

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 593.192.1

ПЕРВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ГЕМОГРЕГАРИН У РЫБ ОЗЕРА БАЙКАЛ

© Т. Р. Хамнуева,* Д. Р. Балданова

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН
ул. Сахьяновой, 6, Улан-Удэ, 670047
E-mail: khamnu@mail.ru
Поступила 03.07.2015

Впервые в оз. Байкал обнаружены паразиты сем. *Haemogregarinidae*. Они отмечены в мазках крови коттоидных рыб с экстенсивностью 14.9 %.

Ключевые слова: *Haemogregarinidae*, коттоидные рыбы, паразиты крови.

Гемогрегарины — малоизученные паразитические споровики семейства *Haemogregarinidae* (Sporozoa: Adeleida). Развитие гемогрегаринов происходит со сменой двух хозяев, один из которых кровососущие беспозвоночные, другой — позвоночные животные, в том числе рыбы. Большую часть своего жизненного цикла гемогрегарины проводят в эритроцитах рыб (морских и пресноводных). Полные жизненные циклы изучены лишь для незначительной части видов (Davies and Johnston, 2000; Siddal and Desser, 2001; Davies et al., 2004; Hayes et al., 2006).

Споровики рода *Haemogregarina* Danilewsky впервые обнаружены в крови морских рыб в Северной Франции (Laveran and Mesnil, 1901). К настоящему времени у рыб описано около 80 видов гемогрегаринов (Davies and Johnston, 2000). Ранее в крови рыб Байкала были обнаружены только кинетопластиды родов *Trypanosoma* Gruby и *Cryptobia* Leidy (Хамнуева, Пронин, 2001). При исследовании мазков крови песчаной широколобки *Leocottus kesslerii* впервые для оз. Байкал были обнаружены споровики сем. *Haemogregarinidae*.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Мазки крови сделаны от 67 экз. песчаной широколобки, выловленной в июне 2010 года в озере Байкал, у с. Горячинск (N 52°58'32.96", E 108°16'07.72"). Сухие мазки периферической крови рыб зафиксированы

спирт-эфиром и окрашены по методу Ромаиовского-Гимза. Микрофотографии выполнены на микроскопе AxioStar с использованием фотокамеры Canon. Измерения клеток гемогрегарин проводили с использованием программы AxioVision.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Гемогрегарины обнаружены в эритроцитах песчаной широколобки с экстенсивностью инвазии 14.9 %.

Тело паразитов овальное или бобовидное (рис. 1), его длина 9.75 (5.92—12.27) мкм, ширина 4.15 (2.49—4.99) мкм. Один полюс несколько сужается к концу. Цитоплазма окрашена в светло-голубой цвет. Ядро крупное, содержит диффузный хроматин, расположено в средней части тела, иногда смещено немного в одну сторону, более широкую. Длина ядра 9.14—4.39 мкм, ширина ядра равна ширине тела. Паразиты локализируются по одному экземпляру в эритроците. Иногда длина паразита больше длины эритроцита, в этом случае тело паразита изогнуто.

Обнаружено несколько свободных гемогрегарин, находящихся вне эритроцита в плазме крови (рис. 2). Свободный паразит слегка изогнут, его длина 9.87—13.23 мкм, ширина 2.79—3.03 мкм. Ядро сдвинутое к одному полюсу занимает всю ширину тела.

В мазках встречаются атипичные формы гемогрегарин. Они отличаются утолщенной или округлой формой (ширина паразита до 5.65 мкм) (рис. 3). Встречаемость атипичных форм низка (7 %).

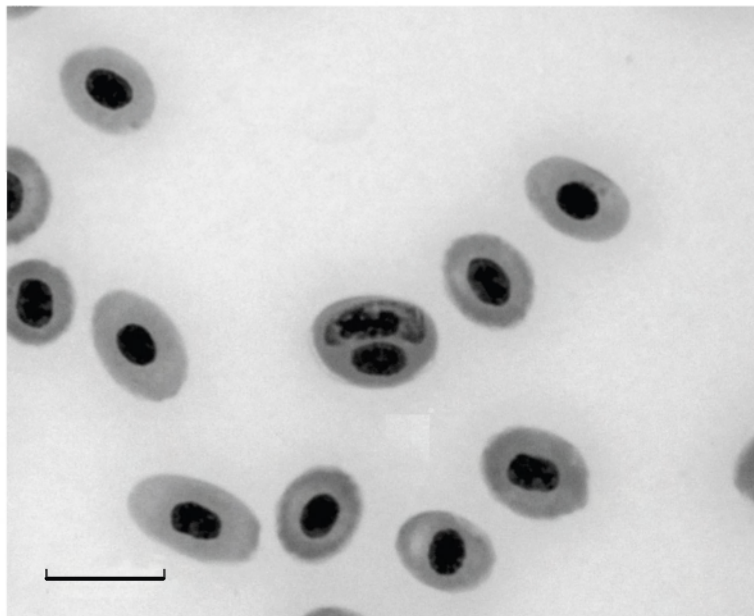


Рис. 1. Типичные формы гемогрегарин.
Масштабная линейка — 10 мкм.

Fig. 1. Typical forms of haemogregarines.

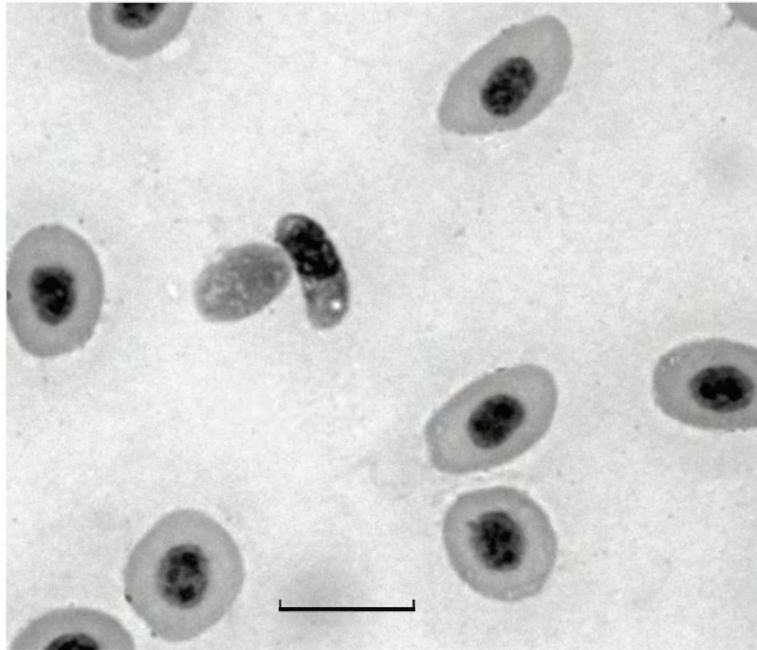


Рис. 2. Гемогрегарины в плазме крови.
Масштабная линейка — 10 мкм.
Fig. 2. Haemogregarines in blood plasma.

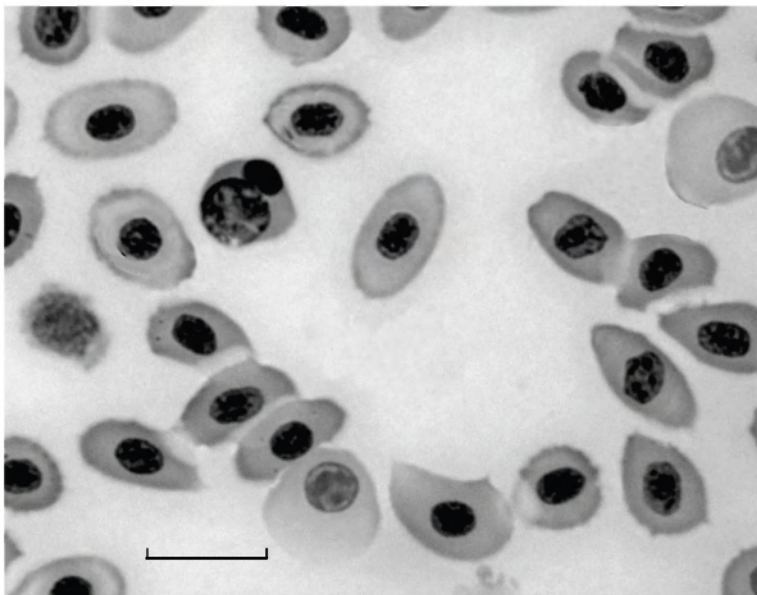


Рис. 3. Утолщенные формы гемогрегаринов.
Масштабная линейка — 10 мкм.
Fig. 3. Thickened forms of haemogregarines.

Пораженные эритроциты несколько увеличены в размерах до 10.9 мкм в длину и 7.98 мкм в ширину (размеры непораженных эритроцитов в среднем 10.1 и 7.05 мкм соответственно), ядро смещено в сторону.

Внутри-лейкоцитарных гемогрегаринов не обнаружено.

До настоящего времени при исследовании большого количества мазков крови рыб Байкала (от 40 видов рыб, в том числе песчаной широколобки) нами были обнаружены только кинетопластиды родов *Trypanosoma* и *Cryptobia*. Рыбы были обследованы в Чивыркуйском заливе и дельте р. Селенга, а также донные подкаменщичковые рыбы глубоководной части Байкала. В районе с. Горячинск (прибрежная часть открытого Байкала) кровепаразиты от песчаной широколобки обследованы нами впервые. Отсутствие гемогрегаринов в мазках, взятых ранее у песчаной широколобки из других участков Байкала, не может объясняться просто сезонными изменениями зараженности, так как ранее также обследовались рыбы в нерестовый сезон (май). Предполагается, что увеличение численности гемогрегаринов вызвано погодными условиями 2010 г. (низкие зимние и весенние температуры, длительный подледный период).

Определение видовой принадлежности найденных гемогрегаринов возможно только после изучения жизненного цикла этих паразитов.

Список литературы

- Хамнуева Т. Р., Пронин Н. М. 2001. Кинетопластиды (Kinetoplastida: Kinetoplastidea). В кн.: Тимошкин О. А. (ред.). Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. Т. 1: Озеро Байкал. Книга 1. Новосибирск: Наука. 122—128.
- Davies A. J., Johnston M. R. L. 2000. The biology of some intraerythrocytic parasites of fishes, amphibia and reptiles. *Advances in Parasitology*. 45: 1—107.
- Davies A. J., Smith N. J., Hayes P. M., Seddon A. M., Wertheim D. F. 2004. *Haemogregarina bigemina* (Protozoa: Apicomplexa: Adeleorina) — past, present and future. *Folia parasitologica*. 51: 99—108.
- Hayes P. M., Smith N. J., Seddon A. M., Wertheim D. F., Davies A. J. 2006. A new fish haemogregarina from south Africa and its suspected dual transmission with trypanosomes by a marine leech. *Folia parasitologica*. 53: 241—248.
- Laveran A., Mesnil F. 1901. Deux hemogregarines nouvelles des poissons. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*. 133: 572—577.
- Siddal M. E., Desser S. S. 2001. Developmental stages of *Haemogregarina delagei* in the leech *Oxytonostoma typical*. *Canadian Journal of Zoology*. 79: 1897—1900.

THE FIRST RECORD OF HAEMOGREGARINE INFECTION IN FISH OF LAKE BAIKAL

T. R. Khamnueva, D. R. Baldanova

Key words: Haemogregarinidae, cottoid fish, haematozoans.

SUMMARY

Parasites of the family Haemogregarinidae were detected in the Lake Baikal for the first time. They are marked in blood smears of the cottoid fish *Leocottus kesslerii*. Prevalence of infection was 14.9 %.