

Wie Pflanzen ihren Stärkevorrat anzapfen



ZVG

Pflanzen, die den Zucker nicht aus den Chloroplasten transportieren können, bleiben kleiner.

Pflanzen machen einen geruhsamen Eindruck. Doch in ihrem Innern laufen Tag und Nacht gewaltige Stoffwechselprozesse ab. Tagsüber legen sie mit Hilfe von Sonnenlicht und Kohlendioxid Energiespeicher an: Zucker für den sofortigen Verbrauch und Stärke als Langzeitspeicher. Nachts wird dann die Stärke angezapft und daraus ebenfalls Zucker gebildet, sowohl für den Eigenverbrauch der Zelle wie auch für den Export in andere Pflanzenteile.

Einen wichtigen Schritt bei dieser Umwandlung von Stärke in Zucker hat nun das Team von Samuel Zeeman von der Universität Bern im Nationalen Forschungsschwerpunkt «Plant

Survival» entdeckt: Ein kleines Eiweiss sitzt in der Hülle der grünen Zellorganellen (Chloroplasten), in denen sich die Stärke ansammelt. Dieses Eiweiss transportiert den Zucker, der nachts aus der Stärke gebildet wird, aus den Chloroplasten hinaus. Gelungen ist dieses Resultat dank Versuchen mit der Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*), der «Labormaus» der Pflanzenwissenschaftler. Die Forschenden haben nämlich zwei Pflanzenlinien entdeckt, die langsamer wachsen und bei denen sich die Stärke und der Zucker, der nachts gebildet wird, in den Blättern ansammelten. Dank genetischer Analysen sind sie einem defekten Gen auf die Spur gekommen. Aus ihm entsteht das oben beschriebene Transportereiweiss. Das entdeckte Eiweiss ist deshalb von besonderem Interesse, da ein entsprechendes Gen auch bei anderen Pflanzenarten entdeckt wurde, insbesondere bei Kartoffeln und Reis, die beide für ihren hohen Stärkegehalt bekannt sind. Gelänge es, dieses Gen zu inaktivieren, könnten diese Nutzpflanzen vielleicht noch mehr Stärke produzieren als bisher. **eb** ■

Science (2004), Band 303, Seiten 87 – 89