Die Wunderwelt der Pflanzen

Vortrag von F. J. Klement im Streuobstzentrum am 6.11.2019

- Die Wissenschaft enthüllt uns nach und nach die Geheimnisse der Pflanzen -

Photosynthese

Das Chlorophyll in den Pflanzen (der grüne Farbstoff) wandeln aus CO2 und Wasser unter dem Einfluss von Sonnenlicht in Sauerstoff, Traubenzucker und Wasser um. Pro Quadratmeter Blätter wird so 1g Zucker pro Stunde gebildet. Wird nur 1% der Sonnenenergie für Photosynthese verwendet, dann werden 200 Millionen Tonnen Sauerstoff erzeugt. Würde kein CO2 nachgeliefert, wären nach ca. 20 Jahren kein CO2 mehr vorhanden.

Wassertransport

Durch die Wasserverdunstung in den Blättern kühlt sich die Pflanze, gleichzeitig steigt die Zuckerkonzentration in den Blättern. Dies führt zu einem Unterdruck – Wasser wird von den Wurzeln hochgezogen. Das Chlorophyll wird im Herbst, noch vor dem Blattfall, in den Wurzeln frostsicher eingelagert.

Niederschlagsmangel

Pflanzen können sich an Trockenheit gewöhnen.

Werden Jungpflanzen aber fleißig gegossen, dann werden Pflanzen bei späterer Trockenheit schwächeln.



Funktionen der Wurzel

Verankerung im Boden – Wurzeln wachsen ständig (ca. 1mm/h) - in der Vegetationsphase nehmen sie Wasser und Nährstoffen auf und versorgen die Pflanze - im Winter werden die Nährstoffen (Chlorophyll) gespeichert. Hierzu benötigen sie Sauerstoff.

Pollen

Der männliche Blütenpollen entsteht in den Pollensäcken der Staubbeutel. Es wird sehr viel mehr Pollen gebildet als für eine Befruchtung nötig wäre. Der Überschuss wird von den Insekten als Dankeschön für die Befruchtung mitgenommen.

Nektar

Nektar ist ein zuckerhaltiges Sekret pflanzlicher Drüsen - den Nektarien. Nektar findet sich in den Blüten, aber auch an der Blattbasis von Kirschen. Er dient als Lockmittel für Insekten, damit die Bestäubung stattfindet. Bei Raps wird nach einem Insektenbesuch die Nektarproduktion so richtig angekurbelt. Nach erfolgter Bestäubung wird kein Nektar mehr produziert. Bienen wandeln den Nektar in Honig um.

Düngen vor der Blüte bewirkt eine höhere Nektarkonzentration

Eine hohe Nektarkonzentration macht Pflanzen attraktiver für Bienen.

Äpfel produzieren 1,37mg Nektar am Tag; Birnen produzieren dagegen nur 0,09mg Nektar pro Tag. Es gibt sogar die Theorie, dass Birnen nicht durch Bienen, sondern durch Käfer bestäubt werden.

- Pflanzen haben mehr Sinne als der Mensch -

Pflanzen sehen

Pflanzen haben 11 Lichtsensoren, der Mensch dagegen nur vier. Pflanzen können anhand der Rot und Blauanteile direkte von reflektierter Sonneneinstrahlung unterscheiden. So können Bohnen können anhand des reflektierten Lichtes die Stange erkennen.

Pflanzen fühlen

Durch Streicheln werden Pflanzen kompakter. Durch die Berührung werden bestimmte Gene stimuliert. In Gewächshäusern werden herabhängende Tücher über den Pflanzen gezogen.

Mimosen reagieren empfindlich auf Berührung. Werden sie aber zyklisch verletzt, erkennen sie darin keine Gefahr und reagieren nicht mehr.

Pflanzen können schmecken

Die Wurzeln wachsen zielgerichtet zu den benötigten Mineralien hin. Dabei fungiert die Wurzelspitze als das Gehirn der Pflanze.

Anhand des Speichels erkennen viele Pflanzen ihren Fraßfeind und leiten Maßnahmen ein.

Pflanzen können riechen

Die parasitische amerikanische Weinrebe erschnüffelt, welche Pflanzen in der Nähe sind. Tomaten mögen sie gerne - Weizen dagegen nicht.

Pflanzen hören

Pflanzen haben keine Ohren, aber jede Zelle hat eine Membran, die empfindlicher reagiert, als das menschliche Ohr. In Italien werden Weinberge mit Mozart, Bach, Mahler und Vivaldi beschallt. Mozartmusik führt zu größeren und süßeren Trauben.

Chinesische Wissenschaftler konnten nachweisen, dass ein niederfrequenter Klang die Aktivität von Enzymen erhöht.

In Südkorea konnte bei Reis nachgewiesen werden, dass bei Beethovens Mondscheinsonate zwei Wachstums Gene besonders aktiv werden.

Pflanzen behandeln sich selbst

Wilder Tabak steigert seine Nikotinproduktion (starkes Gift) bei Schädlingsbefall.

Pflanzen kommunizieren

Werden Maispflanzen von Käfer befallen, dann produziert Mais ein passendes Insektengift. Diesen Abwehrstoff geben sie auch an benachbarte Maispflanzen ab - usw.

Im Wald wird über die Wurzeln und Pilzen kommuniziert. Aus Samen gewachsene Wurzeln werden von anderen Wurzeln mitversorgt, es werden Nährstoffe ausgetauscht. In Krisenzeiten erfolgt dieser Austausch sogar über Artgrenzen hinaus.

Pflanzen messen den Luftdruck

Tomaten erkennen heranziehende Tiefs 3 Tage im Voraus und verdicken ihre Außenhaut.

Unsere heutigen Kulturpflanzen haben teilweise die Fähigkeit zur Kommunikation zu Tieren verloren.

Laßt uns mit offenen Augen die Natur erkennen - denn sie steckt voller Geheimnisse

Cer-Klement 191106