Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen

Forschung

Band: 26 (2014)

Heft: 101

Artikel: Die Magie der Wurzeln

Autor: Schipper, Ori / Kuzovkina, Inna

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967981

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: 07.12.2025

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

Die Magie der Wurzeln

Nur wenige kennen sich so gut mit Wurzelkulturen aus wie die Biologin Inna Kuzovkina. Mit Kolleginnen und Kollegen aus Kirgistan züchtet sie in Moskau und in Bischkek Pflanzenzellen, die im Kampf gegen Krebs vielleicht schon bald eine wichtige Rolle spielen.



ie schön Wurzeln sind, können sich die meisten gar nicht vorstellen! Bei uns am Institut für Pflanzenphysiologie der Akademie der Wissenschaften wachsen sie in Glaskolben. Es sind sehr empfindliche Kulturen, für ihren Unterhalt braucht es gute Augen, gute Hände und viel Zuwendung: Manchmal, wenn mir die Arbeit besonders Spass macht, spreche ich mit ihnen.

Ausserhalb des Labors bilden Wurzeln mit dem Spross - dem oberirdischen Teil der Pflanze - eine Einheit. Es war eine grosse Überraschung und auch ein Triumph, als es uns in den 1980er Jahren, also noch zu Sowjetzeiten, in unserem Labor erstmals gelang, isolierte Wurzeln zu züchten. Wir verwenden verschiedene natürliche Stämme einer im Boden lebenden Mikrobe namens Agrobacterium rhizogenes, die die Wurzeln befällt und sie zum Wachstum anregt. Unter ihrem Einfluss bilden die Wurzeln laufend feine Seitenwurzeln aus und entwickeln sich ständig weiter, wenn man gut auf sie aufpasst und regelmässig kleine Wurzelstückchen in frisches Nährmedium umpflanzt, Einige unserer Kulturen gedeihen schon seit über zwanzig Jahren.

Im Rahmen unseres Scopes-Projekts, das wir kürzlich mit Kolleginnen und Kollegen aus Kirgistan und aus der Schweiz durchführen konnten, haben wir Wurzelkulturen von Heilpflanzen der Gattung Scutellaria angelegt. In Kirgistan wachsen 32 verschiedene Arten dieser Gattung, 17 davon sind endemisch. Sie wachsen nur in diesem Land und nirgends sonst auf der

Die russischen und kirgisischen Biologen (zweite von links Inna Kuzovkina) sammeln Heilpflanzen etwa im nördlichen Kirgistan (rechts). Im Labor züchten sie deren Wurzeln (ganz rechts). Die Forschung wurde vom Scopes-Programmm gefördert (siehe S. 13). Bilder: Baktybek Asanakunov, G. A. Lazkov,

Inna Kuzovkina: Anastasia Guseva



Welt. Viele dieser Arten sind zusehends

gefährdet, weil die Heilpflanzen unkont-

rolliert ausgerupft werden. Wir hoffen, mit

unseren Kulturen einen Beitrag zur bio-

technologischen Erhaltung der Pflanzen-

baicalensis oder das Baikal-Helmkraut, un-

ter anderem weil es als zweitwichtigste

Arzneipflanze der chinesischen Medizin

gilt. Auch im Westen ist die Aufmerksam-

keit für diese Pflanze gestiegen, seit be-

kannt geworden ist, dass sie Substanzen

wie etwa das Flavon Wogonin enthält, das

sich vor einigen Jahren für gesunde Zel-

len als unschädlich, für gewisse Krebszel-

len aber als tödlich erwiesen hat. Wogonin

sammelt sich - wie viele andere pflanzliche

Stoffwechselprodukte auch - ausschliess-

lich in der Wurzel an. Unsere Kulturen sind

deshalb für die pharmazeutische Industrie

den Wurzelkulturen auch so genannte

Kalli der in Kirgistan endemischen und

gefährdeten Helmkraut-Art Scutellaria

andrachnoides etablieren konnten. Kalli

sind Ansammlungen von Zellen, die sich in

ein jugendliches, noch undifferenziertes

Stadium zurückentwickelt haben und sich

dann als eine Art pflanzliche Stammzellen

vermehren. Im Gegensatz zu den Wurzel-

kulturen bilden Kalli keine richtigen Wur-

zeln aus, sondern wachsen einfach als

und Doktoranden den Inhalt der Zellen

biochemisch analysierten, haben wir zu

Als wir mit unseren Doktorandinnen

Dies gilt umso mehr, als dass wir neben

von grossem Interesse.

plumpe Zellhaufen.

Intensiv genutzt wird etwa Scutellaria

vielfalt Kirgistans leisten zu können.

unserem Erstaunen festgestellt, dass die reduzieren.

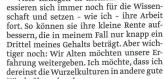
Ich bin 75 Jahre alt, und das Reisen fällt dieses Projekt nicht zustande gekommen.

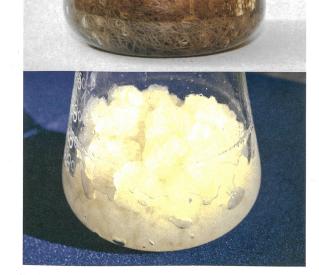
Viele Kollegen in meinem Alter inter-Hände übergeben kann.»

Aufgezeichnet von Ori Schipper, Wissenschaftsredaktor des SNF.



mir nicht mehr so leicht wie früher. Deswegen waren meine kirgisischen Kolleginnen und Kollegen öfters auf Besuch in Moskau als meine Gruppe in Bischkek. Meine Kollegin und ich haben Anara Umralina, die Leiterin des Bischkeker pflanzenbiotechnologischen Labors der kirgisischen Nationalakademie, vor vielen Jahren gemeinsam betreut - seither sind wir befreundet. Doch ohne die grosszügige finanzielle Unterstützung aus der Schweiz, für die wir alle - unser ganzes russisch-kirgisisches Kollektiv eine grosse Dankbarkeit empfinden, wäre





26 Schweizerischer Nationalfonds - Akademien Schweiz: Horizonte Nr. 101 Schweizerischer Nationalfonds - Akademien Schweiz: Horizonte Nr. 101 27