www.biotechnologie.de − PDF−Service

# Table of Contents

**Pflanzenzucht: Mobiler Scanner fi¿½r den Stresstest....1**
Fokus Weiï¿½e Biotechnologie....2
Broschï¿½re Regenerative Medizin....2
Videos....3
TV−Glossar....3

# Pflanzenzucht: Mobiler Scanner fï¿½r den Stresstest

31.10.2012 –

***Nicht nur uns macht der Klimawandel zu schaffen. Auch Pflanzen mï¿½ssen sich auf hï¿½here Temperaturen und geringere Wasserzufuhr einstellen. Manche Gewï¿½chse geraten dabei schnell an ihre Grenzen und versuchen dann etwa durch Verï¿½nderungen im Stoffwechsel und eine Herabsetzung der Photosyntheserate Wasser zu sparen. Pflanzenforscher sprechen in diesem Zusammenhang von Stress. Weltweit arbeiten Saatguthersteller daran, neue Sorten zu zï¿½chten, die mit solchen Herausforderungen besser umgehen kï¿½nnen. Forscher um Gerhard Artmann vom Institut fï¿½r Bioengineering (IfB) der Fachhochschule Aachen haben nun einen mobilen Scanner entwickelt, mit dem die Auswahl besonders fitter Pflanzen schneller und treffsicherer als bisher erfolgen soll.***ï¿½

Schon jetzt ist der Bedarf fï¿½r widerstandsfï¿½higere Sorten groï¿½ ? und er wird wegen des Klimwandels weiter wachsen. Stressfaktoren wie Trockenheit, Hitze, Kï¿½lte oder salzige Bï¿½den sind die Hauptursachen fï¿½r Ernteverluste bei Nutzpflanzen. Gleichzeitig gibt es Prognosen, dass die klimatischen Verï¿½nderungen eines Tages zu Umweltbedingungen fï¿½hren kï¿½nnten, die fï¿½r viele heutige Nutzpflanzen derart massiven Stress bedeuten, dass sie daran zugrunde gingen. Neue Sorten zu zï¿½chten und die jeweils besonders stresstoleranten Pflanzen auszuwï¿½hlen, ist mit konventionellen Methoden sehr aufwendig. Abertausende einzelne Pflanzen mï¿½ssen genau vermessen und analysiert werden. Ein mï¿½hsames Unterfangen, bisher war hier hï¿½ufig Handarbeit angesagt.ï¿½

***Scanner ermittelt Photosyntheserate***

Doch wie kï¿½nnen Zï¿½chter die jeweils stï¿½rksten Pflanzen auswï¿½hlen? In die Beurteilung flieï¿½en zahlreiche Parameter wie Flï¿½chendichte, Struktur und Verteilung von Leitbï¿½ndeln und der Chlorophyllgehalt ein. Aus Zeitgrï¿½nden lassen sich hï¿½ufig jedoch nicht alle Merkmale erfassen. Zudem mï¿½ssen die Pflanzen erst ein bestimmtes Wachstumsstadium erreichen, bevor mit den Untersuchungen begonnen werden kann. Hier kann der neue Scanner Abhilfe schaffen, der die fï¿½r die Photosynthese wichtigen Zellen, sogenannte Bï¿½ndelscheidenzellen, untersucht und die Photosyntheserate ermittelt. ?Unser Pflanzenblattscanner benï¿½tigt fï¿½r die Analyse nicht lï¿½nger als ein Kopierer. Damit ist er auch in groï¿½en Feldversuchen bestens einsetzbar?, ist Arbeitsgruppenleiter Gerhard Artmann vom IfB ï¿½berzeugt. ?Dieser Scanner ermï¿½glicht es, in einem sehr frï¿½hen Stadium des Pflanzenwachstums zu beurteilen, ob ein bestimmter Mutant erfolgreich war, der konkreten Stresssituation zu widerstehen?, so Artmann. Das Forschungszentrum Jï¿½lich nutzt ein auf dieser Entwicklung basierendes und im IfB gebautes Gerï¿½t zu Teststudien bezï¿½glich der realen Biomasse von Pflanzen in einem seiner der Gewï¿½chshï¿½user.

***Mehr zum Thema auf biotechnologie.de***

***Wochenrï¿½ckblick:***ï¿½Wie Pflanzen rotes Licht aufnehmen

***News:*** Algengenom enthï¿½llt Entstehungsgeschichte der Chloroplasten

***Menschen:*** Elke Krï¿½ger: Nur kein Zellstress

***Kleiner und mobiler***

In Aachen wird derweil schon an der nï¿½chsten Scannergeneration gearbeitet: Kleiner und mobiler sollen die Gerï¿½tschaften werden. Der neue Scanner lï¿½sst sich direkt mit einem Notebook verbinden und unmittelbar auf dem Feld einsetzen. Zusï¿½tzlich zu den Lasertriangulationssensoren, die Form und Grï¿½ï¿½e des

Blattes exakt ermitteln, wurde das System um einen Farbscanner erweitert, der die Oberflï¿½che des Blattes im sichtbaren Spektrum aufnimmt. Die speziell entwickelte Software ermï¿½glicht ein direktes Ablesen der wichtigsten Parameter, unter anderem der Dicke des Blattes, der Oberflï¿½chenrauhigkeit, der Strukturen, der Abstï¿½nde, Winkel, Farbanalysen und eine 3D−Modellierung. Weitere Analysemethoden lassen sich kï¿½nftig leicht in die modular aufgebaute Software integrieren. Die Aachener treffen mit dem Gerï¿½t offenbar den Nerv der Zï¿½chter in aller Welt: Gerade lï¿½uft eine groï¿½e Testreihe mit Blï¿½ttern von Dattelpalmen in Saudi−Arabien.ï¿½

***Pflanzenzucht wird preiswerter***

?Mit dem semi−mobilen Pflanzenscanner im Kofferformat ist es mï¿½glich, sowohl in Gewï¿½chshï¿½usern als auch im Freien vor Ort phï¿½notypische Merkmale der Blattgeometrie aufzunehmen und zu analysieren?, verspricht das Institut. ï¿½Was sich umstï¿½ndlich anhï¿½rt, kï¿½nnte in der Pflanzenzucht bares Geld sparen. Weil sich Pflanzenmerkmale schon frï¿½h erkennen lassen, kï¿½nnen die Forscherï¿½besonders hochwertige und ertragreiche Sorten schneller auswï¿½hlen. Weniger geeignete Pflanzen mï¿½ssen also nicht mehr so lange wie bisher mit durchgefï¿½ttert werden. Artmann bringt es auf den Punkt: ?Unser Scanner hat das Potenzial, die Pflanzenstressforschung um Millionenbetrï¿½ge preiswerter und die Auslese treffsicherer zu machen.?

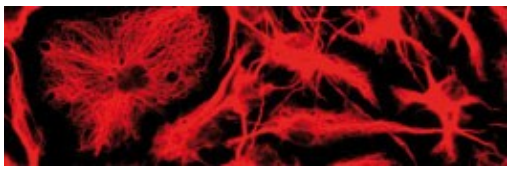
© biotechnologie.de/bk

## Fokus Weiï¿½e Biotechnologie

Ob im Waschmittel oder in der Hautcreme ? inï¿½vielen industriellen Produkten steckt Biotechnologie. Der Griff in die Werkzeugkiste der Natur hilftï¿½einer ganzen Reihe vonï¿½Branchen,ï¿½ressourcenschonender zu arbeiten. Erfahren Sie in unserer kostenlosen Broschï¿½re,ï¿½wo ?Weiï¿½e Biotechnologie? schon heute drinsteckt und was sie vielleicht mï¿½glich machen wird.

Zur Rubrik Bestellservice

## Broschï¿½re Regenerative Medizin



Die Regenerative Medizinï¿½will mithilfe von Zellen heilen, Krankheiten erforschen oder Wirkstoffe testen. Einen ï¿½berblick zur Forschung in Deutschland bietet die Broschï¿½re "Regenerative Medizin" des Bundesministeriums fï¿½r Bildung und Forschung (BMBF).

Zur Rubrik Bestellservice

## Videos

Ob Medizin, Landwirtschaft oder Industrie − in unserer Videorubrik finden Sieï¿½eine ganzeï¿½Reihe von Kurzfilmen, dieï¿½Sie leicht verstï¿½ndlich in die Welt der Biotechnologie einfï¿½hren.ï¿½

Zur Rubrik Videos

## TV−Glossar

Von A wie Antikï¿½rper bis Z wie Zellkultur − die Kreidezeit erklï¿½rt Begriffe aus der Biotechnologie kurz und knapp an der Tafel. Alle Videos finden Sie in unserem Filmarchiv.

Zur Rubrik Kreidezeit