

**КОМИТЕТ ВЕТЕРИНАРИИ И РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

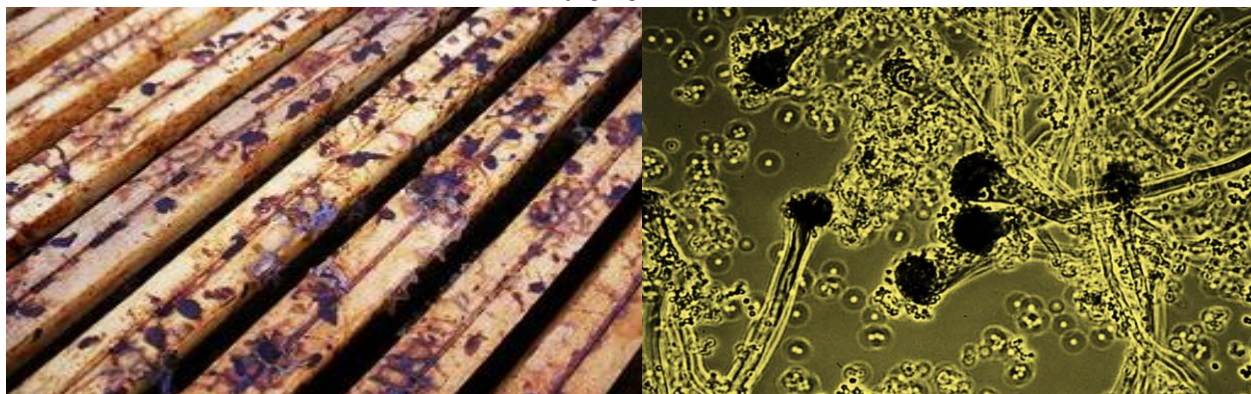
**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И  
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ**

**Кафедра “ПАРАЗИТОЛОГИЯ”**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА**

Доцента к.в.н. Ш.Н.Насимова для открытого лекционного урока по предмету  
“Болезни рыб и пчёл” на тему: “Сальмонеллёз и аспергиллёз пчёл” для  
студентов 3-курса 307 группы факультета Ветеринарной профилактики и  
лечения



**Составитель:**

**Насимов Ш.Н.** - Доцент кафедры «Паразитологии» кандидат ветеринарных наук.

**Рецензенты:**

**Уроков К.Х.** – Доцент кафедры «Паразитологии» д.ф.в.н.

**Ибрагимов Ф.Б.** - Заведующий кафедрой «Ветеринарно санитарная экспертиза»  
доцент, к.в.н.

## САЛЬМОНЕЛЛЁЗ И АСПЕРГИЛЛЕЗ ПЧЕЛ

<i>Учебные часы: 2 часа</i>	<i>Количество студентов: 19</i>
<i>Форма и вид учебного занятия</i>	Лекция – информационная; Тема: Сальмонеллёз и аспергиллёз пчёл
<i>План учебной лекции</i>	1. Сальмонеллёз пчёл. 2. Этиология, эпизоотология, патогенез. 3. Аспергиллёз пчёл. 4. Этиология, эпизоотология, патогенез. 5. Экономический ущерб.
<i>Задачи учебного занятия:</i> Формирование у студентов теоретических и практических знаний и навыков по этиологии, эпизоотологии, течению и клиническим проявлениям, патологическим изменениям, диагностике, лечению, профилактике и контролю сальмонеллёза и аспергиллёза медоносных пчёл.	
<i>Педагогические задачи:</i> Дать студентам теоретические знания, практические навыки и методические подходы, а также формирование научного мировоззрения.	<i>Результаты учебной деятельности:</i> <i>Студент:</i> Получит знание о происхождении болезни, экономическом и социальном вреде. Уметь применять на практике клинико-патологические и лабораторные исследования
<i>Техника и метод обучения</i>	Лекция, «атака умственная», блитс опрос, Стратегия: 3-ХЗ-Уз.
<i>Средства обучения</i>	Текст лекции, доска, презентационный материал, видеопроектор, ноутбук, раздаточный материал.
<i>Вид обучения</i>	Общий, коллективный, групповой.
<i>Условия для обучения</i>	Аудитория оформленная видеотехническим средством и другими приспособлениями для проведения лекционных занятий.
<i>Мониторинг и оценивание</i>	Вопросы и ответы; устный контроль

## 1.1. Технологическая карта лекционного занятия

<i>Время и этапы деятельности</i>	<i>Содержание деятельности преподавателя</i>	<i>Содержание деятельности слушателя</i>
<p>I. Этап введения в тему (10 минут)</p>	<p>1.1. Постановление Президента Республики Узбекистан О дополнительных мерах, направленных для развития пчеловодства и укрепление кормовой базы отрасли.</p> <p>1.2. Объявляется сегодняшняя тема занятия по предмету, объявляется цель и задачи урока а также производит связь с практикой.</p> <p>Ознакомливает со списком литературы (slyd).</p> <p>1.3. Используя методику «умственная атака» активизирует аудиторию, по известным понятиям темы. Предложения студентов записывается на доске</p> <p>1.4. Студентам нужно будет сказать, что в конце занятия сделают заключение по этим вопросам.</p>	<p>Студенты слушают</p> <p>Слушают и записывают</p> <p>Высказывают свое мнение</p>
<p>II. Основной этап (60 минут)</p>	<p>2.1. По теме начнётся лекционная часть материала. Излагается план темы.</p> <p>2.2. Используя материалы презентации, лекция демонстрируется на экран и преподаватель излагает по порядку, согласно плана лекции.</p> <p>2.3. Студентам рассказывает значение своевременной диагностики болезней сальмонеллёза и аспергиллёза медоносных пчёл, лечение и профилактику болезни.</p>	<p>Слушают, отвечают на поставленные вопросы.</p> <p>Ключевые и опорные термины и понятия обсуждают, записывают в тетрадь.</p>
<p>III. Итоговый этап (10 минут)</p>	<p>3.1. В конце занятия сделают итоговое заключение. Студентам необходимо объяснить что полученные по теме знания и навыки где и как могут использовать.</p> <p>3.2. Сделают анализ проведённого урока по освоенным знаниям студентов. Можно объявить оценку по теме, отличившимся студентам.</p> <p>3.3. Студентам объявляется домашнее задание.</p>	<p>Вопросы задают и записывают задание</p>

## Список использованной литературы

### Основная литература

1. Sh.N.Nasimov, V.A.Gerasimchik, Z.B.Mamatova, F.A.Xabibov. “Asalari kasalliklari va zararkundalari” O‘quv qo‘llanma. “Fan ziyosi” nashriyoti. Toshkent. 2021.-234bet
2. Герасимчик В.А., Садовникова Е.Ф. “Болезни рыб и пчел” Учебное пособие. Минск, 2017.-336с

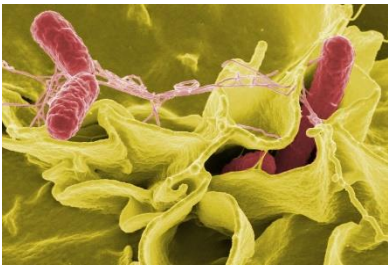
### Дополнительная литература

3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022. - 416 bet.
4. А.И.Исамухаммедов, Х.К.Никадамбаев “Асалари касалликлари ва зараркундалари”. Ўқув қўлланма. Тошкент. 2013.-148бет
5. Интернет сайты: <http://www.med-class.ru> <http://www.ziyonet.com>,  
<http://www.infect.ru> Email:veterinariy@actavis.ru, Email:Zooveterinariya@mail.ru

### Тема лекции: САЛЬМОНЕЛЛЁЗ И АСПЕРГИЛЛЕЗ ПЧЕЛ

- План:**
1. Сальмонеллёз – эпизоотология, этиология, патогенез
  2. Аспергиллез – эпизоотология, этиология, патогенез
  3. Профилактика болезней

**Эпизоотология.** Salmonellosis (син. паратиф) — инфекционная болезнь пчел, вызываемая бактериями рода сальмонелла. Источником инфекции пчёл являются больные и здоровые (микробоносители) животные: крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, лошади, кошки, собаки, крысы, мыши, лисицы зайцы кролики, домашние и дикие птицы, а фактором передачи – растения с загрязнённых фекалиями почв. Особо опасные источники сальмонеллёза пчёл – сточные воды и водоёмы, загрязнённые фекалиями животных и человека, а также неблагоустроенные уборные, скотные дворы и пастбища, где создаётся высокая концентрация этих бактерий. Возбудители болезни пчелы заносят в улей с водой, нектаром и пыльцой, загрязнённые сальмонеллами. Инфекция распространяется между семьями на пасеке пчёлами-воровками, блуждающими пчёлами, трутнями, а также при перестановке соторамок с мёдом и пчёлами. Болезнь зарегистрирована во многих странах, особенно на пасеках, где не соблюдаются ветеринарно-санитарные правила их содержания (расположение пасек вблизи животноводческих помещений, отсутствие воды, недоброкачественные корма). При неблагоприятных условиях содержания, когда организм пчёл ослабевает и нарушается барьерная функция кишечника, развивается заболевание, сопровождающееся высокой смертностью. Из пищеварительного тракта пчелы возбудитель проникает в гемолимфу. У инфицированных пчел наблюдается увеличение брюшка, диарея, экскременты клейкие, зловонные и имеют желто-бурый цвет.



Сальмонелла вызывает тяжелое поражение в кишечнике пчёл. (*Salmonella typhimurium*)

**Этиология заболевания.** Пчелы обычно заболевают в конце зимы и весной при нарушении условий содержания. Заболевшие пчелиные семьи до выставки из зимовника, сильно беспокоятся, шумят, вылетают из ульев и погибают. Также болезнь может проявляться и в различное время года через 8-14 дней после заражения. Летом у заболевших пчёл отмечается вялость, увеличение брюшка, паралич крыльев и ножек. У заболевших особей поражается кишечник, они страдают поносом, выделяя во время весеннего облёта зловонные, клейкие, полужидкие фекалии жёлто-бурого цвета. Соты испачканы экскрементами. Со дна улья (через леток) можно извлечь большое количество подмора. В конце зимы или ранней весной гибнут до 50—60% пчелиных семей.

Из летка распространяется гнилостный запах — следствие разложения испражнений пчел. При вскрытии погибших пчёл кишечник вздут, грязно-серого или желтовато-серого цвета, при извлечении легко рвётся.



Первая картинка пчелы вышли из зимовки и начинается весенний облёт, у пчёл наблюдается зловонный понос. Пчелы малоактивны.



Испачканная соторамка при болезни пчёл сальмонеллёзом

**Клиническая картина.** При обследовании гнезда обнаруживают следы каловых масс на сотах, подмор на дне улья, ослабление пчелинной семьи. Заболевшие пчелы до выставки из зимовки (Февраль - Март) беспокоятся, шумят, иногда насекомые выползают из улья и погибают около летка. Из летка распространяется гнилостный запах – следствие разложения испражнений пчёл. Весенний облёт не дружный. Со дна улья (через леток) извлекают большое

количество подмора. В конце зимы или в начале весны погибает до 50-60% особей пчёл. Больные пчёлы становятся вялыми, ослабевают, ползают с раздутым брюшком у летка или на дне улья.



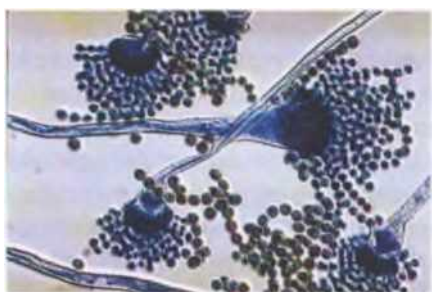
Пчёлы малоактивны и ползают около летка



Из летка собирается большое количество подмора

**АСПЕРГИЛЛЕЗ** (аспергилломикоз, каменный расплод) — инфекционная болезнь взрослых пчел и расплода, вызывающая их гибель и высыхание.

**ЭТИОЛОГИЯ.** Возбудители — грибы рода *Aspergillus* видов *flavus*, реже *niger* и *fumigatus*. Грибы рода *Aspergillus* относятся к



Плодовые тела со стеригмами и прикрепленными к ним конидиями

высшим грибам, образующим септированный мицелий и плодовые тела со стеригмами и прикрепленными к ним конидиями, напоминающими цепочки бусинок или капельки воды, вытекающие из лейки. Поэтому эту плесень называют леечной (рис. 101). Споры, находящиеся на стеригмах, круглые, с гладкой или шиповатой поверхностью.

Выращивают аспергилл при +25—30 °С на среде Чапека. Через

3—4 дня *A. flavus* образует желто-зеленые колонии с мелкозернистым воздушным мицелием, по краям белого или желтого цвета. *Aspergillus fumigatus* образует темно-зеленые колонии, *Aspergillus niger* — темно-коричневые.

Во внешней среде споры грибов обладают высокой устойчивостью, неустойчивы они к действию высоких температур. Так, нагревание до +60 °С в течение 30 минут приводит к гибели спор и мицелия; 2—5%-ые растворы фенола и 5%-ый раствор формальдегида также вызывают быструю гибель возбудителя.

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.** Аспергиллы широко распространены в природе. Они обитают в почве, отмерших растительных остатках на поверхности почвы, а также в качестве сапрофитов на живых растениях, в том числе на тычинках и нектарниках. Все породы пчел восприимчивы к возбудителям

аспергиллеза. Наиболее патогенным для пчел и расплода является *A. flavus*. К аспергиллезу также восприимчивы тутовый и дубовый шелкопряды, многие виды диких насекомых, рыбы, птицы, животные, человек.



Личинка, пораженная аспергиллезом

В ульи споры заносятся с нектаром, пыльцой и ветром, пчеловодом — с сотами, где при наличии соответствующих факторов они развиваются в перге, на сотах, погибших личинках, куколках и взрослых пчелах. Наиболее часто болезнь встречается на пасеках, расположенных в затененных местах, с большим травостоем, когда ульи стоят на низких подставках или сырой почве. Особо располагает к заболеванию длительная дождливая погода.

Болезнь возникает весной и поражает отдельные семьи, процент гибели пчел варьируется в зависимости от силы семьи. Личинки и пчелы могут болеть в любом возрасте. Гибель их наступает через 2—3 дня после заражения. При плохой зимовке, большой влажности зимой в улье и ослаблении семья погибает. Весной и летом взрослые особи больной семьи могут покинуть гнездо.

Аспергиллы способны вызвать микоз у насекомых и животных, а также воздействовать на организмы продуктами жизнедеятельности - токсинами, вызывая и микотоксикоз.

**ПАТОГЕНЕЗ.** Заражение пчел и личинок происходит через кишечник при употреблении нектара и пыльцы, инфицированных спорами гриба. Иногда возбудитель проникает в организм через поврежденные различными паразитами наружные покровы. Патогенное действие *A. flavus* заключается не только в образовании мицелия, который прорастает сквозь тело хозяина, но и главным образом в действии выделяющихся токсинов, которые разрушают ткани расплода и взрослых пчел.

Строение гриба способствует его распространению в улье. Пчелы легко могут соприкоснуться со спорами и на ножках, волосках тела, ротовом аппарате переносят их при уходе за расплодом на личинок, а также передают друг другу. Кроме того, при чистке ячеек споры переносятся на здоровые особи более активно, чем при других заболеваниях. Заболевать могут личинки и взрослые особи в любом возрасте.

**КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ.** Больные личинки еле двигаются, затем наступает их быстрая гибель. Проникновение мицелия через наружные покровы наступает уже через 1—2 дня в области головы или между сегментами. Поверхность тела становится кожистой, сморщенной, кремово-белого цвета, исчезает его сегментация (рис. 102).

Свежепораженный расплод покрывается белым, желтым, желто-вато-зеленым, темно-зеленым или черным налетом в зависимости от вида аспергилл. Мумифицированных личинок часто трудно извлечь из ячеек, так как мицелий прикрепляется к стенкам. Иногда поверхность расплода закрывается толстым

желто-зеленым мицелием, имитирующим пыльцу. В закрытых ячейках крышечки большей частью провалившиеся, зараженные личинки лежат отдельными или сплошными участками. Постепенно мицелий поражает большие участки с расплодом, а пчелы не способны удалить мертвый расплод и болезнь прогрессирует.

Взрослые пчелы, пораженные грибом, становятся беспокойными, возбужденными, активно двигаются, покидают улей, полет их становится слабым, тяжелым, вскоре пчела совершенно теряет способность к полету, ослабевает и погибает через несколько часов. Внешне живые, пораженные грибом пчелы не отличаются от здоровых, однако со временем становятся твердыми. При сдавливании брюшка больной пчелы между пальцами ощущается затвердение, оно становится еще более твердым через несколько часов после гибели пчелы. При вскрытии кишечник и другие ткани трудно отделяются и разрушаются.

**ДИАГНОСТИКА.** Диагноз ставят комплексно на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и с учетом микологического анализа. Учитывая патогенные свойства аспергилл для человека, работать следует с соблюдением мер предосторожности. В лабораторию направляют пораженных аспергиллезом пчел с клиническими признаками в количестве не менее 50 или трупы из свежего подмора, а также часть сота (3x15 см) с больным расплодом на разных стадиях поражения или 20—30 погибших личинок в стерильных банках с притертыми пробками.

Исследованию подвергают пчел и личинок. Помещают их на предметные стекла или в чашку Петри, микроскопируют под малым увеличением для обнаружения характерных для аспергилл плодовых тел.

В сомнительных случаях проводят микроскопию культур гриба, выращенных на питательных средах. Затем приготавливают препараты типа «раздавленная капля»: с поверхности погибших пчел и личинок делают соскобы на предметные стекла, в них добавляют каплю жидкости (смесь спирта, глицерина, воды поровну), на каплю помещают покровное стекло и, микроскопируя, обнаруживают характерные для аспергилл элементы, фрагменты гриба.

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ БОЛЕЗНИ.** При установлении диагноза пасеку объявляют неблагополучной и вводят ограничения. Учитывая быстрое и легкое распространение возбудителя и его большую опасность для пчеловодов, сильно пораженные семьи уничтожают - закуривают сернистым газом или формалином, а рамки с сотами и погибшими пчелами сжигают. После тщательной механической очистки улья и инвентарь обжигают огнем паяльной лампы или обрабатывают 5%-ым раствором формальдегида. Место стоянки улья перекапывают на глубину 10—15 см или обрабатывают 4%-ым раствором формальдегида из расчета 10 л/м<sup>2</sup>. Даже при незначительном поражении холстиков, рамок их необходимо сжигать. Работать следует в марлевых повязках, очках; после работы руки и лицо вымыть с мылом.

Воск, полученный от пчелиных семей неблагополучной пасеки, направляют на технические цели. Мед из больных семей нельзя использовать для кормления пчел; он может быть использован только для пищевых целей при условии

термической обработки в кондитерской промышленности. Заготовка пыльцы на неблагополучных пасеках запрещается. Лечение проводят аналогично аскоферозу. Ограничения с пасеки снимают после ликвидации болезни и проведения заключительной дезинфекции.



**Контрольные вопросы:**

1. Этиология сальмонеллёза пчёл?
2. Эпизоотология сальмонеллёза пчёл?
3. Этиология аспергиллёза пчёл?
4. Эпизоотология аспергиллёза пчёл?
5. Меры по оздоровлению пчеловодства (пчелопасеки) от сальмонеллёза или аспергиллёза?

**Домашнее задание для студентов:** Изучить вопросы диагностики болезней.