

Diversität von Pflanzengallen

Heiko Bellmann, Uni Ulm, Institut für Experimentelle Ökologie
<http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-bio3/workgroup-prof-dr-elisabeth-kalko.html>

Gallen entstehen als hochspezifische Wachstumsreaktionen an Pflanzen, die durch fremde Organismen, meist Insekten, hervorgerufen werden. Die Erscheinungsformen sind dabei außerordentlich vielfältig, bei jeweils gleichen Gallerzeugern und Wirten aber weitgehend konstant. In einer breit angelegten Untersuchung wird derzeit die hohe Biodiversität der Pflanzengallen Mitteleuropas dokumentiert. Außer der Erfassung der großen Formenvielfalt steht dabei eine Analyse der einzelnen Gallerzeuger und ihrer Wirtspflanzen im Vordergrund. Aus den Ergebnissen zur Diversität von Gallen lassen sich wahrscheinlich Modellsysteme entwickeln, die besonders für die molekulare Botanik von Bedeutung sind.

Diversity of plant galls

Galls are formed by highly specific growth reactions of plants which are induced by foreign organisms, mostly insects. The shape of the galls varies tremendously but it is fairly constant among the same gall-producing animals and hosts. In a large-scale study we are currently documenting the diversity of galls in Central Europe. In addition to the assessment of the almost overwhelming diversity our main aim is to identify the players, i.e., the gall-producing organism and the hosts. From the results on the diversity of galls one might expect the development of model systems that are particularly relevant for molecular botany.



Abb. 1: Gallen stellen ganz eigene, jeweils artspezifisch geformte Bildungen an Pflanzen dar, die durch einen fremden Organismus hervorgerufen werden, hier die mediterrane, auf Eicheln wachsende Galle der Gallwespe *Andricus dentimitratus*. In ihrer charakteristischen Gestalt erinnert sie etwas an marine Nesseltiere.



Abb. 2: Als Gallerzeuger können Angehörige ganz verschiedener Organismengruppen auftreten: Am häufigsten findet man Pilze (links oben: *Puccinia caricis* an Brennnessel), Gallmilben (rechts oben: *Aceria aceriscampestris* an Feldahorn), Gallmücken (links unten: *Rabdophaga heterobia* an Madelblättriger Weide) und Gallwespen (rechts unten: *Neuroterus anthracinus* an Stieleiche).



Abb. 3: Viele Gallwespen besitzen eine sehr komplizierte Entwicklung, hier am Beispiel der Art *Biorhiza pallida*: Aus Gallen an Eichenwurzeln (links oben) schlüpfen im Winter flügellose Weibchen (rechts oben). Aus ihren parthenogenetisch entwickelten Eier entsteht die geflügelte bisexuelle Sommergeneration (links unten) in Knospengallen an Eichenzweigen (rechts unten). Bis zur Aufklärung dieser Verhältnisse vor etwa 100 Jahren wurden beide Generationen für verschiedene Arten gehalten.



Abb. 4: Die Verbreitung vieler Gallen ist unzureichend bekannt, andere haben in jüngster Zeit ihr Vorkommensgebiet verändert. Die Gallen der beiden Eichengallwespen *Andricus grossulariae* und *Andricus lucidus* sind erst seit etwa 1990 aus Deutschland bekannt. Beide sind jeweils mit ihrer bisexuellen Frühjahrgeneration auf die vor allem als Parkbaum eingeführte Zerreiche angewiesen (links: Blütengallen von *A. grossulariae*); ihre parthenogenetische zweite Generation entwickelt sich dagegen auch an heimischen Eichenarten (rechts: Knospengalle von *A. lucidus* an Stieleiche).

Literatur

Buhr, H. (1964): Bestimmungstabellen der Gallen an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas. 2 Bände. VEB G. Fischer Verlag, Jena.

Redfern, M. u. P. Shirley (2002): British plant galls. Field studies 10, Shrewsbury.