

Oehmig, Bernd

### Außergewöhnliches an Pflanzen

Basisartikel **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 4–10  
Was «gewöhnlich» ist an einer Pflanze, wird oft erst im Kontrast zu solchen Exemplaren und Arten bewusst, die dem allgemeinen Pflanzenbild in Aussehen, Eigenschaften und Leistungen widersprechen. Die exemplarisch beschriebenen Pflanzen unterscheiden sich u.a. in der produzierten Biomasse, in der Färbung, in der Vermehrungsstrategie und der Art der Energiegewinnung vom Gros der Pflanzenwelt. Für den Menschen sind in der Regel gerade Pflanzen mit außergewöhnlichen Eigenschaften – z. B. Inhaltsstoffe, ästhetisches Aussehen – interessant. Diese Arten werden vermehrt, nach Plan gezüchtet oder genetisch verändert.

Lehnert, Hans-Joachim

### Der Entenschnabel der Schwarzäugigen Susanne

Unterrichtsmodell Primar-/ Orientierungsstufe **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 11–16  
Die Schwarzäugige Susanne ist eine Schlingpflanze mit dottergelben Blütenblättern und dunklen Kronröhren. Samen und Teile der geschnäbelten Früchte werden bis zu 2 m weit von der Mutterpflanze weggeschleudert. Die SchülerInnen ziehen die Pflanze an, erkunden, wie sich die heranwachsende Pflanze eine Stütze sucht, und untersuchen experimentell, wie die «Explosion» der Früchte verhindert oder aber beschleunigt werden kann. Beim Basteln eines Wetterzeigers werden die Quellbewegungen des Fruchtschnabels ausgenutzt.

Roschke, Astrid

### Die Wasserhyazinthe – das schöne Monster

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 17–24  
Einst wegen ihrer auffälligen Blüten geschätzt, hat sich die aus Südamerika stammende Wasserhyazinthe inzwischen weltweit in wärmeren Südgewässern wegen ihrer Wuchsfreudigkeit zu einer wahren Plage entwickelt. Viele Versuche, ihrer Herr zu werden oder sie zumindest zu nutzen, sind bereits gescheitert. Die SchülerInnen erfahren, welche Faktoren Wachstum und Verbreitung der Wasserhyazinthe begünstigen, und diskutieren Vorschläge zu deren nachhaltigen Nutzung.

Erdmann, Andrea und Erdmann, Ulf

### Wer knackt die Nuss?

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 25, 26, 31–33  
Die Samen der Paranuss reifen in kokosnuss-ähnlichen Kapseln, den Pods, heran. Reife Pods können unter natürlichen Bedingungen nur von Agutis geknackt werden, die «Vorratslager» anlegen und dabei die Samen verbreiten. Die Bestäubung erfolgt durch Prachtbienen, die nur im Regenwald vorkommen. Deshalb gibt kaum Paranuss-Plantagen. Die SchülerInnen identifizieren die «Nüsse» in einer handelsüblichen Nussmischung, beschäftigen sich mit den Besonderheiten der Para«nuss» und lernen das Beziehungsnetz kennen, in das ein Paranussbaum eingebunden ist.

Erdmann, Andrea und Erdmann, Ulf

### Hawai'i – Heimat der Silberschwerter

Beihefter **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 27–30  
90 % der Blütenpflanzen, die auf dem Hawai'i-Archipel vorkommen, sind endemisch. Zu diesen Pflanzenarten gehört auch das Silberschwert, eine Komposite. Bisher wurden 30 verschiedene Typen beschrieben, die drei Gattungen zu geordnet werden. Ob man bereits von Arten sprechen kann, ist umstritten. Am Beispiel der Silberschwerter sollen die SchülerInnen den Artbegriff diskutieren, die Anpassungen an den jeweiligen Lebensraum beschreiben und aufzeigen, warum der Fortbestand dieser Pflanzen durch Weidetiere, Touristen und in den letzten Jahren sogar durch eine winzige Ameise bedroht ist.

Grotjohann, Norbert

### Überlebenskünstler in der Wüste

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 34–39  
Sukkulente Pflanzen können lange Trockenperioden überdauern. Zu ihren Überlebensstrategien gehören die Anlage von Wasserspeichergeräten und die Reduktion der Transpirationsfläche ebenso wie die zeitliche Entkopplung von CO<sub>2</sub>-Aufnahme und -Verarbeitung. In einfachen Experimenten vergleichen die SchülerInnen die Verdunstungsrate und den Wasserverbrauch bei Kakteen und «normalen» Pflanzen. Die Feststellung, dass der Zellsaft einiger Sukkulente nach längerer Dunkelphase sauer schmeckt, leitet über zu dem Stoffwechselweg der CAM-Pflanzen.

Lüthje, Erich

### Die Orchidee mit den «Dingern»

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 40–45  
Eine Blütenpflanze ist charakterisiert durch bleiche Wurzeln, die in den Erdboden wachsen und einem Stängel mit Blättern und Blüten. Die epiphytisch lebende Orchidee *Phalaenopsis* besitzt aber weißliche «Dingern» mit grüner Spitze, die bereits über dem Substrat am Stängel ansetzen. Die SchülerInnen sollen mithilfe mikroskopischer Untersuchungen entscheiden, um was es sich bei diesen «Dingern» handelt. Zum Vergleich wird eine gewöhnliche Zimmerpflanze herangezogen.

Sebald, Franz

### Die weitläufige Verwandtschaft der Gartenbohne

Magazin **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 46–49  
Die zarte Mimose, die Färberpflanze Indigo und der ausladende Johannisbrotbaum gehören zur selben Familie wie die Gartenbohne: zur Familie der Fabaceae. Es lohnt sich, nach Bohnenverwandten bzw. nach solchen Produkten zu fahnden, in deren Zutatenliste Fabaceen auftauchen. Die SchülerInnen sollen sich arbeitsteilig mit einigen Arten genauer beschäftigen und Steckbriefe erstellen. Im Langzeitversuch können sie verschiedene «Bohnen» keimen lassen und bei der Anzucht der Pflanzen weitere Gemeinsamkeiten feststellen.

Haas, Rolf

### Mittagsblumen

Magazin **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 50–51  
Zu der artenreichen Familie der Mittagsblumen gehören sowohl Halbsträucher als auch hochsukkulente Arten wie die Lebenden Steine. Bei den Mittagsblumen entwickeln sich nach der Befruchtung steinharte Kapselrüchle mit Samenfächern, die sich nur bei Regen öffnen – dann aber innerhalb weniger Minuten. Aufgrund ihrer filigranen Symmetrie bieten die Kapseln der Mittagsblumen einen äußerst ästhetischen Anblick. Sät man Samen der Gattung *Dorotheanthus* aus, erhält man solche Kapseln noch im selben Jahr und kann deren Öffnungsmechanismus unter dem Mikroskop oder per Kameraprojektion verfolgen.

Lüthje, Erich

### Aufgabe pur: Die Gelenkzellen im Grasblatt – aktiv oder nur flexibel?

Serie Magazin **Unterricht Biologie 286** (27. Jg.), Juli 2003, S. 52–53  
Viele Grasblätter können sich bei Trockenheit der Länge nach einrollen und bei Wasserzufuhr wieder entfalten. Die SchülerInnen erläutern den Vorteil, der mit dem Einrollen verbunden ist, und diskutieren, ob die Gelenkzellen im Gras als aktive «hydraulische Motoren» oder als passive «Knautschzonen» fungieren.

### Titelbild

Lotusblume (Foto: B. Dulitz)

Die Lotusblume (*Nelumbo nucifera*) gilt in Asien als Symbol vollkommener Reinheit. Dieser Ruf kommt nicht von ungefähr. Kein Sandkörnchen, keine Pilzspore haftet auf den großen Blättern. Deshalb ist die Pflanze Namensgeber für ein von Bonner Wissenschaftlern entdecktes Phänomen: für den Lotus-Effekt. Lotusblätter weisen mikroskopisch kleine Zellerhebungen auf, die mit noch kleineren Wackskristallen übersät sind. Diese Strukturen haben einen erstaunlichen Effekt: Auf das Blatt fallende Wassertropfen «kugeln» vom Blatt herunter. Lotuswurzeln werden roh oder gegart als Gemüse geschätzt. Getrocknet werden sie auch bei uns angeboten. Die Lotophagen gaben den Gefährten von Odysseus Lotusblumen zu essen, die daraufhin ihre Heimat vergaßen. In der Kosmetik sollen Inhaltsstoffe der Lotusblume die Haut geschmeidig machen.