

Capibara - natural reserve of endobiotic ciliates**SUMMARY**

Approximately 30 species of endobiotic ciliates were found in the hindgut of capybara *Hydrochoerus hydrochaeris* by different investigators. The majority of ciliates is unique for this host. Capibara can accept new species of ciliates: we found *Entodinium* in the faeces of capibara in Zoo in 2003, the same observation has been made in 1987 by Dehority.

In our opinion, now capybara carries fauna of ciliates, which had habituated the digestive path of ancient extinct ungulates (litopternes and notoungulates). Capibara's hindgut became the natural reserve of rare disappearing endobiotic ciliates. Phylogenetic research of these ciliates at a molecular level can give new proofs to paleontologists' assumptions of ways of moving and evolution of mammalian phytophages on our planet.

O.A. Корнилова

Метод комплексного обследования фауны эндобионтных инфузорий

В практике фаунистических исследований принято поэтапное изучение видового состава, численности инфузорий в пробах, процентного соотношения видов, морфометрии. Необходимость быстрого обследования значительного числа проб из разных хозяев вызвала необходимость интенсифицировать данный процесс. Разработан оригинальный метод учета эндобионтных инфузорий, который позволяет быстро и эффективно проводить анализ проб содержимого пищеварительного тракта исследуемых млекопитающих на предмет одновременного выявления комплекса видов, их плотности и процентного соотношения. Для этого необходимо выполнить ряд условий:

1. Материал из пищеварительного тракта или из фекалий немедленно помещается в подогретый до 37-38 градусов 4% формалин, равный по объему самой пробе. Для этого пенициллиновые бутылочки или более крупная тара предварительно калибруются сбоку двумя метками, определяющими равные объемы наливаемой жидкости. Формалин заранее наливается до уровня нижней метки. Во время взятия пробы материал подкладывается пинцетом или ложкой в бутылочку до тех пор, пока

общий объем пробы вместе с формалином не достигнет верхней метки. Непосредственно перед приготовлением микропрепарата отстоявшуюся пробу в бутылочке следует размешать, чтобы получилась однородная по густоте смесь. При этом в 1 мл смеси будет насчитываться столько же инфузорий, сколько было в 0.5 мл содержимого ЖКТ в момент взятия пробы.

2. Капля пробы наносится на предметное стекло специально подготовленной пипеткой. Подготовка пипетки заключается в том, что предварительно измеряется объем одной капли ("метод калиброванной капли"). В зависимости от диаметра отверстия и толщины края пипетки капли из разных пипеток имеют разный объем. Для измерения объема одной капли следует набрать в пипетку отмеренную порцию 4% формалина (например, 0.5 мл), затем выпустить всю порцию из пипетки и подсчитать получившееся количество капель. Объем одной капли равняется объему всей порции жидкости, деленному на количество капель. К капле пробы добавляется раствор метилового зеленого и перемешивается препаровальной иглой. Окрашенная пробы накрывается покровным стеклом и становится готовой для изучения. Все дальнейшее обследование пробы должно проводиться быстро, так как через 40 - 50 минут капля начнет высыхать, при этом инфузории могут сместиться.

3. Микроскоп оснащается препаратором, окулярным микрометром и микрофотонасадкой с фотокамерой, что позволяет сразу проводить подсчет, измерения и фотографирование инфузорий. При отсутствии возможности использования фотокамеры ее заменяют рисовальным аппаратом.

После выполнения необходимых подготовительных работ проводится комплексное изучение пробы. Препарат устанавливается в поле зрения в области одного из углов покровного стекла. После этого препарат перемещается в поле зрения при помощи только одного из винтов препаратора, например, сверху вниз, от одного края покровного стекла до противоположного. На краю пробы делается небольшой сдвиг в сторону, так, чтобы обратная "дорожка" немного перекрывала по ширине предыдущую. И препарат двигается вверх до края покровного стекла. Так обследуется вся площадь препарата. Допускаются движения препарата при рассматривании инфузорий только вверх или вниз по "дорожке", но не вбок.

При попадании любой инфузории в поле зрения производится определение вида. Если вид сразу определить не удается, то вместо него записывается название какого-то предмета, с которым вызывает ассоциации данная инфузория, например: "сабля", "матрешка", "груша", "с крючком", "ядро кочергой" и так далее. Тогда по этой характеристике можно будет подсчитывать и измерять инфузорий сходного вида сразу же, а определение провести позже, когда попадется более пригодный для

ного экземпляра, или с использованием дополнительных методов определения.

Рядом с названием вида отмечаем количество инфузорий данного вида, оказавшихся одновременно в каждом поле зрения. Здесь же записываются результаты измерений длины, ширины тела инфузории, при необходимости измеряется длина макронуклеуса, кутикулярных выростов, гибулума и так далее. Для морфометрических измерений используются от 20 до 50 экземпляров инфузорий одного вида. Если инфузорий одного вида в данной капле встречено менее 20 экземпляров, следует произвести недостающие измерения на дополнительных препаратах.

После записи данных по всем встреченным в поле зрения инфузориям, препарат сдвигается по "дорожке" до следующего поля с инфузориями, производится их обследование, и так до конца препарата. Каждый вид инфузорий надо сфотографировать или зарисовать, выбрав наиболее типичный экземпляр.

Для дальнейшей статистической обработки данных мы используем заранее приготовленные таблицы в стандартной программе "Microsoft Excel". При использовании такой таблицы внесенные значения длины, ширины, количества инфузорий обрабатываются автоматически, при этом сразу получаем в соответствующих графах все необходимые средние величины, статистические ошибки, отношение длины к ширине, процентное соотношение видов в пробе, численность инфузорий каждого вида и общую в 1 мл содержимого ЖКТ или фекалий.

O. A. Kornilova

The method of combined investigations of endobiotic ciliates

SUMMARY

The quick method of investigation of ciliates named "method of calibrated drop"-is described. The method needs some preparations: we use small bottles with the measured portions of warm (37-38° C) 4% formalin; we put in the bottle the equal portion of digesta when collecting samples. We use the pipette with measured ("calibrated") drop for making preparation. The investigation of all species in sample is doing simultaneously. All ciliates in the drop must be quickly identified and counted. More than 20 specimens (better 50) of every species must be measured (length, width). We get results with the help of Microsoft Excel.