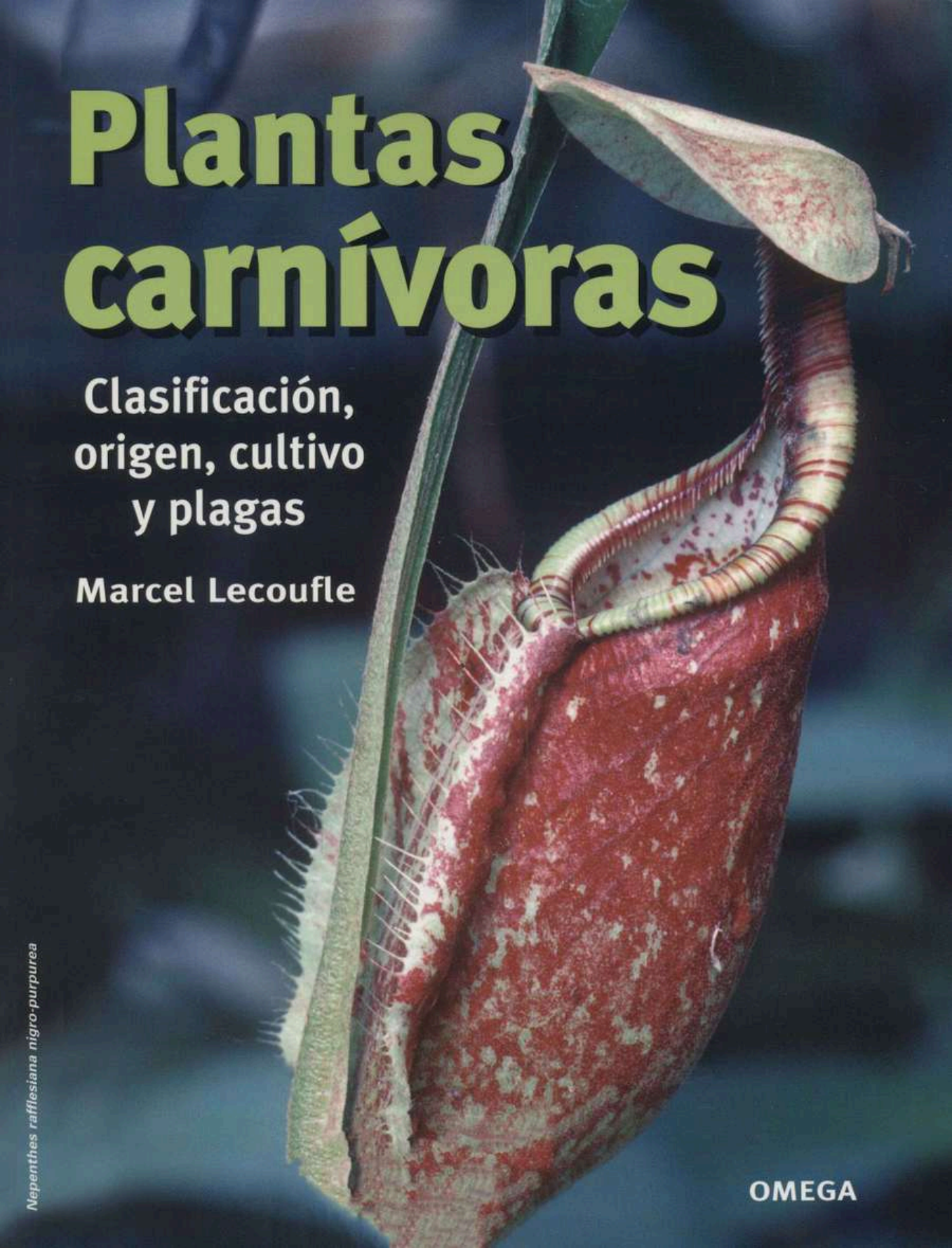
Plantas carnívoras

Clasificación, origen, cultivo y plagas

Marcel Lecoufle



Nepenthes rafflesiana nigro-purpurea

OMEGA



Darlingtonia californica



Darlingtonia californica



Pinguicula gypsicola



Sarracenia purpurea venosa



Utricularia sandersonii

Plantas carnívoras

Marcel Lecoufle

EDICIONES OMEGA

La edición original de esta obra ha sido publicada en francés por Éditions Artémis, Francia, con el título

PLANTES CARNIVORES

Traducción
Manuel Pijoan

Fotografías
Marcel Lecoufle
excepto págs. 34 y 35 **(Butschi)** y pág. 36 **(A. Lowrie)**

© Losange - Chamalières - Francia - 2006
y para la edición española
© Ediciones Omega, S.A., 2007
Barcelona

Printed in Spain
EGS - Barcelona



Nepenthes ampullaria vittata y *N. ampullaria rubra* (x 2).



Índice

7 **Prefacio**

9 **Introducción**

10 • Las "plantas de presa"

14 • Clasificación y origen

20 • Cultivo de las plantas carnívoras

23 • Plagas

29 **Los géneros de la A a la Z**

124 **Direcciones - Bibliografía**

125 **Glosario**

126 **Índice alfabético**











Prefacio

Hacia 1875, el naturalista Charles Darwin publicó una obra de más de 500 páginas con el título Las plantas insectívoras, *término que se había utilizado durante los anteriores siglos. Hoy a estos vegetales los llamamos "plantas carnívoras", lo cual no es del todo apropiado, ya que estas especies no viven exclusivamente de materias animales, si bien es cierto que su alimento básico son los insectos. Actualmente, no obstante, las plantas insectívoras se conocen universalmente como plantas carnívoras.*

Las plantas carnívoras cultivadas en pisos pueden sobrevivir sin presas gracias a sus raíces, pero las capturas les permiten vegetar mucho mejor. Por lo demás, algunas especies no podrían vivir sin nutrirse de insectos y todas ellas necesitan de los insectos para la fecundación de sus flores y para su perpetuación. Estas plantas atraen pues a los insectos para dos funciones distintas: la fecundación y la alimentación.

Cuando examinamos las distintas familias de plantas carnívoras, nos sorprende constatar las extraordinarias diferencias que pueden existir entre ellas. Ningún vestigio nos permite concebir las fases sucesivas de una evolución increíble, desde la formación de las algas hasta los vegetales capaces de alimentarse de animales, ya que normalmente ¡son los animales los que se alimentan de vegetales!

El reducido número de especies de plantas carnívoras se clasifica en varias familias totalmente distintas, sin parentesco entre sí. Las trampas más perfeccionadas son las de Dionaea *y de* Aldrovanda, *que no están emparentadas, ya que una es terrestre y la otra acuática.*

La adaptación de las plantas carnívoras al medio y a las condiciones en las que viven es a veces extraordinaria. Un ejemplo es el de la Drosera de Nueva Caledonia, pequeña planta a la que allí llaman "musgo rojo". Hay cantidades de estas plantas en los lugares soleados y húmedos, en especial cerca de las fuentes, pero la misma especie, Drosera neo-caledonica, *se encuentra en la meseta de Goro, en un suelo de laterita estéril y rocoso, donde la temperatura en el sol puede alcanzar 70 °C. ¿Cómo hace una planta tan frágil para adaptarse a estas condiciones? Es una verdadera excepción en el reino vegetal.*

Nepenthes masoalensis, *originaria del cabo Masoala en Madagascar, es una especie rara que no se comercializa. Pude estudiarla en compañía del Dr. Gilles Maisongrosse, en la cima del monte Ambato. También visitamos localidades de esta* Nepenthes *en el sotobosque, así como en terrenos pantanosos donde los pies se hunden en un barro lleno de sanguijuelas. Gracias a todo ello conocemos los detalles de la especie que deseábamos observar, con las notas y las fotografías indispensables y algunos recuerdos inolvidables.*

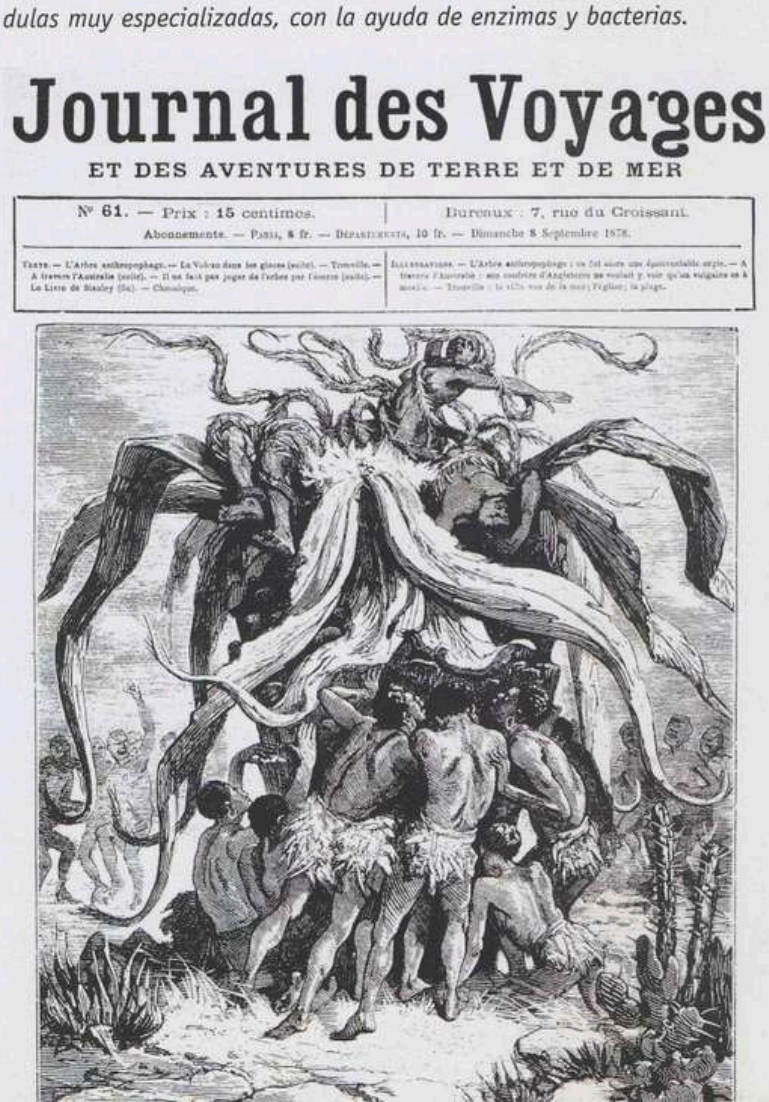
Marcel Lecoufle



Introducción

Las plantas carnívoras se han popularizado gracias a las publicaciones de numerosas sociedades de aficionados repartidas por el mundo y a la comercialización de distintas especies.

Desde hace más de un siglo, han sido objeto de descripciones y de imágenes de vegetales increíbles, capaces de capturar y de digerir seres humanos. En realidad se trata de una serie de plantas extremadamente variadas que a resultas de una evolución extraordinaria son capaces de atraer a sus presas mediante artimañas cromáticas y olfativas, de capturarlas por distintos procedimientos y de digerirlas gracias a unas glándulas muy especializadas, con la ayuda de enzimas y bacterias.



Journal des Voyages

ET DES AVENTURES DE TERRE ET DE MER

Nº 61. — Prix : 15 centimes. | Bureaux : 7, rue du Croissant.

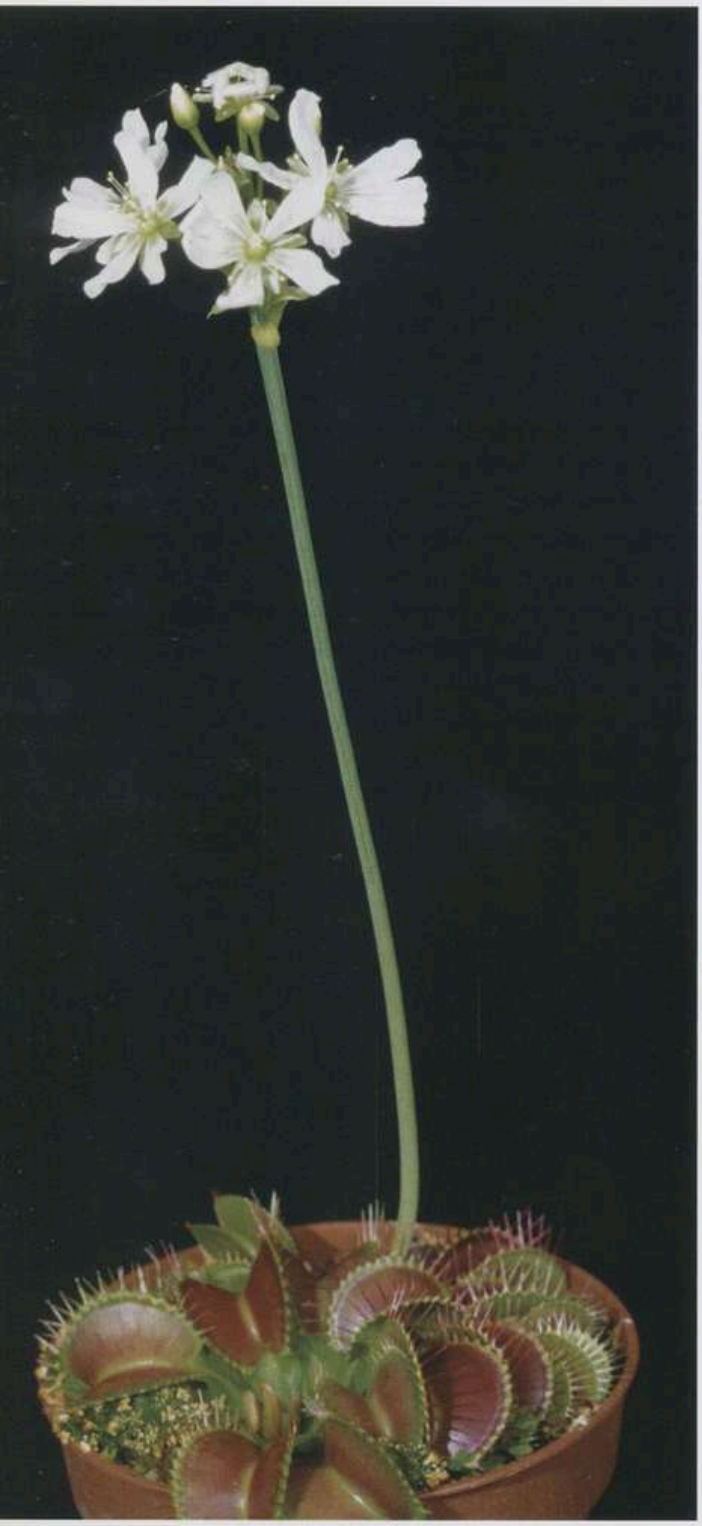
Abonnements. — Paris, 8 fr. — Départements, 10 fr. — Dimanche 8 Septembre 1878.

Texte. — L'Arbre anthropophage. — La Vaisselle dans les glaces (suite). — Tronville. — A travers l'Australie (suite). — Il ne faut pas jouer de l'orgue par l'orgue (suite). — Le Livre de Stanley (fin). — Chronique.

Illustrations. — L'Arbre anthropophage : un fait assez extraordinaire arrivé [illegible]. — A travers l'Australie : une conférence d'Anglaises au restaurant [illegible]. — Tronville : la ville vue de la mer ; l'Église ; la plage.

Página opuesta: *Utricularia sandersonii* (x 5).

Izquierda: "El árbol antropófago", en *Journal des Voyages et des Aventures de terre et de mer,* septiembre de 1878.



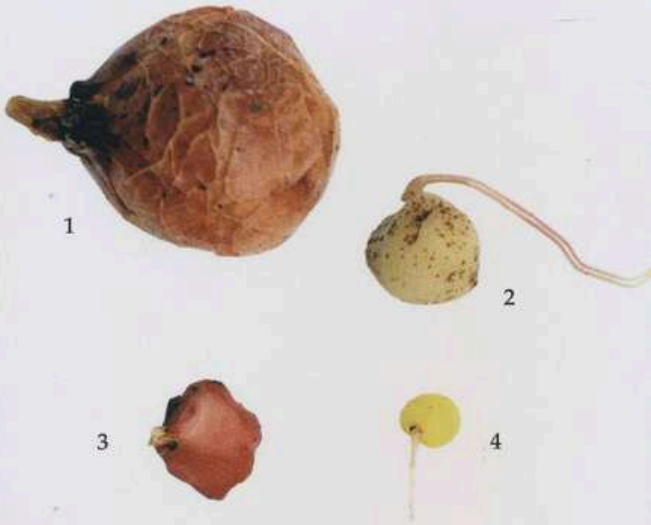
• LAS "PLANTAS DE PRESA"

Todas las plantas carnívoras tienen que atraer víctimas, capturarlas y digerirlas; las aristoloquias y las *Roridula*, por ejemplo, no son carnívoras, ya que no digieren los insectos que vienen a morir en ellas. Las plantas carnívoras viven en lugares húmedos o pantanosos, con suelos ácidos y tan pobres en alimentos que ello les obliga a obtenerlos de las presas que capturan. Algunas son acuáticas mientras que otras crecen en terrenos que tienen importantes períodos de sequías.

Estas "plantas de presa" capturan insectos y otras víctimas según distintos procedimientos que se clasifican en trampas activas, semiactivas y pasivas.

Las **trampas activas** capturan sus presas, tras detectarlas, mediante órganos de movimiento rápido. Son ejemplos de ello las dioneas y las utricularias.

Las **trampas semiactivas** sujetan sus víctimas con la ayuda de mucílagos, sustancias pegajosas situadas en el extremo de pelos en forma de minúsculos aguijones y capaces de moverse lentamente, así como sobre el limbo de las hojas, el cual se pliega cuando se trata de una presa grande. Los ejemplos típicos son *Rossolis* y *Drosera*.



Izquierda: *Dionaea muscipula* (x 1).
Arriba: Tubérculos de *Drosera:* 1. *peltata*, 2. *pallida*, 3. *andersoniana*, 4. *erythrorhiza*.

Las **trampas pasivas** esperan a sus presas atrayéndolas con colores y néctares; carentes de movimiento, las retienen dentro de cucuruchos con el interior ciliado (*Darlingtonia, Heliamphora, Sarracenia*) o las ahogan dentro de urnas con el fondo tapizado de glándulas digestivas (*Nepenthes*).

MÉTODOS DE CAPTURA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES

Trampas activas	*Aldrovanda*	trampa con mordaza
	Dionaea	trampa con mordaza
	Utricularia	trampa por aspiración
Trampas semiactivas	*Drosera*	trampa con mucílago viscoso
	Pinguicula	trampa con mucílago viscoso
Trampas pasivas	*Brocchinia*	roseta de hojas en embudo
	Cephalotus	urna o ascidia
	Darlingtonia	cucurucho con capuchón
	Heliamphora	cucurucho
	Nepenthes	urna
	Sarracenia	cucurucho
Trampas con nasa	*Genlisea*	trampa bifurcada



Izquierda: *Dionaea muscipula*, captura de una presa de gran tamaño (x 2).

DIFERENTES TIPOS DE TRAMPAS

- Trampas activas


Utricularia.


Dionaea.


Aldrovanda.

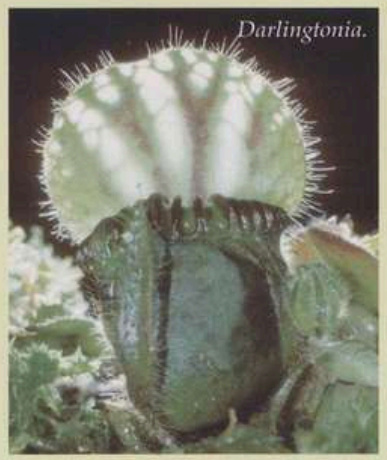
- Trampas semiactivas


Drosera.


Pinguicula.

• Trampas pasivas


Brocchinia.


Darlingtonia.


Nepenthes.


Heliamphora.


Cephalotus.

• Trampa con nasa


Sarracenia.


Genlisea.

El número de especies de plantas carnívoras es de unas 550, una cifra muy reducida si se compara con el número de especies de fanerógamas o plantas de flor, que se estima en 250 000.

Aparte de las plantas carnívoras, también existen más de 140 especies de hongos microscópicos que no se comercializan y a cuyo estudio se dedican unos pocos especialistas.

Las plantas carnívoras, que pertenecen a la división fanerógamas, producen flores destinadas a la reproducción y la perpetuación de las especies. Estas flores nunca son carnívoras. Los insectos tienen la doble función de polinizar y de alimentar; su presencia es por tanto indispensable.

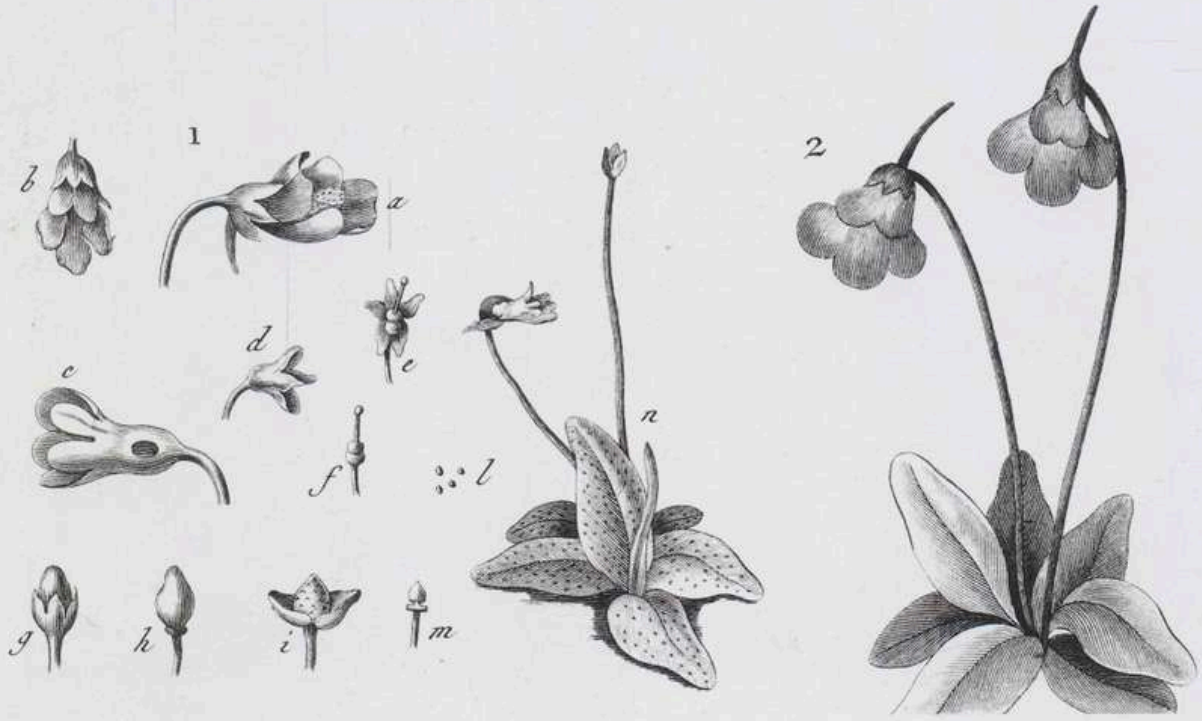
• CLASIFICACIÓN Y ORIGEN

Las bromeliáceas son monocotiledóneas. Todos los demás géneros pertenecen a las dicotiledóneas, que se dividen en dos grupos:

- las coripétalas, cuya corola está formada por la asociación de varios pétalos, incluyen las familias Biblidáceas, Cefalotáceas, Dioncofiláceas, Droseráceas, Nepentáceas y Sarraceniáceas;

- las simpétalas, con flores personadas, cuya corola tiene forma de máscara con dos labios (inferior y superior) separados por una garganta tapada por un saliente, y con una sola familia, Lentibulariáceas.

Abajo: *Pinguicula vulgaris* y *Pinguicula grandiflora*, lámina de la *Encyclopédie* de Lamarck (1823).
Figura 1, ***Pinguicula vulgaris*** = Grasilla: **a, b:** flor vista de lado (de perfil) y de frente; **c:** corola; **d:** cáliz; **e:** cáliz y pistilo; **f:** pistilo; **g:** cáliz y cápsula; **h:** cápsula desnuda; **i:** cápsula desnuda abierta; **l:** semillas; **m:** receptáculo de semillas; **n:** planta entera.
Figura 2, ***Pinguicula grandiflora*** = Grasilla de flor grande: planta entera.





Drosera neo-caledonica y oruga (x 20).





Flores de *Drosera rotundifolia* (x 12).

FAMILA	GÉNERO	NÚMERO DE ESPECIES	ORIGEN
Bromeliaceae	*Brocchinia*	1	Guyana, Venezuela
Byblidaceae	*Byblis*	2	Australia
Cephalotaceae	*Cephalotus*	1	Australia
Dioncophyllaceae	*Triphyophyllum*	1	África occidental
Droseraceae	*Aldrovanda*	1	Europa, África, India, Japón
	Dionaea	1	Carolina (Estados Unidos)
	Drosera	130	Todos los continentes
	Drosophyllum	1	Portugal, España y Marruecos
Lentibulariaceae	*Biovularia*	2	Sudamérica, Cuba
	Genlisea	35	África, Sudamérica
	Pinguicula	50	Asia, América, Europa
	Polypompholyx	2	Australia
	Utricularia	300	Todos los continentes
Nepenthaceae	*Nepenthes*	85	Sureste de Asia, Madagascar
Sarraceniaceae	*Darlingtonia*	1	California, Oregón (Est. Unidos)
	Heliamphora	6	Guyana, Venezuela
	Sarracenia	9	Estados Unidos, Canadá

El origen y la evolución de las plantas carnívoras continúan siendo un misterio debido a la ausencia de ejemplares fósiles. Son plantas extraordinarias, dado que obtienen los complementos alimentarios que necesitan mediante la captura de insectos y otros animales. Invierten el orden natural según el cual los vegetales son la base indispensable de la alimentación de la mayoría de animales.

En 1876, Édouard Morren escribió: "La digestión de los vegetales es en todo punto comparable a la de los animales; atañe a las mismas sustancias y se efectúa con los mismos fermentos, que son más numerosos que los de los animales".

El naturalista Linneo dijo de la dionea "Trampa de Venus" que era un *miraculum Naturae*, y Charles Darwin, por su parte, consideró sus hojas como estómagos provisionales...

En el siglo xx, tanto el microscopio electrónico como la bioquímica confirmaron los escritos de numerosos autores que a partir de Darwin habían descrito la alimentación carnívora de las plantas altamente especializadas que nos interesan.

Abajo, izquierda: *Drosera capensis* y moscardón (x 10).

Abajo, derecha: *Nepenthes mixta*.





CULTIVO DE LAS PLANTAS CARNÍVORAS

• Fecundación *(Drosera macrophylla)*





Arriba: Con un bastoncito se extrae polen en la antera. Acto seguido se deposita un poco de polen en el estigma (2/1). Las semillas fértiles se obtienen sobre todo por fecundación cruzada de unas plantas con otras. La polinización de una flor por sí misma es más aleatoria.

• Multiplicación





Arriba, izquierda: Gemas en el centro de una drosera pigmea (x 6).
Arriba, derecha: *Nepenthes masoalensis,* plantel de plantas jóvenes de 6 semanas de edad.
Derecha: *Nepenthes fusca,* plantas jóvenes de 2 años de edad.









Arriba, izquierda: *Nepenthes* en multiplicación *in vitro.*
Arriba, centro y derecha: *Nepenthes,* corte de esqueje a 2 hojas y a 4 hojas en el esqueje apical.

• Etapas del acodado









Arriba, de izquierda a derecha: Incisión para el acodado de una *Nepenthes.* La parte que tiene la incisión se envuelve con esfagno húmedo. El acodo terminado se envuelve en un film de plástico.
Izquierda: Acodo tendido sobre turba.

• Entutorado y cambio de maceta



Arriba: Entutorado de *Nepenthes*.







Arriba: Trasplante de una dionea. Después de poner un drenaje de bolas de arcilla en el fondo de la maceta, la planta se coloca en el centro de ésta, con la transición tallo-raíz a nivel del borde; la turba se reparte en torno a las raíces. Dejar espacio suficiente en la superficie para poder regar.

• PLAGAS

Todos los vegetales son susceptibles de sufrir daños por seres microscópicos o por insectos u otros animales. Las plantas carnívoras, por muy insectívoras que sean, pueden sufrir daños o incluso morir, debido a simples insectos que no se dejan capturar. Es necesario vigilar el estado de las plantas cultivadas y conocer los posibles enemigos o plagas en su acepción más amplia (los insectos y las enfermedades).

Insectos

ORUGAS: suelen ser fáciles de descubrir y de destruir. Algunas se esconden durante el día, pero sus excrementos las delatan.

COCHINILLAS: son de dos tipos: las harinosas y blancas, que pueden desplazarse, y las cochinillas con caparazón. Es fundamental no dejar que se multipliquen. Se sacan con delicadeza con la ayuda de un pincel embebido en alcohol al





Cochinillas de caparazón sobre *Darlingtonia*.

Izquierda: Oruga sobre *Pinguicula moranensis* (x 10).
Abajo: Cochinillas harinosas (x 10).





Arriba: Los pulgones pueden ser verdes, amarillos, blancos o negros. La mayoría de las plantas carnívoras tienen hojas sobre las que no se encuentra este tipo de insectos, aunque a veces éstos se desarrollan en los tallos florales, las yemas y las flores.

Abajo: *Botrytis* sobre una planta joven de *Cephalotus follicularis*.

50%, aunque el método más eficaz es el uso de insecticidas contra las cochinillas.

HORMIGAS: aunque no dañan directamente los cultivos, pueden transportar cochinillas y es mejor suprimirlas, salvo en los casos en que servirán de presas, como sucede con *Nepenthes*.

PULGONES: no se detectan fácilmente debido a su pequeño tamaño, ya que pueden ser del mismo color que su soporte, blanco, amarillo, verde o negro. No gustan de las hojas coriáceas y prefieren las que están en formación o los escapos florales. El modo de destrucción más simple consiste en utilizar insecticidas en aerosol, pulverizando a una distancia de más de 50 cm para evitar las quemaduras por insecticida líquido.

Enfermedades criptogámicas

Las enfermedades criptogámicas las provocan hongos microscópicos que se presentan en forma de un micelio blanco; las más corrientes son el *Botrytis* (podredumbre gris) y el *Oidium* (oídio).

Su desarrollo viene favorecido por la humedad, la escasa iluminación, la falta de ventilación y una temperatura inferior a 18 °C. Estos hongos se mul-





Sarracenia flava infestada de fumagina o negrilla (x 10).



Derecha: El oídio y el *Botrytis* son hongos microscópicos cuyo micelio en forma de filamentos blancos se desarrolla en la superficie de las plantas. Su desarrollo es perjudicial y si no se les trata, acaban matando las plantas. Esta joven planta de *Cephalotus* está gravemente afectada.

tiplican por esporas y es sumamente difícil destruirlos por completo. Hay que eliminar las partes afectadas, cortándolas, y tratarlas con un producto fungicida o anticriptogámico. También debe procederse a separar las plantas afectadas de las sanas; si es necesario, las plantas enfermas pueden encerrarse en bolsas de plástico.

El envejecimiento de las partes afectadas da lugar a la fumagina, negrilla u hongo negro. Las plantas jóvenes nacidas de semillas y los esquejes son a menudo afectados por *Botrytis*, y es preciso tratarlas con frecuencia mediante pulverización de productos fungicidas.

Otras plagas

BABOSAS Y CARACOLES: en los cultivos al exterior, estos moluscos gasterópodos buscan los lugares húmedos. Comen por la noche y pueden capturarse con una buena linterna. Dejan rastros brillantes a su paso y es posible tenderles trampas que se recogen cada mañana, cebadas con hojas de ensalada o rodajas de zanahoria. En el comercio venden numerosos productos contra las babosas, entre ellos cebos que contienen un repelente para perros y gatos y que resisten la lluvia.

ROEDORES: ¿quién podría pensar que un ratón es capaz de devorar las hojas de una dionea? Se trata sin duda de un caso raro, pero si se presenta será necesario usar trampas.

ALGAS: las plantas carnívoras acuáticas cultivadas en acuario pueden verse invadidas por algas verdes microscópicas, cuya proliferación ahoga las plantas. Si aparecen, será indispensable limpiar con pincel, así como añadir dafnias y otros minúsculos crustáceos que, además de destruir las algas, alimentan a las plantas.

Algas sobre *Utricularia vulgaris*.



Cuidados indispensables

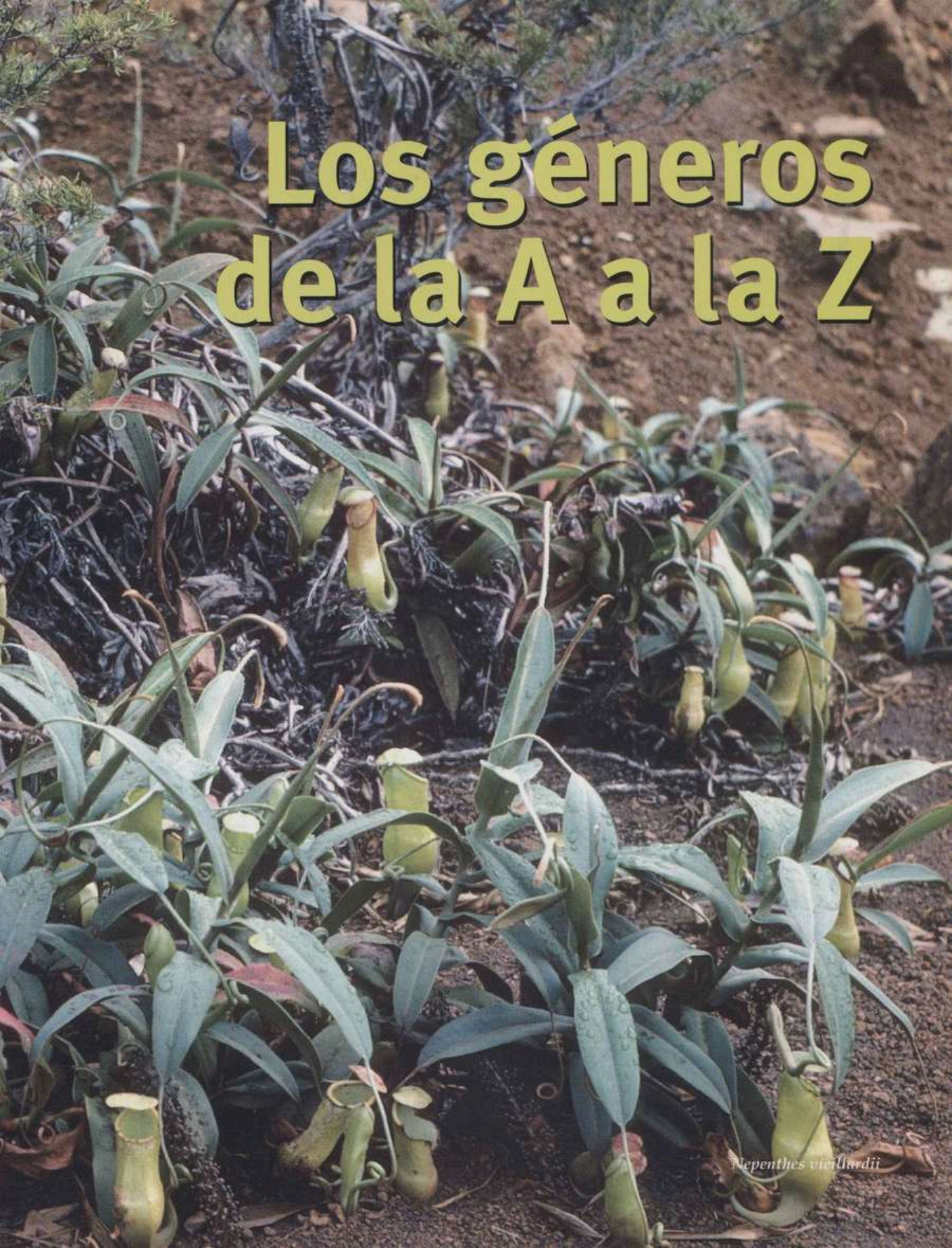
Hay que mantener limpias las plantas, eliminando las partes muertas de las hojas y las floraciones.



Sarracenia purpurea (x 10).



Los géneros de la A a la Z



Nepenthes vieillardii

Aldrovanda *Monti, 1747*

FAMILIA: Droseráceas o *Droseraceae*.

ETIMOLOGÍA: en 1747, el botánico G. Monti dedicó este nombre a Ulises Aldrovandi (1522-1605), naturalista y médico italiano.

NÚMERO DE ESPECIES: sólo existe una: *Aldrovanda vesiculosa*.

ORIGEN: Europa, África, Sureste de Asia, Australia, India, Japón.

HÁBITAT: es una planta acuática flotante que vive bajo la superficie de aguas ácidas en charcas, estanques u otras extensiones de agua.

Aldrovanda vesiculosa *Monti, 1747*

DESCRIPCIÓN: esta planta vivaz se compone de un tallo de 15 a 20 cm de longitud, sobre el cual se disponen a intervalos regulares de 8 a 9 hojas en círculo que forman una especie de rueda con radios de 1 cm de largo, una especie de pecíolos planos de 3 mm de longitud terminados en una trampilla y 6 apéndices de 15 mm. La trampa, similar a la de la dionea, está formada por 2 lóbulos semicirculares de 4 mm de largo por 2,5 mm de ancho, unidos por una especie de bisagra que permite un cierre instantáneo y que es accionada por unos pelos detectores a razón de 20 pelos por lóbulo. Los lóbulos están bordeados por numerosos dientes minúsculos, doblados hacia el interior, que no dejan escapar a las presas. El cierre es brutal e instantáneo. Las paredes internas tienen glándulas digestivas que segregan enzimas, las cuales permiten digerir capturas hasta durante una semana seguida. En caso de cierre accidental, los lóbulos vuelven a abrirse al cabo de unas pocas horas. Cada trampa puede capturar varias presas. El tallo crece por su ápice y se disgrega por el otro extremo, y no posee raíz alguna. El nombre específico *vesiculosa* hace referencia a las minúsculas vejigas que permiten a esta especie mantenerse en suspensión cerca de la superficie del agua.

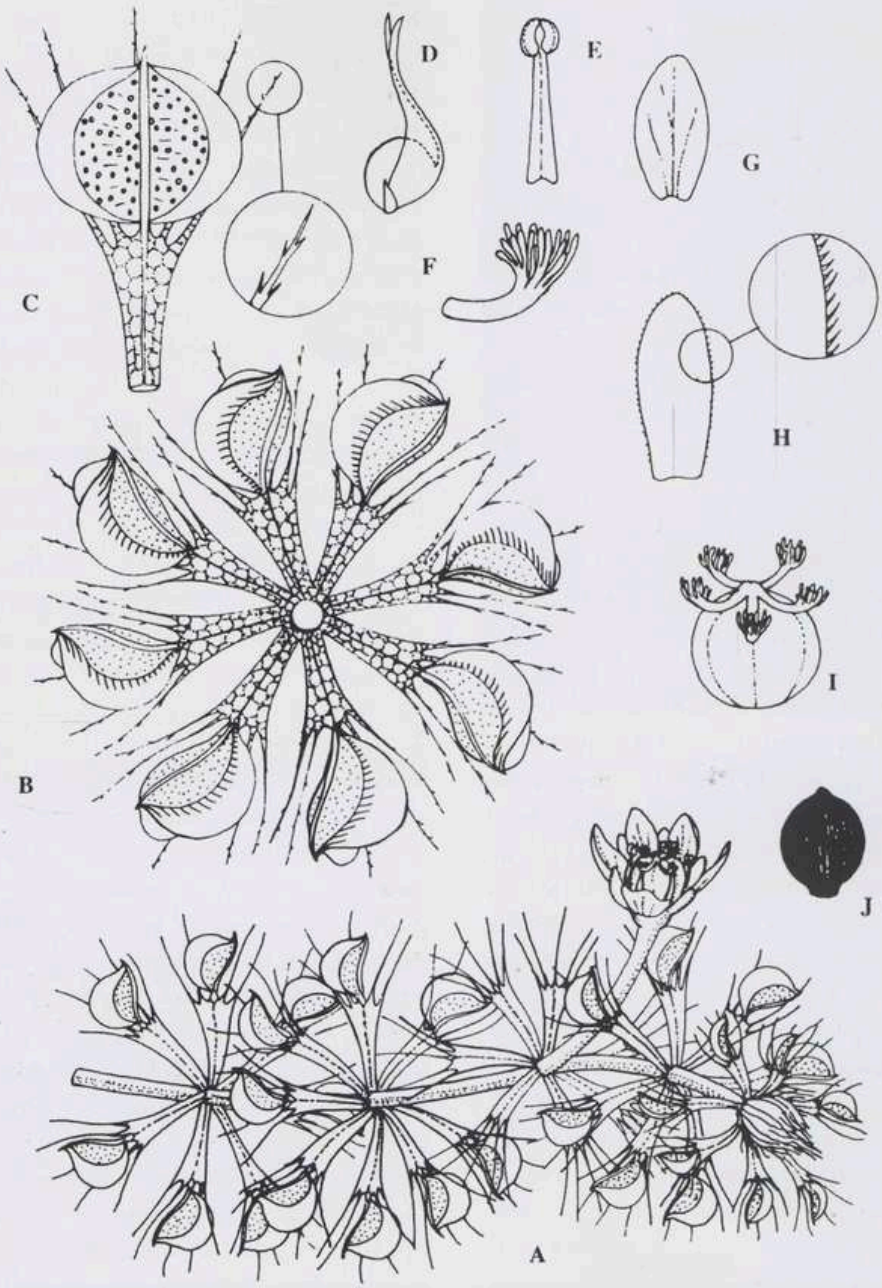
En las regiones frías, las plantas se transforman en invierno en turiones, una especie de yemas que descienden al fondo para volver a vegetar y remontar en primavera. La vegetación es continua, sin reposo invernal, cuando la temperatura del agua no desciende de los 17 °C.



Aldrovanda vesiculosa, planta en acuario (x 8).

FLORES: aparecen en primavera en el extremo de pedúnculos bastante cortos que nacen en los ejes de los verticilos foliares, y emergen por encima de la superficie acuática. Son blancas y tienen 5 sépalos, 5 pétalos, 5 estambres y un pistilo con 5 estilos. Cada ovario produce una veintena de semillas ovaladas.

CAPTURA DE LAS PRESAS: el método de captura es bastante similar al de la dionea, si bien en el medio acuático y con presas minúsculas o microscópicas, con trampas de 1 a 2 mm de longitud. Entre las presas se citan dafnias, copépodos y numerosos microorganismos. Si éstos entran en contacto con los cilios detectores, el cierre ultrarrápido no permite que la presa escape o se libere, ya que no dura más de 1/50 segundos e incluso hace que se mueva esta parte de la planta. Después de este cierre, la trampa se comprime y, al disminuir de volumen, expulsa al exterior



Aldrovanda vesiculosa

A: planta (x 3) - **B:** verticilo foliar (x 5) - **C:** pecíolo y trampa abierta (x 5) con el detalle de un cilio detector - **D:** trampa totalmente cerrada vista de perfil (x 10) - **E:** estambre (x 10) - **F:** estilo y estigmas - **G:** pétalo (x 5) - **H:** sépalo con la ampliación de una parte del borde - **I:** ovario y estilos (x 5) - **J:** semilla (x 10).

Dibujos de Allen Lowrie publicados con su autorización.



Aldrovanda vesiculosa, la trampa ampliada 20 aumentos.

el agua que contiene y después las glándulas digestivas segregan las enzimas necesarias.

Cultivo: *Aldrovanda* puede cultivarse en acuario siempre que el pH del agua esté comprendido entre 5,0 y 6,0. El agua puede acidificarse con esfagnos o turba, los cuales pueden colocarse en el fondo, recubiertos con un poco de arena de río, o dentro de saquitos con mallas abiertas, hasta obtener un pH adecuado. Otro procedimiento consiste en añadir algunas gotas de ácido fosfórico (producto peligroso) o de vinagre. Si el agua es excesivamente ácida, alcalinícela con fosfato de sodio.

Luz: la exposición al sol permite obtener plantas vigorosas, siempre que la temperatura del agua no sobrepase los 28 °C. En el caso de luz artificial, mantenga una iluminación de 15 000 a 18 000 lux, de 14 a 16 h en verano y de 8 a 10 h en invierno.

Temperatura: manténgala entre 17 y 30 °C para el cultivo en vegetación continua. La planta entra en reposo y forma turiones cuando la temperatura del agua desciende por debajo de 10 °C.

Multiplicación: en cultivos al exterior, la fecundación de las flores se realiza por medio de insectos. En el interior se usa un pequeño pincel para extraer polen de los estambres, en el centro de la flor, y depositarlo sobre los estigmas situados cerca de los pétalos. Las semillas se siembran en la superficie de un agua con pH entre 5 y 6.

Multiplicación asexuada: basta con separar las ramificaciones que forman las plantas. Para el estaquillado hay que cortar el tallo en segmentos de 5 a 8 cm, preferentemente en primavera. Cada estaca o esqueje produce una nueva planta.

Plagas: las *Aldrovanda* no tienen plagas propiamente dichas a excepción de algunas algas microscópicas dañinas, capaces de matar las plantas con su crecimiento. Es esencial impedir que se desarrollen y limpiarlas con un pincel. Los acuariófilos suministran dafnias, copépodos y gusanos microscópicos que se nutren de las algas al tiempo que sirven de alimento a las *Aldrovanda*. Los alguicidas, por el contrario, suelen ser nefastos y es mejor no utilizarlos.

La desaparición de *Aldrovanda vesiculosa* en la flora francesa: las investigaciones realizadas por los botánicos desde hace varios años han dado como conclusión la desaparición total de *Aldrovanda vesiculosa* en la Francia metropolitana. Sin embargo, la especie figuraba en la botánica de Lamarck, en 1783, con la siguiente anotación: "Esta planta se encuentra en las aguas estancadas de Provenza y de Italia. Me lo comunicó M. Artaud, teniente general de la Senescalía de Arles, quien dice que es común en los alrededores de esta ciudad". Baillon, Coste y Bonnier también hablan de *Aldrovanda vesiculosa* en sus floras, y Bonnier, concretamente, cita su presencia en Raphèle, cerca de Arles, en el marjal de Saint-Martin-de-Crau, y en la Gironde, en los estanques de Lacanau y Hourtin, en el marjal de Ponge, entre otros lugares, a principios del siglo xx. He recorrido algunos de estos lugares concretos sin descubrir la más mínima huella de esta especie rara que conviene multiplicar sin duda, por muy común que sea en muchas otras regiones.

Brocchinia *Schultes, 1830*

Familia: Bromeliáceas o *Bromeliaceae* – subfamilia: *Pitcairnoideae* – tribu: *Brocchinieae*. Esta tribu comprende únicamente el género *Brocchinia*, con 21 especies.

Etimología: se le dio este nombre en honor del naturalista italiano G. Brocchi (1772-1826).

Brocchinia reducta *Baker, 1882*

Origen: sureste de Venezuela y Guyana. Auyan Tepui, Gran Sabana.

Hábitat: altas mesetas situadas entre 500 y 2900 m de altitud y cubiertas de sabanas de maleza y de humedales donde dominan las hierbas. El suelo es arenoso o rocoso, pobre en materias nutritivas y extremadamente ácido, con un pH aproximado de 3. Exposición a pleno sol, con un cielo muy claro. Estación de lluvias de abril a diciembre. Precipitaciones anuales del orden de 2 a 3 m.

Descripción: planta vivaz, de 20 a 50 cm de altura. Las hojas, dispuestas en roseta erguida y cilíndrica, tienen el borde liso y sin espinas, y el ápice redondeado con una punta afilada en su extremo; tienen escamas de absorción incluidas en la epidermis y están cubiertas con una materia pulverulenta y cerosa. Las inflorescencias ramificadas llevan pequeñas flores blancas de 5 mm de largo. El fruto es una cápsula de 10 mm. Las semillas deben sembrarse justo después de su recolección, en la superficie de turba

Abajo, izquierda: *Brocchinia reducta*, planta en flor cultivada en invernadero (altura: 1 m).
Abajo, derecha: Flores de *B. reducta* (x 4).







tamizada; germinan fácilmente entre 20 y 30 °C de temperatura.

Captura de las presas: las bromeliáceas con reserva de agua en el centro de las hojas parecen predestinadas a ser carnívoras, ya que asimilan los insectos que se ahogan en el líquido. Además, las hojas de varios géneros llevan escamas destinadas a captar la humedad y las materias nutritivas. Sin embargo, sólo dos especies de esta gran familia se clasifican como carnívoras: *Brocchinia reducta* y *Brocchinia hectioides*. En estas dos especies, la trampa consiste en una reserva de agua en el centro de las hojas dispuestas en un tubo vertical, en el interior del cual se ha constatado la presencia de un néctar cuyo aroma atrae a los insectos. No hay glándulas digestivas. La mayoría de las presas citadas son hormigas. El pH es de 2,8-3. A veces en este líquido viven las larvas de algunos insectos.

En cultivos con clima templado, las hojas no adoptan la forma y la disposición originales y según parece no se produce néctar. El líquido interno parece que proviene únicamente del agua de riego.

Cultivo: la turba es muy adecuada para el cultivo en macetas, siempre que se mantenga un pH bien ácido. Puede añadirse de 10 a 20% de arena de río. La humedad deberá ser constante pero no excesiva. La luz será lo más intensa posible. La temperatura debería estar comprendida entre 10 y 30 °C.

Multiplicación: con las semillas se obtiene sin problemas un número importante de plantas. Plántelas en la superficie de una turba húmeda. Después de florecer, las plantas desarrollan retoños en torno al pie madre, los cuales pueden separarse y trasplantarse cuando miden unos 10 cm de altura.

Plagas: no se ha citado ninguna hasta el presente.

Página opuesta: *Brocchinia reducta* en su medio natural (foto Butschi).
Abajo: Localidad con *Brocchinia*, Auyan Tepui (foto Butschi).



Byblis *Salisbury, 1808*

FAMILIA: Biblidáceas o *Byblidaceae.*

ETIMOLOGÍA: este nombre proviene de la mitología griega, concretamente de la ninfa Byblis, hija de Miletos, rey de Mileto, quien se enamoró perdidamente de su hermano Kaunas. Antes de ahorcarse por desespero, la ninfa dio nacimiento a un manantial con sus lágrimas. El centelleo de las innumerables "gotitas" de *Byblis liniflora* recuerda el chorro de agua de un pequeño manantial.

Byblis aquatica *Lowrie & Conrad, 1995*

ETIMOLOGÍA: del latín *aquaticus*, que vive en el agua.

ORIGEN: norte de Australia.

HÁBITAT: ocupa humedales y depresiones poco profundos con suelo de arena arcillosa. Se trata de una especie relativamente común.

DESCRIPCIÓN: planta anual. El tallo, erecto y de 5 cm de altura en la planta joven, se alarga hasta 40 cm y se apoya sobre el suelo o flota en el agua durante la estación de lluvias. Hojas cilíndricas de 3 a 3,5 cm de longitud, de color marrón verdoso, cubiertas con numerosas glándulas mucilaginosas. Las numerosas flores de 12 mm, solitarias, axilares, con 5 pétalos, 5 estambres y pedicelos de 2 a 3 cm, se abren escalonadamente entre enero y mayo.

CULTIVO: en acuario, con mucha luz, en vegetación anual y renovación por semillas.

Byblis filifolia *Planchon, 1848*

ETIMOLOGÍA: del latín *filiformis*, por la forma de sus hojas.

ORIGEN: noroeste de Australia.

HÁBITAT: prefiere suelos arenosos que conservan la humedad durante largos períodos después de la estación de lluvias.

DESCRIPCIÓN: planta anual, robusta y con tallo erguido de 20 a 60 cm de altura. Hojas de 9 cm, cubiertas de glándulas mucilaginosas. Flores solitarias sobre pedicelos largos,



Arriba: *Byblis gigantea*. Foto de Allen Lowrie, publicada con su autorización.

Abajo: Flor de *Byblis gigantea* (x 2,4). Foto de Allen Lowrie, publicada con su autorización.



axilares y repartidos progresivamente sobre la altura de la planta; de abril a junio. Flores de 18 mm, de color rosa o salmón.

Cultivo: v. en *Byblis liniflora*.

Byblis gigantea Lindley, 1848

Origen: Australia occidental.

Hábitat: vive sobre suelos arenosos, de arena blanca en las zonas del Sur y de arena silícica más al Norte. Está sometida a períodos calientes en verano y fríos en invierno. Las plantas pueden desecarse en verano y volver a vegetar bien durante la estación de lluvias. En las regiones donde el suelo no se deshidrata, la vegetación es continua.

Descripción: planta rizomatosa que al desarrollarse adquiere forma de arbusto, de hasta 40 cm de altura. Todas las partes del vegetal están cubiertas con numerosos tentáculos minúsculos, portadores de una bola de mucílago en su extremo y listos para la captura. Entre estas últimas se disponen glándulas digestivas sésiles, a la espera de recibir algún insecto para digerir. Las hojas alcanzan 20 cm de longitud y son triangulares en la base y redondas hacia el ápice.

Las flores solitarias, que se abren al final de la mañana y se marchitan al atardecer, crecen sobre largos pedicelos situados en el eje de cada hoja. Los 5 sépalos son verdes amarillentos y los 5 pétalos son rosados, purpúreos, violetas o rara vez blancos; los 5 estambres miden 5 cm. La floración tiene lugar de diciembre a enero en el Sur y de septiembre a octubre en el Norte.

Cultivo: v. en *Byblis liniflora*.

Byblis liniflora Salisbury, 1808

Etimología: del latín *linearis*, lineal.

Origen: Australia del Norte y Nueva Guinea.

Hábitat: esta especie crece sobre suelos arenosos, con un clima cálido y húmedo en verano y con una estación seca en invierno. Su vegetación es la de una planta anual cuando hay estación seca y la de una planta vivaz si el clima es continuamente húmedo.

Descripción: es una planta muy similar a *Biblis gigantea* pero de menor tamaño, ya que apenas sobrepasa los 30 cm de altura, con hojas de 8 cm. Las flores solitarias son más pequeñas, azules pálidas y rara vez blancas.

Captura de las presas: es una planta pasiva, totalmente carente de movimiento. Los pequeños insectos se enganchan en el mucílago de los tentáculos y acto seguido las glándulas digestivas segregan las enzimas necesarias para digerir las partes asimilables.

Cultivo: suele cultivarse como planta anual, sembrando las semillas en la superficie del medio de cultivo, a partir de febrero. Si la cultiva en vegetación continua, mantenga el medio muy ligeramente húmedo en invierno.

Sustrato: los medios de cultivo más empleados son 1/3 de turba por 2/3 de arena de río o una parte de esfagnos, una parte de turba y dos partes de arena o de perlita.

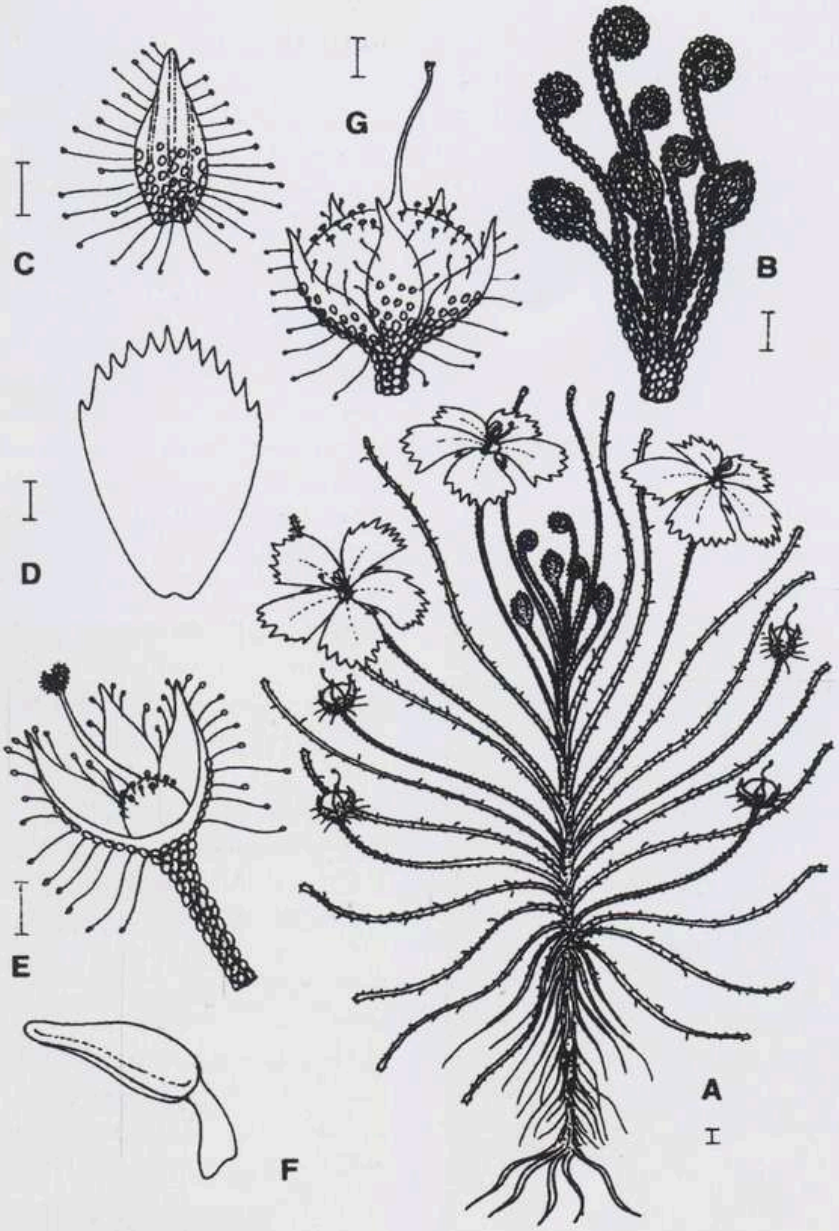
Humedad: debe ser constante para *Byblis liniflora*, aunque menor en reposo invernal, y muy reducida en invierno para *Byblis gigantea*, con las temperaturas que se indican más abajo.

Luz: *Byblis gigantea* puede soportar el pleno sol, pero en los cultivos ambas especies suelen estar sometidas a 10 000-20 000 lux de iluminación. Con luz artificial, expóngalas a 9000 lux como mínimo, 14 horas en verano y 8 horas en invierno.

Temperatura: mantenga una temperatura media de una veintena de grados, de 4 a 35 °C para *Byblis liniflora* y de 17 a 35 °C para *Byblis gigantea*. En invierno, mantenga el medio ligeramente húmedo y el cultivo a las temperaturas mínimas indicadas más arriba.

Multiplicación

Multiplicación sexual: el polen incluido dentro de la antera, que puede liberarse fácilmente con la punta de un cuchillo, se extrae con un pincel de acuarelas para ponerlo en contacto con el estigma de las flores de otra planta. Las semillas maduran al cabo de 4-6 semanas. Hay que secarlas durante unos cuantos días antes de ponerlas en el frigorífico hasta febrero. A continuación, después de tratarlas con un fungicida, se siembran sobre turba recién tamizada. Con *Byblis liniflora* hay que mantener una temperatura de 20 a 30 °C para obtener una germinación fácil. En el caso de *Byblis gigantea*, que en Australia sufre la acción de los incendios naturales, la germinación es más difícil, siendo aconsejable plantar las semillas en un medio



Byblis rorida

A: planta en flor - **B:** sección apical del tallo en desarrollo que muestra la densidad de las glándulas sésiles que cubren la superficie de las jóvenes hojas y de los capullos florales - **C:** sépalo - **D:** pétalo - **E:** pistilo - **F:** estambre - **G:** fruto. Escala de 1 mm.

Dibujos de Allen Lowrie y de S. Geisen, publicados con la autorización de A. Lowrie.

muy húmedo que se calienta con un mechero Bunsen hasta la formación de vapor.

Multiplicación vegetativa: se efectúa mediante estaquillado de las distintas partes de la planta, tallos, hojas o raíces colocadas sobre musgo de esfagno húmedo, a temperaturas de 20 a 30 °C.

Plagas: hay que ir con cuidado con los pulgones, que pueden infestar sobre todo los capullos florales. V. el tratamiento en la p. 24.

Byblis rorida Lowrie & Conrad, 1996

Etimología: del latín *roridus*, rocío, en alusión al aspecto de rocío intenso de las múltiples glándulas sésiles que cubren las hojas jóvenes.

Origen: Australia occidental.

Hábitat: según las regiones, esta especie se encuentra en arenas de distintas texturas, amarillas, beiges o rojas, en suelos arcillosos o también incluso sobre lateritas en las mesetas.

Descripción: es una planta anual cuyas hojas se disponen sobre tallos erectos o sostenidos por los vegetales circundantes. El eje principal, de 6 a 30 cm de altura, tiene la parte apical recubierta de glándulas mucilaginosas. Hojas cilíndricas de 2 a 5 cm de longitud, tapizadas de glándulas pediceladas. Las flores solitarias son numerosas, con una floración escalonada y con pedicelos cubiertos de glándulas. Flores de 2 cm y de color malva.

Cultivo: v. en *Byblis liniflora*.

Abajo, izquierda: *Byblis liniflora*, flor y tentáculos mucilaginosos (x 3).

Abajo, derecha: *Byblis liniflora*, planta en cultivo (x 1/3).





Cephalotus follicularis

Cephalotus *La Billardière, 1806*

Familia: Cefalotáceas o *Cephalotaceae*.

Etimología: del latín *cephalotus*, y éste deriva del griego *kephalotos*: provisto de cabeza, en alusión a las anteras del estambre.

Cephalotus follicularis *La Billardière, 1806*

Familia: cefalotáceas, de la que es el único género y la única especie.

Etimología: del latín *follicularis*, pequeño saco, en alusión a la forma de sus ascidias.

Origen: Australia del Suroeste.

Hábitat: esta especie crece en suelos turbosos y ácidos, ricos en materias orgánicas. Durante la estación de lluvias, las plantas pueden estar parcialmente sumergidas durante cortos períodos. Las hierbas que rodean las plantas les dan la sombra suficiente para protegerlas del sol directo. Las urnas expuestas al sol son de color rojo intenso.

Descripción: es una planta vivaz con rizoma, sobre el cual se desarrollan hojas de dos tipos, dispuestas en rosetas sin ascidias en las del primer tipo. Al final de la estación, en otoño, los pecíolos se alargan y sus urnas forman un círculo en torno a las hojas simples no carnívoras. La longitud de las hojas puede alcanzar 12 cm. Las hojas del segundo tipo o ascidias son más fuertes y miden 5 cm de altura por 3 cm de diámetro; tienen forma de recipiente cubierto por una especie de tapa u opérculo que forma un ángulo de unos 30°, una especie de abanico semitransparente a excepción de las rayas purpúreas, que sirven de balizas para atraer y dirigir a los insectos. Las aberturas de las urnas están dirigidas hacia el exterior de la planta; dichas urnas descansan sobre el suelo y están provistas de 3 crestas tapizadas con pelos, siendo doble la del centro y simples las de los lados. El borde de la ascidia es prominente y está reforzado con unos dientes fuertes cuyas puntas, recurvadas hacia dentro, no dejan escapar las presas. Más



Arriba: Inflorescencia de *Cephalotus follicularis* (x 4).
Derecha: *Cephalotus follicularis* (x 6).





Arriba: Plantas jóvenes con hojas normales y ascidias en formación (x 2).

Abajo: Ascidia con su opérculo visto a contraluz (x 2).



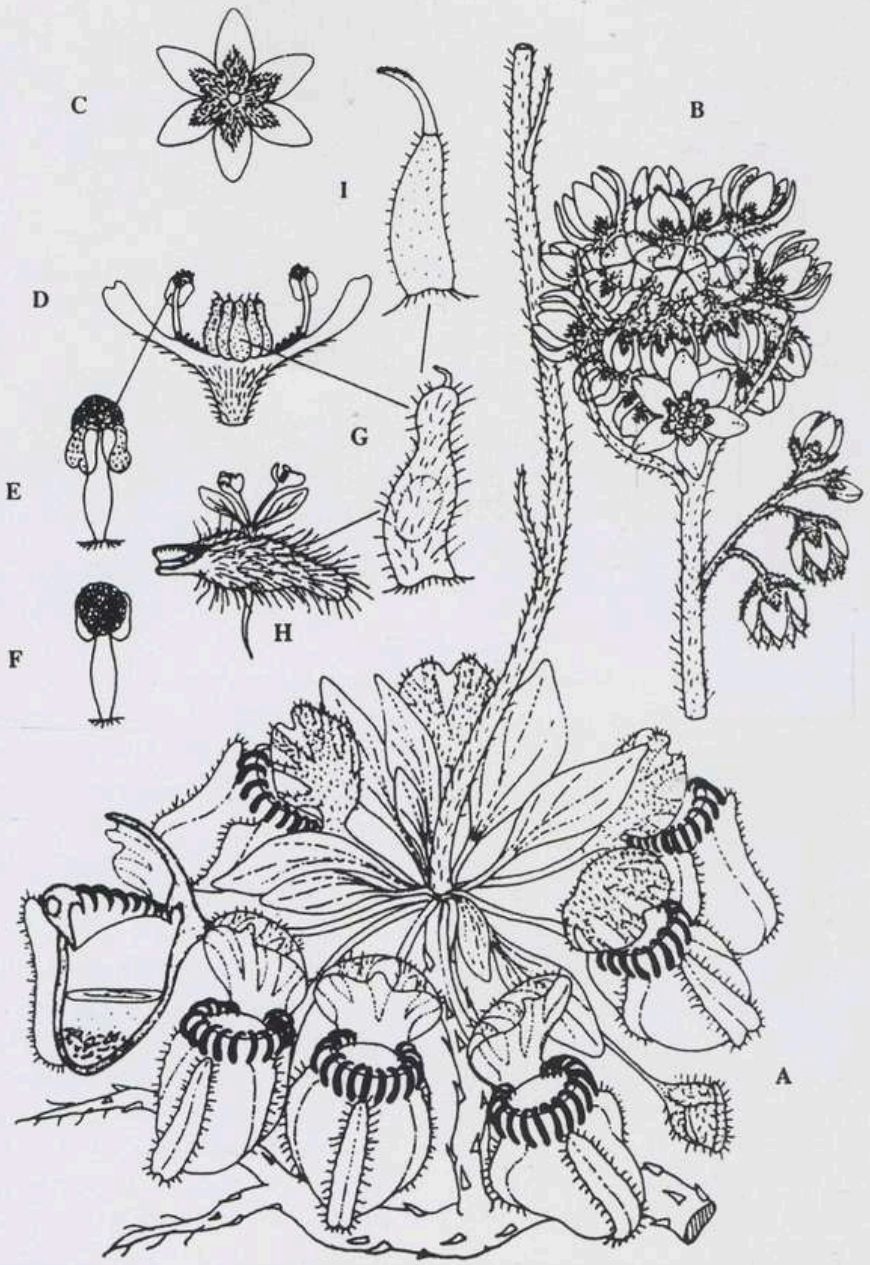
abajo, en el interior de la ascidia, un reborde dirigido hacia abajo impide a su vez que escapen los insectos que ahora ya son incapaces de volar. Las glándulas de néctar se sitúan en esta zona superior, mientras que la cavidad inferior lustrosa está cubierta de glándulas digestivas. *Cephalotus* es una planta pasiva, carente de cualquier tipo de movimiento y con el opérculo fijo. Cada roseta de hojas produce una inflorescencia de 60 cm de altura. Las flores se disponen en ramos y se componen de 6 sépalos de color blanco verdoso, sin pétalos y con 12 estambres; su diámetro es de 5 mm.

Captura de las presas: las crestas frontales de la ascidia sirven para conducir los insectos reptantes hacia la entrada de la trampa donde se encuentra el néctar; si penetran en la urna, ya no tienen escapatoria, pues tienen que franquear dos barreras, el collar y los dientes. La pared interior lisa y resbaladiza, cubierta con un poco de líquido, no ofrece asidero alguno. Los insectos alados son atraídos por el opérculo y caen en la urna, donde entran en contacto con enzimas y bacterias.

Cultivo: los sustratos que deben utilizarse son la turba y los esfagnos. Puede añadirse un poco de arena de río, pero no es indispensable.

Humedad: mantenga el sustrato de cultivo siempre húmedo y un poco más seco en invierno cuando la temperatura no llegue a 17 °C.

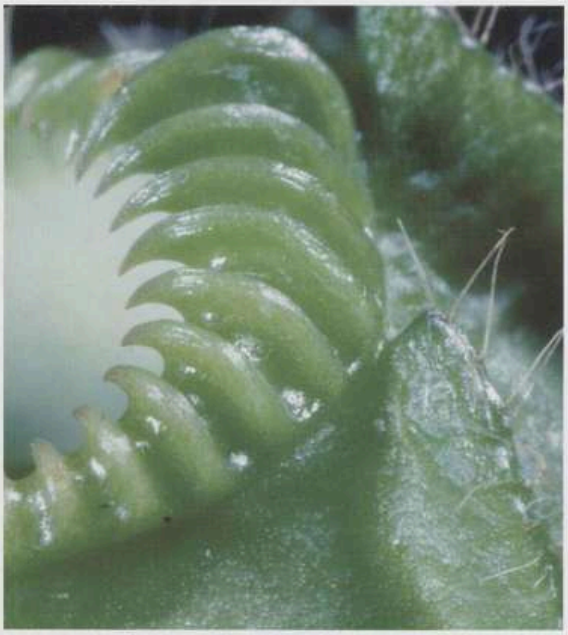
Reposo: no es necesario.



Cephalotus follicularis

A: planta con una ascidia en sección longitudinal a la izquierda (x 1) - **B:** inflorescencia (x 3) - **C:** flor vista de frente (x 3) - **D:** flor, sección vista de perfil (x 3) - **E:** estambre visto de frente (x 10) - **F:** estambre visto por detrás mostrando el engrosamiento en forma de verruga de la antera (x 10) - **G:** una de las 6 cámaras simples del ovario, la cual desarrolla un estigma (I) cuando el polen se distribuye y después se transforma en una cámara (fruto) que contiene una semilla única - **H:** semilla germinada salida de su cámara - **I:** cámara con estigma desarrollado en el ápice. Todo muy ampliado.

Dibujos de Allen Lowrie publicados con su autorización.





Arriba, izquierda: Peristoma provisto de dientes, verdadera barrera para las presas (x 8).
Arriba, derecha: Flor de *Cephalotus follicularis* (x 12).
Derecha: Corte de la urna. Observe la presencia de restos de capturas (x 6).

Luz: las plantas expuestas al sol son más pequeñas que las cultivadas a la sombra o al sol tamizado. Para obtener bellas plantas coloreadas de marrón rojizo es necesario cultivarlas con luz difusa y exponerlas luego progresivamente al sol. Cuando la luz es artificial hacen falta de 11 000 a 16 000 lux durante 12 a 16 horas al día.

Temperatura: con una temperatura comprendida entre 20 y 30 °C se obtiene una buena vegetación durante todo el año. Con todo, en los lugares de origen las temperaturas son más bajas en invierno que en verano. En cultivo normal las plantas están sometidas a temperaturas comprendidas entre 2 y 30 °C, es decir, soportan tanto el calor como la escarcha.

Multiplicación

Multiplicación sexual: la fecundación cruzada entre plantas diferentes es necesaria para obtener semillas fértiles. Extraiga cada día el polen con un pequeño pincel de acuarelas para transportarlo sobre los pistilos de otras flores. La madurez tiene lugar unas 6 semanas después. Las semillas son ovoides y marrones; su germinación se favorece con un período frío de 3 meses, colocándolas en el frigorífico antes de sembrarlas en la superficie de turba tamizada. La germinación se produce al cabo de unos 2 meses o más.

Multiplicación vegetativa por esquejes de hojas: retire las hojas enteras, con o sin urna. Cubra la parte cortada con polvo fungicida y ponga los esquejes en la superficie de una turba fina o hunda ligeramente el extremo del pecíolo. Mantenga el cultivo húmedo, con una buena iluminación y una temperatura de 20 a 35 °C. Sobre cada esqueje nacen varias plantas; cuando sus raíces estén un poco desarrolladas, se trasplantan. Los esquejes de rizomas se obtienen de la misma manera, cortándolos en trozos de 2 a 3 cm. Si se disponen horizontales sobre la turba se obtiene un mayor número de esquejes, pero éstos serán más fuertes (y menos numerosos) si los esquejes se disponen verticales.

Plagas: en raras ocasiones los pulgones infestan las hojas jóvenes o las varas florales. En el caso de *Botrytis* gris debe tratarse tan pronto como aparezca. V. tratamiento en pp. 24-26.



Darlingtonia *Torrey, 1854*

FAMILIA: Sarraceniáceas o *Sarraceniaceae*.
NÚMERO DE ESPECIES DE ESTE GÉNERO: una sola.

Darlingtonia californica *Torrey, 1854*

ETIMOLOGÍA: género que el estadounidense John Torrey (1796-1873) dedicó a su compatriota el biólogo William Darlington, de Westchester en Pensilvania.
NOMBRE VULGAR: Planta cobra, por su parecido con esta serpiente.



Derecha: Plantas en flor en un cultivo de *Darlingtonia californica*.
Abajo: *Darlingtonia californica*.







Origen: California, Oregón (EE UU) y Columbia Británica (Canadá) a altitudes elevadas, hasta 2800 m.

Hábitat: marjales esponjosos invadidos por esfagnos, donde cohabita con juncos y droseras. En cotas más bajas, las plantas crecen a orillas de arroyos alimentados por el agua muy fría de la fusión de la nieve de las cumbres.

Descripción: las *Darlingtonia* son plantas vivaces con rizoma. Sus raíces son fibrosas y negras. Las hojas erectas son urnas en forma de cucurucho; estrechas en la base, se ensanchan hacia la parte superior, donde forman un domo con el orificio de la trampa por debajo; delante de éste pende un doble apéndice purpúreo, divergente y en forma de cola de pez. La ascidia, que está ornada con una cresta en toda su longitud, sufre una torsión de 180° durante su desarrollo; la abertura se encuentra en el lado opuesto al centro de la planta, es de color verde y está cubierta de ventanas blancas y translúcidas en su parte superior y sobre el domo formado por la cima recurvada. La superficie interna es lisa hacia la parte superior, pero más abajo numerosos pelos con la punta transparente y rígida se dirigen hacia abajo en ángulo agudo y convergen en el centro, privando así de escapatoria al insecto que se abrió paso a su través. Cada planta desarrolla de 5 a 15 hojas de 5 a 80 cm y una vara floral más alta que el follaje y que lleva una flor solitaria. Ésta es colgante, mide unos 5 cm y se compone de 5 largos sépalos de color verde amari-



Arriba, izquierda: Flor cuyo pétalo central se ha suprimido para mostrar los estambres y el pistilo (x 3).
Centro: Flor de *Darlingtonia californica.*
Sobre estas líneas: ascidia con sus dos apéndices de dimensiones variables.





Arriba: El domo y las ventanas a contraluz (tamaño natural).
Izquierda: Flor colgante antes de la fecundación y flor erguida para la formación del fruto.

llento, 5 pétalos marrón purpúreo en forma de campana, una quincena de estambres fijados a la base del ovario y un pistilo con 5 lóbulos en estrella.

Captura de las presas: los apéndices tienen dibujos de color rojo que atraen a los insectos, al igual que el néctar. En la entrada del domo, los insectos son engañados por las ventanas blancas y luminosas, sobre las cuales se precipitan; por debajo de ellas, la pared es lisa y resbaladiza y más abajo se encuentran los pelos internos que impiden por completo la salida de las presas. La parte inferior de la ascidia suele estar llena de restos de las víctimas capturadas.

Cultivo: los mejores resultados de vegetación se obtienen en cultivos dentro de esfagno. La turba también es apropiada. Pueden añadirse distintas proporciones de perlita, arena o compost para orquídeas. Los recipientes, macetas o terrinas, deben ser suficientemente grandes para que

Corte de la ascidia: parte lisa hacia el ápice; pelos más abajo.

Exterior del domo y ventanas (x 4).





Corte de la ascidia en su parte inferior, mostrando los pelos (x 4).



Mariposa sobre *Darlingtonia*.

quepan los bastante numerosos estolones y los pequeños rizomas. También hace falta un buen drenaje y el pH debe mantenerse en torno a 5.

Humedad: mantenga el cultivo bien húmedo, preferentemente con agua de lluvia. Las raíces han de recibir agua fría y mantenerse lo más frescas posible.

Reposo: en invierno mantenga la temperatura baja, entre 2 y 10° C, durante cuatro meses, al tiempo que reduce la humedad sin llegar a la desecación.

Luz: las *Darlingtonia* expuestas al sol se colorean de púrpura, pero el compost debe mantenerse tan fresco como sea posible, lo cual puede hacerse con una fuente de agua fría, como sucede en la naturaleza.

Temperatura: en su medio de origen, las plantas están sometidas a la nieve en invierno y a 25 °C en verano. En cultivo, manténgalas entre 15 y 25 °C en verano y entre 2 y 10 °C en invierno.

Multiplicación

Multiplicación sexual: para obtener semillas fértiles es necesaria la fertilización cruzada entre plantas diferentes. Si se levantan los pétalos con un pequeño pincel flexible, es fácil extraer el polen de una flor para repartirlo sobre los estigmas de otras flores. La madurez de los frutos es de 2 a 3 meses.

Plagas: los pulgones pueden infestar las varas florales, pero no otras partes de estas plantas de hojas coriáceas. *Botrytis*, el hongo microscópico de la podredumbre gris, puede desarrollar filamentos blancos que forman manchas, las cuales deben tratarse con rapidez. V. tratamiento en pp. 24 y 26.

Abajo: *Darlingtonia californica.*



Dionaea Ellis, 1770

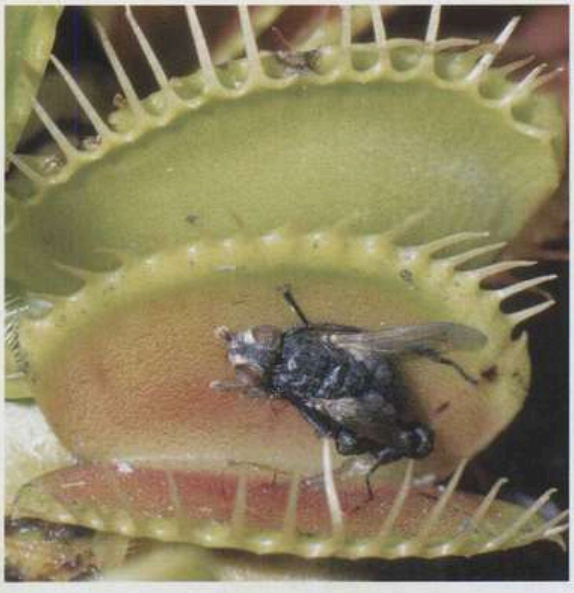
Familia: Droseráceas o *Droseraceae*.
Etimología: el nombre de este género deriva de Dioné, hija de Téthys y madre de Afrodita.
Número de especies: una sola.

Dionaea muscipula Ellis, 1770

Origen: Estados Unidos, endémica de ambas Carolinas.
Hábitat: las plantas crecen en sabanas, dentro de turba, de arena o de musgo, en suelos húmedos y ácidos, con un pH comprendido entre 3,5 y 5. Están expuestas al sol o bajo la leve sombra de hierbas o de los pocos árboles dispersos. Estos lugares son favorables para otras plantas carnívoras de los géneros *Drosera, Pinguicula, Sarracenia* y *Utricularia*. Los períodos secos, que son relativamente cortos, no afectan a la vegetación. Las temperaturas son muy elevadas en verano y pueden descender a 0 °C en invierno.
Descripción: la parte subterránea en forma de bulbo es un rizoma recubierto por las bases de los pecíolos. Este rizoma está bajo la superficie del suelo, lo que permite que la planta vuelva a vegetar después de un incendio. Las raíces son fibrosas y negras y miden una decena de centímetros de largo. Las hojas, de 3 a 8 cm de longitud, nacen en el mismo rizoma y se desarrollan en roseta. Los pecíolos, relativamente planos, son de formas variables, según las estaciones, la luz y su edad. En primavera tienen la base estrecha y 2 alas en el ápice. Más tarde se alargan y desaparecen las alas. Al envejecer se ennegrecen y son sustituidos por hojas nuevas durante el período de vegetación. El limbo es una extraordinaria trampa con mordazas, compuesta de dos lóbulos semicirculares abiertos en un ángulo de 40 a 50°. La base es una especie de bisagra que permite el cierre instantáneo de la trampa. Unos dientes acerados que revisten el borde de cada lóbulo se entrecruzan al cerrarse éstos, aprisionando a la presa. En la base de estos dientes, una zona más clara está guarnecida de glándulas que segregan néctar, destinadas a atraer a los insec-



Arriba: Planta en flor en cuya antigua vara floral se han desarrollado keikis (hijuelos de la vara floral).
Derecha: *Dionaea muscipula* (x 3).
Abajo: Hoja y mosca capturada (x 3).

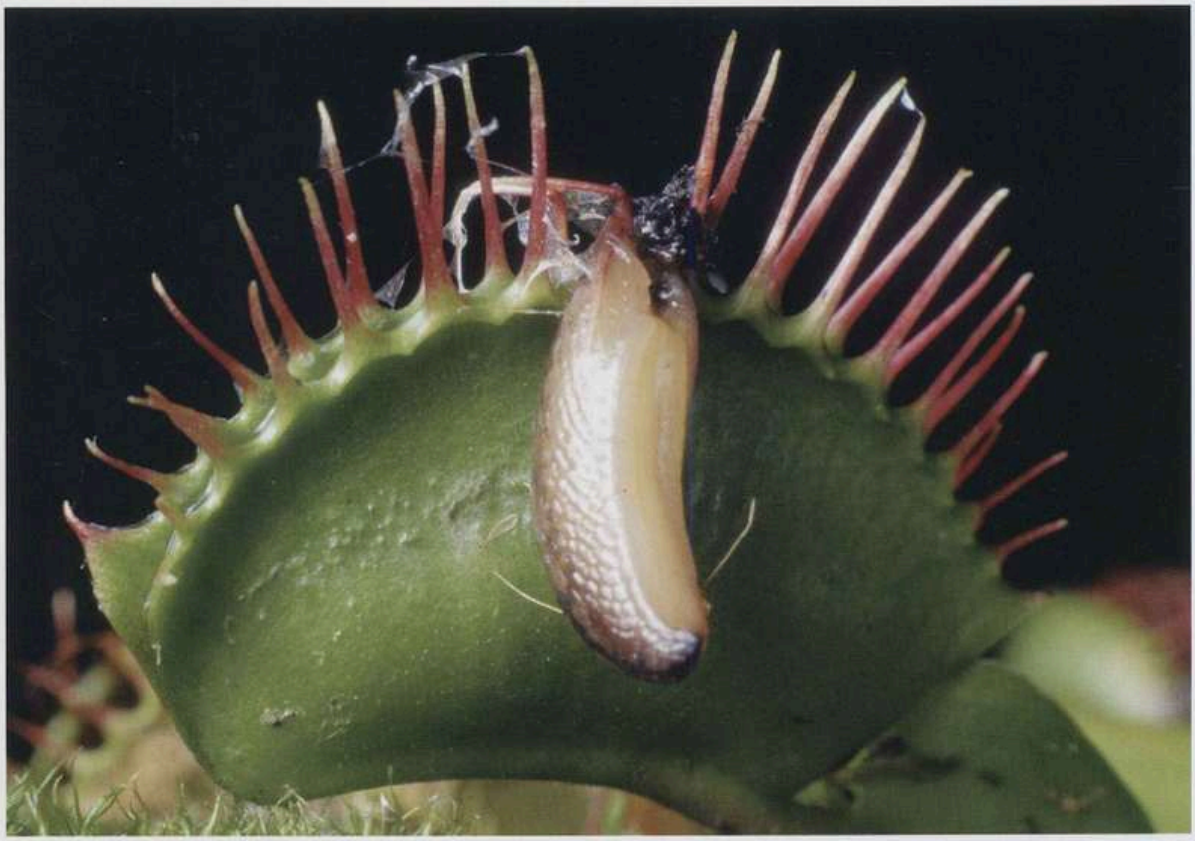


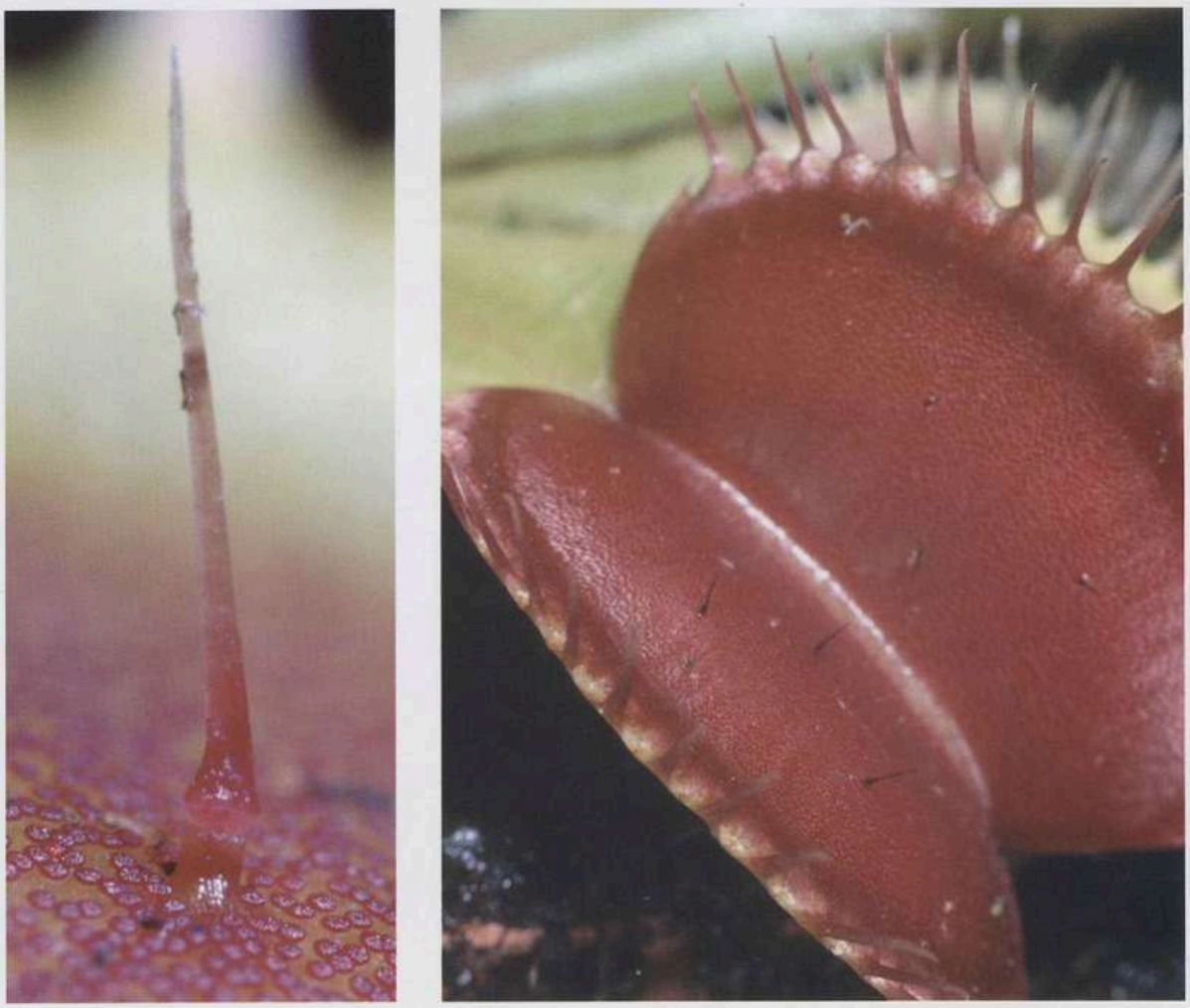


tos. La superficie interna de los lóbulos está formada por glándulas digestivas, con 3 cilios detectores situados en triángulo y que sirven para activar el cierre, siempre que algo toque dos veces un mismo cilio o 2 cilios separados. Este doble contacto indica a la planta la presencia real de una presa. El cierre es del orden de 1/50 de segundo cuando hace sol. Esta rapidez disminuye con la edad de la planta y con la temperatura. Al cerrarse la trampa, los dientes se entrecruzan, lo que deja un cierre incompleto para que escapen las presas demasiado pequeñas y poco interesantes. Si la víctima es una mosca, el cierre progresivo y lento aplasta al insecto y sus partes asimilables son digeridas por la secreción de las glándulas digestivas, que contienen ácidos y enzimas. El tiempo de digestión es de 1 a 2 semanas. Si no ha habido captura, la trampa vuelve a abrirse al cabo de 24 horas como mínimo. El número de capturas por hoja suele ser de 4 insectos. Las plantas privadas de insectos tienen un crecimiento más lento. Los insectos deben capturarse vivos; un trozo de carne no haría otra cosa que pudrirse, ya que se trata de una planta esencialmente insectívora. Curiosamente, un fragmento de pelo que pesa apenas unos pocos miligramos hace mover los tentáculos, mientras que las gotas de lluvia más grandes no tienen efecto sobre ellos. Las jóvenes plantas se fortalecen a medida que pasan los años; son adultas a los 4 o 5 años de cultivo, pero hacen falta de 7 a 10 años para obtener ejemplares fuertes. Las hojas son persistentes con clima cálido y soleado, pero en cultivo es indispensable un reposo de 4 a 6 meses tan pronto como las hojas ennegrecen en otoño. Las floraciones son en mayo o junio, o 3 meses después del inicio de la vegetación.

Las varas florales, que miden de 10 a 35 cm de altura, llevan de 1 a 15 flores blancas de 3 cm de diámetro, regu-

Abajo: Babosa capturada por *Dionaea* y seccionada por el cierre (x 4).

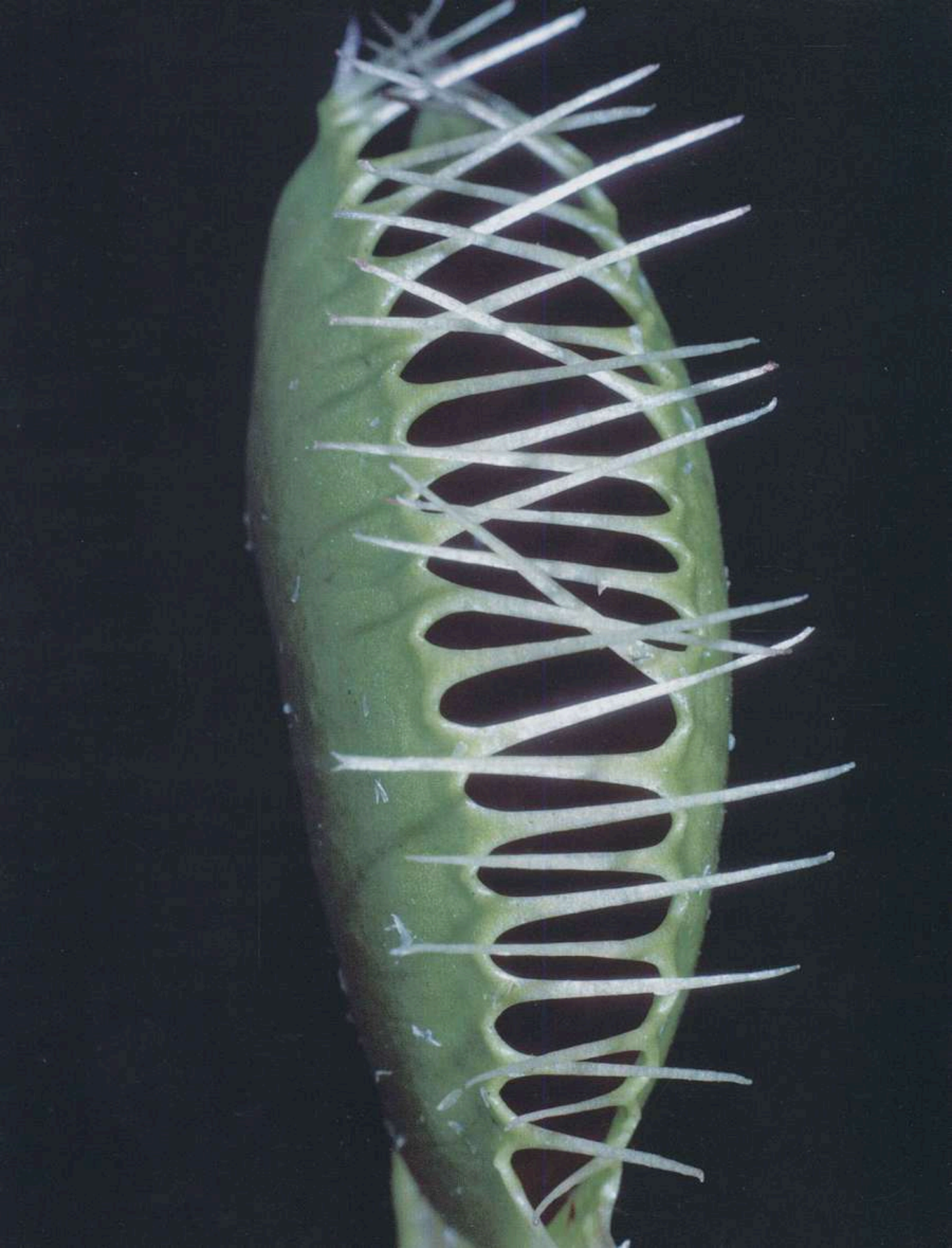




Izquierda: Glándulas digestivas y cilio detector (x 30). Derecha: detalles de los lóbulos de la hoja y cilios (x 3).

lares y en forma de estrella, con 5 sépalos verdes, 5 pétalos blancos y unos quince estambres. Cada planta tiene cuatro floraciones anuales como media. Cuando no se desee obtener semillas, será preferible suprimir las varas florales tan pronto como aparezcan para dar un poco más de vigor a la planta.

Captura de las presas: la descripción anterior y las fotografías explican cómo la dionea atrae, digiere y captura las presas que le convienen. Es extraordinario constatar cómo los perfeccionamientos de estas trampas pueden eliminar los insectos que no tienen suficiente materia nutritiva. ¿Cómo explicar el doble contacto necesario para la activación de este cepo en miniatura? Tenemos ahí una especie de intermedio entre el vegetal fijo y el animal móvil, dada la rapidez del cierre. Aunque es cierto que numerosos vegetales presentan movimientos, sobre todo entre el día y la noche, se trata de movimientos lentos, mientras que la dionea se mueve con sorprendente rapidez. Es fácil verificar el funcionamiento de la trampa, ya que si se pone una brizna de hierba en contacto con un cilio detector no hay movimiento alguno, mientras que un segundo contacto sobre el mismo cilio u otro diferente de la misma hoja provoca un cierre instantáneo. Y aunque los insectos de pequeño tamaño pueden salir de la prisión, las moscas no



pueden escapar. Esta experiencia no debe repetirse a menudo, ya que una misma hoja puede digerir sólo 4 víctimas. Con todo, durante la estación de vegetación, nacen nuevas hojas en el centro de la roseta.

Medio de cultivo: la turba y el esfagno son perfectamente apropiados, ya sea por separado, ya sea mezclados, con un cambio de maceta anual tras el período de reposo. Se puede añadir un poco de arena de río. El pH debe ser inferior a 6,5.

Humedad: debe mantenerse constante en verano. Para evitar la deshidratación, coloque la base de la maceta dentro de un recipiente con un nivel constante de agua. La calidad de ésta es esencial, siendo el agua de lluvia preferible a cualquier otra, o en su defecto la obtenida al descongelar el frigorífico.

Reposo: este período debe durar entre 4 y 6 meses, manteniendo una muy leve humedad. Elimine las hojas antiguas negras para evitar toda posible podredumbre. Las plantas pueden conservarse en frigorífico, y en muchos casos es posible sacarlas de la maceta y colocarlas en bolsas de plástico.

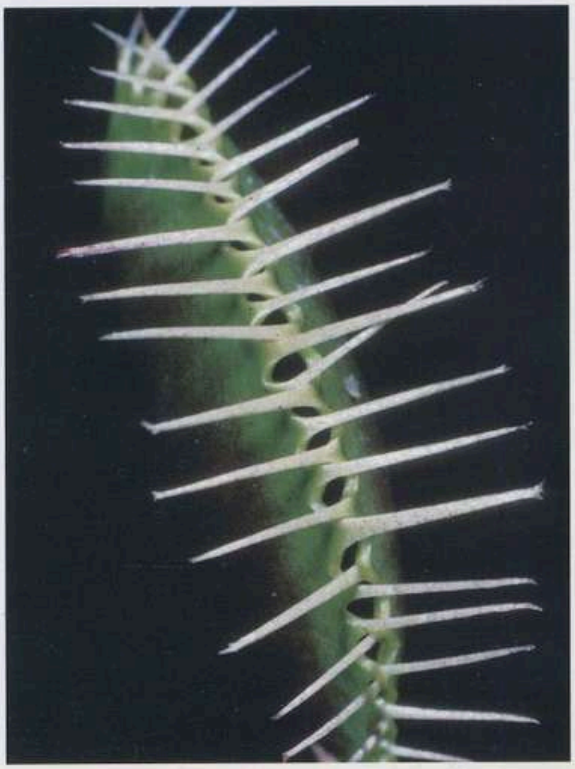
Luz: la exposición al sol es lo ideal, siempre que en el exterior la temperatura no sobrepase los 38 °C. En el interior, tenga la planta cerca de una ventana, con el máximo posible de luz.

Temperatura: en estación de vegetación hace falta una temperatura de 15-38 °C, mientras que para el reposo invernal, una vez que desaparecen las hojas, será de 1-10 °C. La dionea soporta la escarcha.

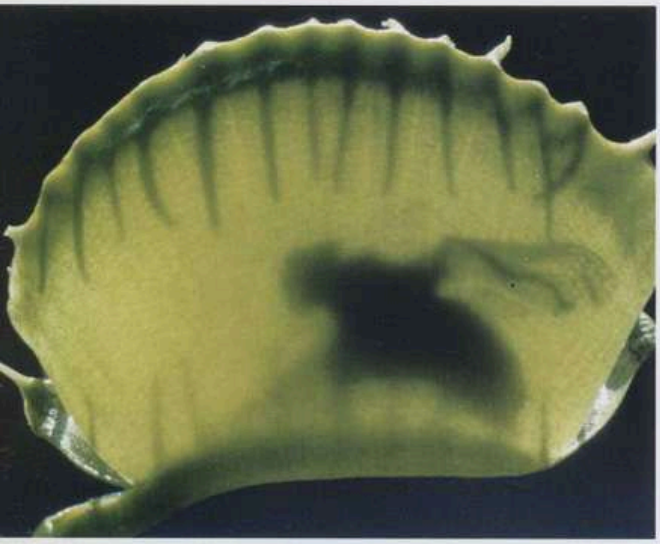
Multiplicación

Multiplicación sexual: en los cultivos al aire libre, los insectos fecundan las flores de forma natural y las semillas

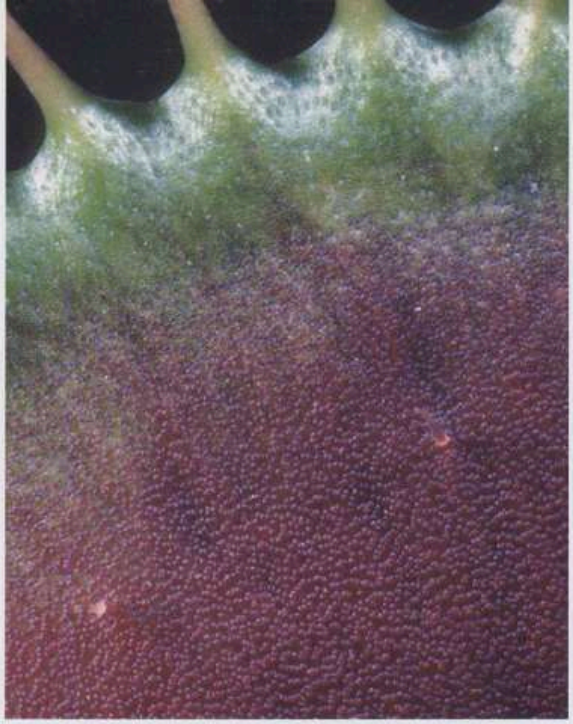
Página opuesta: Fase 1, cierre de la hoja, las presas pequeñas pueden pasar a través (x 6).
Abajo, izquierda: Fase 2, la presa es prensada con fuerza dentro de la trampa (x 3).
Abajo, derecha: Última fase, al final de la digestión (x 3).







Hoja con mosca vista por transparencia (x 3).



La zona del néctar verde, las glándulas digestivas rojas y los cilios de activación (x 5).

maduran unas 5 semanas después de la fecundación. En condiciones artificiales, un pincelito permitirá recolectar el polen para depositarlo sobre los estigmas de las flores vecinas. Los estigmas tienen un estilo dividido en 5 secciones y son ligeramente pegajosos cuando están listos para la fecundación. Las semillas se forman en el interior de las piezas florales que se extraen una vez que se ha ennegrecido el pedúnculo. Al colocarlas en una hoja de papel, las semillas se desprenden; tras ponerlas a secar unos pocos días, pueden sembrarse enseguida o conservarse en el frigorífico. Se siembran sobre turba tamizada que se mantiene húmeda, a una temperatura comprendida entre 20 y 30 °C. La germinación es más lenta con menos calor. Las pequeñas plantas se trasplantan cuando están demasiado apretadas, hasta su puesta en maceta.

Multiplicación vegetativa:

– *Por esquejes de hojas:* extraiga las hojas enteras antiguas y coloque la base del pecíolo dentro de turba o de esfagnos, o bien ponga los esquejes horizontales sobre el sustrato. Mantenga el cultivo húmedo, con mucha luz y una temperatura superior a 20 °C. Al cabo de 6 a 8 semanas se forman pequeños bulbos, los cuales se desarrollan en plantas que pueden trasplantarse cuando sus raíces lo permitan.

– *Por esquejes de las escamas:* las escamas se forman en torno al rizoma, por las bases de las antiguas hojas; extraiga las del contorno y proceda como con los esquejes de hojas.

– *Por hijuelos:* cuando las plantas son fuertes, producen hijuelos o keikis en su base, los cuales se extraen en el momento del trasplante a otra maceta.

Plagas: los pulgones pueden infestar las varas florales o las hojas jóvenes. V. tratamiento en p. 24.

Flores de *Dionaea muscipula* (x 1).



Drosera *Linneo, 1735*

Familia: Droseráceas o *Droseraceae*.

Etimología: del griego *droseros*, similar al rocío, y *drosos*, rocío, en alusión a las gotas de mucílago sobre los tentáculos de las hojas que dan el aspecto de un intenso rocío.

Nombre vulgar: Drosera.

Sinónimo: antiguo y conservado en nombres vulgares (a menudo con una sola *s*): *Rossolis* Adanson 1763 o rocío del sol.

Número de especies: unas 130.

Origen: el género se distribuye por todas las regiones del mundo, principalmente por Australia.

Hábitat: preferentemente en lugares pantanosos o muy húmedos. Algunas especies australianas crecen en terrenos muy secos, con sus tubérculos en reposo durante la mayor parte del año.

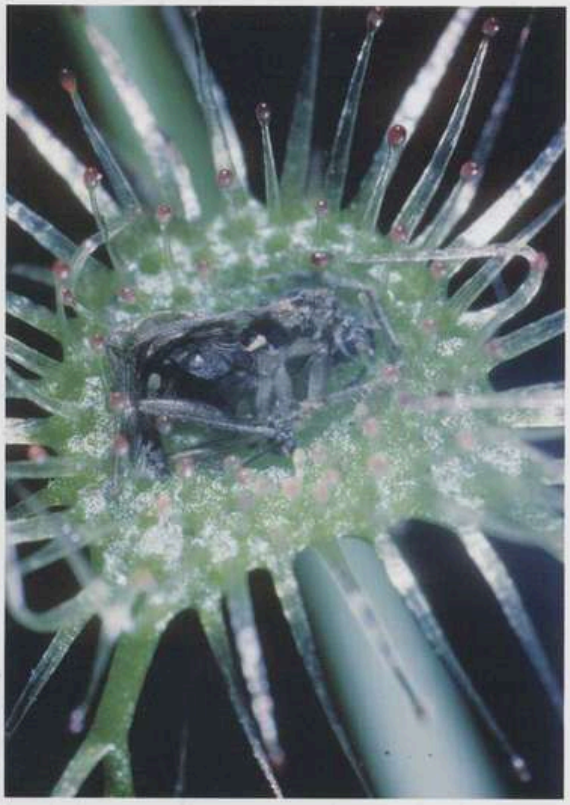
Descripción: las partes subterráneas pueden ser raíces, rizomas o tubérculos. La mayoría son bellas plantitas acaules en rosetas, aunque algunas son caulescentes o incluso trepadoras. Las hojas tienen un pecíolo que rara vez está ciliado; el limbo, guarnecido de cilios, está modificado en trampa y puede realizar algunos movimientos para capturar presas. Las flores, aisladas o agrupadas, tienen un cáliz de 5 divisiones, una corola de 5 pétalos libres y 5 estambres. Pueden presentar todos los matices del blanco al rosa y al púrpura.

Captura de las presas: los cilios que tapizan las hojas brillan al sol; este brillo, así como ciertos olores, atraen a los insectos, los cuales no tienen la fuerza suficiente para escapar de este material pegajoso; cuando se debaten, rozan los cilios vecinos de tal forma que el mucílago se transforma en hilos pegajosos. Los cilios se cierran unos tras otros sobre la presa durante un lapso de 30 minutos a 2 horas, de forma que la víctima se ahoga en un baño que además permite a las glándulas digestivas de la superficie

Abajo, izquierda: Estambres y pistilo de *Drosera auriculata* (x 15).
Abajo derecha: *Drosera auriculata* (x 3).









digerir las partes asimilables con sus enzimas y bacterias. Las proteínas de los insectos se transforman en materia nutritiva. Esta absorción puede durar una semana, antes de que los tentáculos vuelvan a su posición inicial. Más tarde, los elementos no digeribles son arrastrados por las lluvias o los riegos.

Cultivo: el cultivo de las droseras difiere según el origen y el medio ambiente de la especie. Podemos considerar cuatro categorías principales: las especies de clima templado; las de clima tropical; las que tienen tubérculos o droseras tuberosas, y las especies pigmeas o enanas.

Especies de clima templado

Las especies de clima templado suelen tener una vegetación en forma de roseta. La forma de las hojas puede ser redondeada o filiforme. En las diferentes especies, la vegetación hibernal se transforma en turión, un tipo de yema que se forma en el centro de las hojas atrofiadas que rodea el punto de vegetación. Todas las plantas de esta categoría sobreviven a 3 °C. Su cultivo puede resumirse así:

Medio de cultivo: los sustratos recomendados son el esfagno y la turba; pueden añadirse perlita, vermiculita y arena de playa. Para las plantas de medios alcalinos deberá añadirse como complemento una cucharada sopera de dolomía por litro de compost.

Humedad: mantenga siempre el cultivo húmedo durante la vegetación y más seco en invierno.

Luz: la exposición al sol es beneficiosa siempre que con ello no aumente la temperatura del compost. Por lo demás, gracias a la luz solar se obtiene la coloración roja de los tejidos. La vegetación es asimismo excelente en exposiciones al 50% de luz solar.

Con luz artificial, conviene utilizar 12 000 lux durante 14-16 horas en verano y 9 000 lux durante 8-10 horas en invierno. Los turiones no precisan de luz.

Temperatura: manténgala entre 16 y 38 °C en verano y entre 3 y 9 °C en invierno. Algunas especies soportan el hielo.

Arriba: *Drosera auriculata* y presas capturadas (x 15).
Abajo: *Drosera neo-caledonica* (tamaño natural).



Drosera intermedia e insecto capturado (x 18).





Arriba: *Drosera leucantha* (x 4).
Izquierda: *Drosera leucantha* (x 2).

Multiplicación

Multiplicación sexual: aunque algunas especies se autofecundan, es preferible fecundar unas plantas con otras con un pequeño pincel de acuarelas y depositar polen sobre los estigmas de las plantas vecinas. Las semillas recolectadas y secadas deberán someterse a un período frío, dentro de la nevera durante de 2 a 3 meses. Trátelas con un fungicida antes de sembrarlas en la superficie de terrinas de turba fina o de esfagno tamizado. Sométalas a temperaturas comprendidas entre 20 y 30 °C, con una buena iluminación. Algunas semillas germinan con rapidez, mientras que otras pueden tardar incluso varios meses.

Multiplicación vegetativa:

– *Por esquejes de hojas enteras,* plantados en musgo de esfagno, con una buena iluminación y una temperatura superior a 20 °C.

– *Por esquejes de las antiguas raíces* cortadas en fragmentos de aproximadamente 2 o 3 cm que se colocan sobre esfagno bajo las mismas condiciones que las semillas. Hay algunas especies que son refractarias al estaquillado.



Especies de clima tropical

Las especies de clima tropical suelen encontrarse en medios continuamente húmedos. Por el contrario, las droseras tuberosas de Australia tienen un largo período de sequedad y de calor en verano.

Sustrato: los medios de cultivo son idénticos a los empleados más arriba.

Humedad: siempre elevada en el período de vegetación y reducida durante el reposo.

Luz: quieren mucha luz y soportan el sol, salvo *Drosera adelae, D. prolifera* y *D. schizandra,* que necesitan una sombra ligera. Con luz artificial se aconsejan 12 000 lux, salvo las tres especies anteriores, que necesitan 8 000 lux.

Temperatura: en verano de 18 a 38 °C, mientras que en invierno de 15 a 21 °C.

Multiplicación: los procedimientos son los mismos que para las especies de clima templado.



Droseras tuberosas

Todas las especies con tubérculos son originarias del SO de Australia. *Drosera auriculata* también se encuentra en Nueva Zelanda, y *Drosera peltata* también en China, India y Japón. Las plantas soportan 6 meses de sequedad y calor, reducidas a tubérculos enterrados en arena o en el suelo a profundidades de 4 a 60 cm, lo que las protege del calor excesivo y de los incendios. El tamaño y el color de los tubérculos varían según las especies, y los más grandes alcanzan 3,5 cm de diámetro. Las temperaturas son de 20 a 40 °C en verano y de 3 a 25 °C en invierno.

Cultivo: los medios de cultivo se preparan a partir de esfagno, turba y arena. El pH debe mantenerse entre 4,5 y 6,6. Los tubérculos deben colocarse con el ojo en el ápice, a una profundidad mínima de 5 cm.

Humedad: debe ser elevada e ininterrumpida durante todo el período de vegetación, al que seguirá un período de reposo en seco durante al menos 6 meses.

Arriba: Pelos de *Drosera capensis* y mucílago (x 40).
Abajo: *Drosera capensis* (x 4).



Drosera binata (x 2).



Drosera longifolia.



Drosera binata var. *dichotoma*.

Luz: estas plantas viven rodeadas de otros vegetales y no deben exponerse al sol. Procure proporcionarles de 10 000 a 30 000 lux.

Temperatura: en vegetación deberán cultivarse entre 5 y 30 °C. Durante el reposo que corresponde al verano de Australia conviene mantenerlas entre 20 y 37 °C.

Multiplicación: la multiplicación sexual de las semillas es la misma que paras las droseras anteriores. En la multiplicación vegetativa, algunas especies pueden propagarse mediante esquejes de hojas, que se extraen enteras con todo su pecíolo y se colocan sobre esfagno a 20-28 °C de temperatura. Otro procedimiento consiste en recolectar los tubérculos secundarios emitidos por las plantas adultas mediante estolones laterales que producen nuevos tubérculos. Esto debe hacerse en el momento de cambiar de maceta, antes de que se reanude la vegetación.

Droseras pigmeas

El término "pigmea" –o *pygmy* en inglés– se atribuye a este grupo de droseras debido a sus dimensiones extremadamente reducidas, que en algunas especies no pasan de 1 cm.

Número de especies: en torno a unas cincuenta.

Origen: todas las especies son oriundas del suroeste de Australia; una sola vive en Nueva Zelanda.

Hábitat: se encuentran en lugares pantanosos, alrededor de lagos y riachuelos, entre numerosos vegetales y también en bosques, en suelos arenosos, de laterita o de sílice, o dentro de humus. Estas regiones son calurosas y secas en verano, con temperaturas de 18 a 40 °C. La vegetación se inicia con las lluvias y las temperaturas bajas del otoño, comprendidas entre 3 y 22 °C. Estas droseras soportan la escarcha.

Descripción: plantas vivaces con el tallo muy corto y con hojas dispuestas en rosetas. Se reproducen por gemas que se desarrollan en el centro de la roseta. Estas gemas son como yemas y miden 1-5 mm. Las flores, minúsculas y numerosas, tienen 4 o 5 pétalos según las especies.

Captura de las presas: el procedimiento es el mismo que en otras droseras, con capturas de tamaños acordes con las dimensiones de las hojas.

Cultivo: en sustratos habituales: esfagno, turba y perlita.

Humedad: es muy difícil dar un reposo conveniente y lo más sencillo es cultivarlas en vegetación constante, lo que implica asimismo una humedad continuada. Puede colocarse el fondo de las macetas en un recipiente con un nivel constante de agua de lluvia.

Luz: debe ser suficiente para obtener la coloración roja de las hojas, bajo sol tamizado, o sea, de 10 000 a 20 000 lux. Con luz artificial hay que proporcionar 10 000 lux, de 12 a 14 horas en verano y 8 horas en invierno.

Multiplicación

Multiplicación sexual: algunas especies producen gran cantidad de semillas, mientras que otras son más o menos estériles. La polinización es casi imposible debido a las dimensiones demasiado reducidas de las flores. Siembre sobre turba tamizada, pulverice con un fungicida y mantenga el cultivo húmedo y con bastante calor, entre 20 y 30 °C.

Multiplicación vegetativa:

– *Por esquejes de hojas* que se extraen cuidadosamente, con la totalidad del pecíolo cuya base está enterrada en el esfagno o la turba. Trátelos como las semillas.

– *Por gemas*, pequeñas estructuras esféricas o planas situadas en el centro de la planta, en la base de las hojas. Para recolectarlas, incline la planta encima de una hoja de papel sobre la cual haga caer las gemas con un pincel muy pequeño o con una cerilla tallada en punta. Para cultivarlas, repártalas inmediatamente después en la superficie del sustrato tal como se indica más arriba y mantenga la humedad y una temperatura comprendida entre 4 y 17 °C. Es necesario extraer las gemas cada año, por ejemplo con agua a baja presión, ya que si germinasen en el centro de la planta, formarían una masa de plantitas que se ahogan mutuamente.

Plagas: todas las especies de *Drosera* pueden sufrir el ataque de los pulgones o de *Botrytis*; v. tratamientos en pp. 24 y 26.



Drosera macrantha var. *eremaea* (tamaño natural).



Drosera macrantha var. *macrantha* (x 1,5).



Derecha: Las gemas son pequeñas estructuras esféricas o planas, situadas en el centro de la planta, en la base de las hojas.

Lista de las principales especies de droseras

sus características biológicas, su cultivo y su origen

Abreviaturas de las características	
C	Vegetación continua en invierno por encima de + 7°
D	Planta erecta o con tallo desarrollado
I	Turión en invierno
L	Planta anual
N	Planta que soporta las heladas
O	Las flores se autofecundan
P	Planta rastrera o trepadora
R	Planta con hojas dispuestas en roseta
S	Planta que reposa en verano (en seco)
T	Planta con tubérculo o rizoma
U	Planta que necesita humedad constante
V	Vegetación continua

Principales especies de clima templado

Especie	Origen	Características
D. alicia	África del Sur	CO

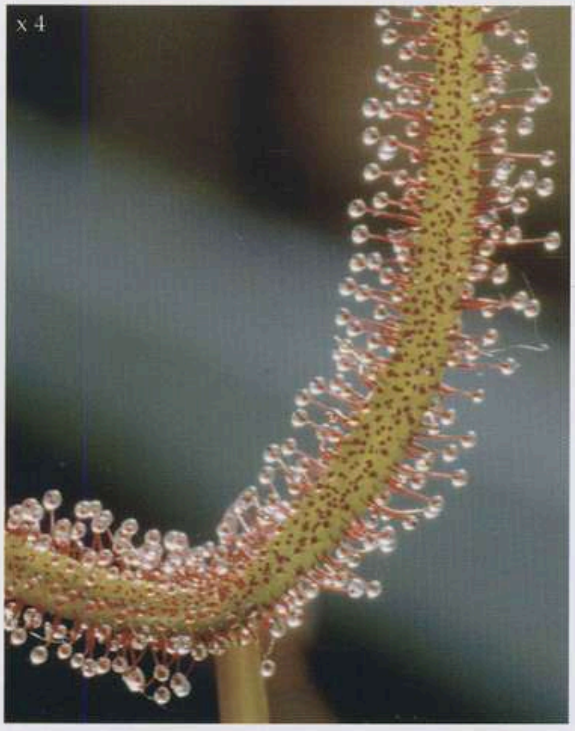


D. anglica	Europa	INO

D. binata	Australia	IC







D. brevifolia	EE UU	LCO
D. burkeana	África del Sur	CO

D. burmannii Australia, Asia LO



D. capensis África del Sur CO







D. capillaris EE UU CO



D. cistiflora África del Sur TSO



D. corsica	Córcega	INO
D. cuneifolia	África del Sur	CO



D. filiformis	EE UU	INO







D. glandulifera	Australia	LO
D. hamiltonii	Australia	C



D. intermedia	Europa	INO



D. linearis	EE UU, Canadá	INO
D. montana	Brasil, Venezuela	CO
D. nataliensis	África del Sur	CO

D. peltata	Australia, Asia, Japón	TSO
D. regia	África del Sur	C





D. rotundifolia	Europa, Canadá, EE UU	INO





D. spatulata	Asia, Nueva Zelanda, etc.	CO



D. stenopetala	Nueva Zelanda	CO
D. trinervia	África del Sur	C
D. villosa	Brasil	C
D. whittakeri	Australia	T

Principales especies de clima tropical

Especie	Origen	Características
D. adelae	Australia	V





D. affinis	África tropical	O
D. burkeana	África del Sur	VO
D. burmannii	Australia, Asia	VLO
D. indica	Regiones tropicales	L
D. madagascariensis	Madagascar	L



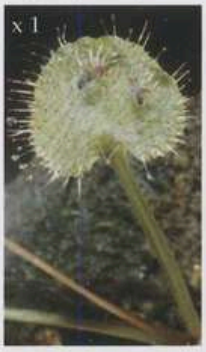


D. neo-caledonica	Nueva Caledonia	L





D. petiolaris	Australia	V
D. prolifera	Australia	V





D. roraima	Guyana	L



D. schizandra	Australia	VO
D. spatulata	Australia, Asia	VO

Principales especies tuberosas

D. andersoniana D *D. auriculata* D





D. bulbosa R *D. bulbigera* D
D. erythrorhiza R *D. fimbriata* D



D. gigantea D *D. graniticola* D
D. heterophylla D *D. huegelii* D
D. Lowriei D *D. macrantha* DP
D. macrophylla D *D. marchantii* D





D. menziesii DP *D. microphylla* D



D. modesta DP *D. myriantha* D



D. orbiculata R *D. pallida* DP



D. peltata	D	*D. platypoda*	D
D. radicans	D	*D. ramellosa*	D
D. rosulata	R	*D. salina*	D







D. stolonifera	D	*D. stricticaulis*	D
D. tubaestylus	R	*D. zonaria*	R

Especies pigmeas

D. androsacea		*D. omissa*	
D. barbigera		*D. palacea*	
D. glandulifera		*D. pulchella*	U
D. lake badgerup		*D. pycnoblasta*	
D. leucoblasta		*D. pygmea*	U
D. miniata		*D. scorpioides*	
D. occidentalis		*D. swelliae*	





Drosophyllum *Link, 1806*

Familia: Droseráceas o *Droseraceae*.
Etimología: del griego *drosos*, rocío, y *phyllon*, hoja: el mucílago de las hojas parece rocío.
Número de especies: una sola.

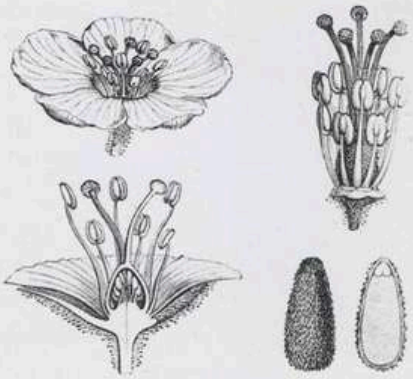
Drosophyllum lusitanicum *Link, 1806*

Etimología: así llamada por ser originaria de Lusitania, antigua provincia romana del O de la península Ibérica.
Origen: España, Portugal y Marruecos.
Hábitat: esta especie crece en suelos arenosos o rocosos, expuesta al sol, con un clima estival seco cuya única humedad son los rocíos nocturnos. Estación lluviosa en invierno.
Descripción: es una planta pasiva, carente de todo movimiento. Es vivaz y se yergue en forma de arbusto que puede alcanzar 1,50 m de altura. Sus hojas de 25 cm de largo son de color verde pálido, estrechas, lineales y terminadas en punta; los bordes están enrollados, la cara inferior es convexa y la superior cóncava con un canal longitudinal. Estas hojas están tapizadas con dos tipos de glándulas: las glándulas mucilaginosas, que tienen un pequeño pedicelo y son de color púrpura, y las glándulas digestivas, que se reparten sobre la superficie de las hojas. Las hojas viejas no se desprenden de la planta, sino que permanecen colgantes y recubren la base de los tallos. Las flores, de color amarillo vivo, se disponen en panículos formados por 5 sépalos y 5 pétalos; su diámetro es de 4 cm. Se abren durante el día y permanecen cerradas por la noche; florecen en verano. Para obtener semillas no hace falta fecundación, ya que ésta se realiza de forma natural por autofecundación.
Captura de las presas: los insectos son atraídos por el rojo y por el brillo de las gotitas de mucílago pegajoso; incluso si se debaten, el contacto con varios tentáculos impide que se escapen. Las glándulas digestivas segregan las enzimas necesarias para absorber sus partes asimilables.



Lámina del *Botanical Magazine*, n.º 5796, de 1869.

Dibujo de una flor y de su sección longitudinal, estambres, pistilo, semillas, etc.







Arriba: *Drosophyllum lusitanicum*, planta en flor.
Derecha: Joven planta de *Drosophyllum lusitanicum* y mariposa capturada.

Cultivo: los sustratos que más se utilizan son el esfagno, la turba y la perlita, según distintas fórmulas, como por ejemplo 1/2 de esfagno y 1/2 de arena de río, o 1/3 de turba, 1/3 de perlita y 1/3 de arena; la perlita puede sustituir a la arena. Se puede añadir 10 ml de dolomía por litro de compost para acercarse a las condiciones naturales a menudo alcalinas. Las raíces son extremadamente frágiles, por lo que es indispensable conservar intacto el antiguo cepellón con compost.

Humedad: los riegos deben ser bastante moderados; mantenga el cultivo ligeramente húmedo sin período de reposo.

Luz: las *Drosophyllum* son plantas de pleno sol, salvo detrás de una vidriera, donde la temperatura puede alcanzar valores demasiado altos.

Temperatura: la escarcha no afecta negativamente a la vegetación y las plantas pueden someterse a temperaturas de entre 3 y 40 °C. Con todo, los mejores resultados se obtienen entre 10 y 20 °C.

Multiplicación: las flores se autofecundan y proporcionan semillas fértiles con regularidad. Dichas semillas están protegidas por un tegumento (pared externa) muy duro, lo que prolonga la germinación hasta 3 o 4 años. Un sistema para hacerlas germinar en 1 o 2 meses consiste en seccionar una pequeña parte de la pared externa para que aparezca la materia blanca interna. Plante al final del verano en compost tamizado idéntico al de las plantas adultas y recubra las semillas con un espesor de compost equivalente a su diámetro. Trate con un fungicida y mantenga la humedad hasta la germinación, entre 16 y 25 °C de temperatura. Cuando aparezcan las plantas, mantenga una humedad muy moderada. Es preferible poner una sola planta en cada maceta.

Plagas: cochinillas, pulgones, *Botrytis*. V. tratamientos en pp. 23-26.

Genlisea *Auguste de Saint-Hilaire, 1833*

FAMILIA: Lentibulariáceas o *Lentibulariaceae*.

NÚMERO DE ESPECIES: 35.

ORIGEN: regiones tropicales de América del Norte, de África occidental y de Madagascar.

HÁBITAT: suelos húmedos, pantanosos o semiacuáticos.

DESCRIPCIÓN: plantas vivaces o anuales con rizoma, sin raíces aparentes. Las hojas son de dos tipos: fuera del suelo son verdes, oblongas o lineales y con una longitud de 4 a 6 cm; las hojas enterradas, que tienen un diseño muy especial y miden de 1 a 15 cm de largo, son las que llevan las trampas. Si examinamos la **figura 1**, vemos el pecíolo que nace de un rizoma A, un bulbo hueco B, un tallo asimismo hueco C y finalmente una bifurcación que tiene en su punto de unión D una especie de hendidura o boca que



Genlisea guianensis.

Trampa de *Genlisea*

Figura 1

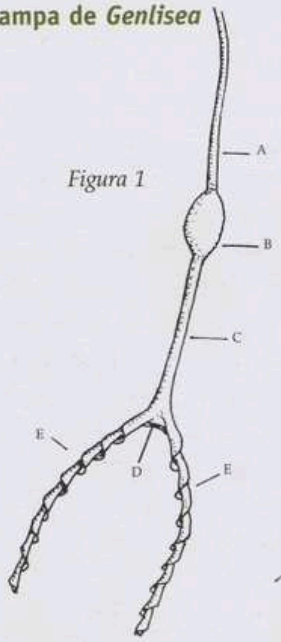
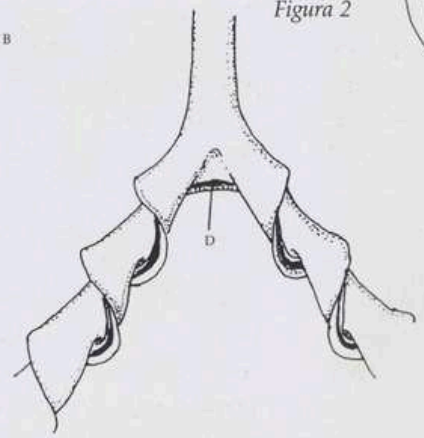
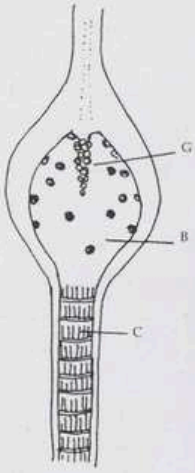


Figura 2

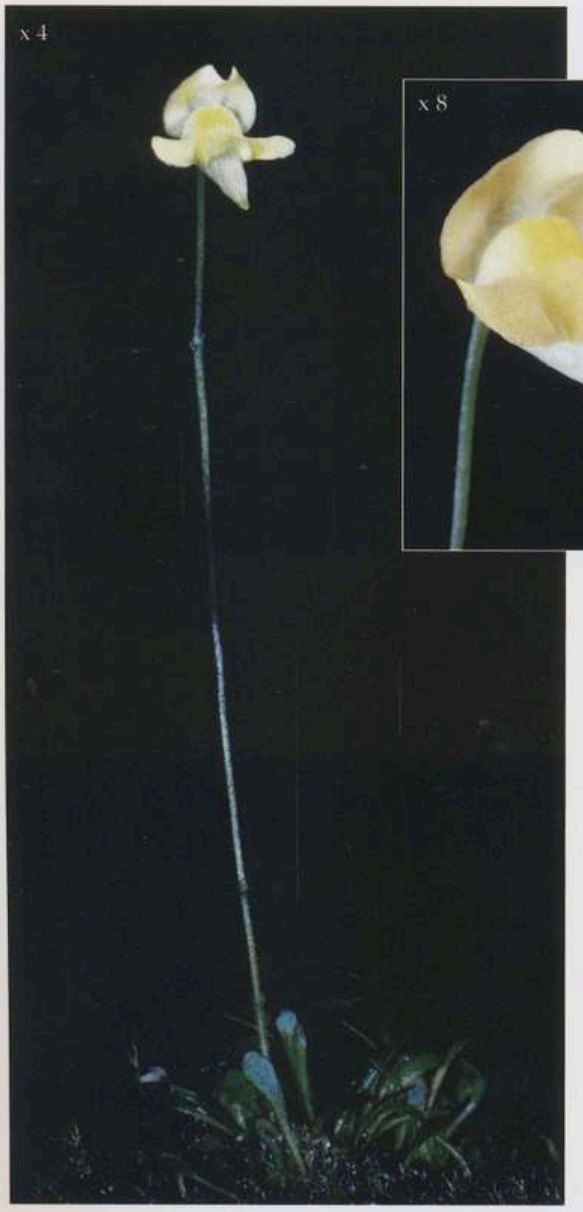




Extremo de la trampa en doble espiral.



permite la entrada de las presas. Las dos ramas de la bifurcación tienen forma de espiral con una base en continuidad con la boca, la cual sirve para capturar nemátodos o seres microscópicos, en E. La **figura 2** muestra en negro la continuidad entre la boca y la base de las espirales en D. Todo el interior de las espiras, hasta el bulbo, está guarnecido de pelos dirigidos hacia dicho bulbo que impiden el retorno de las presas en C. Las glándulas digestivas en el interior del bulbo se indican con G. Las varas florales alcanzan 40 cm de altura. Las flores son muy similares a las de las *Utricularia*, a no ser por el cáliz con 5 divisiones, mientras que sólo hay 2 en las primeras. Los colores de las flores varían mucho según las especies, desde el blanco o amarillo al azul, púrpura o violeta.



Captura de las presas: las microscópicas presas son atraídas por una especie de néctar, y tan pronto como penetran en el interior por el orificio que resigue las espiras, las paredes se cierran; acto seguido los pelos las conducen vivas hasta el bulbo, donde perecen y son digeridas por una especie de estómago.

Cultivo: el mejor sustrato es el esfagno (*Sphagnum*), dentro del cual pueden cultivarse las plantas inmersas en agua de lluvia. Manténgalo muy húmedo en invierno y moderadamente húmedo en invierno. A falta de esfagno, la turba es igualmente apropiada.

Luz: tiene que ser moderada, entre 10 000 y 20 000 lux.

Multiplicación: por siembra de las semillas obtenidas por fecundación cruzada.

Plagas: no se ha citado ninguna sobre este género muy poco cultivado.

Izquierda y en recuadro: Planta en flor.

Abajo: Hojas aéreas.



Heliamphora *Bentham, 1840*

Familia: Sarraceniáceas o *Sarraceniaceae*.

Etimología: del griego *helios*, sol, y *amphora*, ánfora, en alusión a la forma de las trampas y a que los primeros pies recolectados estaban expuestos al sol.

Número de especies: 6.

Origen: Guyana (antigua Guayana británica) y Venezuela, entre 1500 y 3000 m de altitud, en el monte Roraima y Auyan Tepui.

Hábitat: las localidades se sitúan en lugares de muy difícil acceso; pasó un siglo entre el descubrimiento de la primera especie y las siguientes. Las plantas viven en suelos ácidos, sometidas al intenso sol ecuatorial. La especie más cultivada es *Heliamphora nutans*.

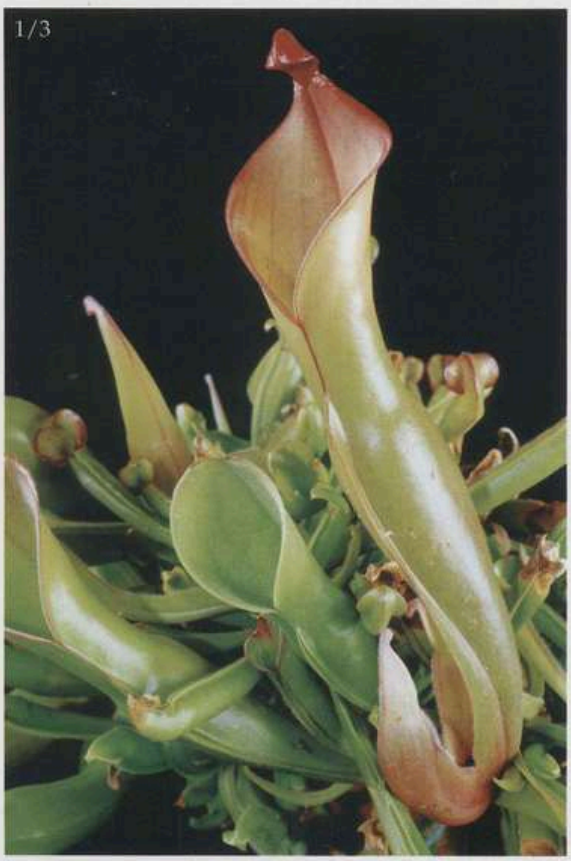


Arriba: *Heliamphora minor*, planta en flor.
Abajo, derecha: Sección longitudinal de una ascidia; la parte superior verde está tapizada con pelos dirigidos hacia abajo; la parte inferior púrpura es lisa y resbaladiza.

Heliamphora nutans, planta en flor.







Heliamphora minor, planta adulta.

Heliamphora nutans Bentham, 1841

ETIMOLOGÍA: *nutans* significa inclinado; las ascidias de las plantas desarrolladas se inclinan hacia el lado donde está el opérculo.

DESCRIPCIÓN: esta planta tiene un rizoma tapizado de raíces. Las hojas son ascidias de tipo primario que tienen el aspecto de una hoja plana enrollada en cucurucho, con 2 crestas longitudinales unidas en su parte inferior, o en toda su longitud. En la parte opuesta, una fuerte nervadura termina en la cima con una especie de apéndice en forma de cuchara invertida, denominado "pico" u opérculo, doblado hacia el centro de la urna y tapizado interiormente con glándulas de néctar. Las ascidias tienen un aspecto ceroso o aterciopelado, y son verdes con nervaduras rojas o púrpuras y totalmente rojas al sol. Su estructura interna está tapizada con pelos minúsculos y muy finos dirigidos hacia abajo, los cuales impiden qué las presas remonten. La parte de debajo es lisa y resbaladiza, y no ofrece ningún tipo de asidero. La zona más inferior vuelve a estar guarnecida con pelos minúsculos dirigidos hacia abajo y contiene agua proveniente de las frecuentes lluvias. Esta agua cargada de bacterias permite la asimilación de las víctimas, ya que no hay glándulas digestivas. Las largas varas florales rojas llevan de 2 a 7 flores colgantes. El perianto se compone de 4 sépalos (rara vez 5 o 6) de color blanco que se colorean de rosa al envejecer. El pistilo pubescente, que se yergue en el centro, está rodeado de 8 a 12 estambres.

CAPTURA DE LAS PRESAS: los insectos son atraídos por el néctar del opérculo. Si se aventuran hacia el interior de la urna, los pelos finos y flexibles les impiden remontar; finalmente se ahogan en el fondo de la ascidia, como se indica más arriba.

CULTIVO: el mejor sustrato de cultivo es el esfagno, vivo o muerto, al que se puede añadir perlita o turba. A falta de esfagno, la turba es bastante apropiada.

HUMEDAD: las *Heliamphora* deben mantenerse bien húmedas en verano y regarse menos en invierno.

LUZ: es posible exponerlas al sol, siempre que no se superen los 26 °C. Con luz artificial son necesarios de 15 000 a 18 000 lux durante 14 horas en verano y de 10 a 12 horas en invierno.

TEMPERATURA: son plantas de altitud elevada que no deben someterse a temperaturas superiores a 26 °C. En su clima de origen, la temperatura varía entre 3 y 26 °C; en cultivo, la tiene que mantener entre 13 y 24 °C en verano y entre 4 y 16 °C en invierno. No someta la planta a un reposo invernal.

MULTIPLICACIÓN

Multiplicación sexual: cuando la flor se abre, el estigma es receptivo durante los primeros días, mientras que los estambres desarrollan su polen una semana después. Esto implica la fecundación cruzada entre plantas diferentes, si bien el polen puede conservarse en el frigorífico. Las semillas de forma oval se siembran en la superficie de turba mantenida húmeda, sin sol, a una temperatura de 20 a 22 °C.

PLAGAS: pulgones y *Botrytis*. V. tratamiento en pp. 24 y 26.



Cucaracha joven sobre *Heliamphora minor* (x 2).

Nepenthes *Linneo, 1735*

FAMILIA: Nepentáceas o *Nepenthaceae*.

ETIMOLOGÍA: *nepenthes* significa en griego "que quita la tristeza" (de *ni*, negación, y de *penthes*, tristeza).

NÚMERO DE ESPECIES: unas 85, a las que hay que añadir los numerosos híbridos naturales y sobre todo artificiales.

ORIGEN: noreste de Australia, Borneo, Célebes, India, otras islas de Indonesia, Java, Madagascar, Malasia, Molucas, Nueva Caledonia, Nueva Guinea, Filipinas, Seychelles, Sri Lanka, Sumatra, Tailandia y Vietnam a altitudes muy variadas, de 0 a 3000 m.

HÁBITATS: son muy diversificados. Suelen ser plantas terrestres, pero existen algunas epifitas. Se enraízan en la arena, la turba, el humus, el musgo, las rocas y los suelos ácidos y pobres en materia orgánica. Viven tanto expuestas al sol, en forma de plantas achaparradas, como en la sombra de los bosques, donde la longitud de su tallo puede alcanzar una veintena de metros. Soportan climas variados, desde el frescor de las alturas hasta el calor y la humedad del nivel del mar. Pueden tolerar ciertos períodos de sequía gracias a la humedad del suelo y a los rocíos nocturnos. Se las encuentra en la superficie del suelo, pero



Arriba: *Nepenthes alata* (1/2).

x *Nepenthes alata rubra* (híbrido).



Nepenthes alata en las Filipinas.



la mayoría tienen zarcillos gracias a los cuales trepan sobre las plantas vecinas.

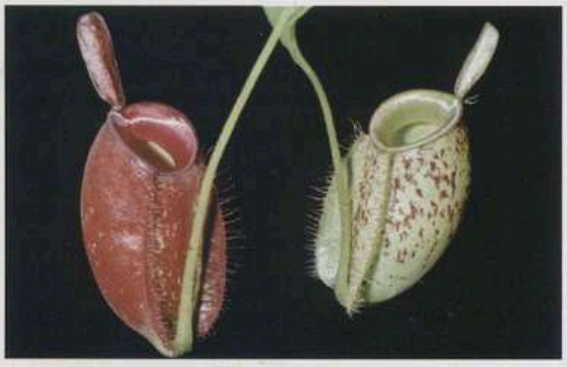
Descripción: las *Nepenthes* son plantas herbáceas vivaces con tallos coriáceos que pueden alcanzar excepcionalmente 20 m y un diámetro de 5 cm. Los tallos pueden ser postrados, rastreros o reptantes. Las hojas más grandes alcanzan 60 cm de longitud; su gran nervadura central se prolonga más allá del ápice, fuera del limbo, en una longitud igual o más larga que la de la hoja, y su extremo se transforma en una urna o ascidia si las condiciones son favorables. Esta sólida nervadura adquiere con frecuencia un zarcillo que le permite apoyarse sobre las plantas vecinas. La forma de las urnas varía según las especies y también según su posición en la planta: las más cercanas al suelo son más pequeñas y más ovoides que las urnas superiores y sus colores son a menudo diferentes. Al principio de su formación, la joven ascidia es un odre cerrado por un opérculo o tapa que contiene un líquido claro o



Derecha: Joven *Nepenthes albomarginata* (x 4).
Abajo: Ascidias superiores (Singapur).









Arriba: Flores masculinas de *Nepenthes* (x 4).
Izquierda, abajo: x *Nepenthes ampullaria vittata* y *rubra*.
Derecha: Flores femeninas de *Nepenthes* (x 4).

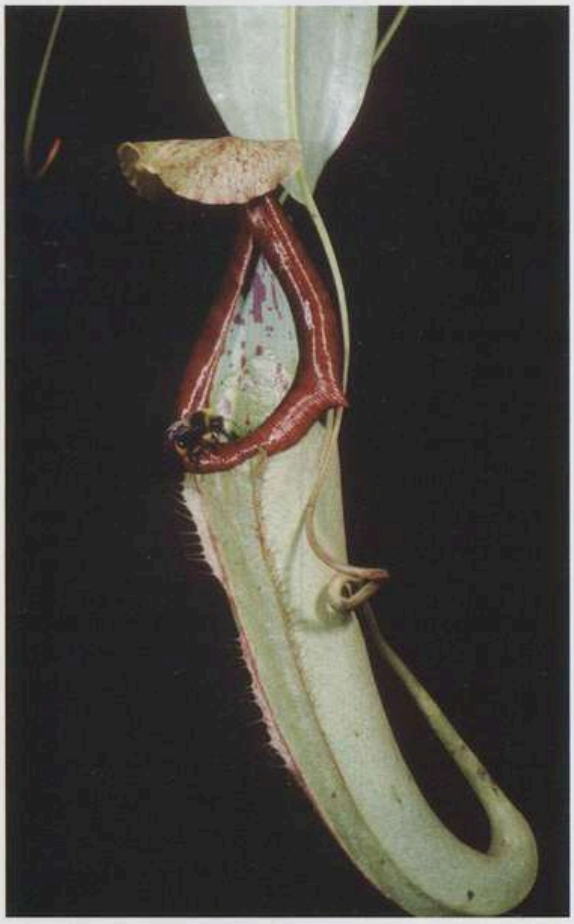
ligeramente pegajoso. Durante su desarrollo, el opérculo se abre hacia delante sobre una bisagra fija, formando una trampa pasiva sin movimiento. La entrada o "boca" de esta trampa, llamada peristoma, está formada por un gran número de anillos con glándulas de néctar en su superficie interna. Estos anillos presentan en su extremo interno unas puntas aceradas cuya función es impedir que vuelvan los insectos, los cuales resbalan por una pared cerosa sin asidero alguno; cuando las víctimas caen en el líquido del fondo, la pared tapizada de glándulas digestivas se encarga de absorber sus materias nutritivas. El opérculo puede proteger contra los excesos de agua de lluvia; en su base externa se encuentra una especie de espina denominada espolón. La pared externa de la urna está provista de unos salientes longitudinales o alas. El líquido de las urnas cuyo opérculo no se ha abierto aún se usa como remedio para curar quemaduras o enfermedades de la piel. Lo bebí para colmar mi sed a pesar de la lluvia, en la cumbre del monte Ambato, y no le encontré sabor alguno. Cuando el opérculo está abierto, los insectos ahogados











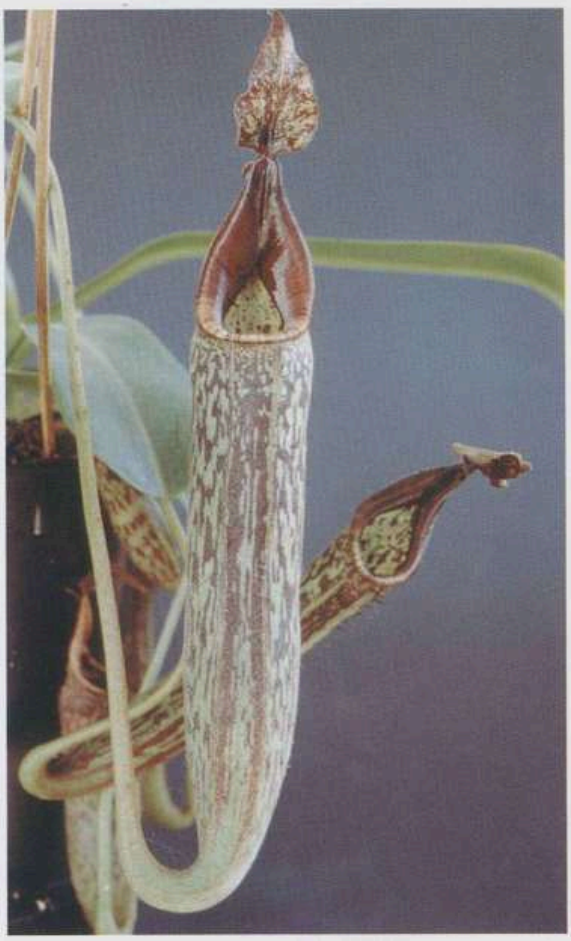
Arriba, izquierda: *Nepenthes bicalcarata.*
Arriba, centro: x *Nepenthes coccinea* (híbrido).
Arriba, derecha: x *Nepenthes cebensis* (híbrido).
Abajo: Abejorro sobre x *Nepenthes deslogesii* (híbrido).

contaminan el líquido y las glándulas digestivas tienen secreciones ácidas y enzimas digestivas. Algunas larvas pueden vivir en este líquido en el que se alimentan de las presas y ocasionan así una descomposición más rápida.

Flores: la floración tiene lugar una o dos veces al año. Las *Nepenthes* son plantas dioicas, lo que significa que las flores masculinas y femeninas nacen sobre pies diferentes. La inflorescencia se desarrolla en forma de panículo o de racimo, con flores numerosas y pequeñas, formadas por 4 sépalos y sin pétalos. Las flores masculinas tienen una corona de anteras en la cima de una corta columna; las flores femeninas tienen un ovario elipsoide dividido en 4 cámaras y coronado con una parte pegajosa; desprenden un olor muy fuerte y poco agradable. Las semillas, en número de 100 a 900 en cada inflorescencia, maduran al cabo de unos 4 a 5 meses.

Captura de las presas: los insectos son atraídos por el néctar de las glándulas de la cara inferior del opérculo y por las de la base interior del peristoma. Si se posan en el borde del peristoma, corren el riesgo de caer en la trampa y tocar el líquido; como ya no pueden volar, intentan tre-







Arriba, izquierda: *Nepenthes gracilis* y su zarcillo.
Arriba, derecha: *Nepenthes fusca*.
Abajo: Glándulas digestivas de *Nepenthes fusca* (x 40).

par por la pared resbaladiza, pero acaban ahogándose en un baño que contiene dos tipos de enzimas y las bacterias necesarias para su asimilación. La acidez del líquido varía mucho según las especies y las presas, entre pH 2,0 y 8,0. Algunas urnas miden hasta 20 cm de diámetro y pueden capturar incluso pequeños vertebrados, justificando así aún más el nombre de plantas carnívoras.

Cultivo: el sustrato más indicado, dado su pH ácido, es el musgo de esfagnos. La turba también es adecuada. Se puede añadir arena de río o compost de orquídeas en mezclas muy diversas.





Arriba izquierda: x *Nepenthes ampullaria vittata*.
Arriba derecha: x *Nepenthes henryana* (híbrido).
Abajo: *Nepenthes lowii* en el bosque, en el monte Kinabalu (Borneo).



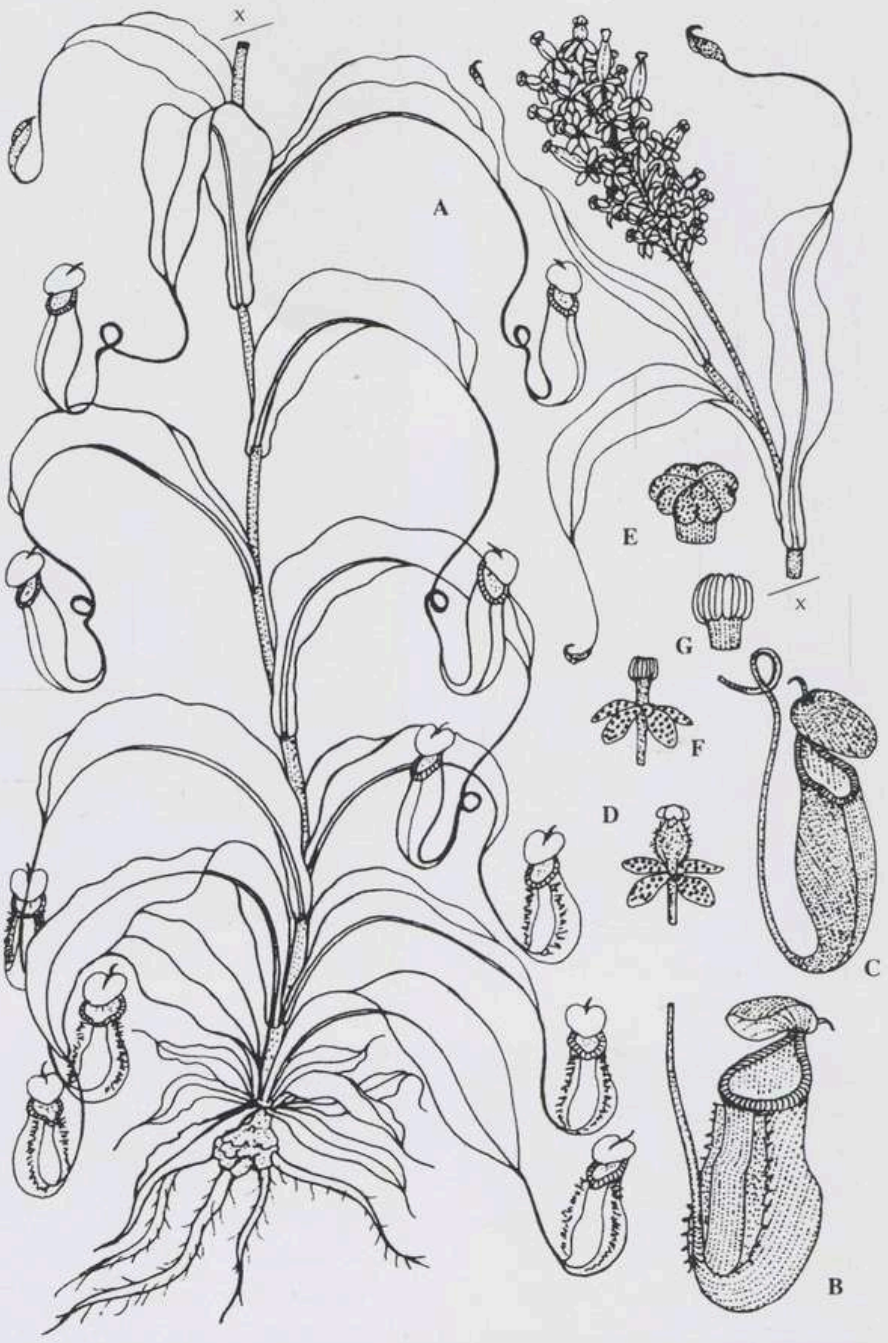
Humedad: el compost debe mantenerse húmedo durante la vegetación; riegue tan pronto como tienda a secarse. En invierno, por el contrario, riéguelo moderadamente pero evite la deshidratación total. Es preferible el agua de lluvia o un agua lo más pura posible. La humedad del aire debe ser de al menos el 50%, como con las orquídeas.

Luz: las *Nepenthes* se encuentran tanto en lugares soleados como en el sotobosque. Hay que cultivaras con un margen de iluminación variable, de 10 000 a 35 000 lux. Con luz artificial, suministre 15 000 lux de 12 a 14 horas al día.

Temperatura: dependen del origen de la especie. Las de baja altitud se cultivan a temperaturas comprendidas entre 20 y 30 °C y las de las cotas altas se colocan en un invernáculo entre 10 y 20 °C. La mayoría de las plantas comercializadas son híbridos preparados para el cultivo en pisos y las plantas se adaptan a este medio sin problemas.

Multiplicación

Multiplicación sexual: para obtener semillas es necesario fecundar las flores femeninas con el polen de flores masculinas, con la ayuda de un pequeño pincel de acuarelas. El polen puede conservarse varias semanas en el frigorífico entre 3 y 8 °C. Las semillas pueden conservarse incluso un año en las mismas condiciones. Se siembran en



Nepenthes mirabilis

A: planta (1/8 del tamaño natural) - **B:** ascidia de la base (3/4 del tamaño natural) - **C:** ascidia de la parte superior (1/4 del tamaño natural) - **D:** flor femenina (x 1) - **E:** estigma ampliado - **F:** flor masculina (x 1) - **G:** anteras ampliadas.

Dibujos de Allen Lowrie publicados con su autorización.



Arriba y abajo: *Nepenthes madagascariense* cerca de Fort-Dauphin (actualmente Faradofay).



Arriba: *Nepenthes masoalensis* en la cima del monte Ambato.



la superficie de turba tamizada, se tratan con un fungicida pulverizado y se mantienen húmedas a las temperaturas indicadas anteriormente. Si las semillas son fértiles, germinarán al cabo de 5-7 semanas. Cuando las plántulas estén muy apretadas, será necesario trasplantar, primero en terrinas y luego en macetas individuales. Las siembras también se realizan en cultivo *in vitro* en las mismas condiciones y en los mismos medios que las orquídeas.

Multiplicación vegetativa: el estaquillado es el modo de propagación más utilizado. Esta operación puede realizarse entre primavera y verano, aunque febrero es el mes favorable. Hay que cortar el tallo en fragmentos que ten-



Nepenthes x *mastersiana rubra.*



x *Nepenthes mixta.*



Nepenthes rafflesiana nigro-purpurea.



Nepenthes rafflesiana nivea.

N. reinwardtiana, monte Kinabalu.



Nepenthes rajah, monte Kinabalu.

Nepenthes spectabilis.

Nepenthes stenophylla.









N. tentaculata, monte Kinabalu.



Nepenthes veitchii, monte Kinabalu.



Nepenthes ventricosa.

Nepenthes vieillardii, Nueva Caledonia.





Nepenthes villosa, monte Kinabalu.

Nepenthes bicalcarata.





gan de 1 a 3 hojas, y 4 hojas para el esqueje apical. Los fragmentos se tratan con fungicida y con hormonas, y las hojas se cortan a un tercio de su longitud. Estos esquejes se colocan verticalmente en pequeñas macetas, con su base dentro de esfagno, con mucha humedad y si es necesario bajo un film de plástico, a 20-30 °C de temperatura. Los brotes nuevos nacen en la axila de unión de las hojas con el tallo. Con luz artificial se puede iluminar continuamente, de día y de noche, hasta el nacimiento de la nueva planta.

Acodado: haga una incisión en la mitad del tallo o corte los tejidos externos entre dos hojas. Trátelo con fungicida. Coloque esfagno húmedo envuelto en una lámina de plástico en torno a la incisión o el corte para mantener una humedad adecuada. Para el enraizado, que puede verse a través del plástico transparente, hacen falta de 2 a 3 meses. Corte el tallo por debajo de la parte enraizada y cambie de maceta con el compost habitual. Otro procedimiento consiste en elegir tallos bastante largos para ponerlos horizontales, con la parte que tiene incisión dentro de esfagno contenido en una terrina y atándola al fondo del recipiente.

Tamaño: la mayoría de las especies de *Nepenthes* tienen una vegetación relativamente rápida y vigorosa; cuando los tallos se desarrollan de forma exagerada, es necesario entutorarlas. También se recomienda podarlas, cortándolas por su parte superior, lo que provoca la formación de nuevos tallos que emergen en la base de las hojas. Esto permite obtener plantas compactas o en matas, bien presentadas y con urnas bien desarrolladas.

Plagas: los únicos insectos perjudiciales pueden ser los pulgones sobre las hojas jóvenes, pero se trata de casos raros. V. tratamiento en p. 24.

Arriba: *Nepenthes vieillairdii* en Nueva Caledonia.
Abajo: Cápsulas y semillas de *Nepenthes vieillairdii* (x 4).



Pinguicula *Fournier ex-Linneo, 1735*

Familia: Lentibulariáceas o *Lentibulariaceae*.

Etimología: del latín *pinguis*, graso, ya que las hojas tienen un tacto graso, como untadas de cera.

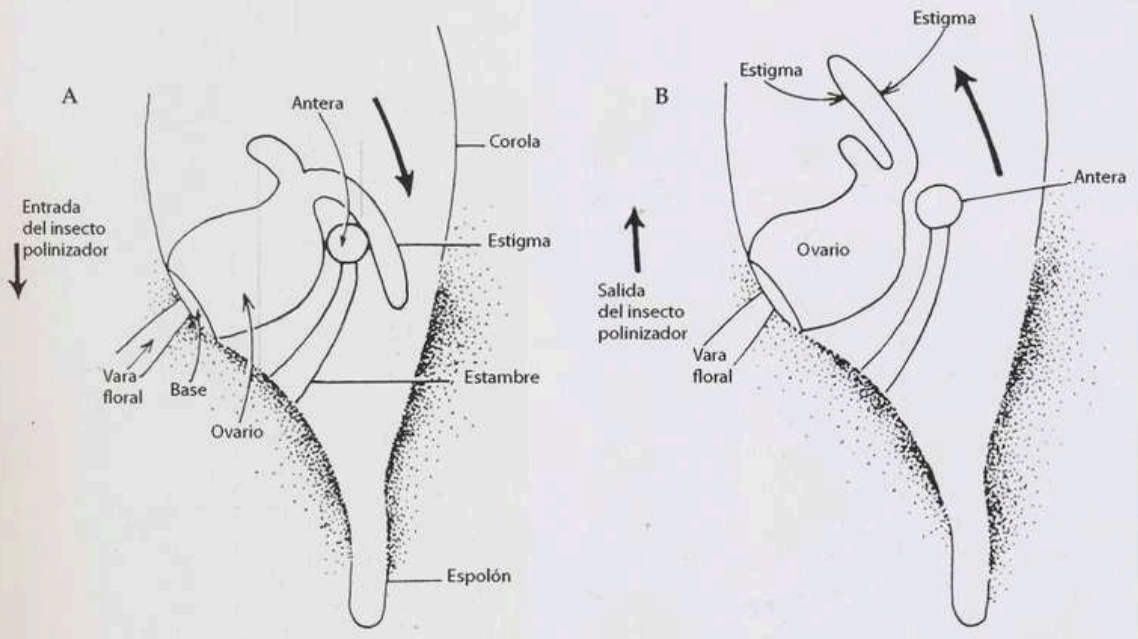
Nombre vulgar: Grasilla, debido a la particularidad de sus hojas.

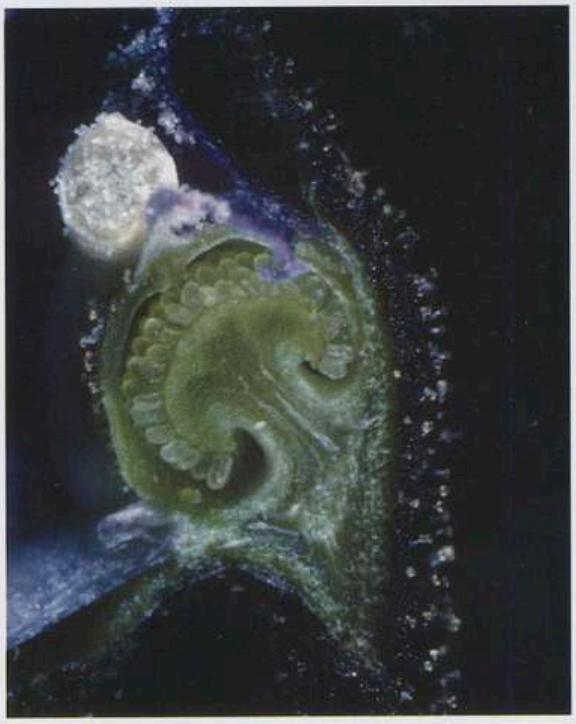
Número de especies: unas cincuenta, aproximadamente.

Origen y hábitat: se trata de un género cosmopolita que se encuentra en regiones tropicales, templadas o árticas, en suelos ácidos o alcalinos, húmedos o pantanosos, en medios húmedos.

Descripción: son plantas vivaces con un tallo subterráneo corto y raíces fibrosas. Las hojas, enteras y sin pecíolo, son planas y con los bordes más o menos enrollados, más o menos carnosas y de tacto graso. Están cubiertas con numerosos tentáculos tapizados con una cantidad de mucílago suficiente para la captura de las presas y de glándulas sésiles para digerir las presas. Sus formas generalmente oblongas o redondeadas varían según las especies. Además, pueden ser siempre idénticas o modificarse según las estaciones por la forma de sus hojas o por su transformación en un turión, especie de amasijo de células que permite a las especies frías pasar el invierno. Las flores son solitarias en el ápice de varas erguidas, de 4 a 20 cm de altura. El cáliz es de 2 labios y de 5 divisiones. Los pétalos de la corola están soldados en un tubo abierto en el ápice y por debajo forman 5 divisiones, 2 para el labio superior y 3 para el inferior que se prolonga en un espolón. Los 2 estambres son planos en la corola, con

Flor de *Pinguicula*: autofecundación (según D. Schnell)





Arriba: Sección longitudinal de una flor de *Pinguicula*. El pistilo comprende el ovario y sus óvulos; el estigma es violeta y está debajo del estambre junto con el polen en formación (x 6).
Derecha: *Pinguicula alpina* a orillas de un riachuelo en los Alpes, a 1400 m de altitud.

2 anteras que casi se tocan y están parcialmente cubiertas por el pistilo. La flor puede ser autofecundada. El insecto polinizador visita el fondo de la corola y cuando se retira deposita sobre el estigma el polen extraído en otra flor; levanta el lóbulo anterior del estigma y descubre las 2 anteras cuyo polen recolecta al pasar. V. los dibujos A y B.

Captura de las presas: los pequeños insectos son atraídos por el aspecto brillante del mucílago pegajoso de las glándulas superficiales, así como por las secreciones nectaríferas que huelen a setas. Sólo se capturan y se digieren los insectos muy pequeños. Los que tienen el tamaño de una mosca se desprenden fácilmente. En algunas especies, el borde de las hojas tiende a enrollarse con un movimiento muy lento, lo que permite tener el máximo posible de glándulas en contacto con las presas.

Cultivo: las grasillas se dividen en dos categorías distintas según su clima de origen. Las plantas de clima templado se transforman en invierno en turiones, especie de bulbos sin vegetación. Las de los climas tropical y subtropical conservan sus hojas. Algunas especies son además heterófilas, es decir, que sus hojas adquieren una forma distinta según las estaciones. Algunas especies toleran un suelo alcalino además del mucho más común suelo ácido. A continuación se expone una tabla de las principales especies con las siguientes indicaciones:

A suelo ácido
B suelo alcalino
C heterófila

Pinguicula de clima templado o frío, con turiones

P. algida	Rusia, Siberia	A
P. alpina	Europa ártica	AB




P. alpina (x 7).

P. corsica Córcega A


P. corsica (x 1).

P. grandiflora Europa AB


1/3


x 1,5


P. grandiflora (x 6).

P. leptoceras África del Norte, Europa AB

P. macrophylla México C

P. villosa Canadá, Alaska A

P. vulgaris Europa, Siberia, Europa boreal AB


P. vulgaris sobre rocas, gargantas del río Verdon (Francia).


P. vulgaris (x 2).



Pinguicula de climas tropical y subtropical

P. acuminata	México	C
P. coerulea	EE UU, desde Carolina hasta Florida	A
P. cladophila	Haití	A
P. colimensis	México	AC
P. crassifolia	México	AC
P. cyclosecta	México	AC
P. esseriana	México	A




P. coerulea (x 2).








P. esseriana (x 3,5).

P. ehlersae	México	A
P. emarginata	México	A
P. filifolia	Cuba	A
P. gracilis	México	A
P. gypsicola	México	BC







P. heterophylla	México	AC
P. hirtiflora	Italia, sur de Europa, Australia	A
P. ionantha	Florida, otros lugares de EE UU	A
P. lilacina	México	A

P. lutea	EE UU, de Carolina a Louisiana	A





P. moranensis	México	ABC





P. oblongiloba	México	ABC
P. parviflora	México	AC
P. planifolia	EE UU, de Florida a Louisiana	A
P. primuliflora	EE UU, de Florida al Mississippi	A







P. pumila	EE UU, de Carolina a Texas	A
P. rotundiflora	México	A





Cultivo de las especies de clima templado

El medio de cultivo difiere ligeramente entre las especies de suelo ácido y las de suelo alcalino. Existen numerosas fórmulas: en medio ácido, el esfagno puro puede ser apropiado y es el que más a menudo se utiliza, tanto vivo como muerto, aunque la turba también es apropiada; las fórmulas corrientes son mitad esfagno y mitad turba, o bien esfagno y perlita, o esfagno y perlita y arena. Para un medio alcalino, añada dolomía a razón de una cucharada por litro, es decir, de 15 a 20 ml.

Humedad: mantenga una humedad constante durante toda la estación de vegetación, aunque sin excederse, y redúzcala sensiblemente en invierno.

Luz: en lugares naturales, las plantas reciben la sombra de la vegetación circundante y deben estar expuestas a una luz tamizada del orden de 10 000 a 20 000 lux. Con luz artificial, lo mejor son 10 000 lux de 12 a 16 horas al día durante el período de actividad.

Temperatura: la mayoría son plantas que deben cultivarse al exterior con temperaturas comprendidas entre 6 y 30 °C con un descenso nocturno. La conservación de los turiones impone una temperatura relativamente constante en invierno, lo que implica tratar con un fungicida y colocarlos en el frigorífico, en bolsas de plástico con un poco de esfagno ligeramente húmedo.

Multiplicación

Multiplicación sexual: para obtener semillas fértiles es necesario en principio fecundar entre sí dos plantas diferentes. Con una cerilla que tenga una parte estrecha y plana tallada en su extremo, levante hacia delante el estigma para descubrir la antera; a continuación extraiga el polen cuando la flor esté bien abierta y transfiéralo sobre el estigma de las plantas vecinas. La madurez tarda unas 4 semanas. Las semillas se ponen a secar unos cuantos días y se colocan en el frigorífico durante 2 a 6 meses, en recipientes cerrados, antes de sembrarlas en la superficie de turba tamizada.

Multiplicación vegetativa: para estaquillar, extraiga hojas maduras enteras y coloque su base en esfagno finamente picado. Mantenga la humedad, con una buena iluminación y una temperatura superior a 18 °C. A falta de esfagno, la turba es igualmente apropiada. En cultivo *in*

vitro, cada fragmento de hoja, por pequeño que sea, se transforma en planta si se cumplen las condiciones de desinfección y de esterilización empleadas para los cultivos de orquídeas en laboratorio, con los medios de cultivo habituales. Este procedimiento permite obtener una cantidad de plantas clónicas tan grande como se desee.

Multiplicación por gemas: las gemas (v. p. 19) son unas yemas muy pequeñas que se desarrollan en la base del turión. Se extraen antes del inicio de la vegetación: basta con mojar en agua una cerilla tallada en punta para que se adhiera a ella la gema que a continuación se trasplanta sobre turba fina. Las gemas también pueden cultivarse *in vitro*, de la manera antes descrita.

Cultivo de las especies de clima tropical

Un compost ácido es perfectamente apropiado si las indicaciones anteriores se adaptan a un medio de cultivo ácido.

Humedad: las raíces se desarrollan mejor en un sustrato mantenido húmedo, salvo en el período de reposo en que los riegos serán muy moderados o inexistentes.

Luz: las *Pinguicula* no soportan el sol directo y suelen requerir de 10 000 a 20 000 lux. Las especies mexicanas se colocan a menudo entre las macetas de orquídeas para capturar las mosquillas, con intensidades lumínicas que rara vez alcanzan los 30 000 lux. Los turiones no necesitan luz.

Temperatura: en el período de vegetación, las plantas deben cultivarse a temperaturas comprendidas entre 16 y 35 °C, mientras que en período de reposo es mejor mantenerlas entre 3 y 10 °C. Algunas especies sufren la escarcha en sus lugares de origen.

Multiplicación: se procede de modo idéntico que antes. Algunas especies producen keikis sobre las hojas antiguas; se extraen tan pronto como tengan algunas raíces. V. foto p. 95, arriba.

Plagas: los pulgones pueden atacar las flores. Aunque son raros, pueden desarrollarse algunos hongos microscópicos. Vaya con cuidado con las babosas y los caracoles. V. tratamientos en pp. 24 y 26.

Utilizaciones: *Pinguicula vulgaris* se usa desde antiguo para obtener leche cuajada, mediante sus hojas o sus extractos, reputados por sus propiedades ácidas. Las hojas dan un tinte amarillo. La planta fresca es vomitiva y purgante. En cultivos en invernadero, las distintas especies, en su mayoría mexicanas, sirven para capturar mosquillas y mosquitos.

Derecha: Flor de *Pinguicula moranensis* (x 10).
Abajo: *Pinguicula moranensis*, hoja sobre la cual se observan glándulas mucilaginosas y un mosquito capturado (x 6).





Pinguicula moranensis (x 10).

Sarracenia *Linneo, 1753*

Género introducido por John Tradescant antes de 1640.

Familia: Sarraceniáceas o *Sarraceniaceae*.

Etimología: nombre atribuido por Tournefort en honor del Dr. Sarrazin, que vivió en Québec hacia finales del s. XVII.

Número de especies: 9.

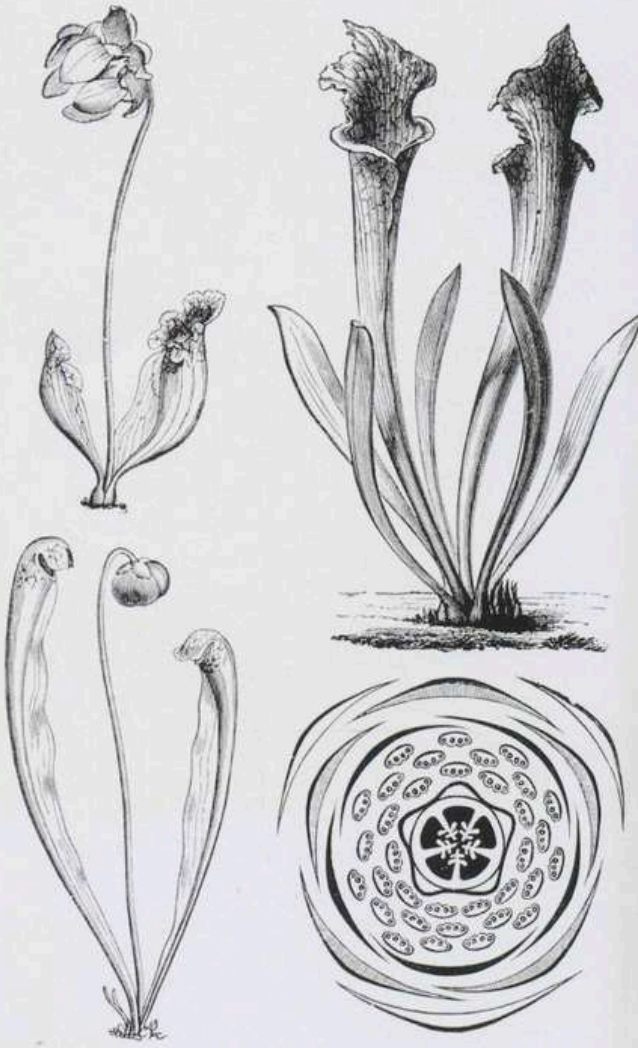
Origen: América del Norte y Canadá.

Hábitat: sabanas, marjales y lugares húmedos en zonas abiertas o parcialmente boscosas. Los incendios les resultan beneficiosos porque destruyen las hierbas que las rodean.

Descripción: las *Sarracenia* son plantas vivaces con rizoma y con raíces fibrosas.

Las hojas son de dos tipos: **1)** Las plantas jóvenes desarrollan hojas ensiformes en forma de hoja de espada, denominadas filodios, y este tipo de follaje vuelve a aparecer en invierno o en períodos secos. **2)** Las hojas de las plantas adultas son ascidias tubulares con aspecto de cuerno o de trompeta. El pecíolo está en la base y el limbo en el ápice, especie de opérculo o de tapa fija que puede ser vertical y recubrir en parte la entrada de la urna; a veces se le llama capuchón. En la parte opuesta del opérculo hay una ala que recorre toda la altura de la ascidia. Estas urnas varían del verde al amarillo o el púrpura, con coloraciones intermedias, y pueden estar erguidas o inclinadas. Su altura varía entre 8 y 120 cm.

Su trampa para capturar presas se divide en 4 secciones: **1)** En el ápice está el opérculo o capuchón, guarnecido de glándulas nectaríferas entremezcladas con numerosos pelos minúsculos dirigidos hacia abajo. **2)** La parte de debajo está también provista de nectarios y contiene la entrada a la urna o peristoma. **3)** La pared interna lisa y resbaladiza no ofrece asidero alguno para las presas. **4)** La parte inferior difiere de las anteriores por sus pelos dirigidos hacia la base; es la parte digestiva que contiene un poco de líquido con bacterias y enzimas de asimilación y donde nadan los numerosos esqueletos de las víctimas. Las flores son solitarias y colgantes, sobre varas de 10 a 70 cm de altura. Su coloración varía según la especie y la variedad. Tienen 5 sépalos, 5 pétalos que rodean el ovario y de 50 a 80 estambres. El pistilo, en forma de paraguas invertido, se divide en 5 partes, cada una de las cuales termina en un estigma apical.



Grabado de *Sarracenia* y diagrama de la flor.

Captura de las presas: los insectos son atraídos por los colores y luego por el olor; liban el néctar y mientras se alimentan pueden caer dentro de la trampa o visitarla. Si llegan hasta la zona lisa y resbaladiza, ya no tienen escapatoria. J. Decaisne escribió en la *Revue horticole* de 1852: "Los insectos atraídos por este olor a miel, colgados sobre el borde de este abismo, embriagados quizá, titubean y se





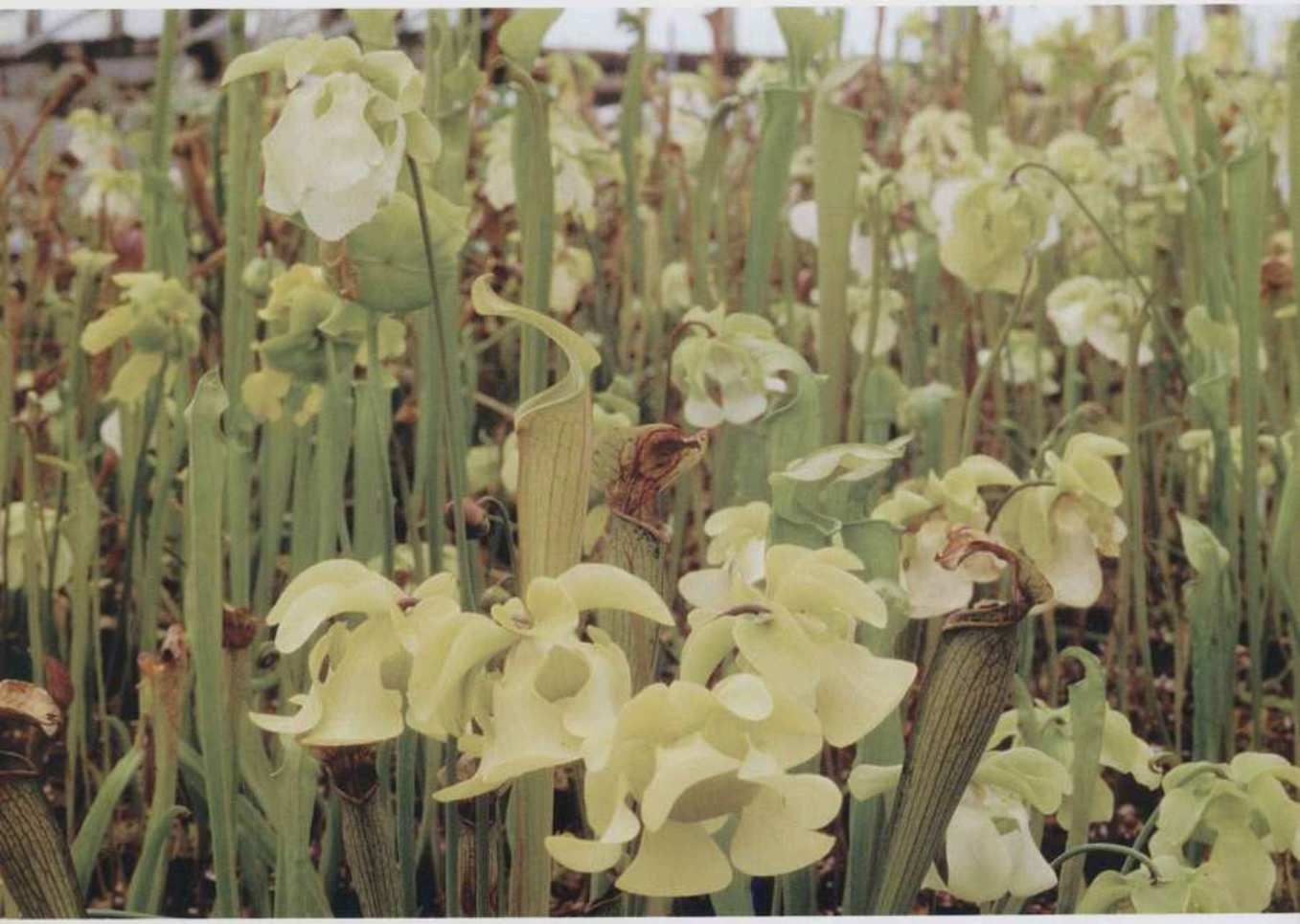
Arriba: Interior de la ascidia y mosca posada entre la parte superior y la resbaladiza (x 4).
Derecha: Filodios de *Sarracenia catesbeai*, especie de hojas que se desarrollan fuera de época.

precipitan sin retorno dentro de este pozo estrecho y oscuro que les retiene y en el que se ahogan". Las presas pueden ser asimismo pequeños animales tales como hormigas, arañas, babosas, etc.

Cultivo: los cambios de maceta se realizan en primavera, dentro del musgo de esfagno o de la turba, a los que puede añadirse un poco de arena de río.

Humedad: mantenga el cultivo muy mojado durante toda la época de vegetación, si es necesario colocando el fondo de las macetas en un recipiente con un nivel constante de agua de lluvia. En el período de reposo, la humedad debe ser leve.

Luz: las plantas cultivadas al exterior deben exponerse al sol para obtener los colores más brillantes y para capturar



Flores de *Sarracenia alata*, plantas cultivadas florecidas.

un máximo de insectos. Con iluminación artificial se aconseja una intensidad de 12 000 a 14 000 lux durante 12 a 14 horas al día.

Temperatura: mantenga la temperatura entre 15 y 37 °C en verano y entre 2 y 10 °C en invierno. Todas las *Sarracenia* soportan la escarcha; además, la especie *Sarracenia purpurea* var. *purpurea*, oriunda de Canadá, tolera bien las heladas.

Reposo: durante 4 a 5 meses hacen falta temperaturas bajas y una ligera humedad.

Multiplicación

Multiplicación sexual: para obtener semillas fértiles es necesaria la fecundación cruzada entre diferentes plantas. El polen se escapa de la antera una semana después de la abertura de la flor. Se recolecta con un pequeño pincel de acuarelas, directamente sobre la antera levantando un pétalo, o en el fondo del paraguas formado por el pistilo dentro del que ha caído. Acto seguido se transporta sobre los estigmas, frotándolos ligeramente con el pincel. Las semillas se recogen una vez que ya están maduras, unos 4 o 5 meses después de la polinización. Se ponen a secar durante una semana y luego se conservan de 2 a 4 meses dentro del frigorífico antes de sembrarlas en la superficie de una turba que se mantiene húmeda, tratándolas con un fungicida y sometiéndolas a una temperatura de 20 a 30 °C. Las plántulas se trasplantan cuando han desarrollado 3 hojas.

Multiplicación vegetativa:

– *Esquejes del rizoma* cortado en fragmentos de 2,5 cm. Trátelos con fungicida y colóquelos horizontales dentro de esfagno, recubriéndolos con un espesor igual a su diámetro. La temperatura debe mantenerse entre 20 y 30 °C.

– *Esquejes de hojas* recolectados con un fragmento de rizoma, enraizado o no. Trátelos con fungicida y coloque la base dentro de esfagno mantenido húmedo, entre 20 y 30 °C.

Plagas: se han citado algunas orugas, así como oídio y *Botrytis*. V. tratamiento en pp. 24 y 26.

Principales especies

Sarracenia alata Wood

Etimología: *alata*, debido a la importancia del ala que recorre longitudinalmente las urnas.

Origen: sureste de EE UU, desde el S de Alabama hasta el E de Texas.

Descripción: las ascidias erectas y en forma de trompeta pueden alcanzar 80 cm de altura. Varían del verde al amarillo pajizo o el rojo, con venas rojas y una coloración roja difusa en la parte superior. Las flores, amarillas o crema, tienen varas florales de 20 a 75 cm de altura; se abren en marzo y tienen un olor felino bastante tenue.

Abajo: *Sarracenia alata*, ascidias (1/5).



Sarracenia flava Linneo

Etimología: *flava*, del latín *flavus*, por el color amarillo de las flores y el matiz dominante de las hojas.

Origen: Estados Unidos, de Virginia a Florida hasta Mobile Bay.

Descripción: las ascidias se yerguen en forma de cucurucho largo de hasta 1 m. Son amarillas, con matices pardo rojizos. Las flores de color amarillo vivo desprenden un vago olor a moho. Floración de marzo a mayo.

Abajo: *Sarracenia flava*, plantas en flor.







Arriba: Sección de una flor de *Sarracenia flava*.
Abajo: Tres variedades de *Sarracenia drummondii* (o *leucophylla*).



Sarracenia leucophylla *Rafinesque*

ETIMOLOGÍA: del griego *leucos*, blanco, el color de la parte superior de las ascidias.

SINÓNIMO: *Sarracenia drummondii* Croom.

ORIGEN: llanuras costeras del suroeste de Georgia al oeste de Florida y al sur del Mississippi.

DESCRIPCIÓN: grandes ascidias erectas que pueden alcanzar 95 cm de altura. La característica de esta especie es el color blanco de la parte alta de la urna y del capuchón erguido o semierguido. Las zonas blancas están rodeadas de grandes venas verdes o rojas, según las variedades y según la exposición. Las varas florales son más cortas que las hojas. Las flores tienen pétalos rojo oscuro, salen en marzo y abril, y desprenden un olor agradable.

Abajo: *Sarracenia leucophylla*.





Flor de *Sarracenia leucophylla* (x 3).



■ *Sarracenia minor* Walter

ETIMOLOGÍA: del latín *minor*, por el tamaño relativamente reducido de las plantas de esta especie.

ORIGEN: desde Carolina del Norte hasta el N de Florida.

DESCRIPCIÓN: ascidias erguidas de 20 a 35 cm. El capuchón está extremadamente flexionado y el ala es prominente. El color suele ser verde o rojizo, con numerosas ventanas translúcidas. Las inflorescencias son más cortas que las hojas. Las flores son inodoras y tienen unos pétalos amarillos que se abren de marzo a mayo.

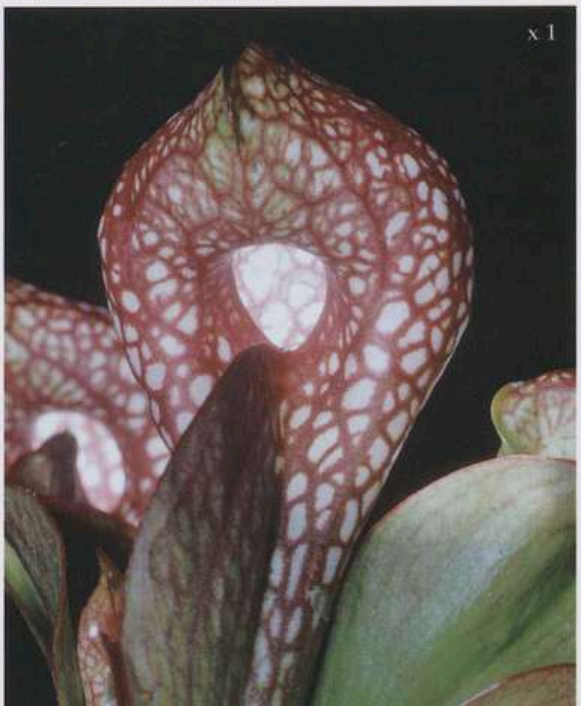
■ *Sarracenia psittacina* Michaux

ETIMOLOGÍA: el *Psittacus* de Linneo pertenece a la familia de los loros de Cuvier. El aspecto de las ascidias recuerda a un loro.

ORIGEN: Georgia, Florida, sur del Mississippi, a veces en lugares inundados.



Arriba, izquierda y derecha: *Sarracenia minor.*
Abajo: *Sarracenia psittacina.*





Arriba: *Sarracenia psittacina.*
Abajo: *Sarracenia purpurea venosa.*

Descripción: ascidias inclinadas, dispuestas en roseta, ala prominente y ondulada. El capuchón en forma de globo tiene una abertura pequeña. Numerosas ventanas blancas, translúcidas y con bordes coloreados de pardo rojizo o de verde se reparten por la totalidad de las hojas. El interior está tapizado con pelos dirigidos hacia abajo, lo que impide por completo que suban las presas. Las flores, en el ápice de una corta vara, son pardo rojizas y de talla relativamente pequeña, desprenden un olor agradable aunque tenue y se abren de marzo a mayo.

Sarracenia purpurea Wherry

Etimología: el nombre específico alude al color púrpura de plantas y flores.

Origen: Canadá y EE UU, en Nueva Jersey, Pensilvania, las Carolinas y el sur de Alabama.

Descripción: urnas inclinadas o erguidas, ala desarrollada, opérculo erguido con alas laterales y tapizados con nume-





Sarracenia purpurea venosa (x 2).



Arriba: Flores de *Sarracenia purpurea venosa* (x 1).
Izquierda, arriba: Sección de la ascidia (1/2).
Izquierda, abajo: *S. purpurea* cultivada con luz solar (1/5).





rosos pelos. Los colores son variables según la exposición y las variedades, del verde al rojo oscuro. La inflorescencia es más alta que las flores de color rosa oscuro a rojo intenso, de olor a fiera o incluso almizclado y agradable.

Variedades principales:

S. purpurea **var.** *purpurea* **Wherry**, oriunda de Canadá y de Nueva Jersey, soporta el hielo.

S. purpurea **var.** *venosa* **Rafinesque**, que se encuentra en Nueva Orleans, en el Mississippi, en Alabama, en Florida y en Georgia.

S. purpurea **var.** *heterophylla* **Eaton**, presente en Michigan y en Canadá.



Arriba: Flor de *Sarracenia rubra* (x 2).

Sarracenia rubra Walter

Etimología: *rubra*, del latín *ruber*, debido al color rojo de las flores.

Origen: sureste de EE UU, salvo en Florida.

Descripción: ascidias erguidas, estrechas, verdes y con venas purpúreas. Las flores relativamente pequeñas tienen pétalos de color rojo vivo. Su olor es agradable, aunque a veces es inodora.



Sarracenia rubra guldorfii (1/3).

Híbridos de *Sarracenia*

Las hibridaciones de este género son muy numerosas a resultas de las múltiples fecundaciones realizadas entre especies y entre híbridos. La lista es muy larga.



Sarracenia rubra (1/5).



Sarracenia rubra (x 8).

Utricularia Linneo, 1735

Familia: Lentibulariáceas o *Lentibulariaceae*.

Etimología: del latín *utricula*, pequeño saco u odre, en alusión a las trampas de esta planta en forma de pequeños sacos muy especializados y complejos.

Nombre vulgar: Lentibularia.

Número de especies: unas 300.

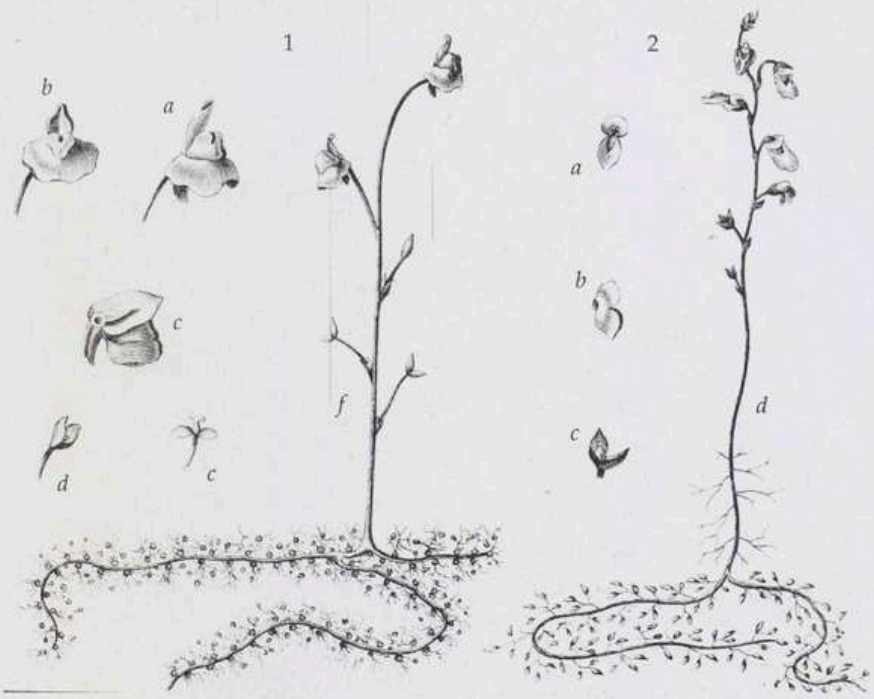
Origen: las plantas de este género son ubiquistas, originarias de todos los continentes, desde la zona tropical hasta la zona ártica.

Hábitat: se trata de plantas extremadamente variadas, acuáticas o terrestres, o bien aún epifitas, que se encuentran en climas tanto cálidos como fríos.

Las plantas acuáticas son de dos tipos: unas son flotantes, con la planta debajo de la superficie del agua y las inflorescencias encima, y otras están enraizadas en el suelo, debajo de las capas freáticas.



Arriba: Planta en flor de *Utricularia campbelliana* (x 4).



Utricularia vulgaris* y *Utricularia minor, lámina de la *Encyclopédie* de Lamarck (1823).
Figura 1, *Utricularia vulgaris* = Lentibularia: a: flor en vista oblicua; b: flor vista de cara (de frente); c: labio inferior de la corola; d: cáliz; e: cáliz y pistilo; f: planta entera - espolón cónico.
Figura 2, *Utricularia minor* = Lentibularia menor: a: flor vista de cara (de frente); b: flor vista de lado (de perfil); c: cáliz; d) planta entera - espolón muy corto.



Las especies terrestres viven en suelos muy húmedos, en medios ácidos, mientras que las epifitas viven en el musgo de las ramas de los árboles.

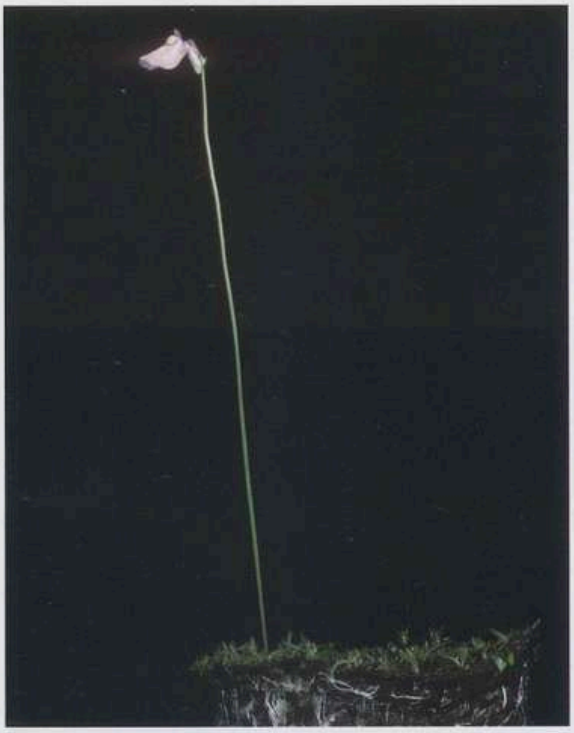
Algunas son vivaces y otras son anuales. Las especies acuáticas de clima frío producen turiones, tubérculos que descienden al fondo en otoño y remontan a la superficie en primavera para reanudar la vegetación. En Australia, varias especies terrestres se transforman de igual modo en verano para pasar los períodos de sequía.

Descripción: la estructura de las plantas consiste en un tallo de dimensión muy variable, desde unos pocos milímetros hasta 3 m de longitud. Las trampas o utrículas se encuentran sobre rizomas emitidos por las plantas, sus formas difieren según las especies y sus dimensiones son minúsculas, ya que no pasan de 6 mm. Las flores, provistas de un espolón, tienen un cáliz con 2 labios desiguales, la corola tiene un tubo corto y 2 labios desiguales, la antera se reduce a 2 estambres y el labio termina en

Arriba: Flor de *Utricularia campbelliana* (x 4).

Abajo: Flor de *Utricularia dichotoma* (x 3).





Arriba: *Utricularia dichotoma* (1/3).



2 labios desiguales. El color de las flores varía según las especies y puede ser amarillo, blanco, rojo o púrpura.

Captura de las presas: las trampas, más o menos translúcidas o transparentes, tienen formas variables, aunque esencialmente ovales. Son pequeñas bolsas con una trampilla de entrada o boca elástica, tapizada con tentáculos o pelos que dirigen las presas hacia el orificio de entrada y sirven de detonador tan pronto como un organismo



Arriba: *Utricularia alpina* (x 2).

Izquierda y abajo: Planta en cepellón mostrando las raíces, las utrículas (pequeños puntos blancos) y los tubérculos que sirven de reserva.





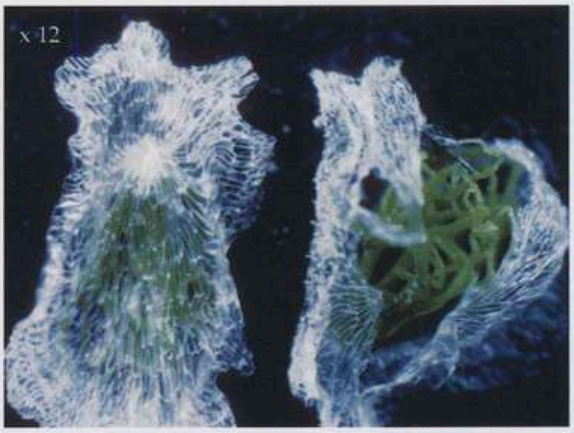
Utricularia alpina (x 1).

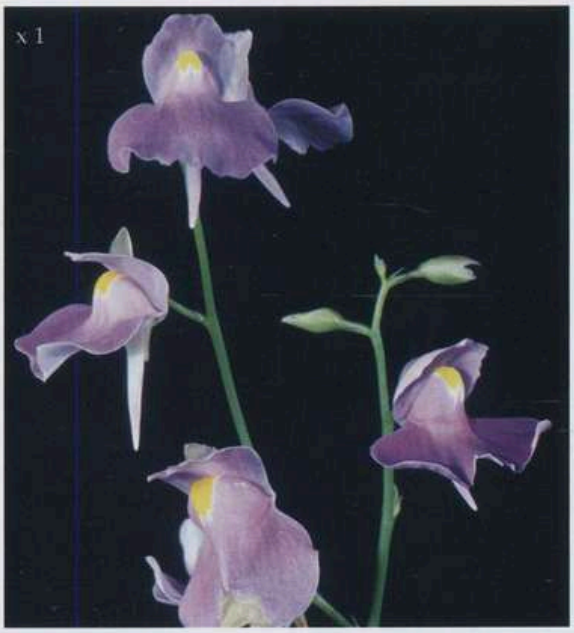


Arriba: Planta en flor de *Utricularia humboldtii* (1/2).

Derecha, arriba: Semillas en vías de germinación (x 12).

Derecha, abajo: Flor de *Utricularia humboldtii*.





microscópico apenas los toca; las paredes se vuelven cóncavas al instante, haciendo entrar el agua con la víctima en el interior. La trampilla se cierra brutalmente, ya que la operación entera no dura más de una centésima de segundo, provocando un temblor en esta parte de las plantas acuáticas. El vacío se restablece en 20 a 60 minutos. Las presas demasiado grandes, como por ejemplo las larvas de mosquito, son aspiradas varias veces, gracias a la elasticidad de la trampa. Es interesante observar esta captura con una lupa binocular de 10 a 20 aumentos. La asimilación o digestión es el resultado de la presencia de enzimas y de bacterias.



Cultivo

Especies acuáticas: las plantas de clima templado pueden cultivarse en el exterior, en estanques o en acuarios, con una profundidad de agua superior a 15 cm. Ponga un poco de esfagno, de tierra o de arena en el fondo y mantenga el pH entre 4 y 6.

Especies terrestres: el cultivo en esfagno es ideal, a condición de no emplearlo vivo debido a su vegetación invasora; la turba también es apropiada y puede añadirse perlita y arena. Mantenga el pH entre 4 y 6.

Las especies epifitas: se cultivan en esfagno y en compost para orquídeas.

Humedad

Especies acuáticas: el valor del pH es importante y debe situarse entre 5 y 6,5. Las aguas alcalinas favorecen el



Arriba: Flor de *Utricularia laterifolia* (x 10).
Foto adjunta: Planta sacada de la maceta (1/2).



Flor de *Utricularia livida* (x 18).

desarrollo de algas que con su proliferación pueden invadir el cultivo.

Las especies terrestres y epifitas deben mantenerse muy húmedas en verano y con una humedad moderada en invierno.

Luz: no debe ser intensa y, como regla general, basta con 10 000 a 12 000 lux. El tiempo de iluminación para el fotoperíodo es de 12 a 16 horas en verano y de 8 a 10 horas en invierno. Los turiones pueden permanecer en la oscuridad.

Reposo: v. los turiones anteriormente, en "Hábitat".

Temperatura:

Clima tropical: de 17 a 37 °C en verano y de 10 a 21 °C en invierno.

Clima subtropical: de 16 a 30 °C en verano y de 6 a 18 °C en invierno.

Clima templado: de 15 a 30 °C en verano y de 3 a 12 °C en invierno.



Derecha: *Utricularia sandersonii* (x 1).
Abajo: Flores de *Utricularia longifolia* (x 2).





Multiplicación: la mayoría de las especies se fecundan de forma natural. Las semillas recolectadas deben pasar por un período frío antes de ser sembradas, dejándolas 2 o 3 meses en el frigorífico. Las semillas de las plantas acuáticas se siembran en la superficie del agua y las especies terrestres en la superficie de turba tamizada y mantenida húmeda.

Multiplicación vegetativa de las plantas acuáticas: consiste en cortar los tallos en trozos de 5 a 10 cm de longitud. Si se vuelven a poner en agua, cada trozo suministra una nueva planta.

Multiplicación de las especies terrestres: pueden multiplicarse por división de los cultivos en maceta, tomando la precaución de extraer partes del compost, y trasplantándolas luego en un nuevo sustrato.

Plagas: las algas pueden invadir los cultivos de plantas acuáticas. Los pulgones, el *Botrytis* y el oídio atacan muy rara vez las especies terrestres. V. tratamiento en pp. 24 y 26.

Arriba: *Utricularia inflata*, planta en flor en su lugar de origen, los Everglades en Florida (1/4).
Abajo, izquierda: *Utricularia vulgaris*, planta inmersa (x 2).
Abajo, derecha: Flor de *Utricularia vulgaris* (x 3).







Flor de *Utricularia subulata* (x 18).

PRINCIPALES ESPECIES DE UTRICULARIA

Utricularia alpina

ORIGEN: América central y del Sur, Antillas.
CULTIVO: tropical.
HÁBITAT: planta epifita.

Utricularia calcyfida

ORIGEN: Venezuela, Guyana.
CULTIVO: subtropical.
HÁBITAT: planta terrestre.

Utricularia campbelliana

ORIGEN: Venezuela, Guyana.
CULTIVO: subtropical.
HÁBITAT: planta epifita.

Utricularia dichotoma

ORIGEN: Australia, Tasmania.
CULTIVO: subtropical.
HÁBITAT: planta terrestre.

Utricularia humboldtii

ORIGEN: Venezuela.
CULTIVO: subtropical.
HÁBITAT: planta epifita.

Utricularia inflata

ORIGEN: Estados Unidos.
CULTIVO: templado.
HÁBITAT: especie acuática.



Abajo: Flores de *Utricularia inflata* (1/2).



Utricularia laterifolia

Origen: Australia, Tasmania.
Cultivo: subtropical.
Hábitat: planta terrestre.

Utricularia livida

Origen: África del Sur.
Cultivo: subtropical.
Hábitat: planta terrestre.

Utricularia longifolia

Origen: Brasil, Guyana.
Cultivo: tropical.
Hábitat: planta epifita.

Utricularia sandersonii

Origen: África del Sur.
Cultivo: subtropical.
Hábitat: planta terrestre (floración continua, durante todo el año).

Utricularia subulata

Origen: África, América, Madagascar, Tailandia, Portugal.
Cultivo: subtropical.
Hábitat: planta terrestre.

Utricularia vulgaris

Origen: Europa, Asia, África, Australia, Nueva Zelanda, Japón.
Cultivo: templada.
Hábitat: planta acuática.



Izquierda: Flores de *Utricularia livida* (x 3).
Derecha: *Utricularia sandersonii* (x 5).

Direcciones

Asociaciones de aficionados a las plantas carnívoras

DIONÉE - Jardin botanique de Lyon
Parc de la Tête d'Or - 69459 Lyon Cedex 06
www.dionee.nuxit.net

INTERNATIONAL CARNIVOROUS PLANTS SOCIETY
PMB 322
1564-A Fitzgerald Drive - Pinole CA 94564-2229
EE UU - www.carnivorousplants.org

THE CARNIVOROUS PLANTS SOCIETY
98 Earl Court Road - London W8 6EG
Gran Bretaña - www.thecps.org.uk

ASSOCIAZIONE ITALIANA PIANTE CARNIVORE (AIPC)
c/o Rita Corino
Corso Trapani 69 - 10139 Torino
Italia - www.aipcnet.it

Direcciones útiles de internet

www.plantascarnivoras.es
www.plantascarnivorasmospitensis.com
www.usuarios.lycos.es/plantascarnivoras/
www.geocities.com/venusatrapamoscas/p09.htm

Direcciones de especialistas

ROD KRUGER (especialista en *Nepenthes*)
Captive Exotics - P.O. Box 706 Kuranda Queensland 4881
Australia

MARCEL LECOUFLE
5, rue de Paris - 94470 Boissy-Saint-Léger
Tel.: (33) 01 45 69 12 79

ALLEN LOWRIE
6 Glenn Place - Duncraig 6023
Australia

NATURE ET PAYSAGES
Jean-Jacques Labat - 32360 Peyrusse-Massas
Tel.: (33) 05 62 65 52 48

Las direcciones de los cultivadores de plantas carnívoras se indican por medio de las asociaciones. Los transportes entre países extranjeros deberán ir acompañados obligatoriamente de los certificados fitosanitarios y del CITES (Convenio sobre el comercio internacional de las especies amenazadas).

Bibliografía

Las plantas y los grabados de las especies publicadas en las numerosas obras antiguas y revistas se inscriben en el repertorio de los 8 volúmenes del *Index Londinensis* hasta 1941, Royal Horticultural Society, Londres.

- BAFFRAY M., BRICE F. y DANTON P., *Les plantes carnivores de France*, Séquences, 1985.
- BAFFRAY M., BRICE F. y DANTON P., *Les plantes carnivores, des pièges au détour de l'image*, Nathan, 1992.
- BAFFRAY M., BRICE F. y TOURNIER J.-P., *Nature et culture des plantes carnivores*, Édisud, 1989.
- BLONDEAU Gérard, *El gran libro de las plantas carnívoras*, Editorial De Vecchi, Barcelona, 2004.
- JOLIVET Pierre, *Les plantes carnivores*, Le Rocher, 1987.
- LABAT Jean-Jacques, *Plantes carnivores: Comment les choisir et les cultiver facilement*, Ulmer, 2000.
- LECOUFLE Marcel, *Comment choisir et cultiver vos plantes carnivores*, Bordas, 1989.
- LOWRIE Allen, *Carnivorous Plants of Australia*, University of Western Australia Press, 1987-1998, 3 vols.
- PIETROPAOLO James y Patricia, *Carnivorous Plants of the World*, Oregon Timber Press, Portland, 1986.
- SCHNELL Donald E., *Carnivorous plants of the USA and Canada*, Timber Press, 2.ª ed., 2002.
- SLACK Adrian, *Les plantes carnivores: Comment les cultiver?*, Diagone Calmann Lévy, 1988.

Glosario

Antera: parte apical del estambre que lleva el polen.
Ápice: extremo final o cumbre (**apical** = del ápice).
Ascidia: urna u hoja transformada en forma de cucurucho.
Axilar: que nace en la base de una hoja.

Bráctea: hoja atrofiada sobre un tallo o una vara floral.

Cáliz: parte externa de la hoja, compuesta de los sépalos.
Caulescente: provisto de un tallo aparente.
Ciliado, a: orlado de pelos similares a cilios.
Corola: conjunto de los pétalos.

Dioica: especie unisexual cuyas flores masculinas crecen en pies diferentes que las femeninas.
Dolomía: roca caliza en polvo.

Endémica: dícese de una planta que crece en una zona precisa y no existe en ningún otro lugar en estado salvaje.
Enzima: sustancia proteínica producida por las células vivas y que cataliza procesos metabólicos, como por ejemplo la digestión.
Epifita: planta que vive sobre un árbol sin ser parásita.
Esfagno: musgo calcífugo propio de lugares húmedos (sinónimo: *Sphagnum*).
Espolón: apéndice tubular y apuntado, de forma variable.
Estambre: órgano que contiene o lleva el polen.
Estigma: parte superior del pistilo que recibe el polen durante la fecundación.
Estilo: zona situada encima del ovario que lleva los estigmas en su ápice.
Estolón: tallo delgado que se desarrolla en la base de una planta y crece paralelo al suelo, del que nacen hojas.

Fimbriado: con el borde finamente recortado, como un fleco.
Fumagina, negrilla u hongo negro: enfermedad producida por unos hongos microscópicos.
Fungicida: producto que sirve para tratar enfermedades criptogámicas (producidas por hongos).

Gema: especie de yema que se desarrolla en algunas plantas.
Glabro: desprovisto de pelos.

Hoja elíptica: más larga que ancha, apuntada en ambos extremos.
Hoja lanceolada: en forma de cabeza de lanza, estrecha y apuntada.
Hoja lineal: larga, estrecha y con bordes más o menos paralelos.
Hoja oblonga: más larga que ancha y redondeada en los extremos.
Hoja oboval: oval, pero más ancha en su parte superior.

Inflorescencia: parte floral de la planta.

Limbo: parte laminar y ensanchada de la hoja situada después del pecíolo.

Micelio: conjunto de los filamentos o hifas que constituyen el aparato vegetativo de muchos hongos.
Mucílago: sustancia análoga a las gomas que con el agua se hincha o da soluciones viscosas de consistencia gelatinosa.

Opérculo: tapa que recubre parcialmente la ascidia.
Ovario: parte del pistilo que contiene los óvulos o semillas en formación.

Pecíolo: parte inferior de la hoja o pedúnculo que une el limbo de dicha hoja con el tallo.
Pedicelo: pequeño tallo que lleva una flor u otro órgano.
Pedúnculo: tallo primario o eje de la vara floral.
Perianto: conjunto del cáliz y de la corola.
Peristoma: corona situada en el ápice de la ascidia.
Perlita: silicato natural disgregado en partículas.
Pistilo: órgano femenino de la flor, con el ovario, el estilo y el estigma.
Pubescente: recubierto de pelos finos y cortos.

Rizoma: tallo subterráneo o paralelo al suelo que carece de hojas verdaderas.
Roseta: conjunto de hojas que se disponen muy juntas, en círculo en torno al tallo, como los pétalos de una rosa.

Sésil: desprovisto de tallo.

Tentáculo (en las plantas carnívoras): pelo secretor excitable.
Tomentoso: cubierto de pelos finos y densos a modo de borra.
Tubérculo: engrosamiento del tallo, por lo general subterráneo, que contiene sustancias de reserva.
Turión: especie de yema que forman algunas plantas para pasar el invierno.

Ubiquista: dícese de la planta, animal, etc., cuya área geográfica se extiende por gran parte del mundo.

Vermiculita: sustancia mineral que se utiliza en algunos composts.
Vivaz: dícese de la planta que vive muchos años.

Zarcillo: tallo de formas y orígenes diversos capaz de enrollarse a un soporte.

Índice alfabético

Las cifras en *cursiva* remiten a las ilustraciones. Los términos en ***negrita*** indican los géneros de plantas carnívoras descritos en la obra.

Acodado, *21*.
Aldrovanda, *12*, 30.
vesiculosa, *32*, *30*, *31*, 30.
Algas, 26.
Autofecundación, *92*.

Babosas, 26.
Biblidáceas, 14, 36.
Botrytis, 24, *26*.
Brocchinia, *13*, 33.
hectioides, 35.
reducta, 33, *33*, 35, *35*.
Brocchinieae, 33.
Bromeliaceae, 18.
Bromeliáceas, 14, 33, 35.
Byblidaceae, 18, 36.
Byblis, 36.
aquatica, 36.
gigantea, *36*, 37, 39.
liniflora, 37, *39*.
rorida, *38*, 39.

Cambio de maceta, *22*
Caracoles, 26.
Cefalotáceas, 14, 40.
Cephalotaceae, 18, 40.
Cephalotus, *13*, *26*, 40.
follicularis, *24*, 40, *40*, *43*, 44, *44*.
Clasificación, 14.
Cochinillas, 23, *23*.
Coripétalas, 14.
Cuidados indispensables, 26.

Darlingtonia, 11, *13*, *23*, 46.
californica, 46, *46*, *47*, 48, 51, *51*.
Dionaea, *12*, 52.
muscipula, *10*, *11*, 52, *52*, 54, *54*, 55, 57, 58, *58*.
Dioncofiláceas, 14.
Dioncophyllaceae, 18.

Drosera, *12*, 59, 62, 63, 64, 65.
adelae, 63, *69*.
affinis, 70.
alicia, *66*.
andersoniana, *71*.
androsacea, 72.
anglica, 66.
auriculata, *59*, *60*, 63, *71*.
barbigera, 72.
binata, *64*, *66*.
binata var. *dichotoma*, 64.
brevifolia, 66.
bulbigera, 71.
bulbosa, 71.
burkeana, 66, 70.
burmannii, *67*, 70.
capensis, *63*, *67*.
capillaris, *67*.
cistiflora, *67*.
corsica, 68.
cuneifolia, *68*.
erythrorhiza, *71*.
especies de clima templado, 60.
especies de clima tropical, 62.
filiformis, *68*.
fimbriata, 71.
gigantea, 71.
glandulifera, 68, 72.
graniticola, 71.
hamiltonii, *68*.
heterophylla, 71.
huegelii, 71.
indica, 70.
intermedia, *61*, *68*.
lake badgerup, 72.
leucantha, *62*.
leucoblasta, 72.
linearis, 68.
longifolia, 64.
lowriei, 71.
macrantha, 71.
macrantha var. *eremaea*, 65.
macrantha var. *macrantha*, 65.
macrophylla, 20, *71*.
madagascariensis, *70*.
marchantii, *71*.
menziesii, 71.
microphylla, *71*.
miniata, 72.
modesta, *71*.
montana, 68.
myriantha, 71.
nataliensis, 68.
neo-caledonica, *15*, *60*, *70*.
occidentalis, 72.
omissa, 72.
orbiculata, *71*.
palacea, 72.
pallida, 71.
peltata, 63, 69, 72.
petiolaris, 70.
pigmeas, *64*.
platypoda, 72.
prolifera, 63, *70*.
pulchella, *72*.
pycnoblasta, 72.
pygmea, 72.
radicans, 72.
ramellosa, 72.
regia, *69*.
roraima, *70*.
rosulata, 72.
rotundifolia, *16*, *69*.
salina, 72.
schizandra, 63, 70.
scorpioides, 72.
spatulata, *69*, 70.
stenopetala, 69.
stolonifera, *72*.
stricticaulis, *72*.
swelliae, 72.
trinervia, 69.
tubaestylus, 72.
tuberosas, 63.
villosa, 69.
whittakeri, 69.
zonaria, *72*.
Droseraceae, 18, 30, 52, 59, 73.
Doseráceas, 14, 30, 52, 59, 73.
Drosophyllum, 73.
lusitanicum, 73, 74, *73-74*.

Enfermedades criptogámicas, 24.
Entutorado, *22*.

Fanerógamas, 14.
Fecundación, *20*.

Gema, *20*, 65, *65*, 98.
Genlisea, *13*, 75, 76.
guianensis, *75*.
Grasilla, 92.

Heliamphora, 11, *13*, 77.
minor, *79*.
nutans, 77, *77*, 78, *78*.
Hormigas, 24.

Insectos, 23.

Lentibularia, 112.
Lentibulariaceae, 18, 92, 112.
Lentibulariáceas, 14, 75, 92, 112.

Monocotiledóneas, 14.
Multiplicación, *20*.
in vitro, *21*.

Nepentáceas, 14, 80.
Nepenthaceae, 18, 80.

Nepenthes, 11, *13*, *21*, *22*, 80, 81, 82, *83*, *84*, 85, 86, 88, 89, 90, 91.
alata, 80.
albomarginata, *81*, *82*.
bicalcarata, *84*, *90*.
fusca, *20*, *85*.
gracilis, *85*.
lowii, *86*.
madagascariense, *88*.
masoalensis, *20*, *88*.
mirabilis, *87*.
rafflesiana nigro-purpurea, *89*.
rafflesiana nivea, *89*.
rajah, *89*.
reinwardtiana, *89*.
spectabilis, *89*.
stenophylla, *89*.
tentaculata, *90*.
veitchii, *90*.
ventricosa, *90*.
vieillardii, *90*, *91*.
villosa, *90*.
x *mastersiana rubra*, *89*.
x *Nepenthes*
alata rubra, *80*.
ampullaria rubra, *82*.
ampullaria vittata, *82*, *86*.
cebensis, *84*.
coccinea, *84*.
deslogesii, *84*.
henryana, *86*.
mixta, *89*.
Oídio, 24, *26*.
Origen, 14.
Orugas 23, *23*

Pinguicula, *12*, 93, *93*, 92, 94, 95, 96, 97, 98.
acuminata, 95.
algida, 93.
alipina, *93*.
cladophila, 95.
coerulea, *95*.
colimensis, 95.
corsica, *94*.
crassifolia, 95.
cyclosecta, 95.
ehlersae, 96.
emarginata, 96.
esseriana, *95*.
filifolia, 96.
gracilis, 96.
grandiflora, *14*, *94*.
gypsicola, *96*.
heterophylla, 96.
hirtiflora, 96.
ionantha, 96.
leptoceras, 94.
lilacina, 96.
lutea, *96*.
macrophylla, 94.
moranensis, *23*, *96*, *98*, *99*.
oblongiloba, 97.
parviflora, 97.
planifolia, 97.
primuliflora, *97*.
pumila, 97.
rotundiflora, *97*.
villosa, 94.
vulgaris, *14*, *94*, *95*.
Pitcairnioideae, 33.
Plagas, 23.
Planta cobra, 46.
Pulgones, 24, *24*.

Roedores, 26.
Roridula, 10, 36.
Rossolis, 10, 59.

Sarracenia, 11, *13*, *100*, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111.
alata, *102*, 103, *103*.
catesbeai, *101*.
drummondii, 104, *104*.
flava, *24*, 103, *103*, *104*.
híbridos, 110.
leucophylla, 104, *104*, *105*.
minor, 106, *106*.
psittacina, 106, *106*, *107*.
purpurea, *27*, 107.
purpurea var. *heterophylla* Eaton, 109.
purpurea var. *purpurea*, 102.
purpurea var. *purpurea* Wherry, 109.
purpurea var. *venosa* Rafinesque, 109.
purpurea venosa, *107*, *108*, *109*.
rubra, 110, *110*, *111*.
rubra guldorfii, *110*.
Sarraceniaceae, 18, 46, 77, 100.
Sarraceniáceas, 14, 46, 77, 100.
Simpétalas, 14.

Trampas
activas, 10, *12*.
con nasa, 11, *13*.
pasivas, 11, *13*.
semiactivas, 10, *12*.

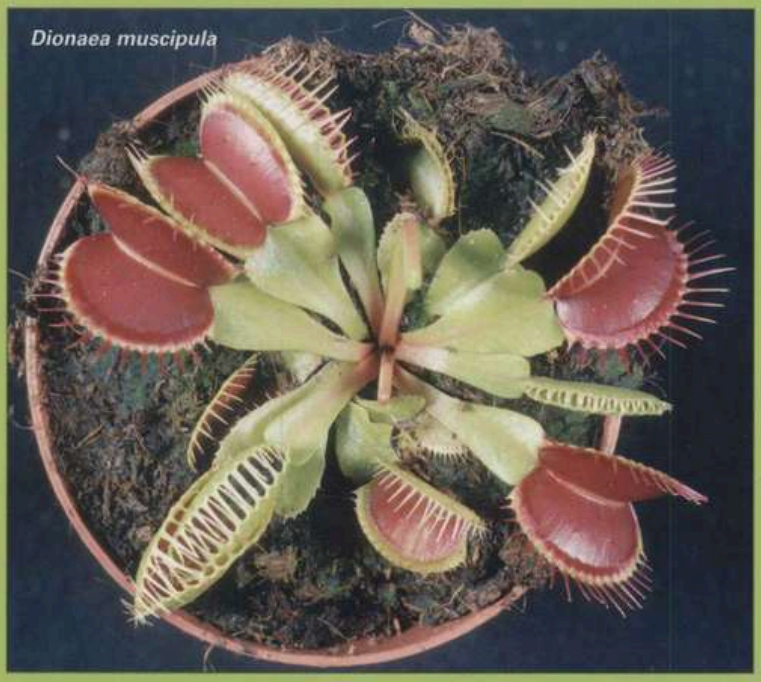
Utricularia, *12*, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123.
alpina, *114*, *115*, 122.
calcyfida, *112*, 122.
campbelliana, *113*, 122.
dichotoma, *113*, *114*, 122.
humboldtii, *116*, 122.
inflata, *120*, 122, *123*.
laterifolia, *117*, 123.
livida, *118*, 123, *123*.
longifolia, *119*, 123.
minor, *112*.
sandersonii, *9*, *119*, 123, *123*.
subulata, *121*, 123.
vulgaris, *26*, *112*, *120*, 123.



Plantas carnívoras

Las plantas carnívoras pertenecen a una categoría de plantas extremadamente variadas que gracias a una evolución extraordinaria son capaces de atraer a sus presas mediante artimañas de colores y olores, de capturarlas mediante distintos procedimientos y de digerirlas gracias a unas glándulas muy especializadas, con la ayuda de enzimas y de bacterias. Esta obra escrita por un especialista, se compone de explicaciones simples y profusamente ilustradas, y le ofrece la información indispensable para descubrir y cultivar estas fascinantes plantas: origen, captura de las presas, multiplicación, cuidados indispensables, plagas, etc.

- Una selección de 200 especies pertenecientes a 13 géneros de plantas carnívoras.
- Cada género se ilustra con numerosas fotografías y con dibujos de una gran precisión.



Dionaea muscipula



Drosera intermedia



Heliamphora nutans



Byblis liniflora

Ediciones Omega

Fotografías de la cubierta: Marcel Lecoufle.