

Gentechbakterien gegen Arsenvergiftung

Autor(en): **Fischer, Roland**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **22 (2010)**

Heft 87

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968296>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wenn Heidelbeeren sich vermehren

Welchen Einfluss hat der Klimawandel auf die an der alpinen Baumgrenze beheimateten Nadelbäume und Zwergsträucher? Forschende am Institut für Schnee- und Lawinenforschung der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft untersuchen die Flora auf einer Versuchsfläche in Davos in einem Klima, wie es im Jahr 2050 herrschen könnte: Mit Schläuchen führen die Wissenschaftler den Pflanzen zusätzliches CO₂ zu, und mit Heizspiralen am Boden erhöhen sie die Temperatur um drei bis vier Grad. Das Leben an der Baumgrenze – in der Kälte und bei niedrigem Luftdruck – ist für die Pflanzen schwierig. Die Bäume leben dort buchstäblich am Limit. Höhere Temperaturen und mehr CO₂ bedeuten aber nicht für alle Pflanzen bessere Lebensbedingungen, so das Fazit

der Forscher um Christian Rixen. Einige Arten profitieren nur wenig von den neuen Umweltbedingungen. Andere sind jedoch anpassungsfähig genug, wie etwa die Lärche und die Heidelbeere. Beide treiben bei höherem CO₂ stärker aus, die Heidelbeere auch bei höheren Temperaturen. Auf den Versuchsflächen nehmen Heidelbeeren auf Kosten von schwächeren und weniger konkurrenzfähigen Zwergsträuchern zu.

Langfristig – über viele Jahrzehnte – werde sich die Artenzusammensetzung an der Baumgrenze wahrscheinlich merklich verändern, sagt Rixen. Wichtig sei dabei aber nicht nur das Pflanzenwachstum. Entscheidend seien unter anderem Faktoren wie Samenkeimung und der Einfluss von Wildtieren und Alpwirtschaft. **Fabio Bergamin**

Simulierte Klimaerwärmung: In Davos erhöhen Heizspiralen die Bodentemperatur.



Frank Hagedorn/WSL

Gentechnikbakterien gegen Arsenvergiftung

Gentechnisch veränderte Lebewesen gelten als rotes Tuch. Forschende sind indessen längst daran, Bakterien ganz nach Wunsch neue Funktionen einzubauen. Dafür ernten sie Preise statt Proteste: Der Mikrobiologe Jan Roelof van der Meer von der Universität Lausanne hat für die Entwicklung eines gentechnisch veränderten Bakteriums unlängst den Erwin-Schrödinger-Preis der deutschen Helmholtz-Gemeinschaft gewonnen.

Das modifizierte Bakterium dürfte sich gerade für benachteiligte Weltregionen als überaus nützlich erweisen. Als zuverlässiger Biosensor zeigt es an, wenn es mit dem Umweltgift Arsen

in Kontakt kommt. Arsen entwickelt sich vor allem in Südostasien zu einem immer grösseren Problem, weil viele der neu erschlossenen Trinkwasserreserven verseucht sind. Bisher brauchte es für jeden Brunnen eine komplexe Laboranalyse – mit den Sensorbakterien werden die Tests viel einfacher und günstiger. Die Forscher modifizierten die Abwehrmechanismen natürlich vorkommender resistenter Bakterien so, dass sie ein von blossen Auge sichtbares Signalmolekül produzieren. Ein leuchtendes Beispiel für die Möglichkeiten umsichtiger Biotechnologie.

Roland Fischer



Ernst Leumann

Freundschaft mit Folgen: Zürcher Kinderärzte im Austausch mit armenischen Kollegen.

Nierenheilkunde am Kaukasus

Am Anfang war das Erdbeben. Ernst Leumann, Spezialist für Nierenleiden am Kinderspital Zürich, war noch nie in Armenien, bevor er Anfang 1989 für einen Notfalleinsatz angeboten wurde: Die Nieren vieler junger Katastrophenopfer versagten aufgrund der Muskelquetschungen und der Unterkühlung, welcher sie mitten im Winter ausgesetzt waren. Mit Dialysegeräten aus der Schweiz musste Leumann die Nieren entlasten, bis sie sich wieder erholten. «Die Kollegen kannten unsere Apparaturen nicht und hielten sie für Mondflugeräte», erinnert sich Leumann.

An den damals geknüpften Freundschaften hielt er fest. Er baute ein Austauschprogramm auf, um junge armenische Ärztinnen und Ärzte aus- und weiterzubilden. Heute – etwas mehr als zwanzig Jahre später – funktioniert das Arabkir-Spital in Armenien sehr gut, nicht nur im Bereich der Kindernephrologie, sondern auch in weiteren pädiatrischen Disziplinen. Mit Geldern aus dem Scopes-Programm, das der Schweizerische Nationalfonds gemeinsam mit der Schweizer Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (Deza) finanziert, hat Leumann die Zusammenarbeit auf die Kinderspitäler in Chisinau in Moldawien sowie in Lemberg in der Ukraine ausgeweitet. Nun hat er mit seinen Kollegen ein russisches Lehrbuch veröffentlicht, das auf die spezifischen Probleme nierenkranker Kinder in postsowjetischen Ländern eingeht. «Wir wollen zeigen, dass man auch mit einfachen Mitteln – beispielsweise mit einem Ultraschall statt mit einem MRI – gut arbeiten kann», sagt Leumann. **ori**