

УДК 576.8/616-093

ПРИМЕНЕНИЕ ТИГЛЯ ГУЧА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ТОТАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТРЕМАТОД

© 2024 г. Б. В. Ромашов ^{a, b, *}, Н. Б. Ромашова ^{a, **},
С. Н. Семенов ^b, А. В. Бахтина ^b

^a Воронежский государственный заповедник,
Воронеж, 394080 Россия

^b Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I,
ул. Мичурина 1, Воронеж, 394087 Россия

* e-mail: bvrom@rambler.ru

** e-mail: borisromashov36@gmail.com

Поступила в редакцию 19.04.2024

После доработки 22.06.2024

Принята к публикации 25.06.2024

Для изготовления тотальных препаратов из трематод применили тигель Гуча. Тигель позволяет готовить одновременно сравнительно большое число препаратов трематод, а также многократно использовать реактивы.

Ключевые слова: тигель Гуча, трематоды, изготовление тотальных препаратов

DOI: 10.31857/S0031184724060073, **EDN:** VJRFFK

Во многих уже довольно известных и опубликованных в последние годы методических и справочных изданиях приведены методики и их модификации по изготовлению тотальных препаратов плоских червей (Судариков, Шигин, 1965; Хотеновский, 1966; Ивашкин и др., 1971; Куклин, 2013). В частности, Хотеновский (1966), обращая внимание на значительные затраты времени при изготовлении тотальных препаратов, предложил модифицировать уже известную методику, что позволило ускорить этот процесс. В настоящее время способ приготовления предусматривает: 1) подготовку трематод, обусловленную их состоянием – нативный или фиксированный материал; 2) окраску с возможной дифференцировкой; 3) обезвоживание; 4) просветление; 5) заключение в балъзам.

Наши предложения связаны с оптимизацией технологии подготовки, проводки и приготовления тотальных препаратов. С этой целью мы применили в качестве своеобразного «контейнера» для проводки трематод тигель Гуча – фарфоровый стаканчик с отверстиями на дне (рис. 1). В тигель помещали трематод и вели их, не извлекая, до этапа заключения в балъзам. Тигель, за счет отверстий на дне, хорошо пропускает жидкости в процессе проводки, а также является устойчивым и нейтральным в отношении используемых реактивов. Согласно ГОСТу тигли имеют номера, которые характеризуют следующие параметры фарфорового стаканчика: высоту, верхний

и нижний диаметр, количество отверстий на дне и их диаметр (табл.) (<https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/>). Тигли с минимальным диаметром отверстий 0.85–1.00 мм (соответствуют №№ 1, 2 и 3) являются оптимальными для изготовления препаратов (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1. Размеры фарфоровых тиглей Гуча (ГОСТ 9147-80) (<https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/>)

Table 1. Dimensions of Gooch crucibles (GOST 9147-80) (<https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/>)

Размерные параметры тигля Гуча (фарфорового стаканчика), мм	Номера (типы) тиглей		
	№ 1	№ 2	№ 3
H (высота)	32±2	43±2	55±3
D (наружный)	25±1	35±2	45±2
d (донышка)	14±1	18±1	22±1
d ₁ (отверстия в донышке)	0.85±0.20	1.00±0.20	1.00±0.20
Число отверстий	26	37	49



Рисунок 1. Тигель Гуча, общий вид (<https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/>)
Figure 1. Gooch crucible (<https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/>)

В процессе «проводки» применяли вспомогательные сосуды – стеклянные бюксы. В бюксы заливали реактивы, далее в них помещали тигель Гуча с трематодами. Диаметр бюкса должен быть больше, чем диаметр тигля, использовали бюксы диаметром от 40 мм и более (объем 30–40 мл). Тигель Гуча с трематодами помещали в бюкс с реактивом, после прохождения соответствующего этапа тигель перемещали в следующий бюкс (рис. 2). Проводку и изготовление препаратов из плоских червей производили по уже известным методикам (Судариков, Шигин, 1965; Хотеновский, 1966; Ивашкин и др., 1971).



Рисунок 2. Проводка материала, тигель Гуча с трематодами помещен в бюкс с реактивом (ориг).

Figure 2. Material wiring, Gooch crucible with trematodes placed in byuks with reagent (orig.)

Практическим преимуществом применения тигля являются, прежде всего, возможность изготовления одновременно большого числа (серии) тотальных препаратов трематод. Например, таким способом мы изготовили серии препаратов из марит трематод от различных видов и групп хозяев (*Dicrocoelium dendriticum*, *Parafasciolopsis fasciolaemorpha*, *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis bilis*, *M. xanthosomus*, *Alaria alata* и др.). Еще одним плюсом применения тигля является возможность многократного использования реактивов.

Следует обратить внимание на некоторые ограничения в применении тигля Гуча. Рискованно использовать тигель для трематод размером менее 1.0 мм и для личинок (метацеркарий) трематод, т.к. подобные мелкие объекты могут при проводке «выходить» за пределы тигля.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена при финансовой поддержке Минприроды России, государственное задание № 051-00013-23-02.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

В данной работе отсутствуют исследования человека и животных, соответствующих критериям Директивы 2010/63/EU.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы данной работы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ивашкин В.М., Контримавичус В.Л., Назарова Н.С. 1971. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М., Наука, 123 с. [Ivashkin V.M., Kontrimavichus V.L., Nazarova N.S. 1971. Methods for collecting and studying helminths of terrestrial mammals. M., Nauka, 123 p. (in Russian)].
- Куклин В.В. 2013. Модифицированная методика изготовления тотальных препаратов паразитических плоских червей. Российский паразитологический журнал 4: 66–67. [Kuklin V.V. 2013. Modified technique for making total preparations of parasitic Platyhelminthes. Russian Journal of Parasitology 4: 66–67. (in Russian)].
- Судариков В.Е., Шигин А.А. 1965. К методике работы с метацеркариями отр. Stregiida // Труды Гельминтол. лаб. АН СССР. Т. 15: 158–166. [Sудариков В.Е., Шигин А.А. 1965. On the method of working with metacercariae ord. Stregiida // Proceedings of the Helminthological Laboratory of the USSR Academy of Sciences. T. 15: 158–166. (in Russian)].
- Хотеновский И.А. 1966. О применении методики, предложенной Чаббом (1962), для изготовления тотальных препаратов из трематод. Зоологический журнал 45(11): 1720–1721. [Khotenovsky I.A. 1966. On Chubb's (1962) technique used for making total preparations of trematodes. Zoologicheskii Zhurnal. 45 (11): 1720–1721. (in Russian)].
- Тигель Гуча (электронный ресурс). Режим доступа: <https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/> [Gucha's crucible (electronic resource). Access mode: <https://reaktivtorg.ru/tigel-gucha/> (in Russian)].

GOOCH CRUCIBLE USED FOR MAKING TOTAL PREPARATIONS OF TREMATODES

B. V. Romashov, N. B. Romashova, S. N. Semenov, A. V. Bakhtina

Keywords: Gooch crucible, trematodes, making of total preparations

SUMMARY

The Gooch crucible was used to make total preparations from trematodes. The crucible allows you to simultaneously prepare a relatively large number of preparations from trematodes, as well as reuse reagents.