Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel

Herausgeber: A. Vogel

Band: 58 (2001)

Heft: 9: Wirksame Wickel für kranke Kinder

Artikel: Was sich Pflanzen gegenüber Insekten alles leisten : Werbung, Täuschung und Betrug

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-557951

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Was sich Pflanzen gegenüber Insekten alles leisten:

Werbung, Täuschung und Betrug

Sie locken mit Farben und Düften; sie verführen mit dem «Honig der Götter» und bieten den Besuchern bequeme Plätzchen an. Pflanzen, welche bei ihrer Vermehrung auf die Hilfe von Insekten angewiesen sind, haben vom Betören bis zum Betrügen erstaunliche Strategien entwickelt. Die gegenseitige Anpassung von Blüten und Insekten ist ein vielfältiges und faszinierendes Thema. Bestäuber sind nicht nur Insekten wie Bienen, Hummeln oder Schmetterlinge – vor allem in tropischen Gebieten sorgen auch Fledermäuse oder Vögel für den Transport des Pollens.

Viele Pflanzen brauchen keine Insekten, bei ihnen sorgt der Wind für die Verbreitung der Pollen. Windbestäubung ist von Vorteil, wenn Pflanzen, etwa Gräser oder Nadelbäume, in grosser Zahl weite Flächen besiedeln.

Zahlreiche Pflanzenarten sind für ihre Bestäubung jedoch auf Insekten angewiesen. Diese Art der Pollenübertragung ist dann nützlich, wenn Pflanzenarten, z.B. Orchideen, nur vereinzelt und verstreut vorkommen und deshalb eine gezielte Bestäubung notwendig ist.

Mit auffälligen Farben machen Blüten von weitem auf sich aufmerksam, z.B die Wilde Rose (*Rosa sp.*) oder der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

Einladung mit Hintergedanken

Insektenbestäubte Blüten sind im Gegensatz zu windbestäubten viel grösser und auffälliger. Mit ihren farbigen, von weither sichtbaren Blüten machen sie Bienen, Schmetterlinge und Käfer auf sich aufmerksam und locken sie mit einem Angebot von Pollen (Blütenstaub) zu einem Besuch. Die Blütenbesucher erhalten einen kohlenhydrat- und proteinreichen Imbiss und bewerkstelligen ungewollt den Pollentransport von Blüte zu Blüte und damit Bestäubungen. Raffinierte Mechanismen in der Blüte sorgen dafür, dass die Besucher auf der Suche nach Essbarem an den Staubfäden vorbei müssen und mit Blütenstaub eingepudert werden, der an ihnen kleben bleibt. Fliegen sie weiter zu einer passenden Blüte, kommt der mitgebrachte Pollen mit der Narbe in Berührung, und die Bestäubung ist sichergestellt. Pollen wird in solchem Überfluss produziert, dass nach einem Mahl immer noch genug für Bestäubungszwecke übrig ist. Eine Biene nimmt die «Einladung» der Blüte in der Hoffnung auf Nahrung an, und die Blüte bittet zu Tisch, um ihre Bestäubung, Befruchtung und damit ihre Vermehrung sicherzustellen.

Weder zu üppig noch zu knauserig

Das Pollen- und Nektarangebot darf weder zu reichlich noch zu knapp ausfallen. Schmetterlinge, die schon nach der ersten Blüte satt sind, brauchen nicht mehr weiter zu suchen. Ist das Angebot zu karg, lohnt sich ein Besuch kaum, und die Bienen verzichten künftig auf eine Landung bei Blüten der entsprechenden Pflanzenart. Ideal ist eine Menge, die den Anflug lohnt, aber den Gast nicht gleich sättigt, so dass noch andere Blüten aufgesucht und so bestäubt werden.

Duftende Navigationshilfen

Mit Farbmustern, Leitlinien und Duftmarkierungen erhalten Insekten Landeanweisungen und Richtungshinweise, die zum begehrten Pollen und Nektar führen. Leuchtende, auffällige Blütenfarben wirken von weitem, kleinere Farbmale, Punkte oder Striche wirken im Nahbereich. Einfarbig erscheinende Blüten wie Hahnenfuss oder Trollblume enthalten oft für uns Menschen unsichtbare Farbmarkierungen im Ultraviolett-Bereich. Insekten sehen ein anderes Farbspektrum als wir und können diese Markierungen wahrnehmen.

Kein Eintritt für Unbefugte

Nicht jeder Blütenbesucher ist überall gleich willkommen. Käfer benehmen sich im Gegensatz zu Bienen eher grob und hinterlassen oft übel mitgenommene Blüten. Meist begnügen sie sich nicht nur mit dem angebotenen Pollen oder Nektar, sondern machen sich gleich über die saftigen Blüten selbst her. Daher werden in vielen Blüten Nektar und Pollen in einer Blütenform versteckt, die für Käfer unerreichbar ist. Gern gesehene Gäste sind dagegen Bienen und Schmetterlinge, die auf bestimmte Blüten spezialisiert sind und dadurch die Bestäubung zuverlässig ausführen.

Blüten werden meist nicht nur von einer Art Insekten besucht, sondern von verschiedenen Arten – auf diese Weise steigen die Bestäubungschancen. Aber so wie Stars haben auch die verschiedenen Blütenformen ihre typische Anhängerschaft oder ein bestimmtes Zielpublikum: Je nach Form, Farbe oder Duft werden Insektenarten von einem bestimmten Blütentyp stärker angezogen oder ferngehalten.

✿ Käferblüten sind einfach und flach mit unkomplizierten Landemöglichkeiten gebaut. Der Pollen wird offen und leicht zugänglich angeboten wie bei Hahnenfuss-Arten oder Doldenblütlern, Wiesenbärenklau oder Wiesenkerbel.

✿ Nachtfalterblüten sind weiss, gelb oder blasspurpur und dreidimensional gebaut. Oft

Was zwischen Bestäubung und Befruchtung passiert

Bei einer Bestäubung muss Pollen, der in den männlichen Staubblättern produziert wird, auf eine weibliche Narbe treffen. Eine Bestäubung ist nur bei bestimmten Pollen-/Narbenkombinationen erfolgreich. Klebt z.B. bei einer Primel ein unpassendes Pollenkorn auf der Narbe, geschieht weiter nichts. Ist es das Pollenkorn einer anderen Primel, kann es auf der Narbe keimen. Ein Pollenschlauch wächst durch den Griffel hinunter bis er zuunterst die Samenanlagen erreicht. Erst jetzt ist die Blüte befruchtet, und die Samenbildung kann beginnen.

Auch vom eigenen Pollen können viele Blüten befruchtet werden, was jedoch meist mit ungleicher Reifezeit von Staubblättern und Narbe verhindert wird. Mit Fremdbestäubung ist die genetische Variation einer Blüte grösser als bei Selbstbestäubung. Dennoch ist für viele Pflanzen eine Selbstbestäubung immer noch besser als gar keine. Dies gilt besonders für Gebirgspflanzen, die in einem Lebensraum wachsen, in dem für bestäubende Insekten oft lange kein gutes Flugwetter herrscht.

wird der Nektar in einem langen Sporn angeboten, beispielsweise bei der Waldhyazinthe, der Nachtkerze oder dem Waldgeissblatt.

✿ Bienenblüten haben auffällige Farben mit für uns unsichtbaren Farbmalen im Bereich des UV-Lichts. Lippenförmige Blütenblätter dienen als Landemöglichkeiten. Angenehme Duftstoffe weisen den Weg zum versteckten Nektar oder Pollen, z. B. bei Thymian, Aster, Lilie, Glockenblume oder Salbei.

✿ Hummelblüten sind ähnlich wie Bienenblüten, allerdings den gewichtigeren Hummeln entsprechend etwas grösser und robuster gebaut: Akelei, Rittersporn, Löwenmäulchen, Eisenhut, Beinwell, Lungenkraut.

✿ Fliegenblüten sind weisslich, grünlich, rotbraun und haben einfache, flache Formen. Viele verströmen einen unangenehmen Duft, der aber für Fliegen besonders anziehend ist. Der Nektar wird häufig in Nektardrüsen offen angeboten. Zu diesen Blüten gehören Efeu, schwarzer Holunder, Aronstab und die Doldenblütler-Arten.

Doppelt betrogen und um die Zeche geprellt

Ist der offizielle Weg zu Pollen und Nektar zu kompliziert oder sind sie wegen eines zu kurzen Saugrüssels unerreichbar, kann es auch vorkommen, dass Käfer oder Hummeln sich durch die Blüte hindurch ans Ziel fressen, ohne dabei zu einer Bestäubung beizutragen.

Auch für Insekten lohnt sich ein Blütenbesuch nicht immer. Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) lockt Insekten mit betörendem Duft ins Innere seiner Blüte, die so genannte Kesselfalle. Wo sind Pollen und Nektar? Durch einen durchsichtigen Fleck auf der sonst gelben Schuhseite kommt ein wenig Licht in die Falle und weist den

Dekorative Farbflecke wie beim Gelben Bergveilchen (*Viola biflora*) sind wichtige Wegweiser zu Nektar und Pollen.

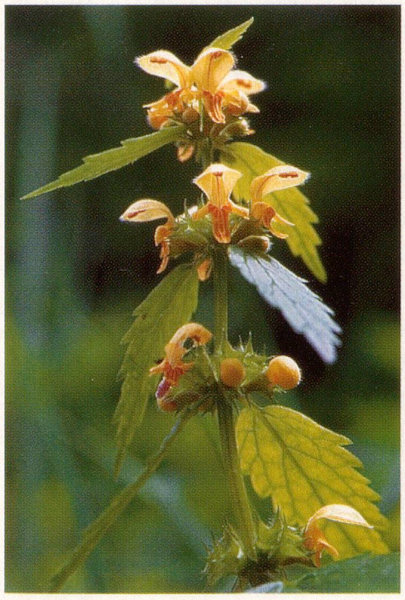
Scheinbar einfarbige Blüten enthalten oft nur für Insekten sichtbare Farbmarkierungen, z.B. das Leberblümchen (*Hepatica nobilis*).

Flache Blüten wie bei diesem Zaungiersch (*Aegopodium podagraria*) sind ein idealer Landeplatz für Insekten und Käfer.

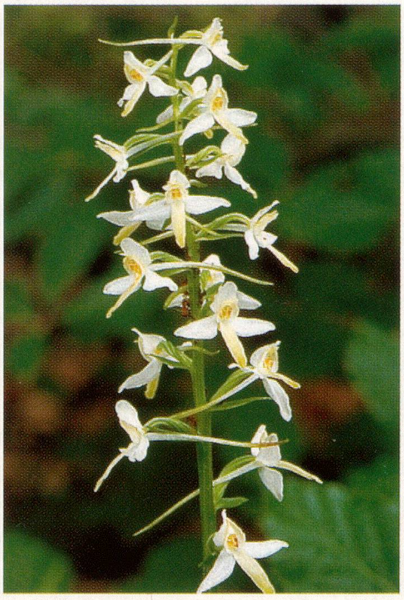
mühsamen Weg zum Ausgang zurück. Der Weg in die Freiheit führt an zwei Pollinien vorbei. Dies sind spezielle Behälter, in denen der Pollen aufbewahrt und gleich als ganzes Paket an den Kopf eines Insekts geklebt wird. Bei der nächsten Frauenschuhblüte stimmt die Lage der auf dem Insektenkopf klebenden Pollenpäckchen genau mit der Lage der Blütennarbe überein, und die Orchidee wird bestäubt. Pollen wird bei allen Orchideen nicht in Form einzelner Körner abgegeben, sondern gleich als ganzes Paket. Er ist auch nicht als Verpflegung für die Besucher gedacht. Die Bestäubung der Frauenschuh-Blüte erfolgt, ohne dass die Pflanze dafür Nektar oder Pollen anbieten muss. Andere Orchideen, z.B. die Waldhyazinthe, bieten den Besuchern wenigstens Nektar an.

Vorspiegelung falscher Tatsachen

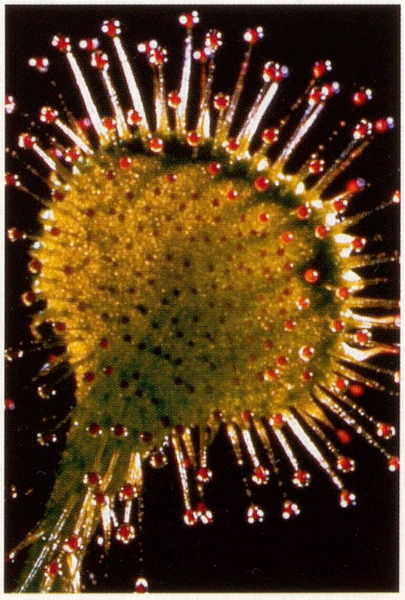
Die zierlichen, weissen Blüten des Sonnentaus (*Drosera rotundifolia)* haben für Insekten nicht viel zu bieten. Dafür glitzern auf den Blättern Tröpfchen von Drüsensekreten, die ein reichhaltiges Nektarangebot vortäuschen. Kleinere Mücken oder Fliegen bleiben an diesen klebrigen Tröpfchen hängen und werden von den Sekreten aufgelöst oder verdaut. Durch die Zellen der Blätter nimmt der Sonnentau die Nährstoffe auf. Wenn das Wetter lange nass und kalt ist und kein Flugwetter für Insekten herrscht, überlebt er auch ohne Insektenbeute. Für den Sonnentau und andere insektenfressende Pflanzen, die meist auf nährstoffarmen Böden wie zum Beispiel in Mooren wachsen, bedeuten Insektenfänge eine zusätzliche Stickstoffzufuhr. Damit wird ihnen unter anderem eine grössere Samenproduktion ermöglicht. • S.J.



Bei Bienen beliebt sind Landeplätze wie die lippenförmigen Blütenblätter der Goldnessel (*Lamiastrum galeobdolon*).



Die Waldhyazinthe (*Pantanthera bifolia*) bietet langrüssligen Schmetterlingen ganz hinten in ihrem Sporn den Nektar an.



Falsche Fährten legt der Sonnentau: Nicht Nektar glitzert, sondern Tropfen eines Sekrets, das für Insekten zur Todesfalle wird.