

**МИНИСТЕРСТВО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минсельхозпрод России)**

**ДЕПАРТАМЕНТ ВЕТЕРИНАРИИ**

107139, Москва, Орликов пер., 1/11.  
Для телеграмм: Москва, 84  
Минроссельхозпрод.  
Телетайп: 417738 ЛЕН

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

05.05.94г. № 19-7-2/83

На № \_\_\_\_\_

по лабораторной диагностике  
цитробактероза пчел

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Департа-  
мента ветеринарии Минсельхоз-



В.М.Авилов  
1994г.

**1. Общие положения**

1.1. Цитробактероз – инфекционная болезнь взрослых пчел, вызы-  
ваемая *Citrobacter sp.* Болезнь характеризуется наличием весной мало  
подвижных, ползающих пчел, неспособных к полету. Пораженные пчелы  
имеют мутную, беловатого цвета гемолимфу.

*Citrobacter sp.* – грамотрицательные палочки, необразующие спор  
и капсул, подвижные. Обладают основными характеристиками семейства  
*Enterobacteriaceae*, идентификацию *Citrobacter sp.* внутри указан-  
ного семейства проводят с помощью биохимических тестов (табл.).

1.2. Диагноз на цитробактероз ставят на основании клинических  
признаков болезни, результатов бактериологического исследования с  
учетом эпизоотологических данных.

1.3. Для исследования в ветеринарную лабораторию посылают по  
50 живых пчел или трупов свежего подмора от каждой больной пчелиной  
семьи; при гибели пчелиных семей не менее 50 трупов пчел из верхнего  
слоя подмора. Пчел помещают в стеклянные банки, закрытые тремя слоя-  
ми марли или консервируют в 50%-ном глицерине.

1.4. Для установления диагноза обязательно выделение чистой  
культуры возбудителя и определение его родовой принадлежности.

**2. Лабораторное исследование**

2.1. Отобранных для исследования живых пчел обездвиживают па-  
рами эфира, поверхность хитинового покрова протирают спиртом, берут  
гемолимфу тонким стеклянным капилляром, вводя его сбоку брюшка между  
сегментами, не допуская попадания в гемолимфу содержимого кишечника,  
и наносят ее на предметное стекло. Пчел, консервированных глицерином,  
отмывают стерильным физиологическим раствором (водой), обсушивают

- 2 -

фильтровальной бумагой, вскрывают и отпрепарированными грудными мышцами делают мазки-отпечатки. Мазки фиксируют над пламенем в течение 1-3 с или раствором спирта-эфира (1:1) в течение 1-2 мин, окрашивают по Граму и исследуют под микроскопом.

2.2. Для выделения чистой культуры возбудителя гемолимфы или кусочки грудных мышц, отобранные как указано в п.2.1., распределяют по поверхности чашек со средой Эндо или Плоскирева и агаром Хоттингера с добавлением 5% сыворотки крови крупного рогатого скота или лошади.

2.3. Через 24-48 ч инкубирования при температуре 37°C посеvy просматривают. На средах Эндо и Плоскирева цитробактер растет в виде бесцветных прозрачных колоний; более обильный рост в виде сероватого цвета колоний размером 1-2 мм шероховатых (R-формы) или слабо выпуклых гладких (S-формы) размером 1 мм . . . . . отмечается на средах с добавлением сыворотки.

2.4. По две типичные колонии с каждой чашки переносят на скошенный сывороточный агар Хоттингера. У выделенных культур изучают морфологические, тинкториальные, культуральные и ферментативные свойства с целью определения их родовой принадлежности.

Подвижность культур определяют по характеру роста в 0,2%-ном полужидком агаре Хоттингера с сывороткой крови крупного рогатого скота или лошади. Ферментативные свойства культур изучают с помощью набора питательных сред, куда входят среды Гисса с глюкозой, мальтозой, лактозой, сахарозой, маннитом, цитратно-аммонийная среда Симмонса, среда Кларка для постановки реакций с метил-ротом и Фогес-Проскауэра, мясо-пептонный бульон для определения индола, сахарный агар с серножелезным железом, среда для определения лизин-декарбоксилазы (Приложение). Для исследования биохимических свойств можно использовать пластины биохимические дифференцирующие энтеробактерий (ПЕДЭ), согласно инструкции по их применению, утвержденной ГУКИ Минздрава СССР 10.10.87 г.

2.5. К *Citrobacter* sp. относят грамотрицательные, подвижные, не образующие спор и капсул палочки, утилизирующие цитрат, не дезаминирующие лизин-декарбоксилазу, не ферментирующие сахарозу, ферментирующие с образованием кислоты и газа глюкозу, лактозу, маннит, не образующие ацетилметилкарбинол.

2.6. Диагноз на цитробактероз пчел считают установленным при выделении из патологического материала культур со свойствами, характерными для *Citrobacter* sp.

2.7. При необходимости определяют антибиотикоустойчивость *Citrobacter* sp. в соответствии с действующими методическими указаниями

ЭС НТИ "Техэксперт"

Приложение I  
к Методическим указаниям по  
лабораторной диагностике  
цитробактероза пчел

Готовят питательную среду следующего состава: гидролизат казеина—0,5 г, дрожжевой экстракт—0,3 мл, глюкоза—0,1 г, L-лизин—0,5 дистиллированная вода—100 мл. Добавляют 4,5 мл индикатора бромтимолового синего (0,1% раствора в 20% спирте); устанавливают pH среды 6,0 (среда имеет лимонную окраску). Среду разливают в пробирки по 3 мл и стерилизуют текущим паром 3 дня или при 0,5 атм 15 мин. Поскольку pH среды значительно ниже оптимальной для роста культуры, необходимо при засеве брать полную петлю посевного материала. Через 20–22 ч инкубирования при наличии у культуры фермента лизиндекарбоксилазы происходит дезаминирование кислоты с образованием щелочного продукта амина, в результате чего подщелачивание среды приводит к изменению ее цвета в синий.

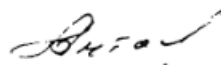
- 3 -

по данному вопросу.

2.8. Срок лабораторного исследования 4-6 сут.

Методические указания разработаны Всероссийским научно-исследова-  
тельским институтом экспериментальной ветеринарии им. Р.Я. Коваленко

Заместитель начальника отдела  
департамента ветеринарии



Б.И. Антонов

Таблица

Дифференцирующие признаки встречающихся у пчел родов энтеропатогенных бактерий

№№: пп:	<i>Staphylococcus</i>	<i>Escherichia</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Haemophilus</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Proteus</i>
1. Использование цитрата	+	-	+	+	+	+
2. Тест на метил-рот	+	+	+	-	-	+
3. Реакция Фогес-Проскауэра	-	-	-	+	+	+
4. Образование индола	+	+	-	-	-	+
5. Образование сероводорода	-	-	+	-	-	+
6. Наличие лизин-декарбоксилазы	-	+	+	-	-	-
7. Глюкоза	+	+	+	+	-	+
8. Лактоза	+	+	-	+	+	-
9. Сахароза	-	+	-	-	+	+
10. Маннит	+	+	+	+	+	-

© НТИ "Техэксперт"