

Screening von Sekundärmetaboliten in Medizinal- und Aromapflanzen aus dem Iran für potentielle Verwendungen als biologische Pflanzenschutzmittel und pharmazeutische Wirkstoffe

Dr. Torsten Meiners¹, Ali Karimi^{1,2}, Dr. Andrea Krämer¹, Dr. David Riewe¹, Dr. Christoph Böttcher¹, Dr. Nadine Herwig¹, Prof. Dr. Matthias Melzig², Prof. Dr. Javad Hadian³, Prof. Dr. Hartwig Schulz¹

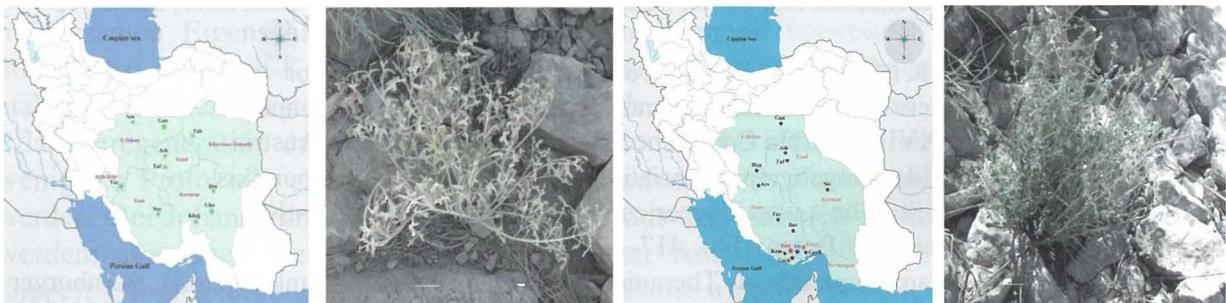
¹Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin

²Freie Universität Berlin, Institut für Pharmazie, Königin-Luise-Str. 2 u. 4, 14195 Berlin

³Shahid Beheshti University, Medicinal Plants and Drug Research Institute, 1983963113 Evin, Tehran, Iran

E-mail torsten.meiners@julius-kuehn.de, Tel. 030 8304 2329, Fax 030 8304 2503, www.julius-kuehn.de

In Übereinstimmung mit der nationalen Bioökonomie-Strategie soll dieses Projekt biobasierte Produkte bereitstellen, die dazu beitragen, landwirtschaftliche Prozesse umweltfreundlicher und ressourcenschonender zu gestalten. Ziel ist ein besseres Verständnis der auf der genetischen und metabolischen Ebene ablaufenden Mechanismen und Prozesse bei der Produktion von Sekundärmetaboliten in Medizinal- und Aromapflanzen und die Nutzbarmachung dieses Wissens zur Verbesserung einzelner landwirtschaftlicher Prozesse. Wir beabsichtigen: 1.) Metabolomforschungsansätze anzupassen und anzuwenden um damit Sekundärmetabolite zu identifizieren, mit denen dann aktiv der Schädlingsbefall landwirtschaftlicher Kulturen bekämpft werden kann; 2.) die Diversität und Quantität biologisch und pharmakologisch aktiver Substanzen genetischen Pflanzenmaterials aus extremen Habitaten zu charakterisieren; 3.) die Produktion dieser Metabolite durch Anzucht bei extremen Umweltbedingungen während der Kultivierung zu erhöhen. Die wirksamen Pflanzenextrakte und -verbindungen sollen als biobasierte Pflanzenschutzprodukte verwendet werden. Als Projektergebnis soll die Kooperation der verschiedenen Partner eine Auswahl neuer „hocheffizienter“ Pflanzen bereitstellen, die durch optimale Qualität und starke Resistenz, besonders im Hinblick auf den Klimawandel gekennzeichnet sind. Wir untersuchen den Einfluss des genetischen Hintergrunds und der Kultivierungsbedingungen ausgewählter Pflanzenarten und -kultivare aus dem Iran im Hinblick auf optimale Qualität, Resistenz und Stresstoleranz; wenden analytische „Screening“-Methoden (e.g., LC-MS, GC-MS, Schwingungsspektroskopie-Techniken) an um objektive Daten aus dem individuellen Metaboliten-Profil zu erlangen; führen In-vitro- und In-vivo-Bioassays zur antifungalen und -bakteriellen Wirkung ausgewählter Extrakte und Substanzen durch; und korrelieren Metabolom-Daten mit den Bioassay-Daten.



Vorkommen der Populationen von *Ferula assa-foetida* und *Zataria multiflora* im Iran.

Mit Hilfe von antifungalen Wirktests wurden zunächst aus acht iranischen Heilpflanzenarten zwei Arten ausgewählt, die nun als Modellpflanzen verwendet werden. Im Sommer 2018

wurden 10 Populationen von *Ferula assa-foetida* und 14 Populationen von *Zataria multiflora* in verschiedenen Regionen im Iran gesammelt. Im Vortrag werden Ergebnisse der chemischen Analysen der Pflanzen- und Bodenproben vorgestellt und diskutiert. Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

Auftreten und Bedeutung pilzlicher Schaderreger im Anbau von Kamille (*Matricaria recutita* L.)

Dr. Ute Gärber, Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Außenstelle Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, ute.gaerber@julius-kuehn.de, Tel.: 033203-48240, Fax: 033203-48425

Katja Sommerfeld, Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Außenstelle Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, katja.sommerfeld@julius-kuehn.de, Tel.: 033203-48259, Fax: 033203-48425

Echte Kamille (*Matricaria recutita* L.) ist eine uralte Arzneipflanze. Ihre Heilwirkung war bereits vor 2500 Jahren bekannt. Kamille galt als Heiligste aller Pflanzen und ist bis heute hoch geschätzt. Ursprünglich kommt sie aus Vorderasien, Süd- bis Osteuropa. Heute ist sie in fast ganz Europa, Amerika, Neuseeland und Australien verbreitet. Echte Kamille gilt als ausgesprochen tolerant und anspruchslos hinsichtlich Klima- und Bodenansprüche. Sie wird als selbstverträglich beschrieben. Eine mehrjährige Nutzung von Schlägen hat sich über viele Jahre bewährt. Echte Kamille galt über Jahre als robust gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Bei den Krankheiten ist vor allem der Echte Mehltau, verursacht durch den Pilz *Golovinomyces cichoracearum* var. *cichoracearum*, am stärksten verbreitet. Er ist leicht anhand seines weißen, mehligem Belags auf den Blättern und Stängeln zu erkennen. Durch den Verlust an Assimilationsfläche wird die Pflanze geschwächt. Bei sehr starkem Befall kann es zu einer geringeren Bildung von Blüten kommen. Ein zunehmend ertragsgefährdender Faktor ist der Falsche Mehltau, der insbesondere bei starken Temperaturdifferenzen zwischen Tag und Nacht auftritt. Der Pilz *Paraperonospora leptosperma* dringt in das Blattgewebe ein und verursacht zunächst bleiche, aufgehellte Flecken, die später vergilben. Auf den Flecken ist ein weißlicher Pilzrasen erkennbar. Die Blätter verbräunen und sterben schließlich ab. Häufig tritt der Befall kurz vor der Ernte auf und verursacht starke Ertragseinbußen. Eine in den Beständen selten zu beobachtende Krankheit ist der Kamillenrost. Der Rostpilz *Puccinia matricariae* ist auf Echter Kamille wirtsspezifisch und hat mit der Bildung von nur zwei Sporenformen (Hauptfrucht Teliosporen, Nebenfrucht Uredosporen) einen verkürzten Entwicklungszyklus. Eine wirtschaftliche Bedeutung kommt der Krankheit in Deutschland nicht zu. Als Verursacher einer Stängelgrundfäule und Welke werden *Fusarium*-Arten genannt, wobei *F. culmorum* hauptsächlich die Schäden verursachen soll. Die Pflanzen sind im Wuchs gehemmt, werden chlorotisch und vergilben. Die Stängelbasis verfärbt sich braun bis schwarz. Die Verfärbungen bilden sich teilweise ringförmig um den Stängel aus, die Wurzeln faulen. Die am JKI untersuchten zahlreichen Proben wiesen diese Symptome nicht auf. Gleichfalls konnte in den Untersuchungen am JKI eine in der Literatur genannte Blattfleckenkrankheit, die nach langen Nasswetterperioden durch *Stemphylium botryosum* verursacht wird, nicht beobachtet werden. Auf Blätter und Blüten kommen häufig *Alternaria*-Arten vor, die eher als Schwächeparasiten einzuordnen sind.

29. Bernburger Winterseminar Arznei- und Gewürzpflanzen

19.02. - 20.02.2019

Tagungsbroschüre



Veranstalter:

**Verein für Arznei- und Gewürzpflanzen
SALUPLANTA e.V. Bernburg**

**Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau des Landes
Sachsen-Anhalt Bernburg**

**Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
Gülzow-Prüzen**