

Fotosynthese 2.0 - verbesserte Fotosynthese dank Designer Stoffwechsel und Turbo-Algen

Am 06. September 2017 fand am Chemikum in Marburg ein vom LOEWE-Zentrum SYNMIKRO (Synthetische Mikrobiologie) organisierter eintägiger Workshop statt.

Mithilfe der Fotosynthese wandeln Algen und Pflanzen Kohlenstoffdioxid in Biomasse um. Obwohl dieser Prozess bereits vor mehreren Milliarden Jahren entstand, ist die Fotosynthese nicht perfekt. So verlieren Pflanzen und Algen durch verschiedene Prozesse einen großen Teil der geernteten Lichtenergie.



Kulturen von Fotosynthetischen Algen bzw. Bakterien, die RubisCO verwenden

In Anbetracht des drohenden Klimawandels und der Herausforderung der Ernährung einer stetig wachsenden Weltbevölkerung suchen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Ansätze, um die fotosynthetische Produktivität von Algen und Pflanzen zu steigern.

Experten aus fünf verschiedenen Ländern waren zum Workshop von SYNMIKRO eingeladen. So unter anderem Wissenschaftler, die sich mit der natürlichen Fotosynthese und deren Limitierung beschäftigen: Nir Keren von der Hebrew University in Israel sprach über die Lichtantennen in Mikroalgen, die es diesen erlauben Licht unter wechselnden Umweltbedingungen effizient einzufangen. Martin Hagemann aus Rostock berichtete über die Grundlagen des Fotorespirations-Stoffwechsels in Mikroalgen, durch den bis zu 30 Prozent der Energie aus der Fotosynthese verloren gehen.

Mithilfe von Computerprogrammen neue Stoffwechselwege mit verbesserter Energieeffizienz zu finden und deren Effekte in Mikroalgen und Pflanzen zu simulieren waren das Thema von Jean-Loup Fallon aus Manchester und Christian Edlich-Muth vom Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie in Golm. Georg Sprenger aus Stuttgart und Jean-Christophe Barret aus Bordeaux berichteten über neue Techniken und Technologien, mit deren Hilfe die Leistungsfähigkeit von Stoffwechsel-Enzymen verbessert werden soll.

Jan Zarzycki vom Max Planck Institut in Marburg zeigte, wie man eine künstlichen photosynthetischen Stoffwechsel am Reißbrett planen und im Reagenzglas zusammensetzen kann. Ein Ausblick, wie verbesserte photosynthetische Stoffwechselwege in Zukunft in Mikroalgen und Chloroplasten implementiert werden können wurde von Patrik Jones vom Imperial College London und Michal Ben-Zvi, Evogene Ltd. gegeben.

Bei mehr als einhundert internationalen Teilnehmern aus Wissenschaft, Industrie und Öffentlichkeit fand die Tagung großen Anklang. Die Organisatoren Arren Bar-Even aus Golm, Koordinator des Future Agriculture Konsortiums und Tobias Erb, Direktor am Max Planck Institut in Marburg und zugleich Mitglied des SYNMIKRO zeigten sich sehr zufrieden über die Zahl der Besucher und die angeregten Diskussionen und hoffen mit diesem Workshop eine kleine grüne Revolution in Marburg gestartet zu haben.