

Unterschiedliche Überlebensstrategien

Wie gelingt es den meist unauffälligen Gartentieren den Winter zu überdauern?

Résumé

L'hiver 2008/2009 est en moyenne froid avec plusieurs semaines avec des températures basses. Avec pour l'ensemble de la Suisse, une température de $-1,4^{\circ}\text{C}$, il n'avait plus fait aussi froid en janvier depuis 22 ans. Comment les insectes survivent-ils à de pareilles températures?

Dieser kolibriartige Schwärmer namens Taubenschwänzchen (*Macroglossum stellatarum*) ist ein ausserordentlicher Flieger. Er legt auf seinem Flug Richtung Norden bis zu 3000 km zurück und scheint zum Teil auch wieder in den Süden zurückzufliegen.

Le moro sphinx ou sphinx colibri (Macroglossum stellatarum) fait du vol stationnaire comme les oiseaux-mouches. Il peut faire jusqu'à 3000 km en direction du nord et revenir en partie en direction du sud.

Der Winter 2008/2009 gilt als überdurchschnittlich kalt mit über Wochen tiefen Temperaturen. Mit einem gesamtschweizerischen Temperaturdefizit von $-1,4^{\circ}\text{C}$ ist es im Januar 2009 so kalt gewesen wie seit 22 Jahren nicht mehr. Demgegenüber gilt der Januar 2007 mit einem Temperaturüberschuss von plus 3°C als wärmster Januar seit Messbeginn im Jahre 1864. Bei solchen Schwankungen und Extremwerten fragt man sich, wie es die Insekten schaffen, diese Temperaturunterschiede zu überleben.

Insekten – wie auch die übrigen Gliedertiere (Spinnen, Asseln usw.) – wenden unterschiedliche Überlebensstrategien an.

Von Rückkehrern in wärmere Regionen ...

Sehr viele Insekten – denken wir an Wanderfalter wie den Distelfalter oder den Admiral – legen grosse Distanzen zurück, bis sie in unsere Regionen gelangen. Die Rückkehr in den Süden, um dem frostigen Klima zu entgehen, ist jedoch eher selten. Immerhin kann

man beim Distelfalter teilweise den Flug zurück in den warmen Süden nachweisen. Auch beim Taubenschwänzchen, das Wanderflüge von bis zu 3000 km macht, vermutet man gewisse Heimkehrer in den Süden.

... über raffinierte Kältestrategien ...

Insekteneier sind grundsätzlich relativ widerständig, da ihr Feuchtigkeitsanteil klein ist. Deshalb legen beispielsweise die Kastanien-Miniermotten die Eier zum Überwintern in die Blätter. Das heisst, dass das Kastanienlaub denn auch eingesammelt und am besten verbrannt werden sollte. Auch Blattläuse legen die Eier im Herbst auf die Pflanzentriebe, wo diese dann schadlos überwintern. Werden die so mit Eiern bestückten Pflanzen ins Haus gebracht, so können sich die Blatt- und Schildläuse (insbesondere erwähnt seien die Citrusschildläuse) problemlos auch über den Winter vermehren.

Raffinierter verhalten sich jedoch andere Insekten, in dem sie einen eigentlichen Frostschutz produzieren, sodass ihre Körperflüssigkeit nicht einfrieren kann, hätte dies doch das Platzen der Organe zur Folge. Bei diesem Frostschutz handelt es sich oft um ein körpereigenes Glycerin, das den Gefrierpunkt herabsetzt. Solche frostgeschützten Insekten fallen in eine Winterruhe mit stark reduziertem Stoffwechsel. Diese Frostschutzstrategie wird u.a. von Zitronenfaltern, von Marienkäfern und von Prozessionsspinnerraupen angewendet. Oft wird diese Strategie mit anderen Massnahmen kombiniert. Ein Musterbeispiel dafür sind die Marienkäfer, die zusätzlich geschützte Orte aufsuchen (in Laub, hinter Rollladenkästen usw.) und zu grossen Gruppen zusammentreffen, um sich im Frühjahr rascher zur Paarung zu finden. Ameisen wiederum ziehen sich in das viel tiefer liegende Winternest zurück, wo die Temperaturen erträglich sind und sie in eine Art Winterschlaf fallen.

Eine ganz andere Strategie verfolgen die Bienen. Sie bilden die sogenannte Wintertraube, in deren Zentrum sich die Königin befindet. Die Bienen im äusseren Bereich der

