

Fledermäuse düngen tropische Bäume - eine ‚win-win‘ Situation im Regenwald

Fledermäuse in den Tropen düngen Bäume mit ihren Ausscheidungen. Ein internationales Forscherteam fand heraus, dass die Samen einer tropischen Baumart Nährstoffe aus Exkrementen von Fledermäusen enthalten. Die Studie wurde jetzt in dem wissenschaftlichen Fachjournal „Biotropica“ veröffentlicht.

Viele tropische Ökosysteme sind arm an Nährstoffen. Besonders Stickstoff und Phosphor sind enorm wichtig für das Wachstum von Pflanzen. Ihre Verfügbarkeit begrenzt die Produktionsleistung der Pflanzen. Frühere Studien zeigten, dass Pflanzen in nährstoffarmen Umwelten in großem Umfang Nährstoffe tierischen Ursprungs nutzen. Ob auch Bäume Nährstoffe aus Fledermausexkrementen aufnehmen, war bisher noch nicht bekannt. Fledermäuse sind stark auf Baumhöhlen angewiesen, da sie diese tagsüber als Schlafplätze nutzen. Dabei entleeren sie auch ihren Darm in die Hohlräume der Baumstämme. Der so genannte Fledermausguano, welcher aus den Exkrementen der Fledermäuse besteht, ist sehr reich an Nährstoffen, wobei sich die Zusammensetzung je nach Ernährungsgewohnheit der Fledermäuse unterscheidet.

Christian Voigt vom Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) in Berlin und Wissenschaftler der Universität Tel Aviv, sowie der Biologischen Station Doñana in Sevilla erforschten in ihrer Studie, ob tropische Bäume davon profitieren, wenn sich Fledermäuse in bodennahen Hohlräumen der Baumstämme aufhalten. Hierfür untersuchten die Forscher in einem Atlantischen Tieflandregenwald in Costa Rica Bäume der Waldmandel (*Dipteryx panamensis*), welche häufig von verschiedenen insektenfressenden, fruchtfressenden und blutleckenden Fledermausarten als Unterschlupf genutzt werden. Um zu testen, ob die Bäume davon profitieren, indem sie Nährstoffe aus den Fledermausexkrementen in ihre Samen einlagern, analysierten die Wissenschaftler eine besondere Form von Stickstoff aus den Samenschalen, das stabile Isotop ^{15}N . Diese Stickstoffform ist von Natur aus in größerer Menge im Gewebe und den Ausscheidungen von Fledermäusen enthalten. Durch die Analyse stellten die Wissenschaftler fest, dass die Samen von Bäumen, welche Fledermäuse beherbergen, mehr mit Stickstoff angereichert sind, als die Samen von Bäumen ohne Fledermausschlafplätze. „Dadurch konnten wir den Weg des Stickstoffs aus dem Fledermausguano hinein in die Samenschalen der Waldmandelbäume aufspüren“, erklärt Voigt. „Der Stickstoff wird vermutlich von einem feinen Wurzelgeflecht aufgenommen, welches wir in allen natürlichen Baumhöhlen finden konnten.“

Die Ergebnisse der Studie deuten außerdem daraufhin, dass größere Fledermauskolonien mehr Nährstoffe für die Bäume liefern als kleine Kolonien. Auch die Artenzusammensetzung der Kolonien scheint eine Rolle zu spielen. So stellen Kolonien mit Vampirfledermäusen, die sich vom Blut anderer Tiere ernähren, mehr Stickstoff für die Bäume bereit als Kolonien ohne Vampirfledermäuse.

Viele der Fledermausarten, welche die untersuchten Bäume im Regenwald als Schlafplätze nutzen, finden ihre Nahrung außerhalb des Waldes, beispielsweise auf Weiden. Somit können sie Nährstoffe von nahe gelegenen Gebieten in die Hohlräume der tropischen Bäume übertragen und dienen womöglich als mobile Nährstoff-Bindeglieder in tropischen Ökosystemen.

Publikation:

Voigt CC, Borrisov I, Kelm DH (2015): Bats fertilize roost trees. BIOTROPICA.
<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291744-7429/earlyview>

Kontakt:

Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW)
Alfred-Kowalke-Str. 17
10315 Berlin

PD Dr. Christian C. Voigt
Tel.: [+49 30 5168-517](tel:+49305168517)
voigt@izw-berlin.de

Steven Seet
Tel.: [+49 30 5168-125](tel:+49305168125)
seet@izw-berlin.de