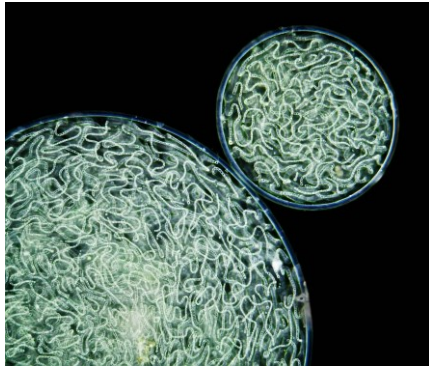




Mikrobe des Jahres 2014

Nostoc: Ein (Über-)Lebenskünstler



Nostoc commune © Gerd Guenther, Düsseldorf

Unsichtbar klein sind Mikroorganismen – die Mikrobe des Jahres 2014 ist eine Ausnahme: *Nostoc*-Arten finden aufmerksame Spaziergänger auf Wiesen und Seen als runde „Teichpflaume“ oder grünbraune Gallerthülle. Diese Mikroben sind mit bloßem Auge zu erkennen. Sie benötigen sauberes Wasser zum Überleben und sind daher ein Anzeiger für ein gesundes Ökosystem. Zudem bieten sie zukunftsweisende Ansätze für Medikamente und Biokraftstoffe. Wissenschaftler der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie

(VAAM) haben diesen faszinierend vielfältigen Mikroorganismus am 28. März 2014 im Rahmen ihrer jährlichen Sitzung in Frankfurt am Main zur Mikrobe des Jahres 2014 gekürt.

Urahn der Pflanzen

Der Name *Nostoc* geht auf den mittelalterlichen Naturforscher und Alchemisten Paracelsus zurück (1493-1541), der die Gallerthüllen für einen „Sternenschnupfen“ hielt und daher angeblich das englische Wort nostril und die deutsche Übersetzung Nasenloch zu *Nost-och* verband. Die Mikrobe ist aber viel älter: Die Vorläufer von *Nostoc* bildeten vor 2,5 Milliarden Jahren erstmals über Photosynthese Sauerstoff und lieferten damit die Grundlage für unser heutiges Leben in einer Sauerstoff-reichen Atmosphäre. *Nostoc* gilt damit als Urahn und Vorläufer der heutigen Pflanzenwelt.

Leben von Licht, Luft und Wasser

Nostoc kann von Licht, Luft und Wasser leben – ebenso wie alle Verwandten aus der Gruppe der Cyanobakterien. Sie besiedeln Gewässer und nährstoffarme, karge, steinige Oberflächen und sind daher wertvoll für die Ökologie vieler Lebensräume. Häufig bilden sie Gemeinschaften mit Pflanzen, Pilzen, Moosen und Flechten. Als klassische Teamplayer leben sie beispielsweise gemeinsam mit dem Algenfarn *Azolla* in Reisfeldern und sorgen dort für ausreichend Stickstoff als natürlicher Dünger.

Auf dem Weg zum Mehrzeller

Mikroben leben üblicherweise als einzelne Zellen. Doch *Nostoc* ist einen Schritt weiter: Viele Arten bilden Ketten aus Zellen, die sich spezialisiert haben: Manche Zellen in diesen Fäden enthalten den blau-grünen Farbstoff Chlorophyll – sie sind für die Photosynthese zuständig, also die Gewinnung von Energie aus Licht, Wasser und Kohlendioxid. Andere sind bräunlich und sorgen für die Stickstoffbindung und Fortbewegung. Einige bilden eine dicke Zellwand, um Trockenheit zu überdauern.



Nostoc-Ketten © Iris Maldender, Tübingen

Anzeiger für Sauberkeit



Teichpflaume *Nostoc pruniforme*
© Christian Fischer

Die „Teichpflaume“, *Nostoc pruniforme*, lebt in sauberen Seen, Tümpeln und Pfützen. Diese Art bildet eine gallertartige Hülle zum Schutz vor wechselnden Umwelteinflüssen. Die Schleimkapseln enthalten mehrere *Nostoc*-Fäden können mehrere Zentimeter groß werden und sind mit dem bloßen Auge zu erkennen. Sie gelten als ein Anzeiger für ein intaktes Ökosystem. Auch die Art *Nostoc commune* können aufmerksame Spaziergänger finden: Ihre bis zu handtellergroßen, unregelmäßigen Schleimhüllen finden sich auf kargen Wiesen, Böden und Wegrändern. Sie trocknen zu papierdünnen, unscheinbaren Schichten und überdauern so bis zum nächsten Regen, bei dem sie aufquellen und wieder sichtbar werden.

In manchen Kulturen wird *Nostoc* als Nahrungsmittel genutzt. In den peruanischen Anden galten sowohl die frischen als auch die haltbaren Formen von *Nostoc* als wertvoller Nahrungsbestandteil: „Cushuru“ ist proteinhaltig und reich an Nährstoffen wie Eisen. Auch in China ist *Nostoc* unter dem Namen „Ge-Xian-Mi“ als Nahrungsmittel bekannt.

Medikamente und Biokraftstoffe

Nostoc-Arten liefern moderne Grundstoffe für die pharmazeutische Industrie: So befinden sich derzeit Substanzen gegen Krebskrankheiten oder HI-Viren in der Entwicklung. Auch für die Herstellung von Biokraftstoffen könnten Cyanobakterien künftig eine Rolle spielen.

Anja Störiko (VAAM)

Die Mikrobe des Jahres wird 2014 erstmals benannt. Mikrobiologen der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) wählten sie aus, um auf die Vielfalt der mikrobiologischen Welt hinzuweisen. Während in der Bevölkerung Mikroorganismen vor allem als Krankheitsauslöser bekannt sind, spielen Mikroorganismen eine weit bedeutsamere Rolle für die Ökologie, Gesundheit, Ernährung und Wirtschaft, worauf die die Mikrobe des Jahres hinweisen soll.

Wer findet die Mikrobe des Jahres 2014? heißt der von der VAAM ausgerufene Wettbewerb für Schüler/innen und Studierende. Wer Fotos, Videos oder andere kreative Gestaltungen zu *Nostoc* bis 15. September 2014 einreicht, kann wertvolle Preise gewinnen. Weitere Informationen unter www.mikrobe-des-jahres.de.

Die VAAM vertritt rund 3500 mikrobiologisch orientierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Forschung und Industrie. Die Bandbreite der Forschung reicht von Bakterien und Pilzen in allen Ökosystemen und in Lebensmitteln über Krankheitserreger bis hin zu Genomanalysen und industrieller Nutzung von Mikroorganismen und ihren Enzymen.

Informationen, Experten-Kontakte, Bildmaterial:

Dr. Anja Störiko | Tel. 06192 23605 | info@mikrobe-des-jahres.de

www.mikrobe-des-jahres.de

Geschäftsstelle der VAAM:

Dr. Katrin Muth | Mörfelder Landstraße 125 | D- 60598 Frankfurt am Main

Tel: 069 66056720 | Fax: 069 660 567 22 | www.vaam.de

