

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Überlebensstrategien der Tabakspflanze

Werden Pflanzen von Feinden überfallen, ist ihnen ein Ausweg von vornherein versperrt: die Flucht. In ihrer Entwicklungsgeschichte haben die Pflanzen andere Wege gefunden, wie sie sich gegen Schädlinge zur Wehr setzen können. Diese hat Ian Baldwin vom Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena am Wilden Tabak (*Nicotiana attenuata*) untersucht: Versagen Trutz- und Schutzwehr, duldet die Tabakspflanze den Schaden gezielt.

Der Wilde Tabak tötet Fressfeinde mit seinem pflanzeneigenen Gift, dem Nikotin. Einige Fressfeinde jedoch, wie beispielsweise der Tabakschwärmer (*Manduca sexta*), haben sich im Zuge der Koevolution an das Gift angepasst und sind immun gegen Nikotin geworden. Zu ihrer Abwehr holt der Wilde Tabak die Feinde seines Feindes zur Hilfe. Mittels eines Duftstoffes lockt er Brackwespen an, die ihre Eier in die Larven des Tabakschwärmers ablegen. Auf diese Weise kann der Wilde Tabak den Schaden jedoch nur begrenzen; das parasitäre Verhalten der Brackwespen verhindert nicht, dass die Blätter von den geschlüpften Raupen des Tabakschwärmers abgefressen werden. Der Pflanze bleibt nur noch eines: die gezielte Toleranz.

Ziel der Toleranz von Fressfeinden ist es, wertvolle Nahrungsmittel in Sicherheit zu bringen, die das Überleben der Pflanze langfristig sicherstellen. Der Stoffwechsel wird so umgestellt, dass der Verlust der Blätter die Existenz der Pflanze nicht bedroht. Der Wilde Tabak transportiert erst gar kein Nikotin mehr in die Blätter, weil der Tabakschwärmer sowieso resistent dagegen ist. In umgekehrter Richtung wandern die Zucker, die über die Photosynthese in den Blättern gewonnen wurden, aus den Blättern unter den Boden in die Wurzel. Dort wird der Zucker gespeichert und nach der Blüte zu einer verstärkten Produktion von Früchten und Samen eingesetzt. Über die vermehrte Samenbildung sichert die Tabakspflanze schließlich ihr Fortbestehen. Ausgelöst wird die Speicherung des Zuckers in der Wurzel, wenn die Tabakschwärmerraupen ein Blatt des Wilden Tabaks anfressen: Fettsäureverbindungen in ihrem Speichel aktivieren ein Gen der Tabakspflanze, das ein Protein zur Regulierung des Kohlenstoffhaushaltes codiert.