



Konservierung der Biodiversität ist eine wissenschaftliche Herausforderung

Von Dr. Silke Schagen

Pflanzen sind eine der wichtigsten Lebensgrundlagen der Menschen. Archäologische Funde aus prähistorischer Zeit zeigen, dass Pflanzen eine bedeutsame Funktion im Leben der Menschen hatten. So wurden im Grab des Neandertalers sechs verschiedene Heilpflanzen gefunden. In einer chilenischen Siedlung, die 12.500 Jahre alt ist, wurden elf Pflanzen entdeckt, die vermutlich eine heilende Wirkung besaßen. Selbst beim nur 5.300 Jahre alten Ötzi wurden zwei Arzneipilze im Gepäck gefunden. Geradezu sensationell ist es, dass in Siedlungen, in denen Menschen vor 350.000 Jahren lebten, Heilpflanzen, Hölzer und Beeren gefunden wurden, die nicht ursprünglich am Standort vorkamen. Das scheint zu beweisen, dass Menschen bereits gezielt nach Pflanzen suchten, deren Nutzen sie für sich entdeckt hatten.

Bereits damals besaßen die Menschen das Wissen, dass man Pflanzen für sehr unterschiedliche Zwecke verwenden konnte, vielleicht zunächst als Nahrungsmittel oder als Heilpflanze. Mit zunehmender Entwicklung wurden weitere Anwendungsgebiete entdeckt. Es konnten Fasern und Farben gewonnen, Gewürze und Duftstoffe hergestellt, Genuss- und Rauschmittel eingesetzt und einfache Schönheitsprodukte hergestellt werden. So wird in Myanmar bis heute von Kindern und Frauen in jedem Alter eine gelblich-weiße Paste aus einer fein geriebenen Baumrinde „Thanaka“ auf das Gesicht aufgetragen, das sogenannte birmanische Make-up. Diese Anwendung schützt die Haut vor UV-Strahlung und erhält gleichzeitig die Hautfeuchtigkeit.

Tausende von wildwachsenden Heilpflanzen sind weltweit in ihrem Bestand gefährdet. Bei ihrer Nutzung ist es essentiell, dass die Artenvielfalt geschützt wird. Das Prinzip der nachhaltigen Sammlung wildwachsender Pflanzen besteht darin, diese so durchzuführen, dass immer genügend Pflanzen nachwachsen können und die Population nicht gefährdet wird. Ausgebildete Sammler beherrschen Techniken, bei bestimmten Pflanzen die Wurzeln nie ganz auszugraben, sondern nur Teile davon, damit die Pflanze nachwachsen kann. Auch beim gezielten Anbau von Nutzpflanzen ist das Prinzip der Nachhaltigkeit und der Schutz der Artenvielfalt von großer Bedeutung. So soll vermieden werden, dass gezüchtete Pflanzen (Sorten) sich mit den Wildpopulationen vermischen und deren Genom verändern. Diese Problematik ist seit dem Anbau von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen bestens bekannt.

Mit gezieltem Anbau kann man außerdem Wirkstoffe besser gewinnen. Der Wirkstoff Resveratrol beispielsweise ist allgemein bekannt als „Wirkstoff des Rotweins“. Er kommt hauptsächlich in der Traubenschale und in geringeren Konzentrationen in Traubenkernen, Stielen, Reben und Wurzeln des Weinstocks vor. Resveratrol ist ein Phytoalexin und schützt die Weintraube vor Pilz-, Bakterien- und Virusinfektionen. Die Biosynthese wird hochreguliert, wenn erstens schlechte klimatische Bedingungen vorliegen, die Mehltauinfektionen fördern und zweitens ein biologischer Anbau praktiziert wird, der auf synthetische Pflanzenschutzmittel verzichtet. Hieraus erklärt sich der

unterschiedliche Gehalt an Resveratrol in verschiedenen Rotweinen. Rein „sonnenverwöhnte“ Trauben, die mit Pflanzenschutzmitteln behandelt wurden, bilden weniger Resveratrol.

Ein Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt ist natürlich auch die Gewinnung von pflanzlichen Wirkstoffen im Labor. Die wissenschaftliche Forschung arbeitet daran, immer mehr Wirkstoffe zu identifizieren und sie in einer Art und Weise herzustellen, welche die Pflanzenart nicht beeinträchtigt. Zum Beispiel kann bei synthetisch zugänglichen Wirkstoffen auf eine chemische Synthese zurückgegriffen werden, was jedoch in der Kosmetik von Kunden oft schlecht akzeptiert wird. Die Vorstellung, dass „natürlich“ mit „ungiftig“ gleichzusetzen ist, ist in vielen Köpfen verankert, obwohl die Natur die stärksten Gifte biosynthetisiert, z.B. Botulinustoxine.

Eine biotechnologische Methode geht von Kalluszellkulturen und dedifferenzierten Pflanzenzellen aus. Mit der innovativen PhytoCell-Tec™ Technologie (www.phytozelltec.ch) können alte, seltene und gefährdete Pflanzen nachhaltig eingesetzt werden. Diese Technologie wurde von Mibelle Biochemistry erfolgreich beim Uttwiler Spätkäse Apfel eingesetzt, und zwar so erfolgreich, dass ein Megatrend in der kosmetischen Wirkstoffentwicklung ausgelöst wurde.

Eine weitere innovative Technologie zur Wirkstoffgewinnung hat die Firma PAT (Plant Advanced Technology, www.plantadvanced.com) entwickelt. Pflanzen werden „hors sol“ angebaut und das Wurzelwachstum angeregt. Anschließend wird mit optimierten Elizitoren die Biosynthese der Wirkstoff hochreguliert und die Pflanze gemolken, ohne die Pflanze zu zerstören. Die Firma Chanel arbeitet eng mit PAT zusammen und hat bereits erste Produkte mit Edulis Polyphenolen lanciert.

Ziel aller Forschung muss es sein, die medizinischen und kosmetischen Wirkstoffe so zu gewinnen, dass die Artenvielfalt gesichert, die Pflanzen geschützt werden und so wertvolle genetische Ressourcen erhalten bleiben.

References:

- Ignatowicz, E., Baer-Dubowska, W., Resveratrol, a natural chemopreventive agent against degenerative diseases. Pol. J. Pharmacol. 53 (6) (2001) 557-569.*
Gafner, F., Biodiversity - origin of bioactives in cosmetics (Vortrag InCosmetics Bangkok 2008).
Gafner, F., Schweikert, K., Supporting biodiversity is vital, Personal Care, (3) (2009), 54-57.
Wolfram, E., Screening von Pflanzenextrakten mittels HPTLC (Vortrag Swiss SCC Winterseminar 2011).

Für das Gespräch und die Überlassung von Unterlagen bedanke ich mich bei Dr. Frank Gafner (Mibelle Biochemistry, Schweiz).



Dr. Silke Schagen
Geschäftsführerin von
Dr. Schagen Marketing & Kommunikation,
Berlin, Germany
Email: info@skschagen.de
www.skschagen.de