

Foxfire (Biolumineszenz)

Foxfire (englisch für „falsches Feuer“, auch als **shining wood**, also „Leuchtendes Holz“ bekannt)^[1] bezeichnet eine von bestimmten, auf verrottendem Holz wachsenden Pilzen verursachte Biolumineszenz.

Inhaltsverzeichnis

Verbreitung

Erzeugung und Funktion der Biolumineszenz

Geschichte

Etymologie

In der Popkultur

Siehe auch

Literatur

Weblinks

Einzelnachweise

Verbreitung

Von über 100.000 bekannten Pilzarten sind nur 71 biolumineszent. Die Biolumineszenz entwickelte sich in vier Abstammungslinien. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Biolumineszenzerscheinungen bei allen vier Abstammungslinien auf den gleichen Grundlagen beruhen.^[2]

Erzeugung und Funktion der Biolumineszenz

Das blau-grüne Leuchten wird dem Luciferin zugeschrieben, welches mit Hilfe des Enzyms Luciferase durch Beimengung von Sauerstoff und Peroxiden zur Emission von Licht angeregt wird, wie es unter anderem von Leuchtkäfern und Meeresleuchttieren bekannt ist.^[3] 2009 konnten Oliveira und Stevani nachweisen, dass es sich um einen zweistufigen enzymatischen Mechanismus handelt, der sich von dem bakteriellen Mechanismus unterscheidet. Anders als im bakteriellen Mechanismus konnte bei Pilzen weder reduziertes Riboflavin-Phosphat (FMNH₂) noch langkettige aliphatische Aldehyde nachgewiesen werden.^[4]

Der Zweck der Biolumineszenz bei Pilzen ist nicht geklärt, es werden verschiedene Theorien angeführt. Ein Zweck könnte sein, auf Biolumineszenz reagierende Insekten anzulocken, damit diese die Pilzfruchtkörper anfressen und die Sporen verschleppen. Ein anderer Zweck könnte das Abschrecken lichtempfindlicher, pilzfressender Lebensformen sein. Als dritte Möglichkeit werden apotropäische Signale vermutet, der Pilz leuchtet, um auf seine Giftigkeit hinzuweisen.^[5]

Geschichte

Die älteste bekannte Dokumentation von Foxfire stammt von Aristoteles aus dem Jahre 382 v. Chr. Seine Anmerkungen beziehen sich auf ein Licht, das, ungleich Feuer, kalt ist, wenn man es berührt. Der römische Gelehrte Plinius der Ältere erwähnte es ebenfalls als leuchtendes Holz, das in Olivenhainen auftritt.^[6]

Auf Vorschlag Benjamin Franklins wurde es als Licht in der *Turtle*, einem frühen amerikanischen U-Boot, verwendet.^[7]

Obwohl es noch viele weitere Literaturnachweise für Foxfire durch frühe Wissenschaftler und Naturforscher gibt, war die wahre Ursache dieser Biolumineszenz bis in das Jahr 1823 unbekannt. Schließlich wurde das Leuchten von hölzernen Trägern in Untertageminen untersucht, bis man herausfand, dass es sich dabei um Pilzbewuchs handelte.^[8]

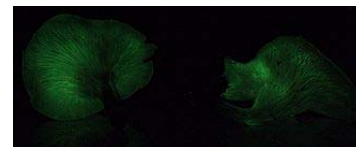
Etymologie



Herber Zwergknäueling (*Panellus stipticus*), Mt. Vernon, Wisconsin



Dunkler Ölbaumtrichterling (*Omphalotus olearius*)



Omphalotus nidiformis



Biolumineszente Fruchtkörper des Herbern Zwergknäuelings – Aussehen mit Biolumineszenz bei Dunkelheit im Vergleich zum Aussehen bei Beleuchtung mit einer Taschenlampe

Der Wortteil *fox* im englischen Begriff *foxfire* stammt vermutlich aus dem Altfranzösischen Wort *fol*s für ‚falsch‘. Somit ist es nicht auf das englische Wort *fox* für ‚Fuchs‘ zurückzuführen.^[9]

In der Popkultur

- In der Folge „Trapped“ der fünften Staffel der TV-Serie *Lassie*, suchen Timmy und Boomer nach ‚Foxfire‘, um während einer Halloween-Party Mädchen fernzuhalten.^[10]
- In dem Roman *Die Abenteuer des Huckleberry Finn* von Mark Twain benutzen Finn und Tom Sawyer ‚Foxfire‘ als Lichtquelle, um einen Tunnel zu graben.^[11]

Siehe auch

- Liste von biolumineszenten Pilzen

Literatur

- Konrad Dettner, Werner Peters: *Lehrbuch Der Entomologie, Teil 1*. Springer DE, Heidelberg 2010 (2. Ausgabe), ISBN 3-8274-2618-9.
- Eberhard Breitmaier, Günther Jung: *Organische Chemie: Grundlagen, Verbindungsklassen, Reaktionen, Konzepte, Molekülstruktur*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York (US) 2012 (7. Ausgabe). ISBN 3-13-159987-1.
- Osamu Shimomura: *Bioluminescence: Chemical Principles and Methods*. World Scientific, Singapur 2012, ISBN 9814366080.
- Dennis E. Desjardina, Anderson G. Oliveira, Cassius V. Stevani, *Fungi bioluminescence revisited*, *Photochem. Photobiol. Sci.* **2008**, 7, 170–182. doi:10.1039/B713328F (<https://doi.org/10.1039/B713328F>)

Weblinks

- Biolumineszente Pilze auf Mykoweb.com (<http://www.mykoweb.com/articles/BioluminescentFungi.html>) (englisch)

Einzelnachweise

- Osamu Shimomura: *Bioluminescence*. Seite 275–277.
- Anderson G. Oliveira, Dennis E. Desjardin, Brian A. Perry, Cassius V. Stevani, *Evidence that a single bioluminescent system is shared by all known bioluminescent fungal lineages*. In: *Photochem. Photobiol. Sci.* Band 11, 2012, S. 848–852. doi:10.1039/C2PP25032B (<https://doi.org/10.1039/C2PP25032B>).
- Eberhard Breitmaier, Günther Jung: *Organische Chemie*. Seite 572.
- Anderson G. Oliveira, Cassius V. Stevani: *The enzymatic nature of fungal bioluminescence*, In: *Photochem. Photobiol. Sci.* Band 8, 2009, S. 1416–1421. doi:10.1039/B908982A (<https://doi.org/10.1039/B908982A>).
- Konrad Dettner, Werner Peters: *Lehrbuch Der Entomologie*. Seite 600.
- Kim D. Coder: *Foxfire: Bioluminescence in the Forest*. (<https://web.archive.org/web/20130507020951/http://warnell.forestry.uga.edu/service/library/for99-021/for99-021.pdf>) Warnell School of Forest Resources, archiviert vom Original (<https://tools.wmflabs.org/giftbot/deref.fcgi?url=http%3A%2F%2Fwarnell.forestry.uga.edu%2Fservice%2Flibrary%2Ffor99-021%2Ffor99-021.pdf>) am 7. Mai 2013; abgerufen am 18. Juli 2011 (PDF; 17 kB, englisch).
- Lincoln Diamant: *Chaining the Hudson: The Fight for the River in the American Revolution*. Fordham University Press, New York 2004, ISBN 978-0-8232-2339-8, OCLC 491786080 (<https://worldcat.org/oclc/491786080>).
- Firefox That Glows*. (<https://web.archive.org/web/20130924094622/http://www.journeyidea.com/firefox-that-glows>) Journey Idea, archiviert vom Original (<https://tools.wmflabs.org/giftbot/deref.fcgi?url=http%3A%2F%2Fwww.journeyidea.com%2Ffirefox-that-glows>) am 24. September 2013; abgerufen am 18. Juli 2011 (englisch).
- Smythe Palmer, Abram: *The Folk and Their Word-lore: An Essay on Popular Etymologies*. 1904.
- Episode Guide: Season 5 (1958–1959)* (<http://episodes.lassieweb.org/lassie05.htm>). Flying Dreams. Abgerufen am 18. Juli 2011.
- Mark Twain: *35: Dark, Deep-Laid Plans* (<https://books.google.de/books?id=uWL4AAAAQBAJ&pg=PT185>). In: *Adventures of Huckleberry Finn*. CreateSpace, 2011, ISBN 1-4635-2071-9.

Abgerufen von „[https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Foxfire_\(Biolumineszenz\)&oldid=180426066](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Foxfire_(Biolumineszenz)&oldid=180426066)“

Diese Seite wurde zuletzt am 28. August 2018 um 20:18 Uhr bearbeitet.

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.