

31. Januar 2009

Das große Los im Moos

Es heißt nicht umsonst "Grüne Gentechnik". Die Mischung, die in dem Glaszylinder wirbelt, leuchtet smaragdgrün. Es ist das Kleine Blasenmützenmoos, wissenschaftlich *physcomitrella patens*, das das Wasser in dem Bioreaktor färbt. Abgesehen von der grünen Farbe ist aber nicht mehr viel von der Pflanze zu sehen. Das Moos wird von messerscharfen Rotoren auf dem Grund des Reaktors in so kurze Fäden geschnitten, dass es als solches fast nicht mehr erkennbar ist.



"Dadurch, dass die Rührmesser die Pflanzen immer wieder auf eine gewisse Länge schneiden, wird das Wachstum in ein weniger ertragreiches Stadium verhindert. Außerdem wird so eine gleichmäßige Verteilung der Moosfilamente in der Nährlösung gewährleistet, bis wir ernten können", erklärt Eva Decker, Privatdozentin und Wissenschaftlerin am Institut für Pflanzenbiotechnologie der Universität Freiburg.

Die „grüne Suppe“ im Moosbioreaktor in Freiburg. |
Foto: bamberger

Sie spricht von "Ertrag" und "Ernten", weil die Freiburger Forscher mit Hilfe von gentechnischen Tricks "Molecular Farming" betreiben. Wer bei diesem Stichwort nur an Pflanzen denkt, die per Gendoping produktiver oder mit fremder DNA schädlingsresistenter gemacht wurden, befindet sich gedanklich noch in der Steinzeit. Was Forscher weltweit mit Organismen anstellen oder zumindest anstellen wollen, ist viel abenteuerlicher. Mit der molekularen Landwirtschaft will man Pflanzen züchten, die anstatt Nahrung Impfstoffe und Medikamente liefern.

unser gezüchtetes rein äußerlich nicht zu unterscheiden", sagt Eva Decker. Nur dass um gängiges Moos in der Regel nicht so ein Umstand gemacht wird: Neonröhren auf beiden Seiten des Bioreaktors sorgen für genügend Licht, Schläuche liefern die richtige Konzentration Kohlendioxid, Sensoren wachen darüber, dass der pH-Wert eingehalten wird.

Verglichen mit dem Aufwand, den die Konkurrenzverfahren benötigen, ist diese Mühe aber nicht der Rede wert. Zu Insulinproduzenten umgeschulte Bakterien brauchen riesige Stahltanks. Manche gentechnisch veränderten Hefepilze zeugen ihre kostbaren Produkte bisher nur unter den Bedingungen eines hochsterilen Laborraums. Die pflanzlichen Pharmafabriken könnten dagegen einfach auf großen Feldern angebaut werden. Doch Moos und andere Kandidaten sind in ihrer Haltung nicht nur kostengünstiger. Sie haben auch noch andere Vorzüge: Sie wachsen schnell; Ergebnisse sind also rasch sichtbar. Zudem ist die Gefahr, dass der pflanzliche Organismus Krankheitserreger auf den menschlichen überträgt, gering. Außerdem sind insbesondere Nahrungspflanzen genetisch gut untersucht, was das Arbeiten mit ihnen erleichtert.

Doch dass es vor allem Nahrungspflanzen sind, die die Genetiker für das Molecular Farming verwenden, birgt auch Risiken. Niemand weiß, was passiert, wenn die gentechnisch veränderten Pflanzen aus dem Labor in die freie Natur gelangen und dort nahe liegende Felder mit herkömmlichen Pflanzen kontaminieren. Dieses Problem stellt sich den Pflanzenbiotechnologen aus Freiburg nicht. Ihr Moos ist nicht essbar und wird die Laborräume nie verlassen. Erst wenn ihre Bemühungen erfolgreich waren, werden die Forschungsergebnisse an eine Biotechnologie-Firma, wie z.B. das Freiburger Unternehmen Greenovation, weitergegeben. Solche Firmen gibt es mittlerweile zuhauf. Das wirtschaftliche Potenzial der Gen-Pflanzen ist nämlich genauso groß wie ihr wissenschaftliches.

Dass jede Firma versucht, mit immer abenteuerlichen Vorhaben auf sich aufmerksam zu machen, verwundert daher nicht. Impfbanane, Cholerakartoffel, Pharmaziege und Muttermilch vom Acker sind nur einige Beispiele. Was Eva Decker und ihr Team mit dem Moos produzieren wollen, klingt realistischer. In der "grünen Suppe", wie eine Mitarbeiterin salopp die Moos-Mischung bezeichnet, sollen unter anderem Antikörper entstehen. Die Wirtschaftlichkeit ihrer Pflanze interessiert die Forscher dabei weniger. "Uns geht es um die Wissenschaft, nicht um die Kilogramm-Mengen oder den Gewinn", sagt Decker. Und so darf das Kleine Blasenmützenmoos weiter ahnungslos in seiner Brühe treiben.

Autor: Charlotte Reinhard