



Mikrobe des Jahres 2016

Streptomyces: Nobelpreisträger und Recycling-Profi

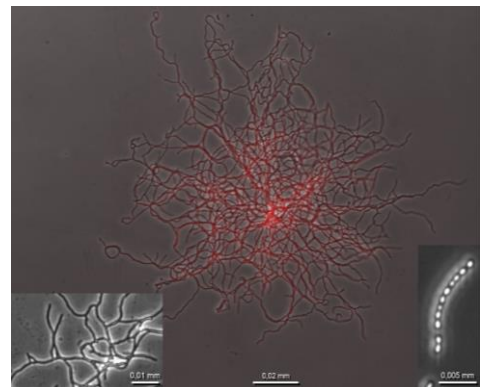


Vielfalt der Streptomyceten © Einzelfotos HP Fiedler, Tübingen, hpfiedler-group.de

Unzählige Leben hat es schon gerettet. Kompost und Humus verdanken wir seiner Tätigkeit. Und der typische Duft frischen Waldbodens stammt von ihm: *Streptomyces* heißt dieses vielseitige Bakterium, das die Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) am 10. Februar 2016 zur Mikrobe des Jahres 2016 kürte.

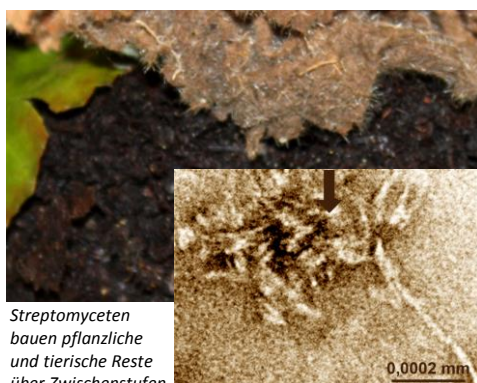
Bakteriengeflecht

Streptomyceten leben in nahezu allen Böden. Sie bilden ein Geflecht (Mycel) aus langen, sich verzweigenden Zellen (Hyphen). So wuchern sie zwischen Erdpartikeln, Pflanzenwurzeln und den ihnen ähnlichen Pilzhypen. Bei Nährstoffmangel entwickelt *Streptomyces* Lufthyphen und schließlich daraus wie auf einer Perlenschnur angeordnet Sporen. In diesen Dauerformen bleibt das Erbgut der Bakterien auch bei widrigen Bedingungen erhalten. Bei Wärme, Feuchte und guten Nährstoffbedingungen keimen die Sporen aus und bilden neue Hyphen.



Streptomyceten-Mycel mit Sporen (rechts).
© Hildgund Schrempf, Osnabrück

Dank *Streptomyces* wird Abgestorbenes zu guter Erde



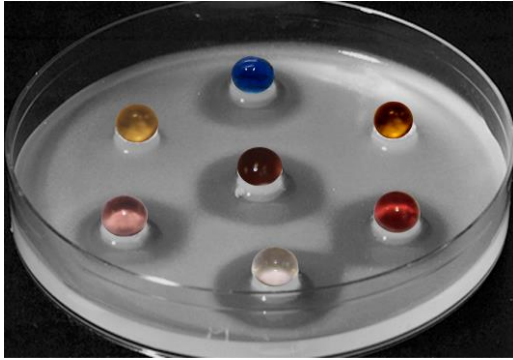
Streptomyceten bauen pflanzliche und tierische Reste über Zwischenstufen zu wertvoller Erde um.

© Hildgund Schrempf, Osnabrück

Streptomyceten scheiden zahlreiche Enzyme aus und bauen damit viele komplexe Substanzen ab, beispielsweise schwer spaltbare Stoffe wie Cellulose aus Holz oder Chitin von Insektenpanzern und Pilzen. Die entstehenden kleineren Nährstoffe dienen den Streptomyceten als Nahrung. So sorgen diese Bakterien für das Recycling von Pflanzenfasern und Resten abgestorbener Organismen. Auch im Darm von Regenwürmern, Termiten und anderen Lebewesen bauen Streptomyceten schwer verdauliche Stoffe ab. *Streptomyces*

trägt wesentlich zum ökologischen Stoffkreislauf bei sowie zur Bildung von Kompost und Humus. Zudem scheiden die Bakterien komplizierte, oft auffällig gefärbte Moleküle aus, die für unsere Gesundheit von unschätzbare Bedeutung sein können.

Arzneimittelproduzent



Wirkstoffe aus Streptomyceten können Bakterien abtöten – hier sichtbar als klare Hemmhöfe im Bakterienrasen.
© Fotomontage Hildgund Schrempf, Osnabrück

Streptomyces wurde bereits zwei Mal mit dem Nobelpreis geehrt: als Produzent des Antibiotikums Streptomycin (1952) und des gegen Wurminfektionen wirkenden Ivermectins (2015). Doch dies sind nicht die einzigen Arzneimittel aus Streptomyceten - mehrere Tausend sehr unterschiedliche organische Moleküle sind heute bekannt. Sie stimulieren das Wachstum von Pflanzen, unterdrücken andere Bakterien (Antibiotika), hemmen Pilze (Fungizide) oder wirken gegen Parasiten (Antiparasitikum). Einige beeinflussen auch unser Immun-

system oder verhindern das Wachstum von Tumoren (Zytostatika). Bis heute ist mit rund 70% *Streptomyces* der erfolgreichste Lieferant antibiotischer Wirkstoffe, die therapeutisch eingesetzt werden können. Aktuelle Studien lassen vermuten, dass noch viele bislang unbekannte Schätze aus Streptomyceten in den nächsten Jahren gehoben werden können.

Anja Störiko (VAAM)

Die Mikrobe des Jahres weist auf die bedeutsame Rolle der Mikroorganismen für die Ökologie, Gesundheit, Ernährung und Wirtschaft hin. Mikrobiologen der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) wählen sie seit 2014 jährlich aus, um auf die Vielfalt der mikrobiologischen Welt hinzuweisen.

Weitere Informationen unter www.mikrobe-des-jahres.de.

Die VAAM vertritt über 3500 mikrobiologisch orientierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Forschung und Industrie. Die Bandbreite der Forschung reicht von Bakterien, Archaeen 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

