

Von der Strategie des Pollens

Pollen haben viele Gesichter. Beim Menschen können sie allergische Symptome hervorrufen, bei den Pflanzen sind sie für die Übertragung des männlichen Erbgutes zuständig und für viele Insekten stellen sie eine wichtige Nahrungsquelle dar. Doch, wie war das eigentlich früher? Wie wurden die Pollen verbreitet, als die Dinosaurier die Welt beherrschten?



Das Buschwindröschen blüht schon im März und lockt vor allem pollensammelnde und pollenfressende Insekten wie Bienen, Käfer und Fliegen an.

Die ersten Frühlingsblumen verzieren schon bald unsere Gärten und Wälder: Das weiss-rosa blühende Buschwindröschen, das gelbe Scharbockskraut oder der zweiblättrige Blaustern breiten sich teppichartig aus und wir freuen uns an ihrem Anblick. Indes, diese Farbenpracht gilt nicht uns Menschen, sondern den blütenbesuchenden Insekten.

Angelockt vom süssen Nektar

Die leuchtenden Farben und duftenden Blüten der Pflanzen gehören zu einer klaren Strategie: sie locken für die Bestäubung Insekten an. Erfolgt eine solche, so wird das genetische Erbgut neu vermischt. Die Pflanzen können sich somit besser an die sich ändernden Lebensbedingungen anpassen.

Zur Belohnung erhalten die Insekten süssen Nektar und Pollen als Nahrung; die Pollen liefern Eiweisse, Vitamine, Mineralstoffe und Fette – für beide Partner ein lohnendes Geschäft.

Findet keine Fremdbestäubung statt, kann je nach Pflanzenart eine Selbstbestäubung eintreten. Diese erfolgt inner-

halb derselben Blüte. Dabei findet kein Genaustausch statt, aber die Pflanze kann trotzdem Samen ausbilden und ihr Weiterleben ist möglich.

Pflanzen, die durch Insekten bestäubt werden, bilden meist geringe Pollenmengen aus. Sie heften ihre Pollenkörner oft mit Häkchen, Stacheln, klebrigen Fäden oder dergleichen an den Körper der futtersuchenden Bestäuber. Eine haarige Hummel kann rund 15 000 Pollenkörner auf einmal mitschleppen! In unseren Breiten sind die Bienen die wichtigsten Bestäuber der Blütenpflanzen. Eine Biene kann auf einem einzigen Flug über 100 Blüten anfliegen. Dabei sammelt sie Pollen und/oder Nektar immer nur von einer Pflanzenart, und zwar so lange, bis sie genügend hat oder nichts mehr findet. Durch dieses bemerkenswerte Instinktsverhalten wird eine wirksame Befruchtung und Vermehrung gewährleistet.

Vom Winde verweht

Demgegenüber weisen insgesamt 20% der mitteleuropäischen Blütenpflanzen eine andere Bestäubungsstrategie auf: sie sind windbestäubt. Die Blüten entwickeln weder Duftstoffe noch einen Schauapparat, produzieren dafür aber Unmengen von Blütenstaub. Dieser gelangt dann durch Zufall und mit Hilfe des Windes auf die meist fedrig entwickelten Narben. Oft blühen die Pflanzen vor dem Blattaustrieb, was die Effektivität der Bestäubung erhöht. Bekannte Beispiele sind die Nadelhölzer, die Gräser oder der Haselstrauch.

Dinosaurierzeit

Die Strategie der Windbestäubung gilt im Pflanzenreich als ursprünglich und war schon vor dem Erscheinen der Dinosaurier vor rund 220 Millionen Jahren weit verbreitet. In dieser Zeit dominierten Baumfarne, Palmfarne, Schachtel-

halme, Ginkgo oder Nadelbäume den Vegetationsaspekt. Von den farbigen Blütenpflanzen fehlte jede Spur. Erst 100 Millionen Jahre später entwickelten sich diese und die ersten farbigen Blüten, ähnlich unseren heutigen Magnolien, entstanden. Dies geschah nicht unbemerkt, sondern im Zusammenspiel mit den Insekten: die Insektenbestäubung war geboren. Diese Partnerschaft zwischen den Blütenpflanzen und den Insekten nahm vor rund 120 Millionen Jahren seinen Anfang und verlief für beide Beteiligten sehr erfolgreich. Heute stellt die Insektenbestäubung die wichtigste Bestäubungsform dar.

Bedeutung für den Allergiker

Bezüglich der Bestäubung werden die Pflanzen vor allem in Wind- und Insektenbestäuber eingeteilt. Für den Allergiker sind Pollen von Pflanzen, die durch Insekten bestäubt werden, nur ausnahmsweise bedrohlich, da diese Pollen relativ schwer, klebrig und quantitativ von geringer Anzahl sind. Die durch den Wind bestäubten Pflanzen produzieren hingegen grosse Mengen kleiner, trockener Pollen. Eine Roggenähre setzt z. B. mehr als 4 Millionen Pollenkörner frei. Ausreichend für die Auslösung allergischer Beschwerden sind bereits Mengen von 50 Pollen pro Kubikmeter Luft. Die Pollenkörner können über eine sehr grosse Distanz hinweg verweht werden – bei günstigen Windverhältnissen bis über 400 Kilometer weit. Die Pollenflugzeiten haben je nach Pflanzenart saisonale Schwerpunkte. Bei «Heuschnupfen» empfiehlt sich deshalb der Blick auf den Pollenkalender.

■ Beat Fischer, Biologe,
Büro für Angewandte Biologie,
Bern

