

Tutorial-Preparación de insectos para macro-extremo

Uno de los problemas más decepcionantes que tenemos cuando vamos a hacer una foto macro de estudio, es el de la falta de limpieza y malas posturas que adquieren los insectos después de muertos.

Es evidente que la postura y limpieza de un insecto vivo siempre es mejor que cualquier montaje, pero esto no siempre es posible si el modelo no colabora con su quietud.

Si somos cuidadosos podemos conseguir fotos espectaculares, que no solo muestren los detalles al máximo (eso ya lo da de por sí la técnica del apilado), sino que también sean naturales y parezca que están vivos.

El proceso completo parte de tener una muestra de un insecto muerto.

La primera pregunta es... ¿cómo lo consigo?:

- Me lo encuentro muerto o lo cojo de una colección, opción interesante, pero dependiendo de en dónde lo encontremos y el tiempo que lleve muerto, puede que la foto no sea como esperamos. Si está recién muerto y no se ha contaminado de nada que no se pueda limpiar, puede servirnos perfectamente.
- Pues está vivo y hay que sacrificarlo. Muchos preferirían y es más efectivo sin duda, el método de darle con la zapatilla, pero quedan deslucidos.

En entomología usan métodos químicos; hay muchos y muy específicos, pero por lo general usan cianuro potásico (peligroso), alcohol etílico y éter o etil-acetato. El más sencillo de conseguir es el alcohol pero no es tan eficaz como el etil-acetato. También podemos usar métodos físicos como la congelación, o la asfixia con CO₂.

Pros y contras, según qué método usemos:

Para el método del alcohol y el etil-acetato, es conveniente construirse un recipiente de cierre hermético, que puede ser más o menos profesional. Lo mejor es utilizar botes con boca ancha a los que se les pone un fondo de escayola a la cual, una vez seca, se le añade el etil-acetato u otro producto (echando unas gotas que absorberá la escayola) y poniendo un cartón encima para evitar que el bicho se manche con la escayola. Hay muchas formas, pero lo importante es que el insecto no se ensucie ni pueda tocar la sustancia añadida.

Yo no uso la escayola, uso un trocito de tela con unas gotas de etil-acetato, la pongo en el fondo del bote y encima pongo un cartón del diámetro o la forma del bote con unos agujeritos finos para que pasen los gases. Es muy importante que el

bote esté *muy muy limpio y seco*, pues el insecto en los primeros segundos se dará un rápido paseo por todo el bote y si tiene algo de suciedad, se la llevará consigo; algo así como los robots esos que limpian la casa.

El tiempo de mantener el insecto en este bote dependerá del tamaño y especie. Por lo general en un cuarto de hora dentro de ese ambiente tendremos la muestra muerta casi con seguridad.

Determinados insectos, sobre todo los grandes, puede que necesiten más tiempo o combinarlo con un paso por congelador.

Mi experiencia respecto al congelador es buena, si es para hacer el apilado pronto. Pero para conservar insectos para posteriormente fotografiarlos no es buena idea; al final dedicamos un espacio de ese congelador a acumular insectos para más tarde y luego tenemos un montón de bichos que cuando los vamos a fotografiar, salvo excepciones como los coleópteros, la mayoría da pena ver cómo tienen los ojos o el abdomen; y no digo nada si "*alguien*" anda removiendo esos botes dentro del congelador, lo más seguro es que nos encontremos antenas y patas sueltas con facilidad. Sea como sea, si es para fotografiarlos, cuanto antes lo hagamos mejor.

Un mosquito, por ejemplo, 2 o 3 horas después de muerto y fuera del congelador sus ojos no son lo mismo, ese verde brillante se apaga y ya no es ni parecido; pero ese tiempo depende también de lo vigoroso que esté, si por ejemplo lo mantenemos en un bote varios días y ya está en las últimas, a la media hora después de muerto fuera del congelador, los ojos están ya negros, es más ni vivo tiene el color acostumbrado.

Las ventajas del congelador es que es seguro y los ojos no se alteran, sobre todo con insectos de ojos coloridos, siempre y cuando lo tengamos poco tiempo en él. Si vamos a dejar varios días seguro que también se decoloran.

El inconveniente, para mi gusto, es que cuando lo sacamos suelen condensarse gotas en las superficies del bicho si tenemos la humedad y el calor adecuado en el estudio; cosa que puede gustar o no, porque por lo general cuando se van secando (casi siempre mientras apilamos, si intentamos captarlas) van dejando como unos cercos, sobre todo en los ojos.

Y el otro inconveniente que me he encontrado es que algunos insectos contraen las mandíbulas con tal fuerza, que hay que romperlos para abríselas. Otra cosa es que al meterlos al congelador ya estén casi muertos, entonces no pasa esto.

Respecto al etil-acetato, cuando sacamos el insecto está completamente lacio y lo podemos posicionar con suma facilidad. Su inconveniente es que determinados colores de determinados ojos y superficies, pueden verse alterados en su viveza.

Otro método que considero físico pues no se trata de envenenar, sino de asfixiar por desplazamiento del oxígeno, es el del CO₂.

Para este método necesitamos un dispositivo de los que venden en las tiendas de bicicletas para hinchar ruedas con bombonas de CO₂.



Llevar cuidado porque monté un dispositivo con bombonas de CO₂, pero de las que se usan en las pistolas de balines y con sus 40 atmosferas se hacía hasta peligroso. No lo intentéis.

Las de bicicleta tienen 10 atmosferas y con su aparato son seguras. A la tapa del bote se enrosca una válvula de bicicleta y también le practicamos unos pequeños orificios para que salga el aire cuando introduzcamos el CO₂.



Hay que hacerlo con mucho tiento en el gatillo, para soltar muy poco gas. Si le dais fuerte, lo reventáis todo, incluido el bicho.

También podemos producir CO₂ mezclando vinagre y bicarbonato sódico en un bote a parte, comunicado con el que tiene el insecto por un tubo. Esta forma es

más pacífica digamos, el CO2 sale lentamente y desplaza el aire del bote receptor, pero también tardaremos más.

Este método primero duerme al insecto y luego muere en poco tiempo. Es un método limpio, no mancha, no altera los colores y puedes manipular al insecto fácilmente, también. Además si eres muy hábil, puedes dormirlo sólo y fotografiarlo vivo antes de que despierte (si contratamos a un anestésista, mejor). Lo llamaremos, macro extremo exprés y hay premio para el primero que lo certifique ante notario.

El inconveniente de este método, es que es el que más variaciones de tiempo tiene en función del bicho que sea. Por ejemplo, un picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*) me costó mucho certificar su defunción, pues hasta en tres ocasiones en que parecía estar ya muerto, a medio apilado se ponía a mover las antenas. Acabó en el congelador por varias horas. En cambio un mosquito no aguanta ni 5 minutos.

Respecto al congelador, cuanta más agua tenga ese insecto, antes cae. Y luego hay insectos que tienen anticongelantes naturales. Cada especie tiene su tiempo. Muchas criaturas bradimetabólicas en desiertos y áreas de duros inviernos pueden “apagar” su metabolismo y permanecer casi muertos hasta que retornen las condiciones favorables. Vamos, que no es buen método para estos el del congelador.

Equipo

Necesitamos básicamente lo que describo a continuación y al final damos enlaces para conseguirlo:

- Alfileres entomológicos negros con cabeza de 000, 0 y 2 (son los que yo uso, pero va en gustos) y los hay también que se llaman minucias de 0,15 mm y 0,20 mm que hay que manejar con pinzas, para insectos muy pequeños.



- Pinzas de precisión tipo entomológicas con diferentes tipos de punta. Unas con la punta de goma fina son muy útiles para no romper los miembros cuando se manipulan.



- Pincel de punta fina y que sea de fibra suave.



- Plancha de poliestireno (extruido o expandido) El blanco es más rugoso y las puntas de las patas se enganchan bien. El extruido es más liso y le ocurre menos esto. La ventaja de que se enganchan más fácilmente en el expandido, puede ser un inconveniente a la hora de retirarlo de donde lo preparemos, porque si se te engancha alguna en un mal movimiento, la partes. Todo depende del tamaño y robustez del insecto. El tamaño de la plancha dependerá también del bicho. Salvo excepciones es mejor tener un taquito de plancha por cada bicho, porque cada preparación debe ser manipulada por separado... un descuido y estropeo lo que tengo al lado. Con un cúter bien afilado podemos cortar las planchas al tamaño que queramos sin hacer viruta con el material.
- Recipientes para guardar las muestras en el secado y para lavar los insectos. Nos sirven pequeños taper que no sean muy altos.

- Sistema óptico de ampliación que me permita ver con detalle. Por muy buena vista que tengamos, para limpiar las muestras y analizar si están bien de todo, necesitamos algo que nos amplíe y a ser posible en estéreo. Para ver puntualmente puedo coger un objetivo de microscopio barato de 5X que tienen una distancia de trabajo de un par de centímetros



y bien, pero si quiero limpiar entre patas, antenas y alas, debo ver en estéreo para saber en dónde está la herramienta que use para limpiar o posicionar, si no, romperé la muestra con mucha más facilidad.



Para hacer esto cómodo, es interesante un estereoscopio o binocular que podemos encontrar más o menos económicos (los hay carísimos, pero gracias a los chinos...) el primero fue con el que empecé que funciona perfectamente y el segundo es el que tengo ahora con una cámara puesta

que me ha servido para, por ejemplo, documentar este tutorial. El primero tiene torreta con dos objetivos que gira y una distancia de trabajo de 5 cm y el segundo tiene zoom, por lo que es mucho más cómodo y una distancia de trabajo de 10 cm. Parecen iguales, pero el segundo es el doble en tamaño.

Si no queremos gastarnos ese dinero podemos echar mano de unos tipos de gafas que tienen mucho aumento, incluso las hay con luz que se ponen como una gorra y las hay baratas, pero el inconveniente es el mareo que coges con ellas si las usas mucho tiempo. Las hay buenas, pero también estamos hablando de un precio similar al de un estereoscopio barato como las primeras que pongo. Las segundas son un timo, pues sólo enfocan a 1,5 cm y con una calidad pésima.

LUPAS BINOCULARES



Lo ideal son un tipo de gafas que usan los cirujanos y dentistas que es como unas gafas normales con cristal a las cuales les incrustan sendos objetivos en el centro pupilar y están orientadas para enfocar en un punto con un aumento de entre 2,5X y 4,5X a una distancia de entre 30 y 50 cm según ópticas. Esto hay que hacerlo personalizado para cada individuo y suelen ser muy caras 500-600.. € u más.



En cualquier caso si trabajamos con un binocular por lo general tendremos más aumento al máximo que con las gafas de cirujano. Bueno... lo ideal sería tenerlo todo, claro.

Ya tengo la muestra y el equipo, ahora qué?

Bueno, lo primero es mirar lo que quiero fotografiar. Utilizando el método de inspección que me permita el bolsillo, eso sí, y en cualquier caso un tipo de iluminación focalizada y con suficiente intensidad. Miraremos si está más o menos limpio y ya de entrada empezaremos a ver en qué postura me interesa fotografiarlo y qué detalles son más interesantes. Según sean nuestras intenciones así lo posicionaremos. No es lo mismo el trabajo que hacen los entomólogos para sus publicaciones en los cuales se buscan características taxonómicas y poder ver el insecto por todos lados, que cuando queremos hacer una foto artística. En este segundo caso los detalles de la postura son lo que marca la diferencia luego entre una buena o una mala foto. Al entomólogo le da igual que la punta de la pata esté apoyada que no mientras se vea bien, al artista sí le afectan estos defectos del posicionado y tenemos que andar ocultando si nos falla algo... o decimos según las horas que le hayamos echado, *“así se queda”*.

Limpieza:

Nos vamos a poner en el caso de que tengamos, por ejemplo, un escarabajo o una hormiga como en este caso con bastante suciedad de tierra y demás entre las patas o restos de comida en el aparato bucal, etc.



Bueno, aquí no nos queda otra que sumergir el insecto en una solución que lo limpie por completo, incluso en las articulaciones de las patas y rincones de la anatomía. El líquido a usar puede variar, pues hay muchas sustancias que pueden servir. Voy a hablar del más sencillo que es agua con unas gotas de lavavajillas

(poquito). Hay productos más específicos y soluciones para recuperar ojos decolorados, hablaremos de ello al final.



Utilizando un recipiente ancho y bajo, según el tamaño del insecto, lo sujetaremos con las manos con cuidado o con unas pinzas adecuadas, sumergido en el líquido y con un pincel de pelo fino y suave le vamos dando en las zonas afectadas de suciedad. Ni que decir tiene, que si esto lo hacemos bajo el binocular lo dejaremos mucho mejor y lo trataremos con más delicadeza.



Pinzas punta de goma

Si el insecto estaba ya seco o era de una colección, convendría esperar a que se humedezca un poco, sumergido en la solución, para poder manipularlo sin miedo

a que se parta nada. Normalmente se utilizan cámaras humectadoras donde no entra en contacto el insecto con el agua directamente, pero hay que esperar varias horas o incluso un día y añadir un poco de éter como fungicida para evitar hongos. También podemos ayudarnos de una bañera de ultrasonidos que suelen funcionar bastante bien.

Una vez limpio, lo pasamos por otra solución limpia de agua, a ser posible desionizada y lo agitamos suavemente dentro de esta, para separar lo que se quede pegado. Y pasamos la muestra digamos... a la mesa de operaciones. Aquí con un papel de cocina o con un trapo de tela de algodón limpio, doblado de forma que haga una punta fina, secamos localmente entre los resquicios del insecto con mucho cuidado, basta con apoyar la punta del papel para que absorba el agua (ojo con los hilos del algodón o las fibras del papel). Las antenas tienden a quedarse pegadas a la cabeza y cuerpo por lo tanto las pasadas con el papel, que sean en el sentido de la antena. Si queremos secar más rápido el agua, podemos utilizar una bañera de alcohol, pero diluido un poco con agua desionizada, porque si no, puede dejar cercos blanquecinos al secarse. Yo esto último no lo hago, prefiero esperar con un secado más lento.

Si ya tenemos claro el posadero para nuestro insecto, podemos montarlo directamente sobre dicho posadero, pero dependiendo de su naturaleza podremos o no, posicionar a nuestro gusto (si es algo duro como una piedra, no podremos clavar nada). Creo que según lo que utilicemos, la cosa se puede complicar mucho. Aquí en este tutorial de preparación, vamos a hacer la cosa sencilla y lo montaremos sobre el poliestireno, para poner después la muestra sobre nuestro posadero. Lo ideal es colocarlo sobre algo rugoso para que las patas encajen más fácil y ayuda al acabado de la postura. En este caso la vamos a poner sobre un trozo de escombros con piedras incrustadas.

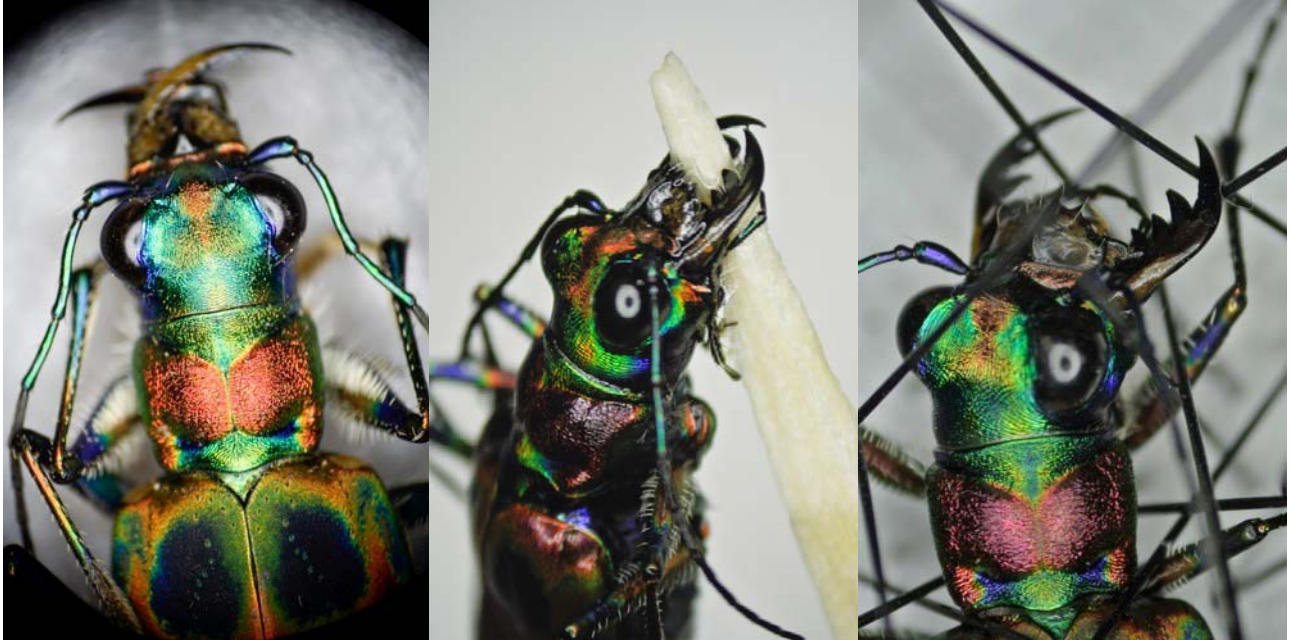
Posicionado:

Vamos a posicionar un insecto de dificultad media con un tamaño de unos dos centímetros y medio más o menos, con miembros finos (cuidado) y que tiene tres apéndices diferenciados más las mandíbulas, que añaden un atractivo extra si las abrimos bien. Una hormiga bala (*Paraponera clavata*) que me mandaron seca. La forma de posicionarlo depende primero, claro está, del tipo de insecto. No es lo mismo uno grande que uno pequeño, ni uno volador del que no lo es o no destacamos sus alas como en los coleópteros cuando las tienen plegadas; pero en cualquier caso procederemos siempre de la misma forma:

Antes de posicionar, hay que abrir las mandíbulas si es necesario...

-Jejeje, he ahí por lo que te estás leyendo todo este rollo, lo más seguro.

Bien, lo primero es que si partimos, como es el caso, de un insecto ya seco tenemos que hacer un humedecido extra de esas mandíbulas y llevar mucho cuidado. Según especies, tienen una forma u otra y a veces se cruzan una vez cerradas, como en las cicindelas por ejemplo y antes del proceso de apertura, debemos abrirlas un poco, haciendo presión con las pinzas en las puntas, para que dejen por lo menos un resquicio abierto. Por este resquicio meteremos la punta de la estaca (cuña) con que se abrirán.

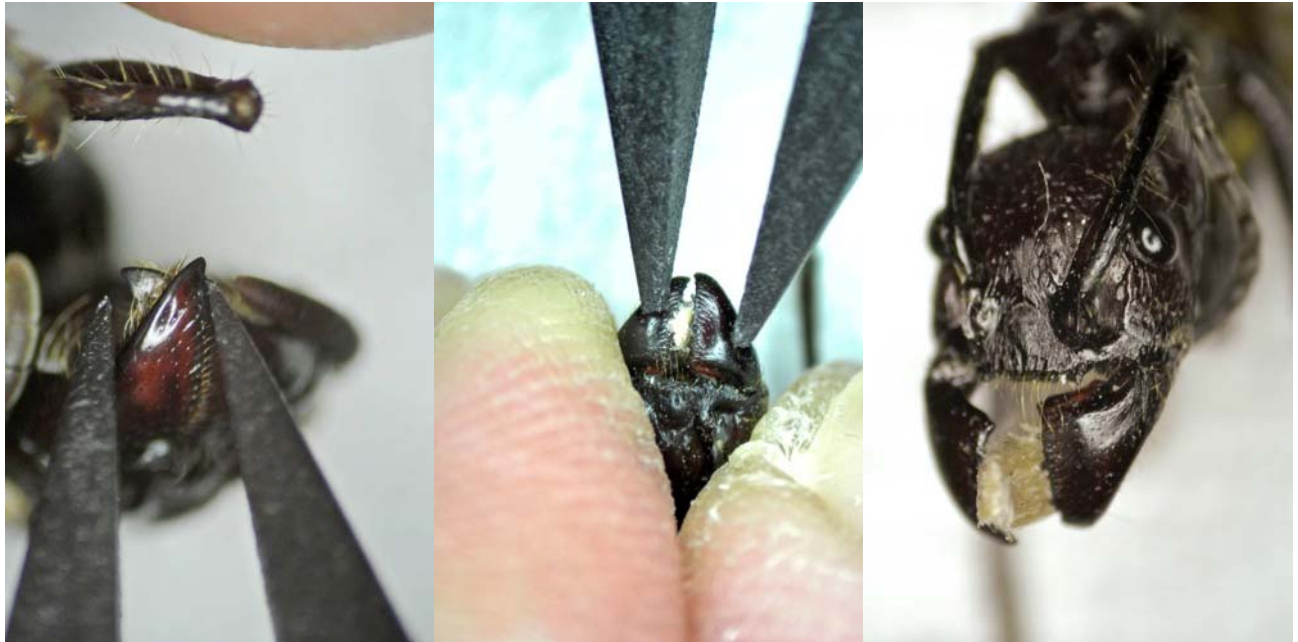


Hay mandíbulas que se abren mejor desde arriba y las hay que se abren mejor desde abajo, en cualquier caso lo importante es no quitar el montaje hasta que estén de nuevo secas, pues se volverían a cerrar lo más seguro. De hecho la cuña quedará mordida con fuerza, de manera que hay que llevar especial cuidado en la acción de quitarla.

Podemos poner un pequeño escalón debajo de la cabeza para que apoye y podamos abrirlas y que se quede en la postura que decidamos con ese escalón (esto es recomendable en el caso de abrir las mandíbulas desde arriba).

Desde arriba o desde abajo me refiero a desde dónde introduzco la “estaca” con punta fina y voy empujando para ir abriendo poco a poco.

Si es posible desde abajo (casi siempre si está afilada la cuña), buscamos por debajo de la planchita donde vamos a poner el bicho y la clavamos desde abajo para que salga por donde está la mandíbula. Primero apoyamos en el resquicio que nos deje la anatomía de ésta y por encima, con las pinzas entomológicas (punta fina, pero dura), vamos empujando poco a poco obligando a medida que introducimos más la cuñita por debajo, hasta que lo dejamos donde queremos (paciencia y tacto).



Pinzas de plástico punta dura

Casi siempre cuando lo conseguimos, queremos ponerlas a tope de grandes y a veces se desgajan si os pasáis. Para una hormiga de esas cabezonas, he usado un mondadientes redondo seccionado a lo largo para que la parte que queda hacia adentro de las mandíbulas sea la plana y no choque con el resto del aparato bucal. Para esta *Paraponera* es mejor uno de los planos que abren más, pues tenemos una boca mucho más grande.

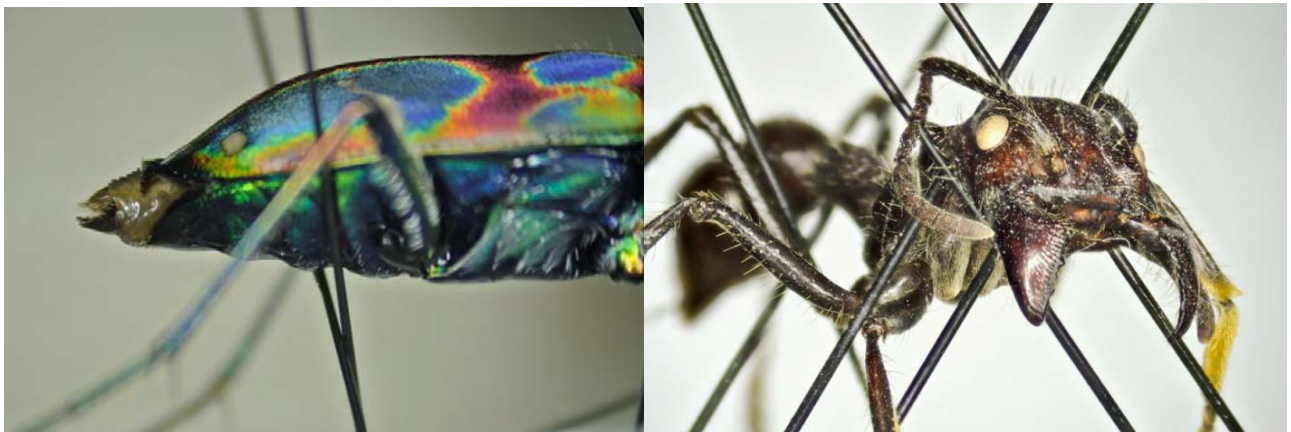


Para cada bicho fabricamos utensilios nuevos. Para bichos pequeños se puede hacer con las puntas de los alfileres del calibre adecuado y para bichos muy grandes podemos apuntalar cada mandíbula por separado con sendos alfileres de calibre grande

Una vez abierta la mandíbula con el palillo clavado, la ponemos más o menos alta dando el carácter a la postura, inclinación etc. para después inmovilizándolo primero por el cuello. Para esto empleamos ya de entrada cuatro alfileres del calibre adecuado al tamaño del insecto. Podríamos decir “pues lo hacemos todo

con los más finos de 000” y la verdad es que en la mayoría de los casos se puede; pero para inmovilizar un coleóptero mediano o grande, hace falta más firmeza para después mover su patas sin que se torsionen o suelten las sujeciones, teniendo en cuenta que no hay que clavar demasiado los alfileres.

Ponemos dos alfileres cruzados por debajo del cuello, con lo que levantamos en realidad todo el bicho y aquí ya decidimos, más o menos, a qué altura lo pongo para que no se vea con la panza pegada al suelo. Una vez hecho esto ponemos otros dos cruzados por encima (sin presionar) con lo que queda ya pillado por ese punto y en este caso aunque la cabeza ya queda en su sitio con el palillo de la mandíbula, debemos de todas formas poner la cruceta al cuello para que no se nos salga la boca del palillo por un movimiento indeseado del resto del cuerpo cuando lo manipulamos . La foto es de otra paraponera que tenía todavía sucia, pero que ya le había abierto la boca y secado, de manera que no se vuelve a cerrar por lo que podemos prescindir del palillo y aunque rehidratemos no se cerrará, lo que sí puede pasar es que en la manipulación se muevan algo y queden desiguales. Al final siempre dar un repaso para cercionarse que todo está bien, una vez seco si nos hemos equivocado... a empezar otra vez... o así se queda.



Si como en el caso, tenemos el abdomen que se descuelga, entonces ponemos otra cruceta de sujeción con alfileres igual que para el cuello, pero sólo por abajo y la dejamos a la altura que nos guste. Y ya empezamos a poner pata por pata, que dependiendo del bicho, también empiezo por las delanteras o las traseras. Por regla general es mejor empezar por las delanteras y después las traseras y por último las del centro, pero luego vamos ajustando, en función de cómo se queden. A veces hay que poner un par de alfileres por pata... o tres, uno sujeta la punta al suelo y con otro/s controlamos la inclinación.



Lo último son las antenas, pues la postura final depende de todas las demás y si intentamos empezar por ellas, casi con toda seguridad que se saldrán de su sitio por el movimiento de las patas y si se caen por su propio peso, a veces hay que poner dos alfileres por antena. Para el posicionado llevo en una mano la pinza y en la otra el alfiler que tengo que clavar. Un posicionado completo puede llevar más de 20 alfileres... o menos según se deje, según la práctica que tengamos y la dificultad del bicho (Paciencia y tacto).



Secado:

Una vez tenemos la muestra como queremos... o en la mayoría de los casos, como podemos, hay que dejarla secar para que se quede en la postura. Ni se puede dejar al viento, pues cogería mucha suciedad, ni se puede meter en un bote cerrado pues se pudriría. El secado lo hacemos en un bote cerrado pero lleno de micro-agujeritos por todos lados menos por arriba. Dependiendo del bicho y de la humedad del ambiente, en uno o dos días tendremos la cosa seca. No aconsejo usar secadores de pelo ni nada parecido aunque sea de lejos, pues lo haremos

más irregular y peligroso porque los miembros finos se secarán mucho antes a parte del polvo que podemos proyectar sobre la muestra.

Una vez seco para pasarlo al montaje para la foto debemos llevar extremo cuidado en la retirada de los alfileres. Se van girando con cuidado para sacarlos fácil y procurando que sea la extracción en la misma dirección que se metió (Paciencia y tacto).

Si hemos dejado mucho tiempo y está muy seco, debemos pasarlo por una cámara para humedecer un poco a fin de evitar roturas instantáneas y muy desagradables. Yo los poso en una servilleta húmeda que humedece todo el bicho por capilaridad y en un rato ya está manipulable pero sin perder la forma (el punto óptimo se comprueba tocando una antena con cuidado y viendo su flexibilidad). Cuidado por ejemplo con “las fotitos” con gotitas de agua, hacedlas rápido que puede que se os mueva antes o mientras apiláis.

El problema aquí lo tenemos con los insectos que tienen ojos coloridos y que con estos métodos de preparación se pierden por completo y quedan negros o blancos o con manchas. Hay métodos de recuperación más o menos eficaces.

Consejos de uso:

- Ten todo muy limpio y procura tener los utensilios en cajas que no cojan polvo.
- No limpies justo antes de trabajar, espera unas horas que se pose todo lo que has removido en el ambiente y mejor no limpiar con artículos que levanten polvo. Es preferible trabajar sin limpiar si tienes prisa.
- En donde manipules procura tener la mesa despejada y si es una mesa con bordes altos mejor.

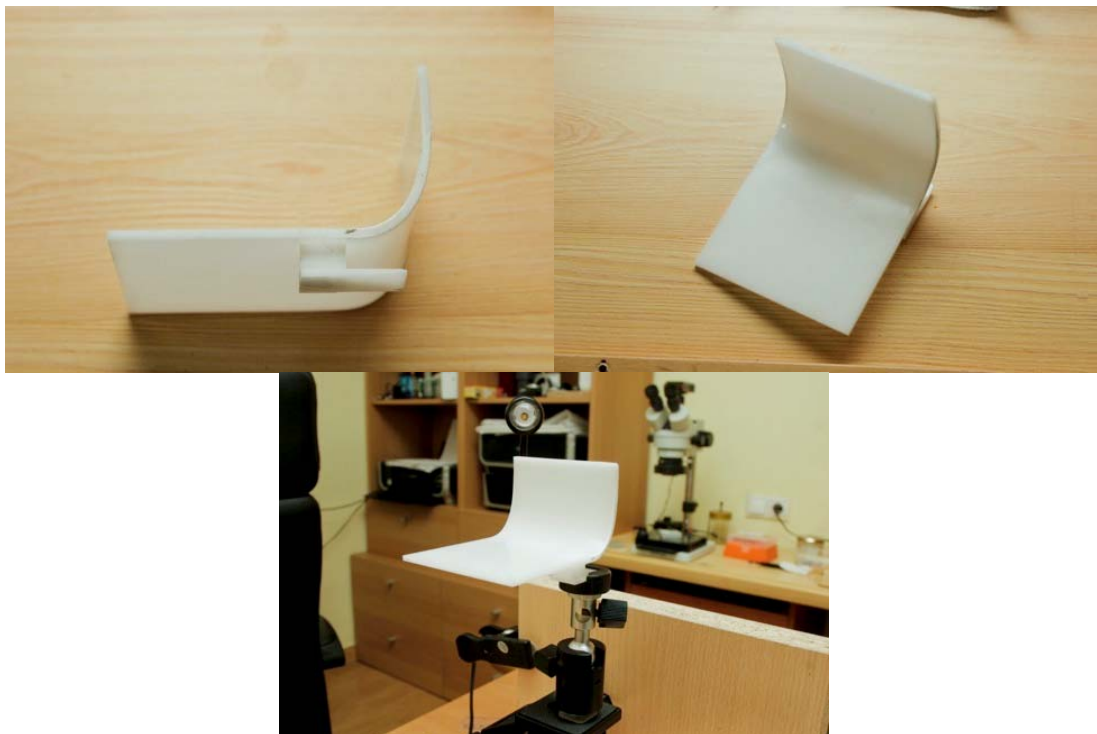


Muchas veces con los alfileres cometemos torpezas que hacen que perdamos las muestras (pasa más de lo deseado... muchos bichejos pequeños perdidos en Dios sabe dónde).

Por ejemplo: Tenemos el bichín encima del poliestireno y pinchamos un poco el alfiler pero queremos rectificar y hasta que nos acostumbremos a usarlos, primero rectificamos girando un poco y torsionando y luego sacamos el alfiler del corcho de esa puntita que hemos clavado. Resultado... si está fijado el bicho, podemos hasta partir un miembro, pero si está sin fijar: Jajaja ... a tomar por ... el bicho. ¡Cuidado con esto!

- Buscad la manera de si montamos el bicho en el posadero que sea, éste lo podamos montar bajo el binocular y trasladar ya montado con su mini escenario, al sistema de ejes para posicionar.

Yo lo monto en unas plaquitas de metacrilato con una pestaña que se sujeta a un zócalo para flash que tiene una mini-rótula que hay encima de un sistema de ejes cruzados de los baratos, cuando son ampliaciones pequeñas y trabajo con más recorrido en los desplazamientos. Los momentos delicados son el transporte desde el binocular al set de trabajo y el más delicado es la inserción de la pestañita en el zócalo (la hice de forma que entrara fácil sin tirones pero sujetara bien). Una vez puesto, se puede soltar la mini-rótula para si queremos hacer algún cambio en la inclinación del conjunto.



Ya trabajando con más precisión en un sistema de seis ejes, he montado una plaquita de aluminio con una base de metacrilato pegada que encaja a capón en una base encima de los goniómetros.

Esto último hace falta un torno para construirlo pues la gracia del invento es que la base encaja en el soporte que está encima de los goniómetros- (carriles en forma de balancines que permiten cambiar la inclinación, con dos cruzados y un rotatorio debajo podemos posicionar con mucha precisión) y basta soltarla encima para que se quede encajada sin posibilidad de movimientos de falsa base ni holguras permitiendo incluso inclinarlo sin que se caiga. El agujerito del centro es una rosca de 3 mm métrica para poner, por ejemplo, un tornillo con una prolongación de alambre con una aguja al final para pinchar el bicho, o con una mini-pinza.

La razón de tal invento es para poder dejarlo en su postura sin vibraciones ni golpes bruscos que pudieran hacer cambiar el escenario. El receptáculo que está en los goniómetros es ligeramente cónico al principio para pasar suavemente a un fondo de pocas décimas cilíndrico en el que encaja la pieza cilíndrica que porta el mini-escenario, suficiente para inmovilizarlo.



Goniómetros cruzados con rotatorio 3 ejes de giro, el horizontal de 360°

En cualquier caso es aconsejable buscar un método para trasladar todo el conjunto (muestra-posadero) del binocular o zona de preparación a donde

se haga la foto; y esto hay que hacerlo también con mucho tiento y aconsejo poner debajo, mientras trasladáis, alguna bandejita por si en esa operación el bicho se cae y que no sea al suelo, pues habría que empezar de nuevo (me teníais que ver maldiciendo en hebreo cuando me ha pasado).



Preparar in situ lo veo complicado. Lo que si hago sin volver al binocular, una vez metido en faena, es si tengo que quitar alguna mota molesta que se acaba de posar, giro la muestra hacia mí con el rotatorio y lo arreglo en el mismo escenario con una aguja fina o el pincel, según el caso y después lo vuelvo a poner en el mismo grado de giro que estaba, pero solo para cosas puntuales; si de pronto veo que me he dejado muchas motas, lo traslado de nuevo al binocular. Ni que decir tiene que el binocular debe estar lo más cerca posible de donde fotografiemos en nuestro set de trabajo.

- Al abrir las mandíbulas no desesperéis, a veces están duras, pero al final poco a poco con las cuñas y teniéndolas bien hidratadas lo conseguimos. Si la muestra es única, mucho cuidado, cuando quiero hacer esto bien, procuro tener más de un ejemplar.
- Si una vez apuntalado el bicho os dais cuenta que todavía está vivo **¡¡¡no intentéis terminar de liquidarlo con etil-acetato!!!** Porque cuando volváis a ver la muestra os encontraréis con una masa, gris o blanca, dependiendo del tipo de polispán que usemos que ha atrapado literalmente al bicho por las patas. Si nos interesa la cabeza, pues podemos afotar, pero el bicho entero se vería como si lo metes en un hueco y le echas cemento. Los gases son

suficientes, aunque el trapo empapado no toque el polispan para disolverlo y convertirlo en una masa que atrapa al insecto por las patitas.

Es muy desagradable.

- No intentéis cambiar nada una vez seco, siempre humedecer aunque sea puntualmente en la articulación y esperar hasta que esté floja sin forzar. Si sentís aunque sea un pequeño crack... lo siguiente es... malestar, sufrimiento.
- El baño para humedecer y/o limpiar aunque el bicho esté muy seco y/o sucio, no debe ser muy prolongado (más de 12-24h) pues el bicho al final se deshace por las articulaciones y te quedas con la pata en la pinza al cogerlo. El tiempo depende del estado, tamaño del bicho y temperatura del líquido. Si tenemos prisa lo mejor es agua calentita, 50-60º sin problemas y en 15-30 minutos podemos posicionar.
- Para recuperar el color original de los ojos se trata de humedecerlos en una solución con tensoactivos. Con unas gotas de lavavajillas en agua podemos hacerlo y el tiempo que tarde en recuperarlos depende de infinidad de factores, siendo la temperatura de los más determinantes. También he leído quien lo hace con amoníaco diluido al 5%. Hay un producto que se llama DECON 90 el cual digamos que es una combinación de tensoactivos de alta calidad. Yo las pruebas que he hecho han sido con este producto y no tengo datos de su eficacia respecto al método de usar lavavajillas o el amoníaco. Más adelante los compararé.
Lo importante es saber que si bien podemos recuperar según el bicho desde el 100% hasta una mejora muy notable respecto a seco, cuando se seque, volverá a su estado original. Con el DECON 90 he comprobado que el tiempo que aguanta sin degradarse varía mucho de unos individuos a otros incluso de la misma especie, pero invariablemente incluso haciendo la postura primero, después secado para fijarla y vuelta a humedecer en el producto para recuperar ojos, cuando quitamos los alfileres vemos que el insecto no se queda en la postura que fijamos, se descuelgan las antenas de forma dramática y la cabeza no es posible mantenerla erguida. O tenemos la postura que queremos o recuperamos los ojos, pero las dos cosas me temo que es complicado. Incluso poniendo el producto de forma local, para cuando ha hecho efecto, algo ha cambiado pues se humedece toda la

cabeza. Y lo peor es que te vaya cambiando a medida que apilamos. Hice algunos apilados con los ojos negros, pero todo estaba cabizbajo. Seguiremos buscando la forma de hacerlo perfecto.

Por consiguiente hemos conseguido una postura medio interesante con el defecto de los ojos.



Enlaces para el material

Aquí se encuentran los alfileres a parte de mucho más material que hay para el manejo y la conservación de insectos:

<https://www.weboryx.com/oryx/cms/es/producte/8798/1/agujas-entomologicas-inox-n-00-sobre-de-100-ud.html>

Las pinzas a parte de en la página anterior, en ebay las hay muy baratas:

<http://www.ebay.com/itm/Tweezer-6X-Anti-static-Stainless-Steel-Straight-Tool-Set-Maintenance-Repair-Safe-/321951480512?hash=item4af5cdbac0:g:yd4AAOSwvg9XfG~J>

Los pinceles los compré en un chino y los recorté con una tijeras para dejarlos fonos. También están en ebay:

<http://www.ebay.com/itm/9Pcs-Weasels-Hair-Paint-Brush-Watercolor-Sketched-Line-Pen-Drawing-Stylus-Art-/132063124573?epid=721565581&hash=item1ebf935c5d:g:FP4AAOSwnHZYgB1k>

El poliestireno lo encontramos en cualquier sitio, cajas de embalar, etc. Se pueden comprar planchas pequeñas en un chino. El extrusado hay que comprar una plancha entera de 120 x 60 y cortamos los cachitos que queramos. Vale un par de €.

El binocular lo podemos ver en muchos sitios. En la misma tienda de los alfileres tienen cosas que están bien y os ahorráis portes y aduanas. En ebay también hay muchas, pero lo más importante es que sea **binocular** y que **no** tenga el ocular vertical, acabaríais con problemas de cervicales. Ya sé que es tentador una lupa de estas por 60€, pero no os las aconsejo.

<https://www.weboryx.com/oryx/cms/es/producte/2552/11168/1/lupa-binocular-o-microscopio-estereoscopico-motic-st-30-2loo.html>