

УДК 57.082.5:595.77

© 2016 Ю. А. ГУГЛЯ

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНАЯ МЕТОДИКА СБОРА МЕЛКИХ ДВУКРЫЛЫХ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАСТИКОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ПОСТОЯННОГО ХРАНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ИХ ГЕНИТАЛИЙ

Гугля, Ю. О. Удосконалена методика збору дрібних двокрилих і виготовлення пластикових контейнерів для постійного зберігання препаратів їхніх геніталій. *Вісті Харків. ентомол. т-ва*. 2016. Т. XXIV, вип. 2. С. 25–28.

У статті наведені результати власного досвіту щодо збору та транспортування маленьких і крихких комах на прикладі двокрилих. Описано вдосконалену методику виготовлення багаторазових контейнерів з ПВХ для постійного збереження у спирті (етиловому та гліцерині) препаратів геніталій комах, а також власно комах. 10 рис., 1 назв.

**Ключові слова:** дрібні комахи, методика збору, збереження постійних препаратів.

Гугля, Ю. А. Усовершенствованная методика сбора мелких двукрылых и изготовления пластиковых контейнеров для постоянного хранения препаратов их гениталий. *Изв. Харьк. энт. о-ва*. 2016. Т. XXIV, вып. 2. С. 25–28.

В статье изложены результаты собственного опыта сбора и транспортировки мелких хрупких насекомых на примере двукрылых. Описан усовершенствованный способ изготовления многоразовых контейнеров из ПВХ для постоянного хранения в спирте (этиловом и глицерине) препаратов гениталий насекомых, а также самих насекомых. 10 рис., 1 назв.

**Ключевые слова:** мелкие насекомые, методика сбора, хранение постоянных препаратов.

Guglya, Yu. A. Improved method of minute flies collecting and making of plastic containers for permanent storage of insects genitals' preparations. *The Kharkov Entomol. Soc. Gaz.* 2016. Vol. XXIV, iss. 2. P. 25–28.

In article presents the results of own experience on collecting and transport of minute delicate insects on example of flies. Improved methods of making of reusable polyvinylchloride containers for permanent storage of genitals preparations or whole insects in alcohol (ethanol and glycerol) are described. 10 figs, 1 ref.

**Keywords:** minute insects, collecting method, storage of permanent preparations.

**Введение.** При работе с хрупкими насекомыми, например, мелкими двукрылыми, возникает проблема сбора и доставки в лабораторию материала без повреждений. Мелкие мухи легко отсыревают, сминаются, теряют конечности, что часто ведёт к утрате необходимых для определения внешних морфологических признаков. Существуют различные способы сбора в поле и доставки в лабораторию собранного материала. Описанная ниже методика касается сохранения хрупких насекомых после сбора кошением энтомологическим сачком. Она была опробована автором в течение пяти полевых сезонов в условиях умеренного климата на востоке Украины.

Не меньшей проблемой является хранение препаратов гениталий в коллекциях. Прежде всего, совершенно очевидно, что препараты не должны храниться на отдельных стёклах, как это было принято ранее в музейных коллекциях, а подкалываться под соответствующий экземпляр насекомого. С этой целью традиционно используют ленту коррекс, микроцентрифужные пробирки типа Эппендорф, пластиковые пробирки для гениталий с резиновыми пробками, либо самостоятельно изготовленные контейнеры из полиэтиленовых трубочек для коктейля.

Хранение в лунках коррекса удобно тем, что препарат легкодоступен для просмотра, и даже не требуется его переноса на предметное стекло. Но в то же время, как показал собственный опыт, такие препараты требуют частой доливки глицерина — каждые 4–5 лет при плотно прилегающей крышке, а то и чаще. Кроме того, лента коррекс очень тонкая и через 20 лет начинает сворачиваться, крышка уже не прилегает плотно и теряется, а препарат быстро пересыхает. Во избежание таких проблем предлагаем изготавливать лунки самостоятельно из другого материала (методику см. ниже).

Пробирки типа Эппендорф массивны, неудобно крепятся на булавку, при неаккуратном использовании могут открываться и соскакивать с неё.

Пробирки с резиновыми пробками, во-первых, недостаточно прозрачны, что очень неудобно при извлечении из них слабосклеротизированных препаратов. Во-вторых, крайне неудобно из-за мешающего заткнуть пробку пузырька воздуха внутри пробирки, когда она уже подколота на булавку с экземпляром. В данном случае велик риск повредить насекомое, поэтому при повторном исследовании лучше снимать с

Guglya, Yu. A. Museum of Nature of the Vasyl Karazin Kharkiv National University,

8, Trinklera St., Kharkiv, 61058, UKRAINE; e-mail: ptero@inbox.ru

булавки пробирку, после обработки образца закрывать её и накалывать обратно, что неудобно. В-третьих, как показал мой личный опыт работы с музейной коллекцией насекомых, при протравке насекомых с такими препаратами в вакуумной дезинсекционной камере, пробирки слетают с пробок и теряются, что вообще недопустимо.

Самыми удобными и приемлемыми, на мой взгляд, являются контейнеры, изготовленные из полиэтиленовых трубочек для коктейля при помощи открытого огня и пинцета (Andersson, 1972). Способ крепления к булавке, удобство в работе, а также невозможность случайной утери препарата — идеальны в данном случае. Однако сплавленный полиэтилен полностью теряет эластичность, и, со временем, контейнер начинает прокручиваться на булавке при повторной работе с образцом. Кроме того, по собственному опыту знаю, что достаточно трудно, работая с открытым огнём, подобрать нужный терморегим и минимизировать брак материала. И, наконец, крайне неудобным является способ запайки свободного конца контейнера при наличии в нем глицерина, а также тот факт, что при повторном исследовании препарата контейнер придётся заменять на новый, так как при каждом вскрытии он укорачивается. Таким образом, эти контейнеры являются по сути одноразовыми, что непрактично и неудобно в работе. Хотя глицерин испаряется из такого сосуда очень медленно, оставлять препараты открытыми нежелательно, так как в глицерин со временем собирается пыль, а препараты засоряются.

Таким образом, возникла необходимость, используя современные материалы и применив иные способы их обработки, усовершенствовать эту удачную по сути методику.

#### **Методика сбора мелких двукрылых. Сбор мелких двукрылых в поле.**

Мелких двукрылых удобно выбирать из энтомологического сачка небольшим эксгаустером и умерщвлять в нём же. Если материал необходимо собрать сухим, то в эксгаустер через входную трубку посредством проволоки или травинки помещают ватную турунду, пропитанную эфиром (рис. 1). Важно не уронить турунду вовнутрь эксгаустера во избежание намочения двукрылых. Умерщвлённых таким образом двукрылых складывают в индивидуальный отсек контейнера (рис. 2). В таком виде насекомых можно носить в течение 5–10 часов в полевой сумке без повреждения. Причём, если контейнер не держать под прямыми солнечными лучами, то насекомые не запотевают и не слипаются друг с другом.



Рис. 1. Умерщвление насекомых эфиром внутри эксгаустера.



Рис. 2. Индивидуальные контейнеры для сбора мелких двукрылых в поле.

При сборе спиртового материала через ту же входную трубку шприцем с насадкой из тонкой трубки поливинилхлорида (ПВХ) вливают спирт. Затем необходимо перелить содержимое эксгаустера в специальную герметично закрывающуюся пробирку, которую возможно в последующем заморозить.

**Дальняя транспортировка.** При отсутствии возможности наколоть или наклеить материал в день сбора, для дальнейшей транспортировки двукрылых необходимо разместить их на матрасах, снабдив соответствующими записями. Как показал собственный полевой опыт и работа с музейной коллекцией, даже краткосрочное хранение на ватных матрасах губительно для мелких двукрылых. После такого хранения смонтировать их не повредив очень трудно, так как они прилипают к волокнам ваты, теряют конечности, голову и крылья. Заменителем ваты на матрасах может служить синтетический велюр. За счёт того, что ворс на нём направлен перпендикулярно подложке (рис. 3), насекомые абсолютно не прилипают и не сдвигаются, даже если матрасики трясти или ронять. На таких

матрасах насекомые транспортируются абсолютно без повреждений, сохраняя даже мелкие волоски. С целью быстрого этикетирования в поле удобно для таких матрасов использовать пластиковую коробку с индивидуально закрывающимися ячейками, как показано на рис. 4. В каждую ячейку помещают материал из отдельной точки и индивидуальную этикетку.

Контейнеры, изображённые на рис. 2 и 4, свободно продаются в рыболовных магазинах и на вещевых рынках в «рыболовных» рядах.

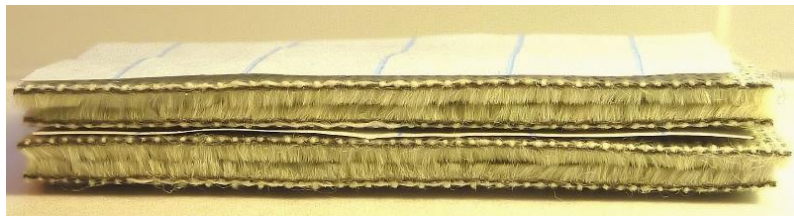


Рис. 3. Индивидуальный матрасик (вид сбоку, увеличено).



Рис. 4. Контейнер с индивидуальными матрасиками для длительной транспортировки насекомых.

**Изготовление пластиковых контейнеров. Изготовление лунок типа «коррек».** Основной проблемой при изготовлении лунок является правильный выбор материала. Как показал собственный двадцатилетний опыт, наиболее подходящим материалом является прозрачный пластик для изготовления переплётов книг. Он достаточно толстый, чтобы не деформироваться со временем, и, в то же время, легко прокалывается булавкой. Кроме того, он достаточно эластичный и легкоплавкий.

Для изготовления лунки необходимы: собственно пластиковые листы, химическая термостойкая стеклянная палочка с закруглённым концом, форма для выдавливания (изготовленная самостоятельно из дерева или ДВП) (рис. 5) и газовая горелка.

Пластиковые листы необходимо предварительно нарезать на полоски шириной 15 мм. Затем расположив ленту вплотную над углублением в форме, стеклянной палочкой, предварительно нагретой над огнём в течение 3–4 секунд, круговым движением нужно выдавить лунку в пластике, как показано на рис. 6. Важно, во-первых, не перегреть палочку, чтобы пластик только вытянулся, но не расплавился, а во-вторых, выдавливать лунку достаточно быстро, иначе палочка остынет, и лунка получится непрозрачная и неглубокая.

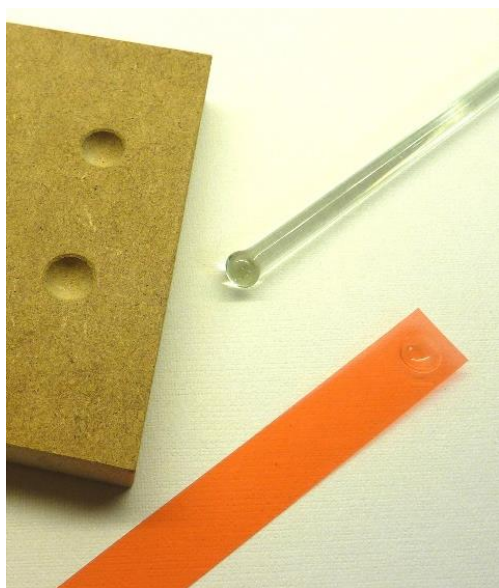


Рис. 5. Инструменты, необходимые для выдавливания лунки типа «коррек» — форма, стеклянная палочка и пластиковая заготовка.

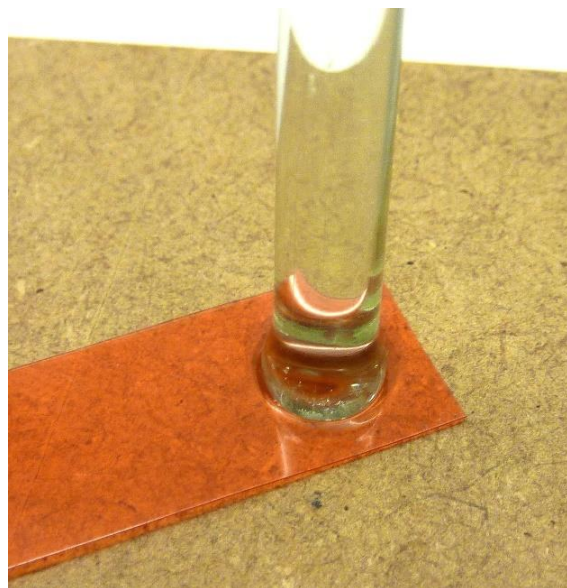


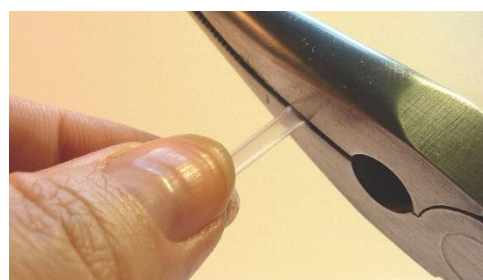
Рис. 6. Выдавливание лунки стеклянной палочкой.

**Изготовление трубчатых контейнеров.** В качестве материала для изготовления контейнеров целесообразно применять трубку из пищевого поливинилхлорида (ПВХ), которая свободно продаётся на рынках в хозяйственных рядах. Трубки изготавливают различных диаметров, наиболее удобны из которых трубки с внутренним диаметром 2 или 3 мм. Этот материал, как показали собственные испытания, обладает высокими эластичностью, прозрачностью, термо- и светостойкостью, что делает его идеальным для данных нужд. Кроме того, он изначально предназначен для долгого использования, что тоже немаловажно. Следует отметить, что трубки от систем для инъекций для данной цели не годятся, они изготовлены из силикона и очень плохо сплавляются.

**Способ запайки.** Как было указано ранее, использование открытого огня для запайки открытого конца трубочки по ряду причин неудобно. Для данной цели оптимально использовать паяльник с узким жалом. Сначала необходимо круговыми движениями паяльника прогреть внутреннюю сторону трубочки в месте предполагаемой запайки (рис. 7), а затем плоскогубцами сжать в этом месте и подержать 2–3 секунды (рис. 8). Запаянный участок остаётся эластичным, что позволяет при необходимости легко крутить контейнер на булавке, но в тоже время отверстие от этих манипуляций не «разбалтывается», и контейнер не провисает на булавке.



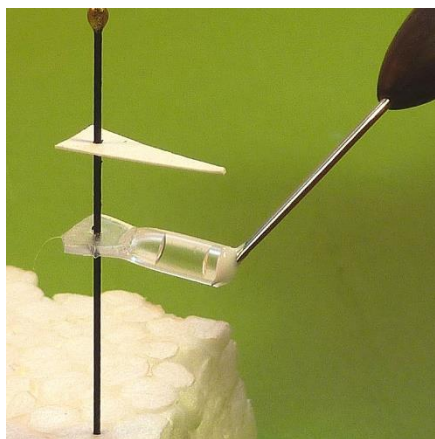
Р и с. 7. Прогревание внутренней стороны трубочки паяльником.



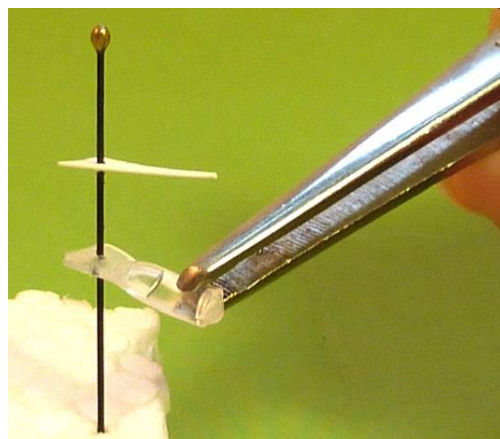
Р и с. 8. Сжатие плоскогубцами запаиваемого конца трубочки.

Трубочку удобно наполнять глицерином шприцем с иглой. Контейнер оптимально заполнять фиксатором примерно на  $\frac{2}{3}$  длины. После окончания работы открытый конец контейнера легко заклеивается каким-нибудь полимеризующимся клеем, например, ПВА, при помощи препаровальной иглы (рис. 9). Такая крышка, с одной стороны, хорошо препятствует испарению глицерина, а с другой стороны — легко снимается при помощи той же препаровальной иглы или пинцета (рис. 10), что в целом очень удобно.

В таких контейнерах удобно хранить не только препараты, но и собственно насекомых, зафиксированных в спирте.



Р и с. 9. Заклейка открытого конца контейнера.



Р и с. 10. Открытие контейнера при помощи пинцета.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Andersson, H. (1972) 'En snabb och billig metod att montera genitalpreparat i glycerin', *Entomologen, Lung*, 1(2), pp. 1–2.

Музей природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина