

Probst, Wilfried

## Pilze – vernetzte Fadenwesen

Basisartikel **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 2–11

In (terrestrischen) Ökosystemen spielen Pilze als Destruenten und Konsumenten eine wichtige Rolle – vor allem als Parasiten, aber auch als Predatoren. Zahlreiche Pilze leben in Symbiose mit Pflanzen, oft auch mit Tierarten. Die Fortpflanzung kann geschlechtlich und ungeschlechtlich erfolgen und ist manchmal mit einem Generations- und Wirtswechsel verbunden. Im Umweltschutz dienen Pilze als Zeigerarten. Darüber hinaus werden Pilze vom Menschen vielfach genutzt, u.a. als Nahrungs- und Heilmittel, als Baustoff, zum Feuermachen und heute auch in der Biotechnik.

Remé, Roman

## Karriere im Kreißsaal: Mutterkorn

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 30–35

Inhaltsstoffe des Mutterkorn-Pilz *Claviceps purpurea* können Massenvergiftungen auslösen, wenn sie in die Nahrung gelangen. Aber der Pilz liefert auch medizinische Wirkstoffe, die u. a. in der Geburtshilfe eingesetzt werden. Die SchülerInnen erarbeiten in arbeitsteiliger, Niveau-differenzierter Gruppenarbeit verschiedene Aspekte des Mutterkorns und fassen ihr Expertenwissen unter folgenden Stichworten zusammen: Angepasstheit, Wirt-Parasit-Beziehung, Signaltransduktion.

Probst, Wilfried und Ruhs, Barbara

## Gegenseitige Hilfe – Mykorrhiza

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 12–16

Ohne Mykorrhiza-Pilze gedeihen viele Bäume schlecht: Das Pilzgeflecht um ihre Wurzeln versorgt sie mit Wasser und Nährsalzen; im Austausch erhält der Pilz Kohlenhydrate. Im Unterricht wird aus Pilznamen wie Fichten-Steinpilz oder Espen-Rotkappe abgeleitet, dass zwischen Baum und Pilz eine enge Beziehung besteht. Nach der Beschreibung und Charakterisierung dieser Beziehung schlüpfen die SchülerInnen in die Rolle einiger Waldbäume und deren Mykorrhiza-Pilzpartner.

Simon, Uwe K.

## Pflanze gegen Grauschimmel

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 36–40

Grauschimmel (*Botrytis cinerea*) befällt viele Pflanzenarten. Bei einer Infektion werden sogenannte Elizitoren freigesetzt, die Abwehrreaktionen der Pflanzen auslösen. Ein wichtiger Abwehrstoff ist das Camalexin, für dessen letzten Syntheseschritt das Gen *PAD 3* kodiert. Punktmutationen können bewirken, dass kein Camalexin produziert wird. Die SchülerInnen ordnen Teilbilder und -texte zu einer Darstellung des Lebenszyklus des Grauschimmels. Anschließend diskutieren sie die Folge genetischer Mutationen auf die Beziehung zwischen Parasit und Wirt.

Ziehm, Sebastian

## Giftpilze

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 17–24

In Mitteleuropa gibt es zwar nur etwa zehn tödlich giftige Pilzarten, aber ein „falscher“ Pilz in einer Pilzmahlzeit kann heftige Krankheitssymptome auslösen. Art und zeitliches Auftreten der Symptome ermöglicht Rückschlüsse auf die verursachende Pilzart. In Expertengruppen informieren sich die SchülerInnen über vier verschiedene Vergiftungssyndrome, um anschließend bei zwei (fiktiven) Vergiftungsfällen als „Pilzberater“ die mutmaßlicher Verursacher zu identifizieren.

Wegner, Claas und Welz, Tobias

## Der kriechende Schleim

Unterrichtsidee Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 41–43

Schleimpilze sind weder Tiere noch Pflanzen noch normale Pilze. Sie überraschen mit der „Zielstrebigkeit“, mit der sie den Weg zu einer Futterquelle finden und überflüssige Verbindungen stilllegen. An Schleimpilz-Kulturen beobachten die SchülerInnen die positive und negative Chemotaxis sowie die Phototaxis der farbenfrohen Plasmanetze. In Labyrinthversuch zeigen Schleimpilze ihre Fähigkeiten als „Streckenplaner“.

Probst, Wilfried

## Hallimasch – erst Parasit, dann Saprobiont

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 25–29

Der büschelig wachsende, ockergelbe Hallimasch lebt vor allem von Holz. Als Schwächeparasit kann er vorgeschädigte Bäume schnell abtöten. Der Hallimasch ist ein Weißfäule-Pilz: Er baut zunächst Lignin, erst später Cellulose ab. Ausgehend von einer Meldung über „das größte Lebewesen der Welt“ wird die Lebensweise von Pilzen wiederholt oder eingeführt. Danach wird der Zusammenhang zwischen Baumsterben und dem Hallimasch erarbeitet und schließlich die „Beziehung“ zwischen Hallimasch und Mensch von möglichst vielen Seiten betrachtet.

Probst, Wilfried

## Aufgabe pur: Mykorrhizapilze und Kohlenstoffvorräte im Boden

Serie **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 44, 46

Im Boden, z. B. in den Zellwänden von Pilzhyphen, wird mehr Kohlenstoff gespeichert als in der lebenden Biomasse und der Atmosphäre zusammen. Ektotrophe Mykorrhizn (EM) gewinnen ihren Stickstoff vorwiegend aus organischen Abfallstoffen, während Arbuskulär-vesikuläre Mykorrhizen (AM) anorganisch gebundenen Stickstoff nutzen. Davon profitieren konkurrierende Destruenten, die bei der Verstoffwechslung  $\text{CO}_2$  veratmen. Anhand von wissenschaftlichen Daten erklären die SchülerInnen, inwiefern Mykorrhiza-Pilze den Kohlenstoffspeicher im Boden beeinflussen.

Probst, Wilfried

## Aufgabe pur: Froschkiller

Serie **Unterricht Biologie 405** (39. Jg.), Juni 2015, S. 45, 46

Der „Amphibienpilz“ *Batrachochytrium dendrobatidis* verursacht vor allem in Amerika und Australien, aber auch in Europa den Tod vieler Amphibien. Aus gegebenen Informationen leiten die SchülerInnen ab, warum die Pilzinfektion meist schnell zum Tod der befallenen Tiere führt und warum Reptilien verschont blieben. Außerdem schlagen sie eine mögliche Bekämpfungsmaßnahme vor.