Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 7 (1952)
Heft: 8

Rubrik: Mit eigenen Augen

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mit eigenen

AUGEN

Wir züchten Leuchtbakterien

DK 628.9.031: 577.158.54(083.13)

Wir nehmen ein Stückchen käufliches, aber nicht faules Seefischfleisch, womöglich mit Haut, und legen es in eine größere Petrischale. In die Schale gießen wir so viel einer 3%igen Kochsalzlösung, daß der obere Teil des Fleisches (Hautstück) aus der Flüssigkeit hervorragt. Nötigenfalls setzt man dem Wasser noch 0,5% Pepton zu. Die Schale wird in einem dunklen Raum aufgestellt, dessen Temperatur 6 bis 12° betragen soll. Nach 10 bis 15 Stunden leuchten die von der Flüssigkeit nicht bedeckten Teile des Fleisches schön grünlichgelb (im Dunkeln beobachten). Zur Reinzucht auf Gelatinenährboden wird folgende Mischung hergestellt: 100 g frisches Seefischfleisch werden mit ½ Liter Brunnenwasser im Dampftopf 4 Stunden gekocht. Man läßt erkalten und stellt 12 Stunden in den Eisschrank. Man hebt die geringe Fettschicht ab und filtriert durch ein angefeuchtetes Faltenfilter. Man füllt auf 500 cm³ auf und nimmt 100 cm³ davon, die man mit 3 g Kochsalz, 1 g Pepton und 2 cm³ Glyzerin sowie mit 15 g Gelatine versetzt. Nach dem Lösen bei gelinder Wärme wird kurz im Dampfbad erhitzt und anschließend mit verdünnter Natronlauge schwach phenolphthaleinalkalisch gemacht. Man führt dies so durch, daß sich eine alkoholische Phenolphthaleinlösung (Indikatorlösung) herstellt, einen Streifen Filtrierpapier damit tränkt und den Alkohol verdunsten läßt. Dann gibt man einen Tropfen der Nährlösung auf den Papierstreifen. Rosafärbung zeigt die gewünschte Alkalität an. Man erhitzt dann noch eine halbe Stunde im Dampftopf und filtriert schnell. Man füllt heiß in Reagenzröhrchen oder Petrischalen und sterilisiert dreimal fraktioniert in bekannter Weise.

Man überimpft mit steriler Platinnadel, indem man von der Rohkultur im Dunkeln die leuchtenden Schichten abschabt und auf die Gelatine überträgt. Nach 24 bis 48 Stunden zeigen sich die ersten, sehr stark leuchtenden Kolonien. Soll das Leuchten erhalten bleiben, muß man alle 5 bis 6 Tage überimpfen.

Die leuchtenden Kolonien sind bei schwacher Vergrößerung (10- bis 15fach) besonders schön sichtbar. Das Leuchten ist ein chemisch-physikalischer Vorgang, der Natrium und Sauerstoff erfordert. Wir können dies durch folgenden Versuch klarmachen: Wir bringen in eine längere Eprouvette ein wenig von der abgeschabten Leuchtmasse und übergießen mit einer 3%igen Kochsalzlösung. Nach einiger Zeit hört das Leuchten auf (Sauerstoffmangel). Drehen wir nun die mit dem Daumen verschlossene Röhre um, so daß die obere Luftblase durch die Röhre wandert, so erzeugt die Blase auf ihrem Lauf durch die Flüssigkeit ein deutliches Leuchten. Der Versuch gelingt um so eindrucksvoller, je länger man die Röhre wählt.

Das Leuchten der Bakterien entsteht, indem eine an sich nicht leuchtende chemische Verbindung Luziferin durch das Enzym Luziferase mit Hilfe des Sauerstoffes oxydiert wird, wobei die leuchtende Strahlung ausgesandt wird. Höhere Temperaturen verhindern das Leuchten.

Leuchtbakterien sind vor allem im Seewasser verbreitet. Die bekanntesten Arten sind *Bacterium phosphoreum* und *Bacterium phosphorescens*, die unbewegliche Stäbchen darstellen, dann *Vibrio balticum*, ein Schraubenbakterium, das das Leuchten der Ostsee verursacht. *Bacterium haemophosphoreum* kann einheimische Insekten parasitär befallen, so daß sie im Dunkeln leuchten. Die bekannten Leuchtkäfer (Johanniswürmchen), die leuchtenden Tiefseefische, die Tintenfische u. v. a. leben in Symbiose mit Leuchtbakterien (photogene Bakterien). Auch höhere Pilze zeigen ein Leuchten, z. B. der Hallimasch *(Armillaria mellea)*, welcher das Leuchten des faulen Holzes verursacht.

Leuchtbakterien können sich auch auf Fleisch von Warmblütlern ansiedeln und man findet sie häufig auf Kühlhausfleisch, auf eingepöckeltem Fleisch, auf angeschnittenem Schinken, wo sie eine leuchtende Schicht bilden.

Wir entnehmen diesen Beitrag dem soeben im Verlag Hans Carl, Nürnberg, erschienenen neuen Buch unseres Mitarbeiters Dr. Hans Vogel „Mikrobiologie im Reagenzglas", das 95 Versuche und Anleitungen enthält. Wir werden auf diese empfehlenswerte Schrift noch im Rahmen unserer Buchbesprechungen zurückkommen.

KURZBERICHT

Der zyprische Goldfaden

DK 677.766: 669.218.681

So wie das Blattgold die Holz- und Steinarchitekturen ins Prächtige erhob, so ist es auch das Blattgold, das, zu Fäden gesponnen, das Besticken der Stoffe ermöglichte. Priester und Priesterinnen, Könige, Fürsten und Hofbeamte erhoben sich in goldbestickten Ornaten über die Menge zum Schaustück und zur Würde.

Der echte, zyprische Goldfaden läßt sich mit den Talmifäden späterer Zeit nicht vergleichen. Die Schönheit des griechischen Goldfadens ist fast von ewiger Haltbarkeit; seine Schönheit gleicht dem vom milden Mondlicht übergossenen Metall. Erst 1910 erfand Wilhelm von Miller diese Technik wieder; sie beruht auf dem Blattvergolden der sehr dünnen Membrane des Schafdarmes. Das Häutchen wird über den Schlitz eines 3 m langen Rahmens gespannt. Im Zwielicht erweicht es oberflächlich die Chromsäure, um es schnell mit dem Gold betragen zu können. Hierauf wird der Rahmen dem Sonnenlicht ausgesetzt, wodurch die Chromsäure unlöslich wird. Dem Zerschneiden der Haut in Lamellen folgt das Verdrehen zu Fäden mit der Goldauflage nach innen. Das Gold ist somit gegen Abnützung geschützt und das Häutchen gibt dem Gold den vornehmen Schimmer, der sich der kräftigen Farbe der Granulationen unterordnet. *Prof. Schn.*