

Beziehungen zwischen Pflanzen und Insekten stehen im Fokus des modernen Pflanzenschutzes

Автор(и): проф. д-р Вили Харизанова, от Аграрен университет в Пловдив

Дата: 07.04.2021 *Брой:* 4/2021



Einschränkungen bei der Verwendung chemischer Pestizide machen die Entwicklung und Umsetzung alternativer Mittel zur Schädlingsbekämpfung notwendig. Produkte, die von den natürlich existierenden Beziehungen zwischen Pflanzen und Schädlingen inspiriert sind, werden zunehmend häufiger auf dem Markt erscheinen. Pflanzen und phytophage (pflanzenfressende) Insekten haben während der Millionen von Jahren der Erdgeschichte koexistiert. In der Praxis sind Pflanzen die einzige Gruppe von Lebewesen, die ihre eigene Energie erzeugen können. Was wir oft nicht realisieren, ist, dass alle anderen Organismen in der Nahrungskette entweder direkt oder indirekt von Pflanzen abhängig sind. Wir denken nicht daran, dass Löwen oder einige

Vogelarten von Pflanzen abhängig sind, aber sie ernähren sich von Organismen, die auf Pflanzen angewiesen sind, um Energie zu gewinnen. Aus diesem Grund waren Pflanzen über Millionen von Jahren der Evolution einem enormen Selektionsdruck ausgesetzt, um ein Verteidigungssystem zur Vermeidung oder Neutralisierung von Insektenangriffen zu entwickeln.

Es gibt reichlich Belege dafür, dass viele Pflanzenmerkmale, wie ein spezifischer Lebenszyklus, die Blattform oder sekundäre Abwehrstoffe, sich zumindest teilweise als Anpassungen gegen Insektenangriffe entwickelt haben. Der scharfe Geschmack von Meerrettich zum Beispiel ist auf Verbindungen namens Glucosinolate zurückzuführen, von denen angenommen wird, dass sie durch natürliche Selektion zum Schutz vor Insekten entstanden sind. Nikotin ist ein Neurotoxin in Tabakpflanzen, das sich als Ergebnis der natürlichen Selektion zum Schutz vor Insekten entwickelt hat. Im Laufe der Evolution haben Pflanzen nicht nur einen komplexen Abwehrapparat entwickelt, sondern verfeinern ihn auch kontinuierlich und halten so das ökologische Gleichgewicht aufrecht. Die Kenntnis dieser komplexen Beziehungen liefert wertvolle Ideen für die umweltverträglichsten Ansätze zur Schädlingsbekämpfung. Die Strategien, die Pflanzen gegen Angriffe von Insekten und anderen Schädlingen einsetzen, um ihr Überleben zu sichern, werden auch im modernen Pflanzenschutz sehr erfolgreich genutzt.

Pflanzliche Abwehrmechanismen gegen Insektenangriffe

Die Abwehrmechanismen von Pflanzen gegen Insektenangriffe sind äußerst vielfältig und können je nach verwendetem Kriterium auf unterschiedliche Weise gruppiert werden:

- physikalische (morphologische) und chemische;
- aus der Ferne wirkende und bei Kontakt wirkende;
- konstitutive (kontinuierlich vorhandene) und induzierte (bei Insektenbefall entstehende);
- direkte (wenn die Pflanze direkt an der Abwehr beteiligt ist) und indirekte (wenn ein anderer Organismus an der Abwehr beteiligt ist).

Ein physikalischer oder chemischer Abwehrmechanismus kann aus der Ferne oder bei Kontakt wirken, kann permanent vorhanden oder induziert sein und kann als direkt oder indirekt definiert werden.