

## МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

### по теме № 9

**«Защита продуктов питания, фуража, воды от заражения радиоактивными, отравляющими и бактериальными средствами.**

**Классификация инфекционных болезней, действие на людей болезнетворных микробов и токсинов»**

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: Ознакомить слушателей с действиями по защите продуктов питания, фуража, воды от заражения радиоактивными отравляющими и бактериальными средствами природного и техногенного характера.

ВИД ЗАНЯТИЯ: лекция.

МЕСТО ЗАНЯТИЯ: класс.

ВРЕМЯ: 1 час.

#### УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЁТ ВРЕМЕНИ:

Вступление. - 5 мин.

1-й уч. вопрос: «Защита продуктов питания и воды в домашних условиях. Практическое выполнение работ по защите хлебобулочных, макаронных изделий, круп, мяса и овощей. Использование металлической и стеклянной посуды, полиэтиленовых плёнок, картонной и деревянной тары». - 10 мин.

2-й уч. вопрос: Места и порядок хранения продуктов в сельской местности. Защита фуража для животных в поле и на фермах. Защита воды от заражения в сельских условиях. Порядок проведения работ по подготовке шахтного колодца к защите от радиоактивного заражения, отравляющих и бактериальных средств. - 10 мин.

3-й уч. вопрос: Создание запасов воды и порядок её хранения. Нормы расхода воды на человека в день для приготовления пищи, питья и санитарно-гигиенических мероприятий.» - 10 мин.

4-й уч. вопрос: Классификация инфекционных болезней, действие на людей болезнетворных микробов и токсинов - 10 мин.

Заключение. - 5 мин.

#### **Учебная литература:**

1. "Защита от оружия массового поражения" Воениздат, М, 19989 г.
2. Гражданская защита, издание МЧС РФ, 1999 г.

## ***ХОД ЗАНЯТИЯ***

### ВСТУПЛЕНИЕ:

Вопросы защиты продуктов питания и воды, фуража для животных в поле и на фермах остаются актуальными, имеющими важное значение в деле защиты населения.

### **ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС:**

**«Защита продуктов питания и воды в домашних условиях. Практическое выполнение работ по защите хлебобулочных, макаронных изделий, круп, мяса и овощей. Использование металлической и стеклянной посуды, полиэтиленовых плёнок, картонной и деревянной тары»**

Поражающие факторы биологического оружия.  
Классификация инфекционных болезней, действие  
на людей болезнетворных микробов и токсинов.

Биологическое оружие (БО) – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами. Оно предназначено для массового поражения людей, животных, посевов сельскохозяйственных культур.

Поражающее действие БО основано на использовании в первую очередь болезнетворных свойств патогенных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности. Попадая в организм человека (животных) в ничтожно малых количествах, болезнетворные микробы и их токсичные продукты вызывают крайне тяжелые инфекционные заболевания (интоксикации), заканчивающиеся при отсутствии своевременного лечения смертельным исходом либо выводящие пораженного на длительный срок из жизнеспособного состояния.

Поражающее действие БО проявляется не сразу, а спустя определенное время (инкубационный период), зависящее как от вида и количества попавших в организм болезнетворных микробов или их токсинов, так и от физического состояния организма. Некоторые заболевания (чума, натуральная оспа) называются контагиозными и передаются окружающим здоровым людям через воздух, укусы и другими путями. Заболевания сибирская язва, туляремия не передаются здоровым окружающим и называются неконтагиозными.

#### **Виды и основные свойства биологических средств**

Основу поражающего действия биологического оружия составляют биологические средства – специально отобранные для применения биологические агенты, способные в случае проникновения в организм человека (животных) вызывать тяжелые инфекционные заболевания (интоксикации). К ним относятся: отдельные виды болезнетворных микробов и вирусов – возбудителей наиболее опасных инфекционных заболеваний, а также токсичные продукты их жизнедеятельности, генетический материал – молекулы инфекционных энуклеиновых кислот, полученный из микробов (вирусов).

Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекционных болезней, чрезвычайно малого размера, не имеют цвета, запаха, вкуса и поэтому не

определяются органами чувств человека. В зависимости от размеров, строения и биологических свойств они подразделяются на классы, из которых помимо вирусов наибольшее значение имеют бактерии, риккетсии и грибки.

Бактерии представляют собой разнообразные по форме и размерам одноклеточные микроорганизмы размером от 0,5, до 8 мкм. Размножаются простым поперечным делением, образуя через каждые 28-30 минут две самостоятельные клетки. Под воздействием прямых солнечных лучей, дезинфицирующих веществ и высокой температуры (выше 60 °C) бактерии быстро погибают, и низким температурам (25 °C и ниже) малочувствительны.

Риккетсии – это небольшие, размером от 0,4, до 1 мкм, клетки-палочки. Размножаются поперечным бипарным делением только внутри клеток живых тканей. Достаточно устойчивы к высушиванию, замораживанию, действию относительно высоких температур (до 50 °C). Риккетсии являются причиной таких тяжелых заболеваний человека, как сыпной тиф, пятнистая лихорадка скалистых гор и др.

Грибки – одно- и многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения, отличающиеся от бактерий более сложным строением и способом размножения. Заболевания, вызываемые патогенными грибами, характеризуются поражением внутренних органов с тяжелыми и длительным течением.

Вирусы – обширная группа биологических агентов, не имеющих клеточной структуры, способных развиваться и размножаться только в живых клетках, используя для этого их биологический аппарат. Размеры внеклеточных форм вирусов колеблются от 0,02 до 0,4 мкм. Большинство из них недостаточно устойчивы к высушиванию, солнечному свету, температуре выше 60 °C и действию дезинфицирующих средств. Патогенные вирусы являются причиной многих тяжелых и опасных заболеваний человека, таких как натуральная оспа, тропические геморрагические лихорадки, ящур.

Для поражения людей возможными видами агентов, отобранными в группу БС, считаются возбудители следующих тяжелых инфекционных заболеваний: из вирусов – возбудители натуральной оспы, желтой лихорадки, многих видов энцефалитов, из класса бактерий – возбудители сибирской язвы, туляремии, чумы, бруцеллеза, сапа; из риккетсии – возбудители сыпного тифа и др.; из класса бактериальных токсинов – ботулинический токсин и стафилококковый энтеротоксин.

В большинстве своем биологические средства не обладают достаточной устойчивостью к воздействию факторов внешней среды при хранении и применении. Поэтому они будут применяться в виде различных смесей культуры биологического агента и различных препаратов, обеспечивающих ему наиболее благоприятные условия для сохранения своей жизненной и поражающей способности в процессе хранения и применения.

Для поражения людей и животных противник может использовать возбудителей различных инфекционных заболеваний. Среди них наиболее грозными являются возбудители, вызывающие так называемые особо опасные заболевания – чуму, натуральную оспу, холеру, сибирскую язву. Могут применяться также возбудители туляремии, ботулизма и др.

Чума — острое инфекционное заболевание людей и животных. Возбудитель—микроб, не обладающий высокой устойчивостью вне организма; в мокроте, выделяемой больным человеком, он сохраняет свою жизнеспособность до 10 дней. Обычно заболевание начинается с общей слабости, озноба, головной боли; температура быстро повышается, сознание затемняется. Больные люди являются источниками инфекции для окружающих. Особенно опасны больные легочной формой чумы. Эти больные вместе с мокротой выделяют в воздух множество микробов.

Признаки заболеваний человека легочной формой чумы — наряду с тяжелым общим состоянием боль в груди и кашель, вначале небольшой, а затем мучительный, беспрестанный, с выделением большого количества мокроты. Без лечения силы больного быстро падают, наступает потеря сознания и смерть.

Холера — острое инфекционное заболевание. Возбудителем холеры является так называемый холерный вибрион, малоустойчивый во внешней среде. Заболевания в тяжелых случаях могут закончиться смертельным исходом. Признаки заболевания холерой—понос, рвота, судороги. Человек быстро худеет, температура тела у него может снижаться до 35 °С. Тяжелые заболевания холерой распознаются сравнительно легко, но во время эпидемии встречаются и легкие заболевания, диагностика которых затруднительна. Единственным признаком заболевания в таких случаях может быть более или менее выраженный понос. Выделяемые с испражнениями холерные вибрионы опасны.

Сибирская язва — острое инфекционное заболевание, которое поражает как животных, так и людей. Возбудитель сибирской язвы проникает в организм через дыхательные пути, пищеварительный тракт или через раны на коже. Заболевание протекает в трех формах: кожной, легочной и кишечной:

При кожной форме сибирской язвы поражаются чаще всего открытые участки рук, ног, шеи и лица. На месте попадания возбудителя появляется зудящее пятно, которое превращается в пузырек с мутной или кровянистой жидкостью. Пузырек вскоре лопается, образуя язву, покрывающуюся черным струпом, вокруг которого образуется массивный отек. Характерным признаком является снижение или полное отсутствие чувствительности в области язвы. При благоприятном течении болезни через 4—5 дней температура у больного снижается и болезненные явления постепенно проходят»;

Ботулизм — тяжелое заболевание, которое вызывается ботулитическим токсином, выделяемым бактериями ботулизма. Ботулитический токсин относится к очень сильным ядам. По данным иностранных специалистов, для отравления человека достаточно всего 0,00000012 г кристаллического токсина. Заражение ботулизмом происходит в основном через пищеварительный тракт. Токсин ботулизма поражает центральную нервную систему, блуждающий нерв и нервный аппарат сердца. Вначале появляются общая слабость, головная боль, расстройство зрения (туман перед глазами, двоение), давление в подложечной области, развиваются паралитические явления мышц языка, мягкого нёба, гортани, лица. Температура больного обычно ниже нормальной. Без лечения ботулизм заканчивается смертью в 80 % случаев заболеваний. Процесс выздоровления больного идет медленно, человек длительное время ощущает сильную слабость.

Туляремия — острое инфекционное заболевание, надолго выводящее человека из строя. Возбудитель туляремии долго сохраняется в воде, почве, пыли. Человек заражается туляремией через дыхательные пути, пищеварительный тракт, слизистые оболочки и кожу. Заболевание начинается внезапно, резким повышением температуры. Появляется сильная головная боль и боли в мышцах. В зависимости от путей проникновения микроба заболевание может протекать в трех основных формах: легочной, кишечной и тифоидной. Легочная форма протекает по типу воспаления легких, кишечная форма характеризуется сильными болями в животе, тошнотой. Для тифоидной формы характерно отсутствие местных признаков заболевания, болезнь протекает тяжело и развивается у ослабленных людей при любом пути заражения. Если своевременно начать лечение антибиотиками, удастся предупредить заболевание или обеспечить сравнительно легкое течение болезни и быстрое выздоровление.

Сельскохозяйственные растения могут быть поражены возбудителями стеблевой ржавчины злаковых культур, фитофторозы картофеля и другими заболеваниями.

Эффективность мер защиты от БС будет во многом определяться своевременностью обнаружения бактериологического нападения противника.

Признаки применения. В местах разрывов боеприпасов наблюдаются капли жидкости или порошкообразных веществ на почве, растительности и различных предметах или при разрыве боеприпаса — образование легкого облака дыма (тумана); появление за пролетающим самолетом полосы, которая постепенно оседает и рассеивается; скопление насекомых и грызунов, наиболее опасных разносчиков бактериальных средств, необычное для данной местности и данного времени года; появление массовых заболеваний среди людей и животных, а также массовый падеж сельскохозяйственных животных.

В результате применения противником бактериологического (биологического) оружия и распространения на местности болезнетворных бактерий и токсинов могут образоваться зоны бактериологического (биологического) заражения и очаги бактериологического (биологического) поражения.

Зона бактериологического (биологического) заражения — это район местности (акватории) или область воздушного пространства, зараженные биологическими возбудителями заболеваний в опасных для населения пределах. Зону заражения характеризуют: виды бактериальных средств, используемых для заражения, размеры, расположение по отношению к объектам народного хозяйства, время образования, степень опасности и ее изменение со временем. Размеры зоны заражения зависят от вида боеприпасов, способа применения бактериальных средств, метеорологических условий.

Очагом бактериологического (биологического) поражения называется территория, на которой в результате воздействия бактериологического (биологического) оружия противника произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных, растений. Он может образовываться как в зоне заражения, так и в результате распространения инфекционных заболеваний за границы зоны заражения.

Очаг бактериологического (биологического) поражения характеризуется видом примененных бактериальных средств, количеством пораженных людей, животных, растений, продолжительностью сохранения поражающих свойств возбудителей болезней. Границы очага бактериологического (биологического) поражения и зоны заражения устанавливаются формированиями медицинской службы и службы защиты животных и растений ГО на основе обобщения данных, порученных от наблюдательных постов, разведывательных звеньев и групп, а также от метеорологических и санитарно-эпидемиологических станций.

Для предотвращения распространения инфекционных болезней, локализации и ликвидации зон и очагов бактериологического (биологического) поражения распоряжением руководителя ГО области устанавливается карантин и обсервация.

Карантин — это система противоэпидемических и режимно-ограничительных мероприятий, направленных на полную изоляцию всего очага поражения и ликвидацию в нем инфекционных заболеваний. Карантин вводится при бесспорном установлении факта применения противником бактериальных средств и главным образом в тех случаях, когда примененные возбудители болезней, относятся к особо опасным.

На внешних границах зоны карантина устанавливается вооруженная охрана, организуется комендантская служба и патрулирование, регулируется движение. На объектах, где установлен карантин организуется внутренняя комендантская служба. Запрещается выход людей, вывод животных и вывоз имущества. Вход (въезд) может быть разрешен лишь специальным нештатным аварийно-спасательным формированиям (НАСФ) и медицинскому персоналу для оказания помощи по ликвидации последствий применения бактериальных средств.

Объекты, оказавшиеся в зоне карантина и продолжающие свою производственную деятельность, переходят на особый режим работы со строгим выполнением противоэпидемических требований. Рабочие смены разбиваются на отдельные группы (возможно меньшие по составу), контакт между ними сокращается до минимума. Питание и отдых рабочих и служащих организуется по группам в специально отведенных для этого помещениях. В зоне карантина прекращается работа всех учебных заведений, зрелищных учреждений, рынков и базаров.

В том случае, когда установленный вид возбудителя не относится к группе особо опасных инфекционных болезней и нет угрозы массовых заболеваний, введенный карантин заменяется обсервацией.

Под обсервацией понимают проведение в очаге поражения ряда изоляционно-ограничительных и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний. Режимные мероприятия в зоне обсервации в отличие от карантина включают: максимальное ограничение въезда и выезда, а также вывоза из очага имущества без предварительного обеззараживания и разрешения эпидемиологов; усиление медицинского контроля за питанием и водоснабжением; ограниченные движение

по загрязненной территории, общение между отдельными группами людей и другие мероприятия.

В зонах карантина и обсервации с самого начала их образования проводятся мероприятия по обеззараживанию (дезинфекция), дезинсекции и дератизации (уничтожение насекомых и грызунов).

Рассмотренные очаги поражения являются следствием применения противником одного из средств массового поражения. Иногда такие очаги могут частично или полностью перекрывать друг друга. В этих случаях возникают очаги комбинированного поражения.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** С целью проверки усвоения материала делаю краткий опрос обучаемых.