

Neue wissenschaftliche Publikation aus Hüll zu Grundlagen der Blattlausresistenz bei Hopfen

Die Hopfenblattlaus *Phorodon humuli* ist einer der Hauptschädlinge des Hopfenanbaus auf der nördlichen Erdhalbkugel. Bei stärkerem Befall kann sie erhebliche Ertragsverluste verursachen und die Qualität und somit den wirtschaftlichen Wert des geernteten Hopfens signifikant reduzieren. Die Hopfenblattlaus wird in allen betroffenen Anbaugebieten alljährlich mit Insektiziden bekämpft, aber die Zulassungssituation dieser Pflanzenschutzmittel verschlechtert sich laufend. Darüber hinaus führt der regelmäßige Einsatz von wenigen Insektiziden fast zwangsläufig zur Entwicklung resistenter Blattlaus-Genotypen. Ein umfangreicher, integrierter Ansatz für das Schädlingsmanagement im Hopfenbau ist daher dringend erforderlich, um diesen Zyklus zu durchbrechen und die Bildung Insektizid-resistenter Stämme zu verhindern. Ein Kernthema einer derartigen integrierten Strategie ist die Züchtung von Hopfensorten, die resistent gegen die Hopfenblattlaus sind oder einen gewissen Befall. Die tatsächlichen Mechanismen der Blattlausresistenz mancher Hopfensorten sind jedoch bis dato noch nicht enträtselt worden.

Im Rahmen eines mehrjährigen Forschungsprojektes, das von der Erzeugergemeinschaft Hopfen HVG e.G. finanziert wurde, wurden am Hopfenforschungszentrum Hüll in Gewächshaus- und Freilandversuchen die Mechanismen der Blattlausresistenz von Hopfen untersucht, um entscheidende Grundlagen für zukünftige Züchtungsforschung zu erarbeiten. Das Projekt erfolgte als Forschungsk Kooperation niederländischer Wissenschaftler der Universität Wageningen mit den LfL-Wissenschaftlern Anton Lutz und Dr. Florian Weihrauch aus Hüll. Die Ergebnisse des Projekts wurden vor Kurzem in der hochkarätigen wissenschaftlichen Zeitschrift *Journal of Chemical Ecology* publiziert und als *open access* der internationalen Wissenschaft frei zugänglich gemacht.

In den Experimenten, die der Arbeit zugrunde liegen, wurde die Methode des *Metabolite Profiling* mit anschließender multivariater Analyse verwendet. Es wurde aufgedeckt, dass die Sesquiterpene, d.h. Metaboliten, die in den Dolden für das Hopfenaroma und den typischen Hopfengeschmack verantwortlich sind, bereits lange vor der Ausbildung der Hopfendolden auch in den Blättern vorkommen und dass resistente Genotypen höhere Mengen an Sesquiterpenen enthalten. Diese Klasse von Metaboliten könnte demnach zukünftig als konstitutiver Resistenzmarker verwendet werden. Darüber hinaus induzierte ein Blattlausbefall der Pflanze eine Veränderung des Metaboloms aller Hopfen-Genotypen, insbesondere eine Zunahme einer Anzahl oxidierter Verbindungen wie z.B. Sesquicineol-2-on betreffend. Dies legt nahe, dass der Resistenzmechanismus in engem Zusammenhang mit diesen oxidierten Verbindungen steht und sie somit noch wichtiger als die Sesquiterpene sind. Die gewonnenen Erkenntnisse sind eine wichtige Basis für alle zukünftigen Arbeiten zur Züchtungsforschung bei Hopfen, sowohl in Hüll als auch an anderen Instituten.

Die gesamte englischsprachige Arbeit kann unter <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10886-018-0980-y> abgerufen werden.

Dr. Florian Weihrauch
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung IPZ