

Am 7.7.2017 unternahm der Biologie Leistungskurs des 3. Semesters eine Exkursion zum Max – Planck – Institut für Pflanzenzüchtungs-forschung. Die Erkenntnisse hat Nina Münchhausen zusammengefasst.

Dafür ein herzliches Dankeschön.

Allgemeines:

- 1928 von der Kaiser – Wilhelm –Gesellschaft in Münchenberg gegründet, Grund: Nahrungsmittelknappheit
- 1955 nach Köln Vogelsang verlegt
- Drei Abteilungen: 1. Abteilung für molekulare Pflanzengenetik
2. Abteilung für Entwicklungsbiologie der Pflanzen
3. Abteilung für Pflanzenzüchtung und Genetik

Schwerpunkt Züchtung:

- Züchtung von Süßlupinen (Keine Bitterstoffe, jedoch anfälliger für Krankheiten und Schädlinge)
- 1938 – 1962 Züchtung von der Wintergerste „Vogelsanger Gold“

Schwerpunkt Grundlagenforschung und Gentechnik:

- Entdeckung der Thylakoide (Membransysteme in Chloroplasten pflanzlicher Zellen oder in phototrophen Bakterien -> Lichtreaktion der Photosynthese) durch Wilhelm Menke
- 1974 -> Synthese neuer Arten
- 1982 wurde durch Jozef Schell und Marc Van Montagu entdeckt, dass die Bodenbakterie „Agrobacterium tumefaciens“ seine so genannte Transfer-DNA (T-DNA) in das Genom von Pflanzen einschleusen kann. Seitdem wird es in Forschungslaboren als wichtiges "Werkzeug" benutzt, um beispielsweise genetisch veränderte Pflanzen herzustellen.
- 1984 -> Transposon Forschung (DNA - Abschnitt der im Genom herumwandern und dabei in andere Gene hinein springen und derart Mutationen auslösen kann)
- 1990 -> Petunien Freilandversuch (Veränderung der Blütenfarbe durch Transposon)
- 1997 -> Mehrfache Domestikation von Einkorn - Weizen u.a. entwickelt
- 2002 -> Untersuchung der Krankheitsresistenz von Pflanzen (Vielfalt der pflanzlichen Abwehrreaktionen)
- 2006 -> Kontrolle der Samenkeimung (Die Kontrolle der Samenruhe verhindert die Keimung zur falschen Zeit)
- 2010 -> Untersuchung von Jahreszeiten in Verbindung mit Blühprozessen (Das FT –Protein initiiert den Blühprozess)
- 2014 -> Untersuchung der Vielfalt an Blattformen (RCO –Gen verantwortlich für Blattform) Bsp. Cardamine hirsuta (Schaumkraut) und Arabidopsis thaliana (Ackerschmalwand, links).



In den Blättern der Ackerschmalwand (links) fehlt das RCO-Gen. In den Blättern des Schaumkrauts hemmt das RCO-Gen das Zellwachstum an manchen Stellen.

- 2015 -> Pflanzen – Mikroben – Interaktionen (Wie kommunizieren Pflanzen mit diesen Mikroorganismen und wie unterscheiden sie krankheitserregende von nützlichen Mikroben? Viele Mikroorganismen, die mit Pflanzen assoziiert sind, tragen zum Pflanzenwachstum oder zur Pflanzengesundheit bei).

Weitere Daten:

- 350 -400 Mitarbeiter
- Laborsprache Englisch
- Genlabore: S1 (Kein Risiko), S2 (Virusresistenz wird z.B. in abgeschlossenen Kammern untersucht), S3 und S4 (Kommen bei Pflanzen nicht vor)
- In Laboren findet man Standardmaschinen wie Mikroskope, Zentrifugen, PCR etc.
- Es gibt Personen die nur für die Sicherheit in den Laboren verantwortlich sind und es wird von einer lokalen Überwachungsstelle regelmäßig überprüft.
- Nicht nur Versuche in Laboren, auch Freilandversuche sowie Untersuchungen in Gewächshäusern und Pflanzenwuchskammer für Unkraut
- Spezieller Reinigungsraum vorhanden -> erhitzt sich auf bis zu 100° C
- Pro Gewächshaus ca. 10 Gärtner und ein Verbrauch von 10 m³ Wasser am Tag



- Ein Raum ist circa 8 x 8 m groß mit beweglichen Tischen und einem „Ebbe und Flut System“
- Die Pflanzen werden gelabelt -> Welche Pflanze gehört zu welchem Versuch?
- Seit 2013 gibt es einen neuen Schwerpunkt: „Komplexe Pflanzeigenschaften verstehen mit der Hilfe von computerunterstützten und evolutionsorientierten Ansätzen“

