

Die Fracht der Bienen

Was Sammlungsbelege alles verraten können

Von Andreas Müller, Angewandte Entomologie ETH Zürich, CH-8092 Zürich, andreas.mueller@ipw.agrl.ethz.ch

Bienen in biologischen Sammlungen speichern wertvolle Informationen. Der an den Tieren klebende Pollen gibt Auskunft über die Blütenspezialisierung bei Arten, deren Ökologie bisher weitgehend unbekannt war.

Bienen sind mit mehreren tausend Arten in Europa und Nordafrika eine artenreiche Insektengruppe. Besonders faszinierend sind die häufig anzutreffenden engen Beziehungen zwischen Bienen und Blüten. Der Blütenpollen spielt eine herausragende Rolle für die Ernährung der Bienenlarven. Für die Entwicklung einer einzelnen Larve der Scherenbiene *Chelostoma rapunculi* wird beispielsweise der gesamte Pollengehalt von etwa 40 Blüten der Rundblättrigen Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) benötigt. Dieser enorme Pollenbedarf führt dazu, dass Bienen die häufigsten Blütenbesucher und damit gleichzeitig die wichtigsten Bestäuber von Wildpflanzen sind.

Fast ein Drittel der einheimischen Bienenarten hat sich spezialisiert und sammelt den Pollen ausschliesslich auf Pflanzen einer einzigen Gattung oder Familie. Während wir

über die Blütenpräferenzen der mitteleuropäischen Bienenarten gut Bescheid wissen, sind die Pollenpflanzen der mediterranen Arten noch weitgehend unbekannt. Doch gerade der Mittelmeerraum ist einer der weltweiten Hotspots der Bienen Diversität. Für die Erhaltung dieser Diversität sind Kenntnisse über die Wirtspflanzen der einzelnen Bienenarten von grosser Bedeutung.

In der Forschungsgruppe Angewandte Entomologie des Instituts für Pflanzenwissenschaften der ETH Zürich werden die Evolution von Blütenspezialisierungen bei Bienen und die Blütenpräferenzen verschiedener westpaläarktischer Bienen Gruppen untersucht. Entomologische Sammlungen sind dabei ein unverzichtbares Werkzeug. Mit ihren oft jahrzehntealten Beständen aus den unterschiedlichsten geographischen Regionen enthalten sie einen reichen Fundus an biologischen Informationen, die buchstäblich an den gesammelten Bienen kleben. Der auf den Blüten gesammelte Pollen wird bei den Bienen nämlich dicht gepackt in einer Haarbürste an den Hinterbeinen oder auf der Hinterleibsunterseite in das Nest zurückgetragen. Die Pollenkörner sind in diesen Haarbürsten

so gut fixiert, dass sie auch nach Abtöten und Präparieren der Bienen nicht verloren gehen. Dieser Pollen kann aus den Haarbürsten entnommen, auf einen Objektträger eingebettet und bestimmt werden. Bereits die Analyse von 30 bis 40 Pollenladungen aus dem gesamten Verbreitungsareal einer Bienenart lässt fundierte Aussagen zum Pollenpflanzenpektrum zu.

Kürzlich durchgeführte Pollenanalysen haben zum Beispiel ergeben, dass die mediterrane Seidenbiene *Colletes wolfi*, die erst 1999 beschrieben worden ist, den Pollen ausschliesslich auf einer einzigen Pflanzenart sammelt. Ihre späte Entdeckung dürfte wohl auf diese extreme Blütenspezialisierung zurückzuführen sein. Die Furchenbiene *Lasiosglossum pallens* ist dagegen schon lange bekannt, galt in ganz Mitteleuropa aber als selten. Pollenanalysen haben nun gezeigt, dass die Art vermutlich häufiger ist als angenommen. Da sie den Pollen bevorzugt auf windblütigen Bäumen, vor allem Eichen (*Quercus*), sammelt, ist sie jedoch vielen faunistischen Bestandesaufnahmen entgangen. ■

Hautflügler, Sammlung Naturhistorisches Museum Basel

Vorbereitungen zur Pollenanalyse, ETH Zürich

