

IM PORTRÄT

Bestäuber oder Beute?

Nastasja Sack und
Johannes Braun

Fliegen, Mücken und andere Insekten gehen fleischfressenden Pflanzen regelmäßig in die Falle. Die tierische Beute liefert den sogenannten Insektivoren, die meist auf stickstoffarmen Böden wachsen, reichlich Stickstoff. Gleichzeitig müssen aber auch die meisten fleischfressenden Pflanzen von Insekten bestäubt werden. Wie verhindern sie, dass sie potenzielle Bestäuber fangen?

Bei den meisten Arten befinden sich die Blüten an langen Stielen weit oberhalb der Fallen. Einige fleischfressende Pflanzen blühen außerdem bereits, bevor sie ihre Fallen ausbilden. Auch unterschiedliche Lockmittel können dabei helfen, dass die Pflanzen sowohl Bestäuber als auch Beutetiere anziehen: Während die Blüten ihren Besuchern Nektar und Pollen bieten, locken die Fallen durch ihre Färbung oder ihren Duft Beutetiere an.

Venusfliegenfalle *Dionaea muscipula*

Etwa eine halbe Sekunde braucht die Venusfliegenfalle, um ihre Beute zu schnappen. Krabbelt ein Insekt über die geöffneten Fangblätter und berührt dabei nacheinander mehrere der winzigen Härchen darauf, klappt die Falle zu. Die Beute wird anschließend durch Verdauungsflüssigkeit zersetzt. Damit *Dionaea muscipula* nicht ihre eigenen Bestäuber frisst, sitzt die Blüte an einem langen Stängel weit oberhalb der Fallen.





Sonnentau

Drosera adelae

Auf den Blättern des Sonnentaus sitzen kurze Tentakel, an deren Spitzen kleine Tröpfchen glitzern. Dabei handelt es sich um ein klebriges Sekret, mit dem Insekten angelockt werden. Die Tiere bleiben daran kleben und das Fangblatt beginnt langsam, sich aufzurollen. Die eingeschlossene Beute wird mithilfe von Verdauungsenzymen zersetzt.





Taublatt *Drosophyllum lusitanicum*

Anders als viele andere fleischfressende Pflanzen kommt das Taublatt an eher trockenen Standorten vor. Die Art ist an den Küsten Portugals, im Südwesten Spaniens und im Norden Marokkos verbreitet. Auch das Taublatt fängt seine Beute über Klebefallen, die durch den schimmernden Fangschleim und einen intensiven Honigduft attraktiv auf Insekten wirken. Blätter und Tentakel unterstützen den Fangvorgang nicht, es handelt sich um passive Klebefallen.





Sumpfkrug *Heliamphora heterodoxa* × *nutans*

Die zylindrischen Blätter des Sumpfkruhs locken Insekten mit ihrer Farbe an. Außerdem reflektiert nur die Blattinnenseite Licht, wodurch Insekten die Öffnung der Fallen besonders deutlich wahrnehmen. Als zusätzliches Lockmittel dient der Nektar, der an dem – einem winzigen Deckel ähnelnden – Blattzipfel an der Schlauchöffnung produziert wird. Sind die Insekten in die Falle gegangen, verhindern nach unten gerichtete Haare das Entkommen.



Kannenpflanze *Nepenthes bicalcarata*

Auch die Kannenpflanze fängt ihre Beute mit sogenannten Grubenfallen. Form, Farbe und Duft der Kannen locken die Insekten an. Einmal abgerutscht, können sie auf der glatten Kanneninnenseite nicht mehr nach draußen klettern. Manche *Nepenthes*-Arten verfügen über ausreichend große Kannen, dass gelegentlich auch kleinere Wirbeltiere wie Mäuse oder Frösche in die Falle gehen.



Wanzenpflanze *Roridula gorgonias*

Bei der Wanzenpflanze handelt es sich streng genommen nicht um eine fleischfressende Pflanze. Denn sie kann ihre gefangene Beute gar nicht selbst verdauen. Stattdessen lebt sie in Symbiose mit Blindwanzen der Gattung *Pameridea*, die sich – anders als die meisten Insekten – auf den klebrigen Blättern der Pflanze bewegen können, ohne selbst hängen zu bleiben. Die Wanzen saugen die gefangenen Insekten aus und scheiden Nährstoffe aus, die die Pflanze über ihre Blätter aufnehmen kann.



Fettkraut *Pinguicula agnata*

Fettkräuter fangen ihre Beute ebenfalls mit Klebefallen: Auf den sukkulenten Blättern sitzen Drüsen, die ein Sekret ausscheiden, an dem Insekten kleben bleiben. Der Glanz der Fangschleimtröpfchen lockt die Tiere an. Ein zweiter Typ von Drüsen auf der Blattoberfläche scheidet einen Verdauungsaft aus, dessen Enzyme die Beute zersetzen. Die Blüten ragen weit über die Blätter hinaus.



Schlauchpflanze *Sarracenia purpurea* var. *venosa*

Die Fallen der Schlauchpflanze locken Insekten mit ihrer Färbung, ihrem Duft und ihrem Nektar an, der vor allem im oberen Teil des Schlauchs ausgeschieden wird. Darunter sind die Schlauchwände unbehaart und so glatt, dass die angelockte Beute den Halt verliert und tief in den Schlauch stürzt. Nach unten gerichtete Haare verhindern, dass sie von dort wieder hinaufkrabbeln kann. Der Fang wird dann in den Schläuchen durch Verdauungsflüssigkeit zersetzt. Im Frühjahr bilden sich die dunkelroten Blüten (unten rechts).





Wasserschlauch *Utricularia bisquamata*

Wasserschläuche (*Utricularia*) nutzen einen für Insektivoren einzigartigen Fangmechanismus: Sie saugen ihre Beute mittels Unterdruck in kleine Fangblasen. Dafür werden die Insekten zunächst mit chemischen Lockstoffen angezogen. Berühren die Tiere die feinen Härchen an der Öffnung der Fallen, öffnen sich diese und die Insekten werden in die Blase gespült. Drüsen im Inneren der Fangblasen setzen daraufhin Enzyme frei, mit denen die Beute verdaut wird. Neben Insekten fangen Wasserschläuche auch Einzeller, Fadenwürmer, Algen und andere Wasserbewohner.





Sonnentau
Drosera modesta

Drosera modesta kommt ausschließlich in Westaustralien vor. Ihre Stängel können eine Länge von dreißig bis achtzig Zentimetern erreichen. Wie andere Sonnentau-Arten fängt sie Insekten über Klebefallen an ihren Blättern.



Impressum

Herausgeberin: Stadt Frankfurt am Main

Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt: Dr. Katja Heubach

Redaktion: Rebecca Hahn

Autor:innen: Theresa Bannert, Alexander Becker, Johannes Braun, Finn Brunßen, Pia Ditscher, Dr. Jürgen Drissner, Rebecca Hahn, Andreas Haselböck, Justine Hillenbrand, Dr. Marion Mehring, Sven Nürnberger, Susanne Rösner, Nastasja Sack, Dr. Marco Schmidt, Ulf Soltau, Melina Stein, Dr. Hilke Steinecke, Dr. Marco Tschapka, Anne-Sophie Vesic

Wissenschaftliche Beratung: Dr. Clemens Bayer, Dr. Marco Schmidt, Dr. Hilke Steinecke

Korrektorat: Thomas Steinhoff

Gestaltung: Nicola Ammon, Biarna Diegmüller, Nora Lorenz, AMMON STUDIO

Druck: Offsetdruckerei E. Sauerland, Gelnhausen

Copyright: Palmengarten der Stadt Frankfurt am Main, 2024

Nachhaltigkeit: holzfreies Papier, FSC, PEFC, ECF, ISO 14001, EMAS, klimaneutral produziert, mineralölfreie Farben

Auflage: 2500

ISSN: 0176-8093 (Druckversion) | 2570-1290 (Onlineversion)

Bildnachweise: Adobe Stock: Adrian (27 o.), Alekss (25 o. l., 46/47 M.), U. J. Alexander (83), Alexandra (31), Anna (95 M. o.), Antrey (26), Ingo Bartussek (96 u. r.), Bernadette (96 o. l.), henk bogaard (25 u. r.), buddhawut (96 o. r.), Amy Buxton (6), captiva (47 u.), Christine (35 r.), fancyfocus (46 M. l.), focus finder (79), fotofabrik (29), Frank (82), Rainer Fuhrmann (96 M. u.), hcast (96), Markus Hesse (96 u. l.), Vitalii Hulai (46 o. r., 100 o.), Kirill (94), Piotr Krzeslak (24), Eileen Kumpf (46 M. M.), leeyiutung (55), lightpoet (2), Nicole Lienemann (46 M. r.), Lionska (97 o. l.), lisica1 (103), Makuba (25 o. r.), Sander Meertins (Titel), Mentor (30), Marcus Prochaska (35 l.), Ruckszio (47 o.), Ludmila Smite (95 r.), ThomBal (80–81), Victoria (78), Mike Workman (28), zmijak (57); Alexander Becker (63 o., 64 l., 65); Katharina Blankenhaus (32); Johannes Braun (4, 36–45, 48–49, 51 (Fotografien), 52–53, 62, 63 u., 64 u., 95 u. M.); Finn Brunßen (58–61); Jürgen Drissner (66, 67 o., 68–69); Laura Jil Fugger (50, 51 (Illustrationen @nature.sketcher)); Andreas Haselböck (84–86, 87 o.); Hilke Hollens-Kuhr (33–34); Makrowilli (54); privat (27 u.); Hilke Steinecke (8, 11–19, 70–72, 74 o. l., 74 o. M., 74 o. r., 74 M., 74 u. l., 75 o. l., 75 u. l.); iNaturalist, CC-BY-NC: deistung (87 u.), mobbini (95 l.), zinnia2021 (97 u.); Sven Nürnberger (88–93); Marco Tschapka (20–23); Alfred Westenberger (73, 74 u. r., 75 o. M., 75 o. r., 75 u. r.); Tom Wolf (76–77)

Ausführliche Angaben unter: www.palmengarten.de/de/mediathek/bildquellen.html