

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Архангельской области «Архангельский государственный многопрофильный колледж»

**ГИГИЕНА ПОЧВ**

**Влияние механических, химических, биологических свойств почвы на здоровье животных.**

 Почвой называют поверхностный слой коры земного шара. Почва состоит из трех горизонт

-Верхний горизонт обычно более темного цвета. В нем развиваются корни растений. Отмершие лисья и стебли истлевают и образуют перегной.

 -Второй горизонт светлого цвета. В нем содержится меньше перегноя. В нем хуже удерживается перегной и соли, так как вода просачивающаяся в почву вымывает их сильнее, чем из первого горизонта.

-Третий горизонт по окраске напоминает ту породу, из которой образовалась почва. Сюда поступает вода, проникающая из верхних горизонтов и приносит вымытые из них вещества, часть которых здесь оседает. Третий горизонт обычно более плотный и твердый.

**Свойства почвы**

1. Минералогический состав почвы.

 В состав почвообразующих пород и почв входят первичные и вторичные минералы.

 -Первичные - минералы магматических пород. -Вторичные минералы возникли из первичных под воздействием климатических и биологических факторов.

2. Механический состав почвы. Почва состоит из частиц различной величины. По механическому составу различают почвы песчаные, супесчаные, суглинистые и глинистые. Песчаные почвы содержат свыше 80% песка, супесчаные – свыше 70 % песка и 10-30% глины, суглинистые 30-60 % глины и глинистой – свыше 60% глины.

 Механический состав влияет на водно-физические, физическо-механические, воздушные и тепловые свойства, окислительно-восстановительные условия, поглотительную способность, накопление в почве гумуса, зольных элементов и азота.

3. Химический состав почвы. Почва состоит из минеральных, органических и органоминеральных веществ. Источником, которых являются минеральные соединения – горные породы, из которых слагается твердая оболочка земной коры (литосфера). Органические вещества поступают в почву в результате жизнедеятельности растительных и животных организмов, населяющих почву. В составе почв обнаружены почти все известные химические элементы.

**Физические свойства почвы**

 К физическим свойствам почвы относят структуру, водные, воздушные, тепловые, общие физические и физико-механические свойства, которые имеют и определенное гигиеническое значение. Общие физические свойства: плотность почвы, плотность твердой фазы и пористость.

 - Плотность почвы – это масса единицы объема абсолютно сухой почвы. Выражают в граммах на 1 см3. Плотность минеральных почв составляет 0,9-1,8 г/см3.

 -Плотность твердой фазы почвы – это отношение массы ее твердой фазы к массе воды в том же объеме при t+40С. она зависит от соотношения в почве компонентов органических и минеральных частей почвы. Для минеральных горизонтов плотность твердой фазы 2,4-2,6 г/см3;

 - Пористость почвы – это выражение суммарного объема всех пор между минеральными и органическими частями твердой фазы почвы. Поры заполняются воздухом, водой и большим количеством организмов. Пористость выражают в процентах от общего объема почвы. Пористость почвы имеет большое санитарно-гигиеническое значение. Если она составляет менее 60-65%, то в ней создаются более оптимальные условия для процессов самоочищения от биологических и химических загрязнений, чем в почвах при высокой пористости;

 - Водный режим. Водным режимом наз. совокупность всех поступлений влаги в почву, передвижение, удержание в грунтах и удаление влаги из почвы. Основные источники увлажнения почвы – атмосферные осадки и грунтовые воды. Влага в почве постоянно движется – поглощается растениями, испаряется и перемещается в глубокие горизонты;

 Водопроницаемость – это способность почвы впитывать и пропускать через себя воду, поступающую с поверхности.

 Различают две стадии водопроницаемости: впитывание и фильтрацию.

 *Впитывание* – поступление воды в толщу почвенного грунта в условиях, когда почвы лишь частично   заполнены водой.

 *Фильтрация* возможна при условии, когда почвенные поры полностью насыщены водой, т.е. происходит движение в условиях сплошного потока жидкости (при выпадении большого количества осадков, бурном снеготаянии или орошении);

 Влагоемкость - это способность почвы удерживать в своих порах определенное количество воды.

 Влагоемкость зависит от пористости, и ее выражают в процентах к весу сухой почвы. Больше воды содержится в мелкозернистых почвах. Наибольшая влагоемкость у торфяников (500-700%). При повышенной влагоемкости почвы образуется сухость в помещениях, для содержания собак;

 Гигроскопичность почвы – это способность почвы поглощать из воздуха парообразную воду.

 Эта способность зависит от строения и состава почвы, а также влажности воздуха. Мелкозернистые глинистые и гумусные почвы имеют большую гигроскопичность. Если относительная влажность воздуха повышается до 100%, то почва, насыщаемая водой, характеризуется максимальной гигроскопичностью. Это необходимо учитывать при выборе места под строительство питомников;

 Воздухопроницаемость – способность почвы пропускать через себя воздух.

 Количество воздуха в почве колеблется от 10 до 40%. По своему составу он отличается от атмосферного. В почвенном воздухе наиболее динамичны кислород и углекислый газ. По мере углубления в почву снижается количество кислорода, который расходуется на окисление органических веществ почвы, и возрастает концентрация углекислого газа.

 На газообмен влияют диффузия, изменение температуры почвы, барометрическое давление, количество влаги в почве, направление и скорость ветра, изменение грунтовых вод;

 Тепловой режим почвы. С тепловым режимом связана энергия происходящих в почве биологических, химических, физических и биохимических процессов. Основным источником теплоты является лучистая энергия Солнца. При поглощении поверхностью почвы солнечная энергия превращается в тепловую. Степень и глубина прогревания почвы зависят от ее отражательной способности, теплопроводности и теплоемкости. Сухие, темные, богатые черноземом почвы прогреваются значительно скорее, чем светлые и серые. Температура почвы в течение суток и года мало изменяется и по мере углубления значительно снижается.

 Зимой на глубине нескольких метров она выше температуры воздуха, а летом – наоборот. Это учитывают при определении глубины прокладки канализационных водопроводных труб, устройстве подвалов и погребов.

 Тепловой режим влияет на рост и развитие растений. Температура почвы влияет на формирование климата местности и микроклимата конкретного пастбищного участка, выгульных дворов, животноводческих помещений.

 Во всех этих случаях первоначально производят санитарно-топографическое обследование земельного участка. При  осмотре местности отмечают ее рельеф (возвышенность, низина), тип почвы (подзолистая, чернозем, торфяная), механический состав (глинистая, суглинистая, супесчаная, песчаная), структура (комковатость или распыленность), характер растительного покрова  (ботанический состав, урожайность, наличие ядовитых и вредных растений), водный режим (степень влажности, уровень и направление движения грунтовых вод, близость и характер наземных водоемов), источники загрязнения почвы различными нечистотами.

**Влияние почвы на здоровье и продуктивность животных**

 Экскременты животных и птицы благодаря высокому содержанию органического вещества, а также питательных элементов (фосфор, калий, микроэлементы) для растений издавна считаются ценным удобрением.

 Экскременты собак и кошек не являются удобрениями.

 Однако внесение их в избыточных количествах, то есть в дозах, которые превышают потребности растений, ведет к нарушению механизма преобразования и может ухудшить свойства грунта (водопроницаемость, влагоемкость, содержимое кислорода, и др.), а, следовательно, и плодородие почвы.

 Почва наряду с воздухом и водой оказывает прямое и косвенное влияние на здоровье и продуктивность животных (рабочих качеств). От химического состава почвы зависит качество произрастающей на ней растительности, возникновение многих болезней животных связано с недостатком или отсутствием в почве минеральных солей и микроэлементов. Состав и загрязненность почвы оказывают большое влияние на состав и санитарные качества грунтовых вод. В результате использования последних возможны различные заболевания животных.
Почва, загрязненная большим количеством органических отбросов, является благоприятной средой для развития различных микроорганизмов, зародышей гельминтов и личинок насекомых.

 При непосредственном соприкосновении животных с такой почвой или при поедании растений, выращенных на ней, могут возникнуть инфекционные и инвазионные болезни животных. Кроме того, почва и подпочвенный грунт существенно влияют на температурно-влажностный режим животноводческих помещений, их долговечность, санитарно-гигиеническое состояние территории ферм и летних лагерей. От свойств почвы зависит интенсивность процессов минерализации органических отбросов, попадающих в нее, и длительность сохранения возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.
 Характер воздействия почвы на животных зависит от ее механического состава, физических, химических и биологических процессов, протекающих в ней.

 Исследования показывают, что внесение в почву экскрементов животных в дозах, которые превышают оптимальную (45 т/га на год), негативно отражается на плодородии почв и жизнедеятельности микроорганизмов и растений. Например, в грунте появляется избыток растворимых солей, которые могут задерживать рост, или вымываются в грунтовые воды.

 Почва, загрязненная большим количеством органических отбросов, является благоприятной средой для развития различных микроорганизмов, зародышей гельминтов и личинок насекомых. При непосредственном соприкосновении животных с такой почвой или при поедании растений, выращенных на ней, могут возникнуть инфекционные и инвазионные болезни животных.

 Кроме того, почва и подпочвенный грунт существенно влияют на температурно-влажностный режим помещений для содержания собак, их долговечность, санитарно-гигиеническое состояние территории питомника, и летних лагерей. От свойств почвы зависит интенсивность минерализации органических отбросов, попадающих в неё, и длительность сохранения возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

**Влияние собачьих экскрементов на почву**

 Собаки – плотоядные животные, помимо растительной пищи, в их рацион входит и пища животного происхождения. В связи с этим, в желудочно-кишечном тракте собак имеется ряд ферментов и специфическая микрофлора, которая позволяет им переваривать такую пищу. А это означает, что их экскременты содержат остатки мясной белковой пищи, которая разлагается дольше (вы наверняка обращали внимание на «древние» уже побелевшие экскременты, которые месяцами «украшают» газоны), выделяя в почву токсины. Собачий кал имеет слишком высокую химическую активность и очень медленно разлагается, что, в случае применения его в качестве удобрения, приведет к тому, что растения просто «сгорят» и погибнут. Так что, если весной на газоне появились проплешины – скорее всего это результат того, что в этом месте лежала неубранная кучка. Трава в этом месте вырастет не скоро.

 Внутри собачьей кучки живут миллионы бактерий. И далеко не все из них безвредны. В собачьей какашке можно найти бактерии сальмонеллы, кокцидии, а также возбудителей парво и короновирусных инфекций. Закапывая кучку, вы только облегчаете путь бактерий в грунтовые воды, а оттуда в водоёмы города. Разлагаясь, собачья кучка со временем превращается в пыль, которая разносится на значительное расстояние ветром. Вместе с ней в путешествие отправляются и все бактерии и яйца паразитов. Аллергологи утверждают, что собачий кал – это достаточно сильный раздражитель, который может негативно влиять на самочувствие людей, больных аллергией или астмой. В отдельных случаях, он может вызвать даже астматический приступ. Всего в одном грамме собачьих фекалий содержится около 23 миллионов бактерий и примерно 82 вида гельминтов! 32 из них могут паразитировать и в человеческом организме. И речь тут идет не только об обычных острицах, но и о таких экзотических видах глистов, как бычий цепень, власоглав или солитер. Глисты легко попадают в организм человека и могут вызывать тошноту, расстройство желудка, недомогания и много других неприятностей со здоровьем. Серьёзную опасность представляет эхинококоз. Это хроническое паразитарное заболевание, которое поражает печень, легкие и другие органы кистами личинковой формы ленточного гельминта Эхинококус гранулёза.

 В санитарно-гигиенической практике необходимость изучения почвы возникает: при строительстве населенных мест, животноводческих ферм и комплексов, промышленных предприятий, при устройстве колодцев, при выборе способов очистки твердых и жидких отбросов почвенным методом, при оценке эффективности их работы и т.д. Эти данные дополняются сведениями об эпидемиологическом и эпизоотологическом состоянии в районе, о наличии и динамике заболеваний, связанных с загрязнением почвы (сибирская язва, ботулизм, кишечные инфекции, гельминтозы и др.). Если поблизости находятся промышленные предприятия, следует получить сведения о количестве и составе выбросов, загрязняющих почву.

 Одновременно с основными питательными элементами (азотом, фосфором и калием), которые содержатся в экскрементах животных, в почву попадают и могут накапливаться в токсичных концентрациях и другие соединения, которые негативно влияют на грунт и растения.