

**Лекция:**

**«Общий клинический анализ кала»**

**Часть 1. Значение анализа,  
сбор материала,  
макроскопическое исследование**

**ПМ.02 Диагностика и лечение заболеваний  
сельскохозяйственных животных**

❖ Кал животных необходимо подвергать лабораторному исследованию при всех клинических случаях нарушения пищеварения

❖ Исследование каловых масс имеет большое значение для выявления заболеваний желудочно-кишечного тракта, связанных с нарушениями секреторной, двигательной, переваривающей и всасывающей функции желудка и кишечника.

❖ Исследование испражнений помогает в диагностике язвенных и воспалительных процессов, нарушений функции печени и поджелудочной железы, инвазий кишечными паразитами, кишечных инфекций.


- ❖ Перистальтика и антиперистальтика передвигают химус назад и вперед вдоль кишечного тракта, способствуя всасыванию растворенных веществ.
- ❖ К концу кишечника приходит все более сгущающийся материал, который и образует кал (faeces, kopros).
- ❖ Кал содержит непереварившиеся остатки корма, переварившиеся, но не всосавшиеся вещества, остатки пищеварительных соков, ферменты, продукты жизнедеятельности клеток кишечника (слизь, слущившиеся клетки), продукты жизнедеятельности микрофлоры, холестерин, копростерин, уробилиноген и другие вещества, удаляемые через кишечник (экскреты).

❖ Состав кала изменчив и зависит от количества и качества корма, соотношения грубых и мягких веществ в ней.

❖ Легко усвояемый корм оставляет мало кала, но всякое прибавление к рациону грубых кормов, особенно клетчатки, увеличивает количество кала



# Показатели общего клинического анализа кала:

- макроскопическое исследование;
  - микроскопическое исследование;
  - химическое исследование;
  - цитологическое исследование;
  - бактериологическое исследование;
  - микологическое исследование;
  - соскоб с прямой кишки;
  - гельминтологическое исследование.
- 

# 1. Макроскопическое исследование

## 1.1 Сбор материала

- ✓ Правильный сбор и доставка в лабораторию материала (фекалий) без всяких примесей (моча, лекарственных веществ и пр.) является необходимым условием для получения точных результатов их исследований.
- ✓ Фекалии собирают после дефекации животных в сухую чистую посуду (стеклянные или готовые пластмассовые стаканчики), для бактериологического исследования используют специальные стеклянные стерильные пробирки.

# 1. Макроскопическое исследование

## Сбор материала (продолжение)

- ✓ При необходимости фекалии извлекают из прямой кишки животного, для этого используют увлажненную ватную палочку или специальный зонд для взятия проб.
- ✓ Также можно использовать пробу с перчатки после мануального ректального исследования.
- ✓ Обычно исследуют кал утренней дефекации
- ✓ Особенно важно исследовать свежие испражнения для обнаружения простейших и яиц гельминтов

# 1. Макроскопическое исследование

## Сбор материала (продолжение)

- ✓ Кал должен быть доставлен в лабораторию не позднее 8-12 часов после дефекации и хранится до исследования в холодильнике.
- ✓ Для исследования на наличие простейших – анализ не позднее 15-20 минут после дефекации, для обнаружения цист гельминтов – допустимый срок хранения – 24 часа



# 1. Макроскопическое исследование

## 1.2 Подготовка животного

- ✓ Рекомендуется отменить прием лекарственных препаратов за 2-3 дня до исследования
- ✓ Нежелателен прием препаратов железа (м.б. ложноположительная реакция на скрытую кровь), а также препаратов, влияющих на перистальтику ЖКТ
- ✓ Недопустимо исследовать кал после клизм и рентгенологического исследования с применением контрастных веществ

# 1. Макроскопическое исследование

## 1.3 Общие свойства кала

- ✓ Определяются при макроскопическом исследовании
- ✓ Обращают внимание на физические характеристики:

1.3.1 количество,

1.3.2 форма,

1.3.3 консистенция,

1.3.4 запах,

1.3.5 цвет,

1.3.6 наличие примесей.

## 1.3.1 Количество каловых масс

- ✓ Количество кала зависит от объема и характера принятого корма, вида ж-го, возраста, массы тела
- ✓ Большое содержание клетчатки в корме обуславливает выделение животными большого количества, и наоборот, при скармливании и концентратов (овес, отруби) кала выделяется мало. При питании мясом оно усваивается почти целиком.
- ✓ У здорового крупного рогатого скота за сутки выделяется от 15 до 35 кг кала, у лошади - 15-20 кг, у мелкого рогатого скота и свиней - 1-3 кг, у собак среднего размера - 0,2-0,5 кг.
- ✓ Количество каловых масс увеличивается при поражении желудка, поджелудочной железы, при повышенной моторной функции кишечника (бродильной диспепсии, энтероколитах).
- ✓ Уменьшение образования и выделения фекалий отмечают при малом потреблении корма, запорах.

## 1.3.2-1.3.3 Форма и консистенция каловых масс

- ✓ Нормальная консистенция варьируется в зависимости от вида и возраста животных.
- ✓ В норме у крупного рогатого скота кал содержит около 85% влаги, кашицеобразный и имеет форму «волнообразной лепешки», а при кормлении бардой – жидкий, бесформенный.
- ✓ У овец и коз - фекалии содержат около 55% воды в виде овальных горошин.
- ✓ У лошадей содержание воды при сухом корме около 75% и представляют собой овально-продолговатые скибулы;
- ✓ У собак, кошек, свиней – содержание воды зависит от типа кормления и колеблется в пределах 65-75%, в форме цилиндров и консистенции от кашицеобразнотестоватой до плотно-тестоватой,
- ✓ У птиц - улиткообразной формы, кашицеобразной консистенции.
- ✓ У молодняка всех животных (в подсосный период) фекалии кашицеобразные.

**Таблица 1. Изменение консистенции кала при различных патологиях**

Консистенция	Патологическое состояние
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Твердый и сухой кал (обезвоженный),                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Плотный</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Атония кишечника,</li> <li>▪ Спастические колики,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Голодание,</li> <li>▪ Перитонит,</li> </ul> </li> <li>▪ Новообразования толстого отдела кишечника,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ После операций на брюшной полости</li> </ul> </li> </ul>
Кашицеобразный	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Воспалительные процессы в ЖКТ,</li> <li>▪ Гнилостные и бродильные процессы в ЖКТ,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Прием слабительных средств</li> </ul> </li> </ul>
Пенистый	Бродильная диспепсия
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мазевидный,</li> <li>▪ Тестообразный</li> </ul> <p>(с большим количеством жира)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поражения поджелудочной железы,</li> <li>▪ Закупорка желчного протока (холестаз)</li> </ul>

**Таблица 1. Изменение консистенции кала при различных патологиях  
(продолжение)**

<b>Консистенция</b>	<b>Патологическое состояние</b>
Вязкий глинистый	Желтухи
Жидкий	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Энтериты</li><li>▪ Энтероколиты</li><li>▪ Диспепсии</li><li>▪ Глинистые инвазии</li><li>▪ Отравления</li><li>▪ Вирусные заболевания</li></ul>
В виде рисового отвара	Протозоозы





**Фото 1-3. Форма и  
консистенция каловых масс у  
крупного рогатого скота при  
различных типах кормления и  
условиях содержания**





**Фото 4. Форма и  
консистенция каловых масс  
у лошади**



**Фото 5. Форма и  
консистенция каловых  
масс у мелкого рогатого  
скота**





**Фото 6. Форма и  
консистенция каловых масс  
у кролика**



**Фото 7. Форма и  
консистенция каловых  
масс у плотоядных и  
свиней**

## 1.3.4 Запах каловых масс

- ✓ Запах кала у здоровых животных специфичен.
- ✓ Свежевыделенный кал имеет запах, зависящий от присутствия индола и скатола – продуктов гниения белков, летучих жирных кислот.
- ✓ Кал овец, коз и кроликов не обладает сильным специфическим запахом.
- ✓ Наиболее сильно выражен у плотоядных (резкий неприятный)
- ✓ У травоядных животных – кисловатый (в связи с обилием растительной пищи)

## Изменение запаха каловых масс (продолжение)

- ✓ Ахоличный кал, меконий и кал при голодании запаха не имеет.
- ✓ При мясном кормлении запах кала резкий, неприятный, с оттенком сероводорода.
- ✓ Молочное кормление придает калу кисловатый запах.
- ✓ Резко кислый – при бродильной диспепсии, резко гнилостный – рак кишечника.
- ✓ Чем сильнее процессы брожения и гниения, тем запах фекалий сильнее, и, наоборот, чем чаще дефекация и чем она обильнее, тем запах слабее.

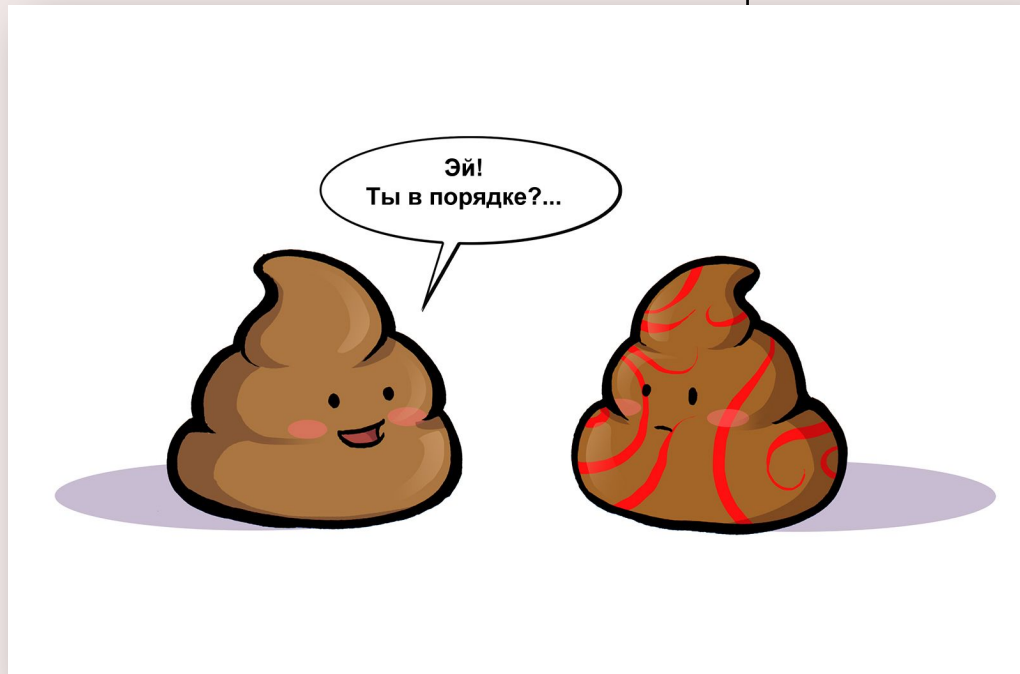
## 1.3.5 Цвет каловых масс

- ✓ Цвет кала зависит от пигмента (стеркобилина) – производного билирубина, а также от вида корма и наличия примесей.
- ✓ У молодняка меконий желто-зеленого цвета из-за наличия в нем билирубина, а в последующем приобретает темно-желтый цвет, который обусловлен присутствием стеркобилина.
- ✓ У травоядных при пастбищном содержании каловые массы зеленоватого цвета, при кормлении грубыми кормами без примеси концентратов – желтобурые, зерновые придают, особенно кукуруза, сероватые оттенки.
- ✓ У свиней глинисто-желтого цвета.
- ✓ У плотоядных цвет кала зависит от типа кормления: при мясном типе - темно-коричневый, при молочном кормлении кал становится светлее, при преобладании круп, мучных кал приобретает сероватые оттенки.
- ✓ У кроликов при кормлении сеном - оливкового цвета, после кормления зерном желто-бурого цвета.



## Таблица 2. Изменение цвета кала при различных патологиях

Цвет	Патологическое состояние
Черный (мелена – дегтеобразный, следствие кровотечений в ЖКТ)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Прием препаратов железа, висмута, активированный уголь</li><li>▪ Кровотечения из верхних отделов ЖКТ<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Скармливание кормов (свекла)</li></ul></li></ul>
Наличие алой крови	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Кровотечения из нижних отделов ЖКТ</li></ul>



**Таблица 2. Изменение цвета кала при различных патологиях  
(продолжение)**

<b>Цвет</b>	<b>Патологическое состояние</b>
Зеленоватый	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отравления</li> </ul>
Темно – зеленый	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Прием каломели, осарсола, карболена</li> <li>▪ Большое количество желчи</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Глинисто – серый (ахолический),</li> <li>▪ Землистый</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Холестаз</li> <li>▪ Недостаточность экзокринной функции поджелудочной железы</li> <li>▪ Тяжелые воспалительные процессы в кишечнике</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Светло-желтый (белый),</li> <li>▪ Желтовато-белый</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Диспепсия</li> <li>▪ Холестаз</li> <li>▪ Дисбактериоз</li> <li>▪ Препараты бария</li> </ul>
Желто-коричневый	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Прием сантонина</li> </ul>



**Фото 8-10. Изменение цвета кала (верхнее левое – ахолия, нижнее левое – мелена, верхнее правое – зеленое окрашивание)**

## 1.3.6 Наличие примесей в каловых массах

**К примесям, определяемым в кале, относятся:**

- Слизь,
- Гной,
- Кровь,
- Непереваренные кусочки пищи,
- Конкременты,
- Гельминты,
- Кусочки тканей



## Таблица 3. Примеси в кале при различных патологиях

Примесь	Патологическое состояние
Слизь	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Воспалительные процессы в кишечнике<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Глистные инвазии</li></ul></li><li>▪ Защитная реакция при запорах и колитах</li></ul>
Кровь	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Кровотечение в нижних отделах ЖКТ</li><li>▪ Профузные кровотечения из верхних отделов ЖКТ<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Глистные инвазии</li></ul></li><li>▪ Вирусные заболевания (чума плотоядных)<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Парапроктиты<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Травмы</li><li>▪ Отравления</li></ul></li></ul></li></ul>

**Таблица 3. Примеси в кале при различных патологиях (продолжение)**

<b>Примесь</b>	<b>Патологическое состояние</b>
Конкременты	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Холестериновые и билирубиновые камни (при холестазах)</li><li>▪ Панкреатические камни из углекислых и фосфорнокислых солей при хронических панкреатитах</li><li>▪ Кишечные копролиты (спрессованные каловые массы при запорах)</li></ul>
Кусочки тканей	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Распад новообразований</li><li>▪ Травматические энтериты и энтероколиты</li><li>▪ Вирусные и бактериальные заболевания, сопровождающиеся десквамацией (слущиванием) эпителия ЖКТ</li></ul>
Кусочки непереваренной пищи (лиенторея)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Холестаз</li><li>▪ Снижение экзокринной функции поджелудочной железы (панкреатиты, новообразования)</li><li>▪ Ускорение пассажа кишечного содержимого (диареи различной этиологии)</li><li>▪ Язвенные процессы в ЖКТ</li></ul>

**Таблица 3. Примеси в кале при различных патологиях (продолжение)**

<b>Примесь</b>	<b>Патологическое состояние</b>
Гной	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Инфекционные заболевания (мыт лошадей, туберкулез)<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Распад новообразований ЖКТ<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Абсцессы ЖКТ</li></ul></li></ul></li><li>▪ Новообразования предстательной железы с образованием свищей в полость ЖКТ</li></ul>
Гельминты	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Глистные инвазии</li></ul>
Пузырьки воздуха и газов	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Усиленное брожение и гниение при воспалительных процессах в кишечнике</li></ul>
Инородные тела	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ У лошадей – песок, глина, земля, тряпки, энтеролиты</li><li>▪ У КРС – металлические предметы, кусочки железа, тряпки, ремни<ul style="list-style-type: none"><li>▪ У овец – шерсть, трихобезоары</li></ul></li><li>▪ У собак – монеты, пуговицы, стебли травы, шерсть, остатки пищи (сухожилия, перья, кости), игрушки</li></ul>



**Фото 11-12.**  
Слизь в кале (вверху),  
гельминты в кале  
(справа)

