

Untersuchung der Resistenz gegen den südlichen Stängelbrenner und den Kleekrebs in unterschiedlichen Rotklee Populationen

Lea A. Frey¹, Tim Vleugels², Tom Ruttink², Christoph Grieder³, Bruno Studer¹,
und Roland Kölliker¹

¹*Molekulare Pflanzenzüchtung, Institut für Agrarwissenschaften, ETH Zürich, Universitätstrasse 2, 8092 Zürich, Schweiz*

²*Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food (ILVO), Plant Sciences Unit, Caritasstraat 39, 9090 Melle, Belgium*

³*Futterpflanzzüchtung, Agroscope Reckenholz, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, Schweiz*

lea.frey@usys.ethz.ch

Rotklee (*Trifolium pratense* L.) ist eine wichtige Futterpflanze der gemässigten Zonen und ein wertvoller Proteinlieferant für die Wiederkäuerernährung. Aufgrund seiner Eigenschaft Stickstoff (N) aus der Luft zu fixieren, kann Rotklee die N-Verfügbarkeit im Boden verbessern und die Bodenfruchtbarkeit erhalten. Neben abiotischen Ursachen sind derzeit die beiden Pilzkrankheiten Anthraknose (auch Südlicher Stängelbrenner genannt, verursacht durch *Colletotrichum trifolii*) und Kleekrebs (verursacht durch *Sclerotinia trifoliorum*) für die Schädigung von Rotkleebeständen in Zentraleuropa verantwortlich.

Im Rahmen eines EU-finanzierten Projekts mit dem Namen EUCLEG (breeding forage and grain legumes to increase EU's and China's protein self-sufficiency) wurden Inokulationsversuche zur Untersuchung der Resistenz gegenüber den beiden Krankheiten im Gewächshaus durchgeführt. Um eine möglichst breite Variabilität abbilden zu können, wurden ungefähr 400 Rotklee Populationen, bestehend aus Ökotypen, alten Landsorten, registrierten Sorten und modernem Zuchtmaterial, innokuliert. Die Überlebensrate der Populationen lag zwischen 0% und 80% bei der Anthraknose und zwischen 20% und 50% beim Kleekrebs. Die Mittelwerte der Überlebensrate aller Populationen bei der Anthraknose lag bei 23% und beim Kleekrebs mit 34% etwas höher. Genetisch wurden die Populationen mit der Genotyping-by-Sequencing (GBS) Methode charakterisiert. Assoziationsstudien fanden mehrere Genomregionen, welche die Resistenz gegenüber den beiden Krankheiten erklären.

Die Studie ermöglicht die Entwicklung von molekulargenetischen Markern, welche mit Resistenzen gegen den südlichen Stängelbrenner und den Kleekrebs gekoppelt vererbt werden. Diese Marker können in der Rotkleezüchtung eingesetzt werden und mit Hilfe der Marker-gestützte Selektion kann die Entwicklung von neuen Sorten mit verbesserter Resistenz gegenüber den beiden Krankheiten beschleunigt werden.