

Immergrün trotz Frost und Kälte

Wie immergrüne Pflanzen die „vegetationslose Zeit“ des Jahres überleben

Der Winter wird häufig als vegetationslose Zeit bezeichnet, doch grüne Farbtupfer können selbst in tief verschneiten Landschaften entdeckt werden. Dabei handelt es sich um immergrüne Pflanzen, deren Blätter älter als ein Jahr werden und dank spezieller Anpassungen klirrender Kälte und dem damit verbundenen Wassermangel, Stürmen, großen Schneemengen und hungrigen Pflanzenfressern trotzen.

Im Gegensatz zu den alljährlich im Herbst laubabwerfenden Gehölzen „behalten“ immergrüne Pflanzen, wie z.B. Nadelbäume, ihre Blätter sehr lange. Tannennadeln werden beispielsweise 8 bis 11 Jahre alt, bevor sie ersetzt werden. Damit sparen die Bäume sowohl wertvolle Energie als auch Nährstoffe und erhalten einen Zeitvorsprung, um sofort in der oft kurzen Frühlings- und Sommerzeit mit der Fotosynthese zu starten, zu wachsen und sich zu vermehren.

Winterharte Blätter

Allerdings müssen die Blätter die lebensfeindlichen Witterungsbedingungen des Winters überstehen können. Um nicht zu erfrieren, beinhalten die Zellsäfte Frostschutzmittel aus Zucker- und Alkoholverbindungen, welche Eiskristallbildungen verhindern. Weiters ist das immergrüne Blattwerk meist nicht so fein und zart wie jenes von Laubbäumen. Ein spezielles Festigungsgewebe, das Sklerenchym, sorgt für den steiferen und ledrigeren Blattbau. Dieser schützt genauso wie eine glänzende Wachsschicht auf den Blättern vor einer zu hohen Wasserverdunstung bei intensiver Sonneneinstrahlung und starkem Wind. Zusätzlich befinden sich die Spaltöffnungen größtenteils auf der Blattunterseite und sitzen vertieft in der verdickten Epidermis. Oftmals sind die Blattoberflächen extrem verkleinert, filzig behaart oder eingerollt, wie bei Wacholder, Flaum-Steinröserl und Sumpfporst, um nochmals Wasser zu sparen.

Widerstandsfähig gegen Sturm und Schnee

Bei den kleineren Blättern rieselt auch der Schnee besser ab, wodurch die Bruchgefahr für Zweige und Äste deutlich reduziert wird. Aus

diesem Grund ist die Kronenform immergrüner Gewächse häufig spitz zulaufend. Als Schutz vor Stürmen verfügen viele Bäume, wie die bis zu 60 m hochwachsende Weißtanne, über ein tiefes Wurzelsystem. Der zum Licht kletternde Efeu klammert sich mit seinen Haftwurzeln nur oberflächlich an die Rinde unterschiedlicher Baumarten, ohne diese zu schädigen. Ganz im Gegenteil, seine immergrünen Blätter schützen sogar die lebende „Baumstütze“ vor möglichen Sonnenbränden bzw. klirrender Kälte. Die Laubholzmisteln sind wie die weniger bekannten Tannen- und Föhrenmisteln immergrüne Halbschmarotzer, welche mit ihren Wurzelsystemen die Leitbahnen der Wirtsbäume „anzapfen“ und sich dort als Schutz vor dem Wind verankern. Andere Gehölze, wie Latsche oder Echte Bärentraube, bleiben klein und niedrig, um dem Sturm keine allzu große Angriffsfläche zu bieten.

Stacheln und Gift als Abwehrsystem

Im Winter wäre immergrünes Laub für Pflanzenfresser eine zusätzliche Nahrungsquelle, doch einige Pflanzen haben dagegen Abwehrstrategien entwickelt. Die Stechpalme macht ihrem Namen alle Ehre, indem ihre unteren Blätter mit stachelig gezähnten Spitzen bewaffnet sind. Das Kleine Immergrün gehört zur Familie der Hundsgiftgewächse und beinhaltet genauso wie Stechpalme, Mistel, Eibe und Lorbeer-Seidelbast Giftstoffe, welche je nach aufgenommener Dosis bei Tieren und Menschen zu Unwohlsein oder bis zum Tod führen können.

Zeiger für Umweltzerstörung

Trotz dieser speziellen Anpassungen gegen Frost und Kälte sind immergrüne Gewächse vielerorts gefährdet und stehen teilweise unter Naturschutz. Gründe dafür sind vor allem die Lebensraumzerstörung, aber auch die Luftverschmutzung und die Nachfrage nach Rohstoffen. So verschwand z.B. der Großteil an Sumpfporst durch die Drainagierung von Mooren. Bis zu 1000 Jahre alt werdende Eiben wurden wegen ihres wertvollen Holzes gefällt. Weißtannen wurden durch schneller „erntbare“ Fichten ersetzt, welche in Österreichs Wäldern mit rund 60% den Baumartenanteil dominieren. Alle immergrünen Pflanzen eignen sich als Bioindikatoren, denn ihre langlebigen Blätter nehmen Schadstoffe über Jahre hinweg auf und zeigen nicht nur in der „vegetationslosen Zeit“ in welchem Zustand unsere Natur ist.



© S. Dörner

Als Schutz vor Fressfeinden sind bei der Eibe bis auf die roten Samenmäntel alle Pflanzenteile giftig.



© S. Dörner

Spezielle Frostschutzmittel im Zellsaft der Efeublätter verhindern deren Erfrieren.



© S. Dörner

Stechpalmenblätter haben eine glänzende Wachsschicht als Verdunstungsschutz.