

ZU DIESEM HEFT

Jahr um Jahr sind es die filigranen Schneeglöckchen, die sich als erste durch den Schnee kämpfen. Ganz so, als würden sie das Ende des Winters einläuten. Um die Schneedecke zu durchbrechen, nutzt die Zwiebelblume selbst produzierte Wärme. Schneeglöckchen entwickeln eine Biowärme von etwa 8 bis 10 °C, die den Schnee um Stängel und Blätter schmelzen lässt und so gleichzeitig für die Bewässerung sorgt.

Kälte, Hitze, Trockenheit, Überflutung, Nährstoffmangel, Fraßfeinde, Krankheitserreger oder z. B. innerartliche Konkurrenz: Pflanzen sind verschiedenen Umwelt- bzw. Stressfaktoren ausgesetzt. Da jedes einzelne Individuum aber sesshaft ist, muss es alle Stressfaktoren an Ort und Stelle bewältigen. Jede Pflanze verfügt dazu über ein vielfältiges Spektrum von morphologischen oder physiologischen Anpassungen.

So kann sich das heimische Ruprechtskraut gut an unterschiedliche Lichtverhältnisse anpassen. Variiert werden dazu u. a. die Blattgröße und -farbe oder die Wuchshöhe. Bromelien begegnen dem Licht- und Wassermangel sowie dem Konkurrenzdruck des tropischen Regenwaldes mit morphologischen Anpassungen, die eine Unabhängigkeit vom nährstoffreichen Boden und einer regelmäßigen Wasserversorgung ermöglichen.

Für den Menschen sind die Abwehrstrategien der Pflanze dann besonders wichtig, wenn es sich um Pflanzen handelt, die wirtschaftlich genutzt werden. So wehren sich z. B. Apfel-, Birnen-, Kastanien- oder Eichenbäume effektiv gegen tierliche Pflanzenschädlinge und mikrobielle Phytopathogene. Kälteresistenter Roggen „heizt der lebensbedrohlichen Kälte“ des Winters so richtig ein und kann dadurch bereits im Winter keimen.

Zukünftig sind Pflanzen in der Landwirtschaft gefragt, die trotz der prognostizierten extremen Hitze oder Dürre hohe Erträge liefern. Hierbei stellt sich die Frage, welche Rolle die klassische Züchtung und die Gentechnik einnehmen (sollten), um die natürliche Bewältigung der Stressfaktoren noch zu steigern.



Foto: wikipedia, Jerzy Opicla

16

Eine Pflanze für Licht und Schatten

Das Ruprechtskraut gehört zu jenen Pflanzen, die sich sehr gut an unterschiedliche Lichtverhältnisse anpassen bzw. gewöhnen können. Beobachtungen und Untersuchungen verdeutlichen die Anpassungen an schattige Standorte und an Standorte im hellen Sonnenlicht.

BASISARTIKEL

Wilfried Probst

2 Pflanzen unter Stress

UNTERRICHTSMODELLE

Wilfried Probst

Sek. I **12 Austrocknen und nicht absterben**

Dennis Barnekow | Wilfried Probst

Sek. I **16 Eine Pflanze für Licht und Schatten**

Sarah Gogolin | Sabrina Mathesius

Sek. I **21 Gleich und gleich gesellt sich gern – oder nicht?**

Doris Elster

Sek. I **26 Pflanzen, die auf Bäumen wachsen**

Uwe K. Simon

Sek. I/II **32 Ein Leben mit vielen Feinden**



21

Gleich und gleich gesellt sich gern – oder nicht?

Innerartliche Konkurrenz beeinflusst das Wachstum von Pflanzen. Anhand des Modellorganismus *Arabidopsis thaliana* wird der Einfluss intraspezifischer Konkurrenz experimentell untersucht und die Ergebnisse in Form eines Forschertagebuchs dokumentiert.

Foto: wikipedia, Jucember



Foto: wikipedia, Fvlamoen

32

Ein Leben mit vielen Feinden

Pflanzenkrankheiten haben eine große Bedeutung für Mensch und Natur. Die Auseinandersetzung mit den Ursachen, den Folgen und der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten eröffnet den Blick auf einen wenig beachteten und wirtschaftlich doch so wichtigen Bereich der Alltagswelt.

Sek. II Roman Remé
38 Pflanzen, die richtig einheizen

Sek. II Wolfgang Ruppert
44 Trockentoleranter Mais für Afrika

AUFGABE PUR

Jürgen Nieder | Wilfried Probst

50 Blattbewegungen

Wilfried Probst

52 Sonnenschutz im Chloroplasten

MAGAZIN

54 Kurzmeldungen

56 Impressum

57 Vorschau

MITARBEIT ERWÜNSCHT

Kriminalbiologie

Hrsg. Dr. Dörte Osterseht, Bremen

Energie

Hrsg. Prof. Dr. Ute Harms, Kiel

Hollywood-Biologie

Hrsg. Prof. Dr. Steffen Schaal, Ludwigsburg
Prof. Dr. Holger Weitzel, Weingarten

Mathematisieren

Hrsg. Prof. Dr. Retzlaff-Fürst, Rostock
Dr. Martin Feike, Rostock

Bitte melden Sie sich bei der Redaktion
unter redaktion.ub@friedrich-verlag.de
oder unter 0511/40004-401

Mehr Wissen mit
unterricht-biologie.de



Die Kurzfassungen aller Beiträge
finden Sie unter
www.fr-v.de/ub394