

ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT ZÜRICH, Sitzung vom 17. Dezember 1999

Vorsitz: Verena Lubini
Anwesend: 48 Mitglieder und Gäste
Mitteilung: Wir möchten nochmals darauf hinweisen, dass der Besuch der Aculeaten-Tagung (29.1.2000) für EGZ-Mitglieder selbstverständlich kostenlos ist!

Dr. Felix L. Wäckers: Zucker zur Selbstverteidigung; wie Pflanzen sich mittels Nektar Leibwächter zulegen

Pflanzen können sich gegen den Frass von Raupen und anderen Pflanzenfressern nicht nur durch geeignete morphologische Strukturen (Behaarung, Dornen, etc.) oder chemische Eigenschaften (z.B. Giftablagerungen im Gewebe) direkt schützen, sondern sie verfügen oft auch über die Möglichkeit, sich indirekt zu verteidigen, indem sie sog. Leibwächter zu Hilfe rufen. Als solche wirken z.B. Ameisen oder Schlupfwespen, welche gewisse Pflanzen durch spezifische Duftstoffe anzulocken vermögen, die sie an der Frassstelle freisetzen.

Der indirekten Verteidigungsstrategie dienen anscheinend auch die bisher wenig beachteten, extrafloralen Nektarien (Nektardrüsen ausserhalb der Blüten), die sich an Stengeln und Blättern auch von einheimischen Pflanzen wie z.B. Wildkirschen (*Prunus*) und Wicken (*Vicia*) befinden. Diese Nektardrüsen scheiden Zuckersaft aus, von dem sich dann die angelockten Leibwächter ernähren können.

In einer beispielhaften Studie untersuchte der Referent die Wirkungsweise der unscheinbaren extrafloralen Nektarien, die man an der Mittelrippe von Blättern der Baumwolle *Gossypium herbaceum* findet. Wird auf solch einem Baumwollblatt eine fressende Raupe (*Spodoptera litoralis*) angesetzt, so scheiden dessen Nektarien nach zwei Tagen deutlich mehr Nektar aus als zuvor. Interessanterweise reagieren auch die Nektarien von Blättern derselben Pflanze so, die jünger sind als das Versuchsblatt, nicht aber die Nektarien von älteren Blättern. Dadurch wird der erwünschte Nützling, in diesem Fall die Schlupfwespe *Cotesia marginiventris*, wohl dorthin gelockt, wo der Schädling zu erwarten ist. Nach sechs Tagen ist die vermehrte Nektarproduktion dann wieder abgeklungen. Die Pflanze verhält sich also sparsam, da sie ihren extrafloralen Nektar nur dort steigert, wo er gebraucht wird und auch dort nur so lange, wie nötig.

Erstaunlicherweise ist die Zusammensetzung des extrafloralen Nektars verschieden, je nach Art der Raupe, die zuvor gefressen hat. Die Pflanze scheint demnach je nach auftretendem Schädling den dazu passenden Nützling herbeirufen zu können. Besonders gut untersucht wurde dieser interessante Aspekt bei der Schlupfwespe *Cotesia glomerata*, die bevorzugt Raupen des Grossen Kohlweisslings (*Pieris brassicae*) ansticht. Dieser Schlupfwespe wurde rund ein Dutzend verschiedener Zuckersorten angeboten, von denen das Tier aber nur etwa die Hälfte beachtete. Unter diesen war Fructose der beliebteste Zucker, knapp vor Sucrose (Saccharose). Ähnlich sah die Rangliste aus, als man verschiedenen Individuen von *C. glomerata* jeweils nur eine Zuckersorte anbot und dann zusah, wie lange diese damit überleben konnten. Hier erwies sich die Saccharose (Rohrzucker) als der beste, da die Tiere damit im Durchschnitt an die 35 Tage lang überlebten. Fast so lange lebten die Schlupfwespen mit der Fructose (Fruchtzucker). Die Tiere bevorzugten somit diejenigen Zuckersorten, die ihnen das längste Leben ermöglichen. Mit der richtigen Zuckermischung vermag demnach die Pflanze einen gewünschten Leibwächter nicht nur anzulocken, sondern ihn möglicherweise auch länger am Leben zu erhalten.

Bei genauerem Hinsehen zeigte es sich auch, dass es Zuckersorten (z.B. Glucose) gibt, die wohl für die Schlupfwespe (*C. glomerata*), nicht aber für den Kohlweissling (*P. brassicae*) attraktiv sind. Diese Sorten bieten sich somit für den Einsatz im biologischen Landbau an.

Ende der Sitzung: 21¹⁰ Uhr

der Aktuar: Rainer Neumeyer