

# Arzneipflanzen für Agrarbioidiversität und Pflanzenschutz

Urs Hähnel<sup>1</sup>, Sophie Bliedung<sup>2</sup>, Jana Böttger<sup>2</sup>, Lana-Sophie Kreth<sup>3</sup>, Ahmed El Menuawy<sup>1</sup>, Anne-Marie Stache<sup>1</sup>, Christoph Böttcher<sup>2</sup>, Monika Götz<sup>3</sup>, Andrea Krähmer<sup>2</sup>, David Riewe<sup>2</sup>, Stefan Wagner<sup>3</sup>, Frank Marthe<sup>1</sup>

Auf über 50 % der in Deutschland bewirtschafteten Ackerfläche wird Getreide angebaut (Statistisches Bundesamt 2020). Die daraus resultierenden engen Fruchtfolgen fördern Fruchtfolgekrankheiten, ein erhöhtes Auftreten von Schadern und Resistenzen gegenüber Pflanzenschutzmitteln. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken und in der Zukunft weiterhin stabile Erträge erwirtschaften sowie die Feldhygiene aufrecht erhalten zu können, soll die Fruchtfolge unter phytosanitären Aspekten erweitert werden. Der Anbau verschiedener Kulturen unterschiedlicher Pflanzenfamilien erschwert die Verbreitung von Pathogenen und erhöht die Agrarbioidiversität. Mit dem Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen (AGP) wird zudem eine antagonistische Begleitfauna und Mikrobiota im Assimilations- und Bodenbereich gefördert, welche die Schädigung der Pflanzen minimieren und die Erträge stabilisieren kann. Neben integriertem Pflanzenschutz werden Inhaltsstoffe pflanzengenetischer Ressourcen auf ihre fungizide Wirkung untersucht. Insbesondere Sekundärmetaboliten, die ein hohes Potential für einen umweltverträglichen Pflanzenschutz aufweisen, zielorganismenspezifisch wirken und als Naturstoffe durch eine kurze Persistenz in Nährstoffkreisläufen charakterisiert sind, sollen durch die Nachwuchswissenschaftlergruppe Arzneipflanzen (NWG; <https://www.julius-kuehn.de/zg/ab/nachwuchsforscherguppe-arzneipflanzen/>) identifiziert werden. Die fungizide Wirkung der Pflanzeninhaltsstoffe soll insbesondere an pilzlichen Pathogenen getestet werden, welche häufig in AGP vorkommen. Um einen Überblick zu erhalten, wird eine Pathogendatenbank aufgebaut, in welcher die Pathogene charakterisiert sind und ihre Verbreitung dokumentiert wird. Ziel der NWG ist eine praxisorientierte Forschung, um eine Anbauausdehnung von AGP in Deutschland zu erreichen.

## Anis (*Pimpinella anisum*)

- Zusammenstellung eines Sortimentes von Anissorten und -herkünften für Evaluierungen
- Anbau und Bewertung des Sortimentes
- Bewertung von Ertragsmerkmalen
- Erstellung von Anbauempfehlungen
- Entwicklung von Linien mit verringerter Heterozygotie und Entwicklung einer sicheren Kreuzungstechnik



Anne-Marie.Stache@julius-kuehn.de

## Süßholz (*Glycyrrhiza ssp.*)

- Metabolomscreening von 21 Herkunft (6 Arten bzw. Arthybriden) aus der Gattung der Süßhölzer



- Identifikation von wirksamen Sekundärmetaboliten
- in vitro Tests zur Bewertung des Pflanzenschutzpotentials
- Extrakt-/Wirkstoffapplikation ex vitro



Sophie.Bliedung@julius-kuehn.de

## Pilzliche Schaderreger

- Umfassender Überblick über relevante pilzliche Pathogene mit Schwerpunkt Anis und Johanniskraut
- Aufbau einer Pathogenbank
- Etablierung von sicheren molekularen Nachweismethode von Pathogenen in Saatgut
- Lokalisierung von Erregern im Samen (Histologie)
- Alternative Bekämpfungsverfahren/-strategien gegen ausgewählte Erreger z. B. mittels Biologicals.



Lana-Sophie.Kreth@julius-kuehn.de

## Johanniskraut (*Hypericum perforatum*)

- Charakterisierung der vorhandenen *Hypericum perforatum* Akzessionen
- Chemotypisierung/Phänotypisierung/Genotypisierung
- Auswahl von praktikablen erkennbaren Boniturmerkmalen
  - Weiterführende Züchtungsansätze
    - DH – Linien zur schnellen Etablierung d. Homozygotie
    - Selektion über Genmarker
    - Johanniskrautwelke (Rotwelke)



Ahmed.Menuawy@julius-kuehn.de

## Hopfen (*Humulus lupulus*)

- Metabolitprofiling genotypisch diverser Hopfenpopulationen mittels flüssig- und gaschromatographischer Methoden
- Erfassung von Variationen hinsichtlich medizinisch sowie sensorisch relevanter Komponenten
- Korrelation der sensorischen Merkmale mit den volatilen Metaboliten
- Ermittlung entsprechender genetischer Marker durch genomweite Assoziation (GWAS)



Jana.Boettger@julius-kuehn.de

