

Raffinierte Verführer

Autor(en): **Rech, Anja**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesundheitsnachrichten / A. Vogel**

Band (Jahr): **75 (2018)**

Heft 6: **Alternative zu Antibiotika? : Bakteriophagen**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-815893>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Raffinierte Verführer

Während Tiere umherstreifen und einen Partner suchen können, sind Pflanzen fest im Boden verwurzelt. Doch auch sie müssen sich vermehren.

Dafür haben sie kluge Strategien entwickelt, bei denen sie Insekten als Liebesboten nutzen.

Text: Anja Rech

Auf der Welt geht es immer um das eine: Menschen nennen es Sex, in der Natur spricht man nüchtern von Fortpflanzung. Der Zweck allen Lebens ist, Nachkommen zu zeugen und sein Erbgut zu verbreiten. Dafür investieren Tiere eine Menge Energie, legen auf der Suche nach einem Partner weite Strecken zurück, kleiden sich in prachtvolle Balz-Outfits oder locken das andere Geschlecht mit süßer Stimme an. Doch wie sollen Pflanzen das passende Gegenüber finden? Sie sitzen unbeweglich und ohne sich äußern zu können festgewurzelt im Boden. Hilflös sind sie jedoch nicht. Statt sich selbst auf den Weg zur Liebsten zu machen, nutzen viele Blüten gezielt Bienen, Hummeln, Fliegen oder Schmetterlinge als Lie-

besboten – mit verblüffenden Tricks. Ziel ihrer Bemühungen ist es, mit Blütenstaub einer Pflanze derselben Art bestäubt zu werden. Die Pollenkörner – quasi der männliche Part – müssen dazu vom Staubbeutel der einen auf die Narbe der anderen Pflanze gelangen, damit eine Befruchtung erfolgen kann. Erst dann entwickelt sich aus dem Fruchtknoten eine Frucht. Sie umhüllt die Samen, die auskeimen und zu einer neuen Pflanze heranwachsen.

Reichlich Pollen als Lockmittel

Beim Bestäuben spielen Insekten eine wichtige Rolle: Auf der Suche nach Nahrung wandern sie von Blume zu Blume. «Indem sie in die Blüten hinein-



schlüpfen oder auf ihnen herumkrabbeln, transportieren sie den Pollen von einer zur nächsten», erklärt Hannes Baur vom Naturhistorischen Museum Bern. Damit das gut funktioniert, produzieren Pflanzen, die auf die kleinen Krabbler als Bestäuber setzen, besonders klebrige oder stachelige Pollenkörner, die leicht im Insektenpelz hängenbleiben. Zusätzlich sind sie spendabel und bieten grosse Mengen Blütenstaub dar, um ihre Dienstleister zu belohnen. Diese dürfen sich selbst bedienen bis sie satt sind und noch reichlich Futter mit nach Hause nehmen, etwa in den Bienenstock, wo der eigene Nachwuchs davon ernährt wird. Doch es sind nicht nur Bienen, die hier aktiv werden: «Auch Schwebfliegen sind wichtige Bestäuber», sagt Insektenforscher Baur. «Dazu kommen Schmetterlinge sowie Pflanzenwespen, und auf Doldenblütlern im Wald werden Sie viele Käfer entdecken.»

Die einfachste Strategie, die Pflanzen anwenden, um ihre Bestäuber anzulocken, ist, den Pollen deutlich sichtbar zu präsentieren. Die Kirschblüte (1) etwa ist flach wie eine Schale und weit geöffnet. Die gelben Staubbeutel stellen einen Kontrast zur weissen Blüte dar, so dass die fliegenden Besucher sie schon von Weitem entdecken. Noch deutlicher ist dieser Farbgegensatz bei ungefüllten Rosen, Küchenschellen oder Klatschmohn (2). Viele dieser Blumen schliessen sich bei schlechtem Wetter, um den Blütenstaub zu schützen.

Verborgener Hebel schleudert Pollen

Dass Pollen durch Wind und Wetter beeinträchtigt wird, verhindern andere Blüten durch eine aufwendige Form. Sie sind etwa röhren- oder glockenförmig und haben sich dabei an ihren jeweiligen Bestäuber angepasst. Krabbelt der Besucher neugierig ins enge Innere, streift er unvermeidlich Blütenstaub dabei ab. Manche Schmetterlingsblütler verlassen sich darauf jedoch nicht. Sie haben raffinierte Mechanismen entwickelt, die garantieren, dass der Besucher sich nicht ohne gelbe Fracht wieder auf den Weg macht. Ein Beispiel ist der Besenginster (3): Die Staubfäden sind, wie der Biologe und Buchautor Bruno P. Kremer beschreibt, spiralig aufgerollt und ste-

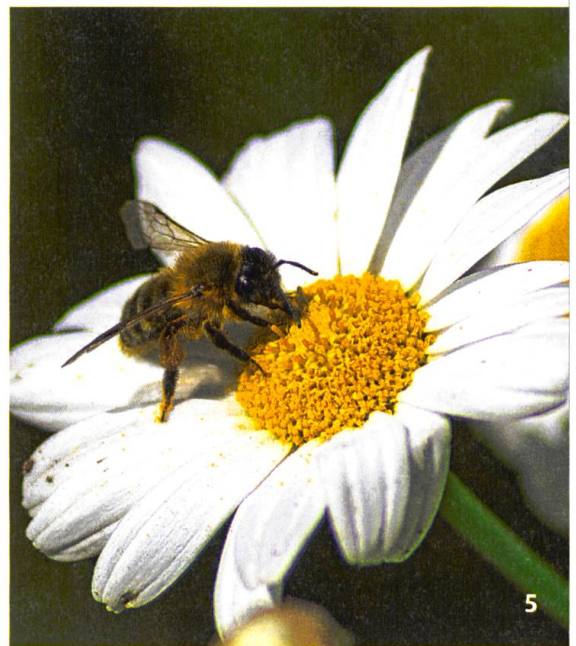


hen unter Spannung wie eine aufgezogene Uhrfeder. Setzt sich nun ein Insekt in das schiffchenförmige Unterteil der Blüte und drückt dabei die Blütenblätter auseinander, löst sich die Spannung schlagartig und versetzt dem Gast einen Kinnhaken, der ihn mit Pollen überstäubt. Das lässt sich bei einem Spaziergang während der Blütezeit mit dem Finger nachahmen. Etwas sanfter arbeitet die Lupine, bei der sich der Pollen bei Belastung wie aus einer Spritze auf den pelzigen Bauch des Tieres herausdrückt. Botaniker nennen diesen Mechanismus «Nudelpumpe».

Prahlen und Täuschen

Eine andere Strategie, die im Pflanzenreich weit verbreitet ist, lässt sich als «Prahlen» bezeichnen. Grosse Angeber sind das Löwenmäulchen oder das Mauerezimbelkraut (4). Sie täuschen mit einem kräftig gelb gefärbten Rachen mehr Blütenstaub vor als wirklich zu holen ist. Um die eigentliche Belohnung zu finden, müssen die Insekten tiefer in die Blüte hineinkriechen. Je länger sie danach suchen, umso mehr Pollen bleibt an ihnen hängen. Der Fingerhut nimmt den Mund ebenfalls sehr voll: Grosse Flecken auf seiner Unterlippe wirken auf die herbeifliegenden Gäste wie Staubblätter. Damit sie immer gut zu sehen sind, dreht sich der Blütenstand stets nach der Sonne.

Haben Sie schon einmal ein Gänseblümchen oder eine Margerite (5) genau betrachtet? Man könnte meinen, es handle sich um eine Blume, die innen aus gelben Staubblättern und aussen aus weissen Blütenblättern besteht. Doch weit gefehlt! Eine Lupe offenbart den Aufbau des Blütenstands: Er ist aus Hunderten winziger Blütchen zusammengesetzt. Die inneren, gelben imitieren ein reiches Futterangebot, das sich in Wirklichkeit von aussen kaum sichtbar in den winzigen röhrenförmigen Blüten findet. Dass sie wie in einem Korb zusammengedrängt sitzen, hat der Gruppe ihren Namen gegeben. Manche Korbblütler weisen lediglich solche Röhrenblüten auf, bei anderen wie den beiden bereits erwähnten Arten sind die äusseren wie zungenförmige Kronblätter geformt. Diese Strahlenblüten verstärken den Eindruck einer grossen, idealen Blume.





Auch Doldenblütler bestehen aus vielen kleinen Blütchen, die von fern wie eine einzige grosse Blüte aussehen. Häufig sind die äusseren sogar etwas vergrössert, um den Eindruck zu verstärken. Praktischerweise ist der Blütenstand so angeordnet, dass er eine stabile Plattform bildet, auf der auch schwere Insekten wie Fliegen oder Schmetterlinge problemlos landen können. Perfektioniert hat die Wilde Möhre (6) ihr Aussehen: Eines der winzigen Blütchen, genau in der Mitte, ist schwarz. Auch dies lässt sie für Insektenaugen schon von Weitem aussehen wie eine einzige grosse Blüte.

Besonders ausgefeilt ist die Strategie mancher Orchideen wie der Bienen- oder der Hummel-Ragwurz (7): Ihre Blüten ähneln in verblüffender Weise den namensgebenden Insekten und locken so paarungswillige Partner an. Bis diese ihren Irrtum bemerkt haben, sind sie schon mit Blütenstaub beladen.



Zuckerreicher Nektar als Bonbon

Bestechungsmittel der Pflanzen ist nicht nur ihr Blütenstaub. Manche halten noch ein Bonbon bereit, extra produziert, um Bestäuber anzulocken: zuckerreichen Nektar. Oft wird er wie bei der Akelei (8) tief unten in einem Sporn, einem Anhängsel der Blüte, versteckt. Das zwingt den sechsbeinigen Besucher hineinzukrabbeln. Den mühevollen Weg umgehen manche Hummeln oder Bienen zum Leidwesen der Blumen allerdings. Sie bohren mit ihren kräftigen Beisswerkzeugen einfach ein Loch in den Sporn und gelangen so auf direktem Weg zum Nektar.

Der Zuckersaft lockt eine weitere Gruppe potenzieller Bestäuber an: Schmetterlinge. Pollen ist nichts für sie, doch den flüssigen Nektar können sie mithilfe ihres haarfeinen Rüssels aufsaugen. Damit sind sie perfekt angepasst an Blüten mit einem langen Sporn wie die Akelei oder den Rittersporn. Besonders viele der eleganten Insekten versammeln sich an kolbenförmigen Blütenständen, beispielsweise an der auch «Schmetterlingsstrauch» genannten Buddleia (9) oder an Disteln. Hier können sie sich mit ihren grossen Flügeln bequem niederlassen und haben einen Rundumblick, der sie Gefahren rechtzeitig erkennen lässt.



Auch die leuchtend gelben Hahnenfussblüten produzieren in winzigen Drüsen am Blütenboden Nektar. Damit die fliegenden Gäste von Weitem darauf aufmerksam werden, tun sie aber freigiebiger als sie wirklich sind: Das Zentrum der Blüte ist mit einer Schicht überzogen, die glänzt wie lackiert und grössere Mengen Zuckerwasser vortäuscht. Die Besucher müssen nun ein wenig suchen, bis sie die verborgene Nahrung finden. Natürlich bleibt es dabei nicht aus, dass Pollen an ihnen hängenbleibt.

Bienen lieben Lila

Viele Blüten, die von Bienen bestäubt werden, sind violett wie etwa der Wiesensalbei. Das ist kein Zufall: Diese Farbe ist für ihre Augen besonders gut sichtbar. Für Rot sind die meisten Insekten dagegen blind. Im Gegensatz zu uns können sie dafür Farben im ultravioletten Bereich wahrnehmen. Auch das hat die Natur genutzt: Beleuchtet man Blüten mit UV-Lampen, treten plötzlich bislang unsichtbare Strukturen hervor. So sind die für uns rein gelben Hahnenfussblüten in der Blütenmitte bei UV-Licht dunkel und locken so ins Innere. Andere Pflanzen haben Wegweiser, die auch für uns gleich



erkennbar sind. Beim Wiesen-Storachschnabel oder beim Stiefmütterchen lenken farbige Streifen wie Landebahnen zur Blütenmitte hin. Die gelbe Schwertlilie (Bild links) arbeitet ebenfalls mit diesen sogenannten Saftmalen, hier als dunkelviolette Streifen. Das genügt ihr jedoch nicht.

Der Blütenstand vereinigt drei knallig gelbe Blüten, die wie ein Blumenstrauss wirken und reichlich Futter versprechen.

Ausser mit speziellen Formen und attraktiven Farben locken Pflanzen ihre Liebesboten auch mit Düften an – abgestimmt auf die jeweiligen Bestäuber. Viele wie Rosen oder Maiglöckchen verströmen süsse Düfte, die auch wir geniessen. Doch der Weissdorn etwa

behagt unserer Nase weniger: Mit einem fischigen, für uns unangenehmen Geruch richtet er sich an Fliegen.

Schauspiel bei einbrechender Dunkelheit

So manche Pflanze geht nicht gerne verschwenderisch mit ihren Gaben um. So sind die hellgelben Blüten der Nachtkerze, die in der Dunkelheit besonders gut zu sehen sind, auf Nachtfalter spezialisiert. Daher verströmen sie ihren Duft nicht tagsüber, sondern nur in der Dunkelheit. Geradezu durchtrieben wirkt der Aronstab (Bild rechts) mit seinem tütenförmigen, weissen, blütenähnlichen Hüllblatt. Er produziert bis zu 40 °C Wärme, um seinen Duft effektiver zu verströmen und Schmetterlingsmücken zu seinem kolbenförmigen Blütenstand zu locken. Die Pflanze ist jedoch eine Kesselfalle: Der Besucher rutscht an den öligen Wänden hinunter in den Kessel, wo ihm der Rückweg durch sogenannte Reusenhaare versperrt ist. Erst am nächsten Morgen, wenn die Bestäubung erfolgreich war, erschlafft das Hüllblatt und gibt ihn wieder frei.



Ein für alle gut sichtbares Schauspiel bietet die Rosskastanie (Abbildung unten): Der Blütenstand besteht aus vielen kleinen weissen Blüten, die in ihrem Inneren – wir fallen inzwischen nicht mehr darauf herein – mit einer Gelbfärbung locken, die Pollen verspricht. War die Bestäubung erfolgreich, färbt sich der Fleck rot. Damit wird er für die rotblinden Blütenbesucher unattraktiv, so dass sie sich auf die Blüten konzentrieren, die bisher noch nicht bestäubt wurden. ●

