

УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ОБЩЕЙ ЭНТОМОЛОГИИ

4 день. **ОФОРМЛЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ НАСЕКОМЫХ** ЭТИКЕТИРОВАНИЕ

Насекомых принято снабжать двумя этикетками: географической, которую составляю сразу же после того, как было оно поймано, и определительной, которую пишут значительно позже, когда удастся выяснить, к какому виду оно относится.

Этикетка должна быть достаточно подробной, но в тоже время по возможности краткой и небольшой по размеру.

На полевой географической этикетке пишется подробное наименование места сбора, дата (число, месяц, год) и фамилия коллекционера. На определительной этикетке пишется полное русское и латинское название насекомого, год определения и фамилия определившего.

Географические	
Приднестровье, Тирасполь. Сад, на травах. 14.05.2014 И.И. Иванов	Приднестровье, Бендеры. Парк, на каштане. 08.06.2014 В.В. Васильев
Определительные	
Итальянский прус <i>Calliptamus italicus</i> L. 2013 Опр. В.И. Михайлов	Обыкновенная медведка <i>Grillotalpa grillotalpa</i> L. 2012 Опр. В.И. Михайлов

Примеры правильно составленных этикеток

Каждый экземпляр должен быть снабжен постоянной этикеткой.

СОХРАНЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

Существует два основных способа хранения насекомых: в сухом виде и в консервирующих жидкостях.

Сухими хранят взрослых насекомых крупной и средней величины, обладающих более или менее плотным хитиновым покровом: кузнечиков, жуков, пилильчиков, бабочек и многих других. При высушивании хорошо сохраняется наружный хитиновый скелет насекомого, мышцы же и внутренние органы высыхают.



Вишневый общественный пилильщик

В качестве консервирующей жидкости используют 70-градусный спирт или крепкий раствор поваренной соли. В спирте хранят яйца, личинок, куколок, мелких насекомых, с тонким и нежным хитиновым покровом. Это тли, мелкие наездники, трипсы и другие. В спирт укладывают и крупных насекомых, когда важно сохранить их мягкие внутренние органы.

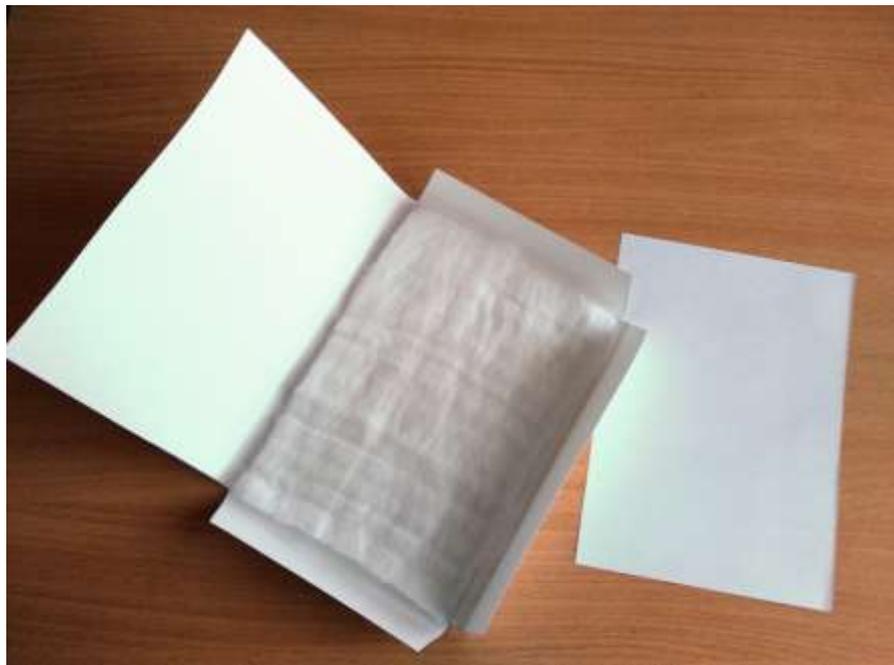


Наездник эфиальт



Трипс табачный

Насекомых в сухом виде можно хранить, уложив на специальные матрасики в коробках или ящиках. Матрасики готовят из ваты и оберточной бумаги.



Матрасики для хранения насекомых

Матрасиков изготавливают столько, сколько влезает в коробку. Чтобы предохранить материал от уничтожения вредителями (жуки-кожееды, гусеницы молей и др.), на дно энтомологической коробки насыпают немного нафталина. Не всех насекомых можно упаковывать на матрасики. К таким относятся обладатели длинных и ломких усиков – жуки-усачи и др., а также

насекомые, тело которых покрыто легко стирающимися чешуйками. К ним относятся долгоносики, златки, бабочки. Если есть возможность, то всех насекомых лучше не укладывать на матрасики, а сразу же накалывать.



Большой дубовый усач



Розанная узкотелая златка

Наколотых насекомых помещают в энтомологические коробки. Их длина и ширина может быть любой, но высота небольшой – 5-7 см.



Энтомологическая коробка

Некоторых насекомых перед укладыванием на вату или накалыванием необходимо отпрепарировать. К числу таких насекомых относятся, например, самки жуков-маек.



Самка жука-майки

Их толстое, как будто вздутое брюшко загнивает, а при высушивании сморщивается и ссыхается, совершенно меняя внешний вид животного. Препарируют свежезаморенных насекомых, мягкие ткани которых еще не начали загнивать. На нижней стороне брюшка делают тонкими ножницами или бритвенным лезвием надрез. Затем тонким пинцетом извлекают из брюшка все внутренности. Когда он очищено, засовывают мелкие ватные

шарики, которые укладывают таким образом, чтобы брюшко выглядело как у живого жука. Стенки брюшка сводят вместе, делая так, чтобы вата стала по возможности менее заметна. Тем же способом препарируют крупных кузнечиков, саранчовых, медведок.

Немного по-другому препарируют крупных стрекоз. При обычном засушивании ее брюшко опадает, искривляется, а при неосторожном прикосновении может отвалиться. У крупных стрекоз нередко опадает грудь. Для предупреждения этого между восьмым и девятым члениками брюшка втыкают соломинку, которую осторожно проталкивают вперед до тех пор, пока она не упрется в голову насекомого. Соломинка соединит грудь с брюшком, придавая ему большую прочность. Диаметр соломинки должен быть чуть меньше диаметра брюшка, а длина – сантиметра на два больше длины брюшка. Оставшийся снаружи конец соломинки аккуратно отрезают ножницами. Грудь препарируют тем же способом, который описан для жуков-маек.

Для предотвращения изменения окраски насекомых рекомендуется как можно скорее их высушивать.

В случаях, когда личинки и куколки не обладают плотным хитиновым покровом из них готовят мумии, т.е. их мумифицируют.

Мумифицируют обычно только белых личинок и куколок, так как окрашенные теряют свой цвет.

Для работы берут спирт 60, 75, 85, 96 и 100-градусный, ксилол, маленький пинцет, небольшие, закрывающиеся сосуды с широким горлышком.

Перед замариванием гусеницу (личинку) следует основательно накормить, так как голодные личинки при последующей обработке могут сжаться. Гусеницу замаривают и ошпаривают кипятком, после чего последовательно помещают в спирты возрастающей крепости. В каждом из спиртов личинку держат от 1 до 2 суток, в зависимости от ее размера. Последний абсолютный спирт (совсем не содержит воды) надо сменить один-два раза. Во время нахождения в спиртах ткани животного обезвоживаются, в ксилоле – обезжириваются. Вынутая личинка становится сухой и твердой.

При перекладывании объекта из одной жидкости в другую его берут пинцетом. Надо стараться как можно меньше времени держать личинку на воздухе, так как при этом в нее проникает содержащаяся в воздухе влага. Все сосуды, в которых производится мумифицирование, должны быть плотно закрыты. Жидкости должно быть столько, чтобы она полностью покрывала

гусеницу. И спирты, и ксилол время от времени заменяют свежим. Абсолютный спирт готовят по методике М. Козлова и Е. Нинбург (1971).

Наиболее распространенный способ сохранения гусениц – **надувание**. Перед замариванием гусениц, которых будут надувать, держать 1-2 суток без пищи. Это в большей степени относится к крупным гусеницам с яркой окраской и сильно опушенным телом. Бледно окрашенных, зеленых, голых и мелких гусениц можно надувать сразу. Замороженную гусеницу немедленно вынимают из морилки, иначе она потеряет окраску.

Для работы готовят следующее оборудование: фильтровальная или промокательная бумага (10-15 листов размером с тетрадный), соломинки разной толщины, нитка, пинцет, стеклянные трубочки (пипетки) с оттянутыми концами, деревянные держалки, резиновая груша, резиновая трубка, препаровальная иголка (толстая энтомологическая булавка), небольшой лист жести, спиртовка, ножницы, бритвенное лезвие.

Из гусеницы аккуратно выдавливают внутренности. После того как удалены все внутренности гусеницы, ножницами отрезают торчащий наружу конец кишки. В заднепроходное отверстие шкурки вводят соломинку соответствующего диаметра. Шкурку привязывают у самого края брюшка ее привязывают ниткой. Затем, держа шкурку над нагретым спиртовкой листом жести, осторожно надувают через соломинку. Дуть необходимо равномерно и не слишком сильно. Надутых гусениц обычно подклеивают к соломинкам, на которых они были укреплены, а соломинки накалывают на булавки.

Накалыванию и расправлению насекомых почти всегда предшествует **размачивание**. Для того чтобы насекомые стали более гибкими и податливыми, их помещают в эксикатор.



Эксикатор

На его дно насыпают слой речного песка толщиной 1-2 см. Предварительно песок тщательно промывают и прокаливают. Песок, насыпанный на дно эксикатора, разравнивают, плотно утрамбовывают и заливают кипяченой водой. Сверху песок покрывают двумя-тремя слоями фильтровальной бумаги. На дно эксикатора кладут несколько кристаллов тимола или карболовой кислоты для предотвращения появления плесени.

Емкость при размачивании насекомых всегда должна быть плотно закрыта.

Время пребывания насекомых в эксикаторе зависит от температуры, влажности и величины самого насекомого. Надо обязательно дожидаться такой степени размягчения, когда усики и ноги, отведенные в сторону, будут оставаться в этом положении.

Как только насекомое вынуто из эксикатора, его следует наколоть на энтомологическую булавку.



Энтомологические булавки

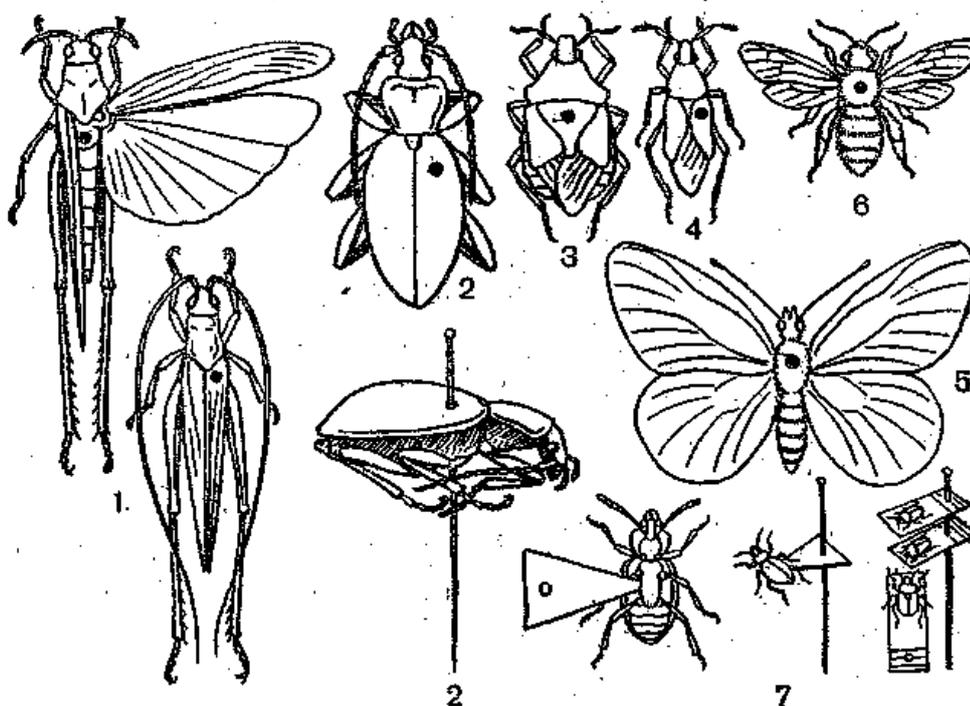
Энтомологические булавки изготавливаются из закаленных стальных проволок, покрытых черным лаком. На конце имеют небольшие головки. Все булавки имеют одинаковую длину: 38-40 мм, а толщина различная, чем толще булавка, тем больше ее номер: 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5. Выбор булавки зависит от размеров насекомого, чем оно крупнее, тем толще булавка, на которую его накалывают. Для крупных жуков, прямокрылых, стрекоз, бабочек используют толстые булавки (№3 и больше), мелких – на булавки нулевых номеров.

Если нет булавки нужного номера, можно временно наколоть насекомое на более тонкую. Впоследствии, размочив насекомое, всегда можно вынуть ее и заменить более толстой.

Ни в коем случае нельзя пользоваться для накалывания насекомых короткими и толстыми канцелярскими булавками. В случае крайней необходимости можно использовать швейные иглы.

При накалывании крупных насекомых берут тремя пальцами левой руки и сверху протыкают булавкой. Мелких и средней величины насекомых кладут на кусочек плотной бумаги, зажатый между пальцами левой руки, а правой втыкают булавку в нужное место.

Насекомых прокалывают в строго определенных местах.



Накалывание различных насекомых: 1 – прямокрылые, 2 – жесткокрылые, 3 и 4 – полужесткокрылые, 5 – бабочка, 6 – перепончатокрылое, 7 – наклеивание мелких насекомых

Жуков, прямокрылых и богомолов прокалывают в правое крыло (надкрылье) такими образом, чтобы снизу булавка вышла между тазиками первой и второй пар ног, не задев их. При расправлении крыльев у этих насекомых иголкой следует прокалывать середину задней части груди.

У клопов прокалывают щиток чуть правее его середины. Всех остальных насекомых прокалывают в середину груди.

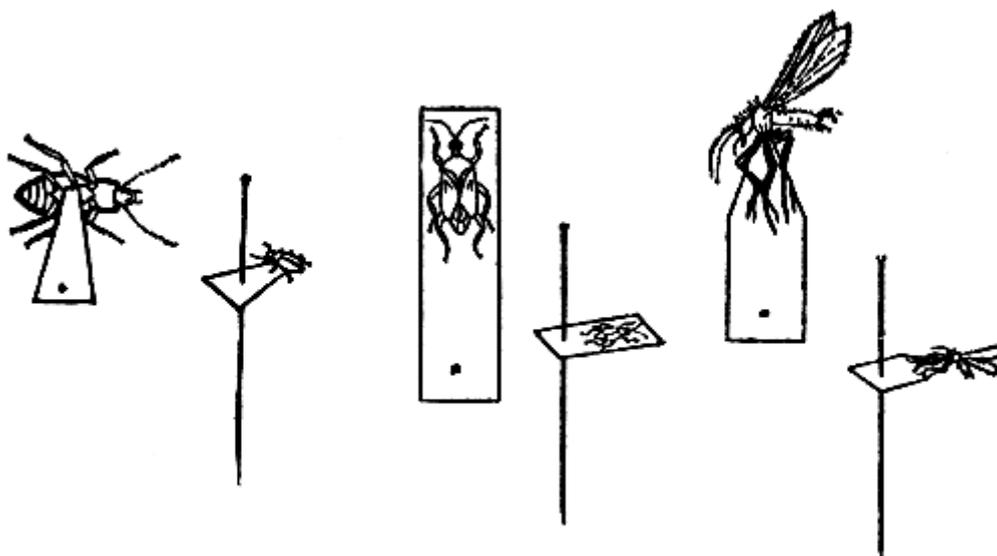
Насекомых устанавливают на булавке так, чтоб они не мешали брать булавку в руки. Для этого между головкой булавки и спинной стороной насекомого оставляют около 1 см. Верхняя поверхность тела насекомого должна располагаться под прямым углом к булавке.

Этикетки для наколотых насекомых пишут или печатают на прямоугольниках плотной белой бумаги размером примерно 15-20×7-10 мм. После определения насекомого, его снабжают определительной этикеткой. Обе этикетки наклеивают на нижнюю часть булавки – сперва географическую, затем определительную. У всех насекомых этикетки должны находиться на одинаковой высоте.

Мелких насекомых наклеивают на кусочки плотной белой бумаги треугольной и прямоугольной формы разной величины («лодочки»). Для этого нельзя пользоваться конторским клеем. Применяют клей ПВА. Его наносят на кусочки в небольшом количестве, после чего на это место осторожно пинцетом укладывают насекомое.

Правила наклеивания насекомых. Их наклеивают аккуратно, не закрывая бумагой всю нижнюю часть тела и не запачкав насекомое клеем. Ноги и усики должны быть отведены от туловища, их рассматривают при определении вида насекомого. Голова жука должна смотреть налево. Клопов и других мелких насекомых с плоским телом наклеивают на прямоугольники головой от булавки. Ноги тщательно расправляют, но так, чтобы они не выступали за края. Насекомых с более или менее круглым телом клеят треугольники правым боком: голова слева, ноги направлены к булавке.

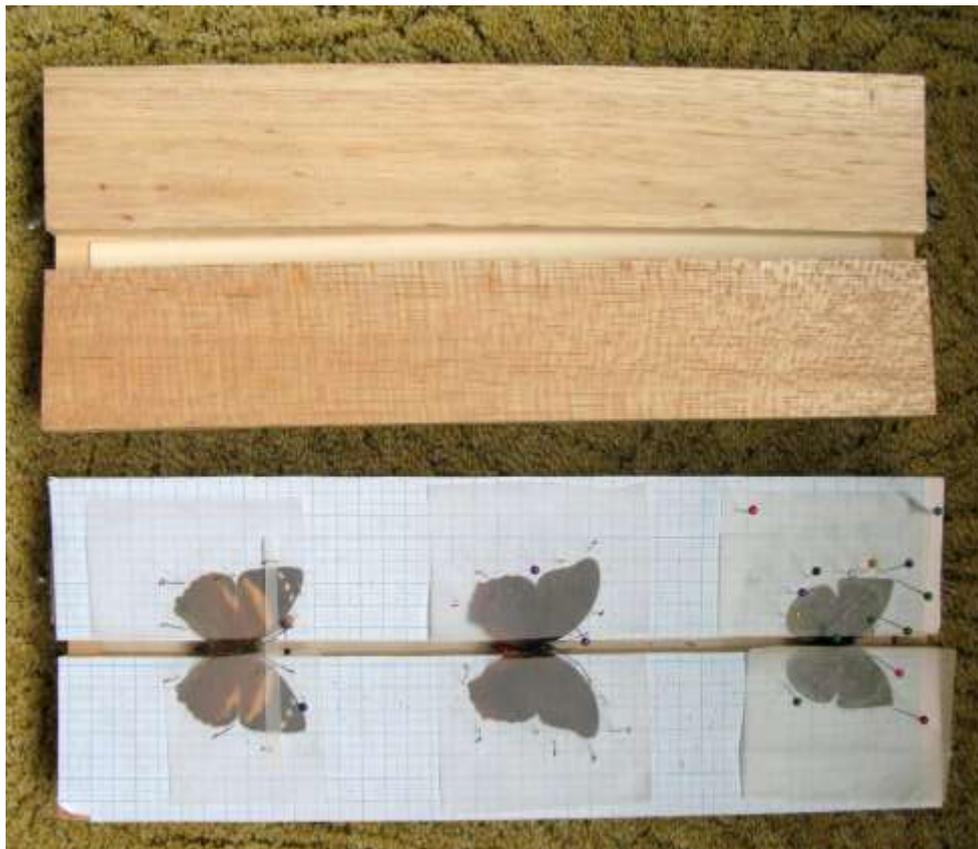
«Лодочки» с насекомыми наклеивают на булавки точно так же, как и крупных насекомых.



Наклеивание мелких насекомых

Расправление бабочек – трудное занятие, так как у них тонкие и нежные крылья, с которых очень легко облезают чешуйки. Для расправления насекомых необходимы расправилки, препаровальные иглы, канцелярские

булавки, пинцет, ножницы, бумага. Вначале необходимо правильно воткнуть булавку с бабочкой в дно желобка расправилки.



Расправилка для бабочек

Булавка должна быть строго перпендикулярно поверхности и войти на такую глубину, чтобы основания крыльев находились на одном уровне с поверхностью расправилки. Брюшко должно располагаться горизонтально. Затем расправляют крылья, закрепляя их полосками бумаги. У расправленной бабочки задний край переднего крыла перпендикулярен туловищу и слегка заходит на передний край заднего крыла. Усики бабочек вытягивают параллельно переднему краю крыльев и укрепляют тонкой полоской бумаги или булавками. Бабочки средней величины сохнут не меньше 2-3 недель.

Так же как бабочек, расправляют насекомых с большими крыльями: стрекоз, поденок и других. Расправлять этих насекомых легче, так как крылья у них не покрыты чешуйками.

Других насекомых удобно расправлять на пластинках пенопласта. У наколотого на пластинку насекомого отводят в стороны крылья, расправляют ноги: переднюю пару вперед, а вторую и третью – назад. Ноги должны располагаться почти параллельно телу жука. Усики, если они недлинные, направляют вперед, а у длинноусых жуков – назад, по бокам туловища. Иногда, когда нужно показать крылья жука, их расправляют – только с правой стороны.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

Под определением животных подразумевают выяснение их научного названия, под которым они описаны в научной литературе. Прежде чем приступить к работе с определительными таблицами, необходимо хорошо ознакомиться с морфологией насекомых.

Определительные таблицы составляются на основе противопоставления двух или нескольких признаков, причем одни признаки упоминаются в одном пункте (тезе) таблицы (например, 1 (12)), а противоположные признаки – в другом пункте (в антитезе – под номером 12 (1)). Цифры, поставленные первыми, означают порядковую нумерацию пунктов; цифры, поставленные в скобках, указывают порядковый номер пункта, куда определяющий должен перейти в случае, если указанные в пункте признаки отсутствуют у определяемого животного. Например, в тезе 1 (12) говорится: нет ног, а в антитезе 12 (1) – ноги имеются. Если признаки, описываемые в пункте 1 (12) соответствуют признакам определяемого организма, то определяющий должен перейти к следующему пункту – 2 (15).

Если признаки, указанные в пункте 2 (15) не подходят, надо перейти к антитезе 15 (2) и т.д., до тех пор, пока после принятого пункта не будет указано название определяемой систематической единицы.

Определение начинается по таблице, предназначенной для отыскания наиболее крупной систематической категории (тип, класс, отряд); затем необходимо перейти на более мелкие систематические категории (семейство, род, вид).

Определение по той или иной таблице всегда начинается с чтения первого пункта. Чтение нужно проводить внимательно и желательно отыскивать на определяемом организме все признаки, приводимые в пунктах.

Овладеть навыками определения животных легче, если в начале взять для определения крупных организмов, видовая принадлежность которых известна. Добившись результатов при определении 2-3 таких животных можно взять и более мелкие объекты, но тоже известные. После этого можно приступать к определению неизвестных животных. Полное название вида животного на латинском языке вписывается в этикетку, причем обязательно указывается фамилия автора (полное или сокращенное), впервые описавшего данный вид, которое дается после названия вида.

Научные видовые названия всегда состоят из двух слов: родового (имя существительное) и видового (прилагательное) названий, которые пишутся на латинском языке (Миноранский, 1988).