

6. ПРОТОЗОЙНЫЕ БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ. МЕРЫ БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКИ

Цель занятия: приобрести навыки исследования пчел на протозойные болезни, гельминтозы; получить информацию по современным методам борьбы и профилактике заболеваний пчел.

Материалы и оборудование: биноккулярная лупа, микроскоп, компрессориум, предметные стекла, препаровальные иглы, скальпель, ножницы, вата, пипетка, дистиллированная вода, чашка Петри, смесь Никифорова (спирт-эфир), раствор азур-эозин по Романовскому; исследуемый материал (погибшие пчелы от протозойных болезней), лекарственные препараты и средства для обработки пчел.

Краткие теоретические сведения

Для установления диагноза изучают внешние признаки заболевания, быстроту течения болезни, влияние болезни на матку, взрослых пчел, на поведение последних вне семьи и в улье, изменения их брюшка, гемолимфы и кишечника. Учитывают сезон года и характерные изменения в семье, количество пчел, количество и качество меда, перги, расплода, наличие следов поноса.

Для исследования на нозематоз и грегариноз растирают среднюю кишку умерщвленных пчел на предметном стекле в капле воды и исследуют без окраски при среднем увеличении микроскопа в слегка затемненном поле.

При исследовании на амебиаз извлекают из пчелы кишечник и опускают его в ванночку с водой. При этом мальпигиевы сосуды становятся хорошо видимыми. Их отделяют пинцетом, переносят на предметное стекло, разрывают препаровальными иглами, высушивают на воздухе, фиксируют спирт-эфиром и красят по Гимза – Романовскому. При амебиазе на эпителиальных клетках мальпигиевых сосудов находят вегетативные формы амёб.

Нозематоз пчел

Нозематоз — инвазионная болезнь, сопровождающаяся расстройством кишечника и изменением средней кишки взрослых пчел и маток.

Возбудитель — *Nosema apis* — внутриклеточный паразит эпителиальных клеток средней кишки. Иногда она поражает мальпигиевы сосуды, яичники, подчелюстные железы, гемолимфу.

Морфология. Во внешних условиях (вне организма пчелы) нозема сохраняется в виде спор. Споры ноземы имеют строго овальную форму, длиной 5-6 мкм, шириной 2,2-3 мкм. Снаружи спора покрыта плотной хитинообразной оболочкой. В цитоплазме имеются два ядра, вакуоля и полюсная нить.

Биология развития. Попадая с кормом в среднюю кишку пчелы, спора ноземы прорастает — стадия планонт или амебула. Планонт внедряется в эпителий средней кишки, где начинает делиться — стадия меронта. В результате размножения ноземы эпителиальные клетки средней кишки пчелы быстро заполняются паразитом, утрачивают свои функции, омертвевают, отторгаются от стенки кишечника. В средней кишке ноземы образуют споры, которые с испражнениями выделяются во внешнюю среду.

Устойчивость возбудителя. При температуре ниже 22° и выше 34° нозема приостанавливает свое развитие. Споры ноземы сохраняются в меде и сотах около года, погибают при подогревании меда до 60° в течение 60 мин. Водный 4%-й раствор формалина убивает споры при 25° в течение часа, 2%-й водный раствор фенола убивает споры за 10 мин, а 2%-й раствор едкого натрия — за 15 мин.

Эпизоотологические данные. Возбудитель болезни попадает с кормом в кишечник пчелы, где развивается, образуя споры, которые выделяются наружу и инфицируют соты, мед. Развитию болезни способствуют содержание пчел зимой на падевом меде, продолжительная зима и высокая влажность в зимовниках.

Признаки болезни. Болезнь проявляется во второй половине зимы, часто сопровождается поносом и гибелью пчел. Больные семьи весной слабеют, происходит большая гибель пчел и маток. У больной пчелы средняя кишка увеличена, становится молочно-белой. Для уточнения диагноза материал посылают на исследование.

Диагноз. Для подтверждения диагноза, кроме эпизоотологических данных, клинических признаков, используют лабораторные исследования. Пробы пчел для исследования на нозематоз лучше брать за месяц до выставки пчел из зимовника. От каждой семьи берут 50 недавно погибших пчел. Если пробы берут после выставки, то у летка каждого улья собирают живых пчел, которые скапливаются в день выставки на земле около прилетных досок. При микроскопировании растертой на предметном стекле средней кишки находят массу спор ноземы (рис. 15).

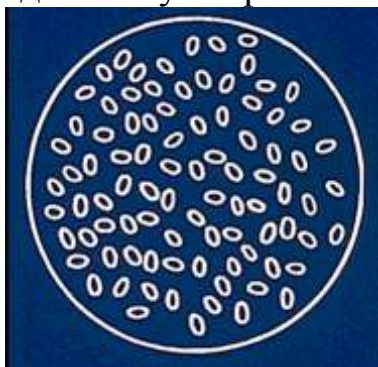


Рис. 15. Споры *Nosema apis*

Профилактика. Мед, оставляемый на зиму, проверяют на падь. Падевый мед заменяют цветочным или сахарным сиропом. Каждой семье на зиму скармливают 3-5 кг сахара, летом направляют деятельность пчел на строительство гнездовых сотов. Проводят осеннее наращивание пчел для обеспечения семей молодыми пчелами. Зимой пчел содержат в сухих зимовниках. Весной гнезда сокращают, хорошо утепляют, пчел обеспечивают кормами.

Меры борьбы. При появлении зимой в семьях поноса проводят раннюю выставку пчел из зимовников, очищают донья, проверяют кормовые запасы; в случае надобности их заменяют и пополняют. Во время весенней ревизии семьи пересаживают в продезинфицированные ульи, загрязненные испражнениями соты удаляют из гнезд и взамен их ставят чистые. Рамки, содержащие соты с расплодом, тщательно чистят, следы поноса на соте срезают острым ножом, предварительно нагретым в кипятке. Планки таких рамок протирают чистой тряпкой, смоченной 4%-м раствором формалина. Очищенные рамки ставят в середину гнезда пересаженной семьи. Весной в семьях создают условия, необходимые пчелам для поддержания в гнезде вокруг расплода температуры около 35°. Гнездо собирают в середине улья, сотов оставляют столько, сколько могут плотно покрыть пчелы, по бокам ставят разделительные доски, гнездо хорошо утепляют с боков и сверху. Слабые семьи сажают по две в улей, разделяя их тонкой перегородкой. В мае и начале июня гнезда расширяют осторожно, во избежание их охлаждения при похолоданиях.

Лечение 1. Фумагиллин — препарат применяется весной больным семьям; с профилактической целью фумагиллин примешивают к стимулирующему корму.

2. Ноземат и ноземацид — препараты, применяемые для лечения и профилактики нозематоза и смешанных бактериальных болезней пчел. Ранней весной препараты применяют до облета пчел: тщательно перемешивают с медово-сахарным тестом (канди), после весеннего облета препарат применяют с сахарным сиропом. Осенью для профилактики нозематоза препараты применяют с сахарным сиропом после подкормки пчел на зиму.

Дезинфекция. Рамки, ульи и все деревянные его части дезинфицируют горячим 2%-м зольным щелоком. Ульи и рамки, предварительно вымытые водой, дезинфицируют 4%-м раствором формалина, огнем паяльной лампы или газовой горелки. Холстики, халаты, лицевые сетки, а также мелкий металлический инвентарь дезинфицируют кипячением в воде в течение 10 мин. Пустые пригодные соты (сушь) дезинфицируют одним из следующих способов:

водно-формалиновая, паро-формалиновая дезинфекция, дезинфекция уксусной кислотой, газовая дезинфекция.

Амебиаз пчел

Амебиаз — инвазионная болезнь пчелиной семьи, сопровождаемая поражением мальпигиевых сосудов амёбой.

Возбудитель — амеба — *Malpighamoeba mellificaе*.

Морфология. В вегетативной форме паразит представляет собой тельце, состоящее из ядра и протоплазмы. Амеба вне организма пчелы существует в виде цисты слегка овальной или шарообразной формы диаметром 6-7 мкм, покрытой гладкой, плотной, двухконтурной оболочкой. В ней находится ядро, ядрышко. Циста, попадая с кормом или водой в организм пчелы, превращается в вегетативную форму; последняя внедряется в мальпигиевы сосуды, где и развивается. Амеба передвигается при помощи псевдоподий.

Биология развития. При заглатывании цисты скапливаются в задней части средней кишки. Первичный трофозоит проникает в ворсинки пограничного с мальпигиевым сосудом эпителия средней кишки. Попавшие в мальпигиев сосуд вторичные трофозоиты передвигаются с помощью псевдоподий. Трофозоиты располагаются в просвете и на поверхности клеток эпителия сосуда, проникают своими псевдоподиями в межклеточные пространства. Питаются путем фаго- и эндоцитоза. При неблагоприятных условиях образуются цисты. При 23-32 °С цикл развития паразита продолжается 21-28 дней. Созревшие цисты продвигаются током жидкости в просвет кишечника и выделяются с экскрементами пчелы.

Устойчивость возбудителя. В сухих пятнах фекалий на сотах цисты сохраняются не менее 5-6 мес.

Эпизоотологические данные. Паразит распространен в умеренных широтах. Заражение происходит при заглатывании цист паразита с кормом, водой или чистке сотов. Источник возбудителя — больные пчелы. В одной пчеле накапливается до 500 тыс. цист. К заражению восприимчивы взрослые рабочие пчелы и реже матки. Болезнь регистрируют в апреле – мае в центральных районах России. В перенесших амебиаз семьях заболевание может повториться весной следующего года.

Признаки болезни. Пчелы обычно погибают вне улья во время полета, поэтому заболевание можно распознать по постепенному уменьшению пчел в семье. Иногда на пасеках отмечают ползающих с увеличенным брюшком пчел, пятна поноса на стенках и сотах улья. У пораженных пчел мальпигиевы сосуды стекловидные, молочно-белого

цвета, несколько увеличены, эпителиальные клетки сильно уплощены. Складчатость эпителия за счет больших клеток исчезает. Просвет сильно расширен. Болезнь часто протекает совместно с нозематозом. При двойной инвазии гибель пчел возрастает.

Диагноз. Предварительный диагноз ставят на основании эпизоотологических данных и признаков болезни. Для окончательного диагноза в лабораторию высылают не менее 10-20 живых пчел с признаками поражения или 50 трупов. Проводят микроскопию суспензии мальпигиевых сосудов в нативных препаратах на цисты амёб (рис. 16).

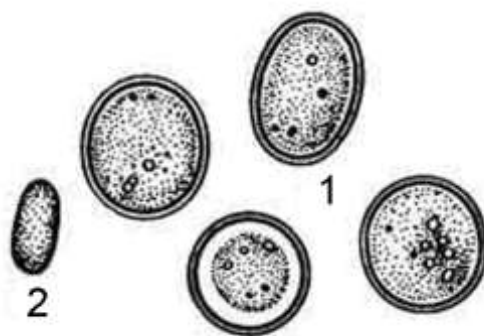


Рис. 16. 1 — цисты амёб; 2 — спора ноземы

Лечение. Наиболее эффективен для борьбы с амёбиазом ноземат.

Профилактика и меры борьбы. См. [нозематоз](#) медоносных пчел.

При вскрытии грудной или брюшной полости пчел и трутней можно обнаружить личинок мермитид. Иногда паразитов находят в кишечнике внешне здоровых пчел.

Порядок проведения работы

1. Хорошим диагностическим приемом является осмотр кишечника больных пчел. У пчелы отрывают голову, чтобы при дальнейшем исследовании не произошло разрыва кишки. Затем берут за грудь между большим и указательным пальцами левой рукой так, чтобы ножки были направлены вверх, а брюшко — в сторону правой руки; пальцами правой руки или пинцетом берут с боков брюшка последний сегмент и вместе с ним извлекают из брюшка кишечник. При этом извлекается сначала задняя кишка, затем тонкая и, наконец, средняя кишка. У здоровой пчелы средняя кишка прозрачна, имеет красноватый или коричневый цвет. У больной пчелы она мутно-серого или молочно-белого цвета, несколько разбухшая, а главное дряблая и бесформенная. Все помещают в 1 мл воды и тщательно готовят суспензию.

2. При микроскопировании растертой на предметном стекле средней кишки находят массу овальных спор ноземы, подсчет количества спор проводят в камере Горяева.

Контрольные вопросы

1. В какое время года следует проводить диагностику на протозойные болезни пчел?
2. Охарактеризуйте биологический цикл развития возбудителя *Nosema apis*.
3. Какой экономический ущерб при протозойных болезнях пчел?
4. Как происходит и что способствует заражению пчел нематодами?
5. Как проводится лечение протозойных болезней пчел?

Задания

1. Отработать лабораторный метод диагностики исследования на нозематоз пчел.
2. Составить планы лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий при нозематозе, амебиазе и мермитидозе.