

Я. И. Старобогатов, Т. Я. Ситникова

НОВЫЙ ПРОСТОЙ МЕТОД ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
ПРЕПАРАТОВ РАДУЛЫ МОЛЛЮСКОВ

Строение радул моллюсков играет весьма существенную роль в построении системы каждого класса этого типа. Для более тщательного микроскопического изучения из радулы обычно изготавливают постоянный микропрепарат. При этом среды для заключения используются как твердеющие, так и жидкие. К первым относятся канадский (или его заменитель — пихтовый) бальзам, цедакс, глицерин-желатина; ко вторым — глицерин и дистиллированная вода. В обоих случаях препараты приготавливаются окантовывая лаком или клеем: при твердеющих средах для предохранения их от пыли (а в случае глицерин-желатины и от паров формалина, денатурирующих желатину), при жидких — для предохранения от пыли, вытекания и высыхания среды.

Четкость препаратов (особенно если радула не пигментирована или пигментирована весьма слабо) зависит от разницы в показателях преломления среды и материала радулы. Поскольку последний показатель близок к 1,5, заключение в канадский бальзам или цедакс создает минимальную разность этих показателей и, следовательно, минимум четкости таких препаратов. Лучше обстоит дело, если в качестве сред используются глицерин или глицерин-желатина (показатель преломления 1,2—1,3). Использование дистиллированной воды (показатель преломления 1,0) как среды для заключения как раз и преследует цель увеличить разницу в показателях преломления среды и материала радулы.

В принципе для достижения максимальной разности показателей преломления можно пойти двумя путями. Первый — использование сред с весьма высоким показателем преломления (порядка 2,5—3,0), употребляющихся для диатомового анализа. Однако эти среды в процессе заключения объектов используются в виде высокотемпературного расплава, что вполне допустимо при заключении кремнеземных панцирей диатомовых водорослей, но недопустимо при заключении конхиолиновой радулы. Возможно, в дальнейшем будут найдены высокопреломляющие жидкости или постепенно твердеющие растворы, пригодные для заключения радул, но пока в настоящее время этот путь повышения четкости препаратов радул почти полностью исключен.

Второй путь — дальнейшее уменьшение показателя преломления заключающей среды. Мы предлагаем в качестве среды для заключения радул использовать воздух. Попутно следует отметить, что препараты радул, сделанные таким способом, легко могут быть переделаны в напыленные металлом препараты для изучения в растровом электронном микроскопе. Опыт изготовления препаратов радул видов *Cincinna*, *Megalovalvata*, *Kobeltocochlea*, *Benedictia* и ряда среднеазиатских весьма мелких Hydrobioidea показал, что такие препараты намного более четки, чем при использовании обычных сред для заключения, и наблюдаемые на них картины приближаются к полученным с помощью растрового электронного микроскопа при тех же увеличениях.

Для приготовления препарата радулы предлагаемым нами способом радулу выделяют из глотки моллюска и очищают от остатков тканей раствором щелочи ( $NaOH$  или  $KOH$ ). Затем отмытую от остатков щелочи радулу помещают в каплю 96 % этилового спирта, расправляют, приводя в нужное для изучения положение (если это требуется, выделяют отдельные зубы или группы зубов), и накрывают покровным стеклом, прижимая последнее небольшим грузиком, обычно применяемым при приготовлении гистологических препаратов. Далее препарат оставляют на 1—1,5 суток, чтобы спирт под покровным стеклом полностью испарился, после чего, не снимая грузика, окантовывают покровное стекло клеем «Момент» или «Суперцемент». После затвердения клея грузик убирают, и препарат готов к изучению. Иногда бывает полезно одновременно с наложением грузика приклеить углы покровного стекла тем же самым клеем, которым собираются окантовывать препарат. Особое внимание следует обратить на то, чтобы покровное стекло было максимально плоским (иногда его поверхность бывает криволинейной), что мешает правильному сжатию радулы между стеклами препарата). В ряде случаев полезно заключать радулу не между предметным и покровным, а между двумя покровными стеклами разного размера. В этом случае радулу можно рассматривать с обеих сторон, что упрощает работу по приданию ей положения, необходимого для изучения. Более крупное покровное стекло после этого укрепляется с помощью клея в металлической колодке (размерами со стандартное предметное стекло) с отверстием у места прикрепления покровных стекол и загнутыми внутрь закраинами, под которыми закрепляются картонные пластинки с написанными на них этикеточными данными. Если радулу удалось выделить достаточно чисто, так что нет необходимости обрабатывать ее щелочью, то все же для удаления пленки жира ее следует провести через 96 % и абсолютный спирты до ксилола с тем, чтобы последняя жидкость отмыла ее от жира. В этом случае расправление радулы и последующее ее высушивание производится в свежей капле чистого ксилола.

Y. I. Starobogatov and T. Ja. Sitnikova

#### NEW SIMPLE METHOD FOR STUDIING OF MOLLUSCAN RADULA

The cleaned radula must be straightened under cover-glass in a drop of absolute alcohol or xylol. After that the cover-glass is pressed by a small weight and dried about 12 hours in order to complete evaporation of liquid. Farther the margins of the cover-glass are glued up by the glue "Moment" or "Supercement". When the glue become hard the weight may be took away. The difference in the refraction indices of the air and the radular substance make the picture very clear which allow to see the smallest details.