

# Biopharming auf dem Vormarsch

**Ob bei seltenen Erbkrankheiten, einem Mangel an Blutkonserven oder als maßgeschneiderte Antikörper – pflanzlich hergestellte Arzneimittel lösen Probleme in den unterschiedlichsten Bereichen.**

Ein Artikel von Pflanzenforschung.de

Arzneimittel in Pflanzen herzustellen, ist nicht neu. Bereits in den 1980er Jahren gab es erste erfolgreiche Versuche dazu. Das weltweit erste humane Pharmazeutikum dieser Art steht kurz vor der Zulassung: Die Firma Protalix in Israel produziert Proteine in Karotten-Zellkulturen. Diese sollen Menschen mit einer seltenen Erbkrankheit, dem Gaucher-Syndrom, helfen.

Auch globale Probleme könnten mit Hilfe von Arzneimitteln, die in Pflanzen produziert wurden, sog. Plant made Pharmaceuticals (PMP), gelöst werden: Forschern ist es gelungen, Reispflanzen genetisch so umzubauen, dass sie das im Blutserum vorkommende Serumalbumin (HSA) produzieren. Dieses Eiweiß wird weltweit in großen Mengen zur Medikamenten- und Impfstoffproduktion eingesetzt. Auch bei der Behandlung von Patienten mit beispielsweise schweren Verbrennungen oder Leberzirrhose wird es benötigt. Bisher war der Nachschub jedoch begrenzt, da HSA nur aus Blutplasma gewonnen werden konnte.

"Wir haben nun eine sichere und kosteneffektive Möglichkeit gefunden, den weltweit steigenden Bedarf an HSA zu decken", sagen Erstautor Yang He von der Wuhan University in Wuhan, China, und seine Kollegen im Fachmagazin "Proceedings of the National Academy of Sciences" (PNAS). Die Wissenschaftler hatten das Erbgut von Reis dauerhaft so verändert, dass die Pflanze das menschliche Protein HSA produziert und in ihren Samen anrei-

## Arbeitsaufträge

1. **Informieren Sie sich wiederholend über den Aufbau der Proteine und die Abläufe bei der Proteinbiosynthese.**
2. **Erläutern Sie die Bedeutung des Serumalbumins (HSA).**
3. **Kennzeichnen Sie die Vorzüge des HSA aus gentechnisch veränderten Reispflanzen. Beurteilen Sie die Herstellung und den Einsatz pflanzlicher Humanarzneimittel im Allgemeinen.**

chert. HSA mache dann ungefähr zehn Prozent aller löslichen Proteine im Reiskorn aus, berichten die Forscher.

Im Rahmen ihrer Studie prüften He und seine Kollegen, ob das im Reis hergestellte Eiweiß in seinem Aufbau und seiner Funktion mit dem menschlichen Eiweiß identisch ist. "In unseren Untersuchungen konnten wir keine Unterschiede zum menschlichen HSA feststellen", schreiben die Forscher. Die medizinische Wirkung des Reis-Proteins entspreche ebenfalls dem des Vorbilds. Das habe man in Versuchen an Ratten mit Leberzirrhose festgestellt. Beide Serumalbumine wirkten bei den lebergeschädigten Ratten gleich gut.



Aus gentechnisch verändertem Reis kann HSA gewonnen werden (Quelle: © Maria Lanznaster / www.pixelio.de)