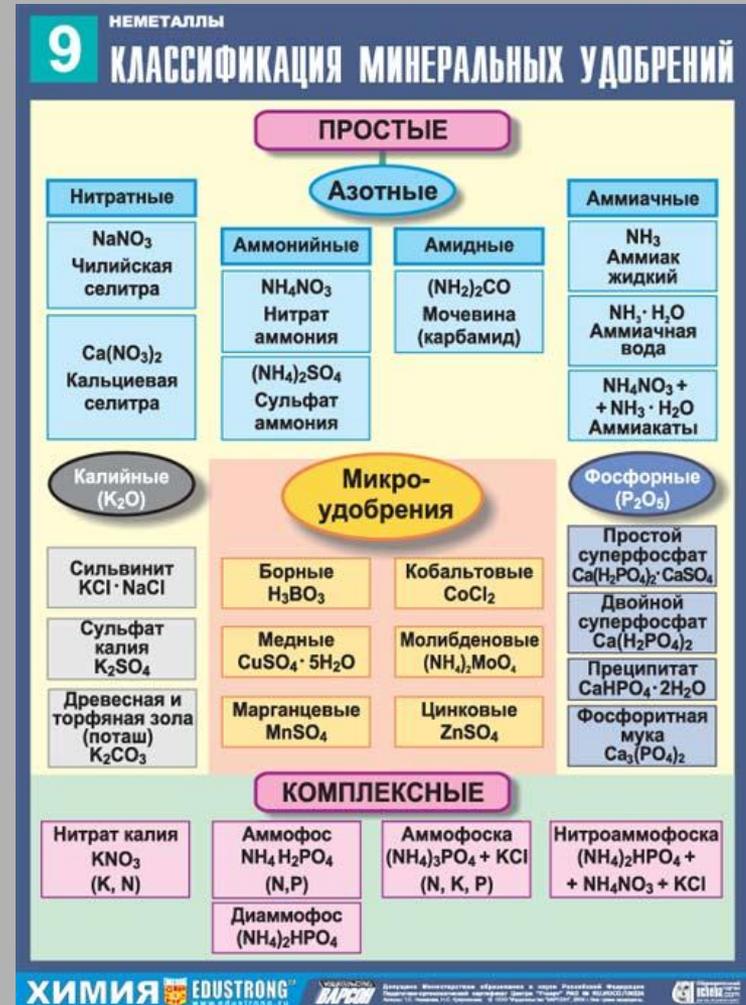
Классификация минеральных удобрений

Простые

- Азотные
- Фосфорные
- Калийные

Комплексные

- Сложные
- Смешанные



Действие минеральных удобрений на организм

Нитраты и нитриты при хроническом поступлении в больших количествах приводят к образованию метгемоглобина, в результате чего может развиваться хроническая алиментарная нитратно-нитритная метгемоглобинемия .

Большие абсорбированные дозы нитратов или нитритов приводят к появлению симптомов интоксикации. Через 4-6 часов появляются тошнота, рвота, признаки кислородного голодания (одышка, синюшность слизистых оболочек и кожных покровов), понос. Все это сопровождается слабостью, болями в затылочной области, сердцебиением.

Нитраты повышают риск развития злокачественных новообразований.

Меры профилактики при работе с пестицидами и минеральными удобрениями



- Автоматизация и механизация. про... процессов.
- Герметизация производственных процессов.
- Рациональная вентиляция производственных помещений.
- Использование индивидуальных средств защиты.
- Соблюдение правил техники безопасности.



- Соблюдение правил личной гигиены.
- Лечебно- профилактическое питание.
- Проведение профилактических медицинских осмотров работников.
- Контроль за содержанием химических веществ (промышленных ядов) в воздухе рабочей зоны.
- Разработка ПДК химических веществ (промышленных ядов) для рабочей зоны.

