

Pressemitteilung

Veterinärmedizinische Universität Wien

Mag.rer.nat. Georg Mair

31.10.2018

<http://idw-online.de/de/news705114>



Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Tier- / Agrar- / Forstwissenschaften, Umwelt / Ökologie
überregional

Poppen statt Pennen – alternde Siebenschläfer verkürzen Winterschlaf für mehr Reproduktion

Siebenschläfer genießen ein für ihre Größe extrem langes Leben dank des maximal elf und zumindest sechs Monate dauernden Winterschlafs. Wodurch die unterschiedliche Dauer verursacht wird, abgesehen von den bestimmten Umweltbedingungen, war bisher unklar. Forschende der Vetmeduni Vienna spekulierten, dass ältere Tiere eigentlich den Winterschlaf für einen Fortpflanzungsvorteil verkürzen sollten und bestätigten dies nun durch eine in Scientific Reports veröffentlichte Datenanalyse einer Siebenschläferpopulation. Die kürzeren Winterschlafintervalle alternder Weibchen und Männchen waren der zunehmenden Reproduktion geschuldet. Außerdem schlafen sie später ein und wachen immer früher auf.

Bei Säugetieren zeigt sich zumeist ein klarer Zusammenhang zwischen Körpermaß und Lebenszeit. Je geringer die Größe, desto kürzer ist das Leben. Kleine Säuger, wie einige Nagetiere, können ihre Lebensspanne jedoch durch verschiedene Strategien verlängern. Zu den erfolgreichsten Varianten zählt, neben der Flugfähigkeit oder dem Leben in Bäumen zum Schutz vor Räubern, der Winterschlaf. Tiere wie der Siebenschläfer, Glis glis, schützen sich damit vor Raubfeinden und können ein saisonal schlechtes Nahrungsangebot überbrücken. Vor allem dieser Nager sind mit einer Auszeit von acht bis neun im Mittel wahre „Langschläfer“. Der Benefit des durch deutlich reduzierten Stoffwechsel gekennzeichneten Zustands ist eine außergewöhnlich hohe Lebenserwartung von bis zu 13 Jahren, die ihn als Methusalem unter den ansonsten kurzlebigen Klein-Nagern macht.

Dennoch scheinen diese Tiere den sicheren und lebensverlängernden Winterschlaf mit zunehmendem Alter gezielt weniger zu nutzen. Ob das Alter überhaupt einen Effekt auf den Winterschlaf hat und ob es einen altersbedingten Zusammenhang zwischen dem Investment in die Reproduktion und Winterschlaf gibt, war bislang jedoch nicht definiert. Forschende vom Institut für Wildtierkunde und Ökologie der Vetmeduni Vienna konnten nun erstmals zeigen, dass der Winterschlaf im Alter hinausgezögert wird, die Tiere früher aufwachen, und dass er generell verkürzt ist, weil die Tiere mit zunehmenden Alter mehr in die Reproduktion investieren.

Fortpflanzung mit zunehmendem Alter wichtiger als lebensverlängernde Winterruhe

Die Auswertung von Daten, die über zehn Jahre von einer unter natürlichen Bedingungen gehaltenen Siebenschläferpopulation erhoben wurde, zeigte unabhängig vom Geschlecht, dass der beobachtete, verkürzte Winterschlaf bei älteren Tieren ihrem eigenen Fortpflanzungsdruck geschuldet war. Bekommen Siebenschläfer Junge, sind sie intensiv mit der Aufzucht beschäftigt und gehen dadurch später in den Winterschlaf. Allerdings sind nicht nur die fürsorglichen Mütter später dran, auch die Männchen bleiben länger aktiv. „Immerhin darf ‚Mann‘ sich ja nicht entgehen lassen, falls ein Weibchen einen Wurf verloren hat und nochmal zur Paarung bereitsteht“, erklärt die Studienleiterin Claudia Bieber, „Tatsächlich zeigen Siebenschläfer kein altersbedingtes Nachlassen in der Reproduktion, die Würfe werden mit zunehmendem Alter sogar immer größer.“ Der Druck der bis ins hohe Alter sexuell aktiven Nager, sich nach wie vor erfolgreich fortzupflanzen, überwog damit das Gefahrenpotential durch Räuber oder kaum Futterreservoirs vorzufinden.

Die Datenanalyse bestätigte darüber hinaus, dass die Tiere, auch unabhängig von der Reproduktion im Vorjahr, mit zunehmendem Alter immer früher aus dem Winterschlaf aufwachen. „Mit immer weiter schwindenden Chancen noch ein weiteres Jahr zu überleben, nehmen die älteren Tiere das Risiko von einem Beutegreifer erwischt zu werden in Kauf“, meint Bieber. Der Druck der potentiellen Räuber wie Eulen und Käuze ist im Frühling besonders hoch, da diese zu dieser Jahreszeit auch ihre Jungen mit Futter versorgen müssen. Das frühere Aufwachen macht es aber auch dem Siebenschläfer leichter besonders gute Futter-Areale zu besetzen und damit die Jungenaufzucht erfolgreicher zu machen. Junge Siebenschläfer bleiben dagegen länger unter der Erde in ihren sicheren Höhlen, da sie ja noch viele Lebensjahre vor sich haben und in Sachen Reproduktion nichts überstürzen müssen.

Kein Lerneffekt durch geschützte Bedingungen - weitreichende Erkenntnisse für die Winterschlafforschung

Dass die semi-natürlichen Bedingungen in einem geschützten Gehege die Daten beeinflusst haben könnten, kann ebenfalls ausgeschlossen werden, wie Bieber bestätigt. „Wir sorgten nicht nur für wechselnde Nahrungsbedingungen, es waren um das Gebiet Füchse und Eulen aktiv, auf die die Tiere eine eindeutige Reaktion zeigten. Die Präsenz von Menschen rief sie ebenso zu höherer Wachsamkeit auf.“ Ein Lerneffekt, hinsichtlich der Gefahren durch Räuber oder regelmäßige Futtergaben kam damit als Ursache nicht in Frage. Auch bei einer Freilandpopulation zeigte sich eine Erhöhung des Investments in die Reproduktion mit zunehmendem Alter. „Unsere Ergebnisse sind weitreichend und bestätigten evolutionsbiologische Theorien nach der Lebewesen immer die Strategie verfolgen sollten, die ein Maximum an Nachkommen ermöglicht. Damit können wir eindeutig belegen, dass der Winterschlaf nicht nur eine Strategie zur Energieeinsparung bei ungünstigen Nahrungsbedingungen ist, sondern sogar abhängig vom Alter von den Tieren flexibel eingesetzt wird, um ein möglichst langes Leben mit vielen Nachkommen zu gewährleisten“, so Bieber.

Über die Veterinärmedizinische Universität Wien

Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist eine der führenden veterinärmedizinischen, akademischen Bildungs- und Forschungsstätten Europas. Ihr Hauptaugenmerk gilt den Forschungsbereichen Tiergesundheit, Lebensmittelsicherheit, Tierhaltung und Tierschutz sowie den biomedizinischen Grundlagen. Die Vetmeduni Vienna beschäftigt 1.300 MitarbeiterInnen und bildet zurzeit 2.300 Studierende aus. Der Campus in Wien Floridsdorf verfügt über fünf Universitätskliniken und zahlreiche Forschungseinrichtungen. Zwei Forschungsinstitute am Wiener Wilhelminenberg sowie ein Lehr- und Forschungsgut in Niederösterreich gehören ebenfalls zur Vetmeduni Vienna. www.vetmeduni.ac.at

Aussender:

Mag.rer.nat. Georg Mair

Wissenschaftskommunikation / Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)

T +43 1 25077-1165

georg.mair@vetmeduni.ac.at

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Priv.-Doz., Dr.rer.nat. Claudia Bieber

Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie

Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)

T +43 1 25077-7230

claudia.bieber@vetmeduni.ac.at

Originalpublikation:

Der Artikel „Effects of aging on timing of hibernation and reproduction“ von Claudia Bieber, Christopher Turbill und Thomas Ruf wurde in Scientific Reports veröffentlicht.
<https://www.nature.com/articles/s41598-018-32311-7>

URL zur Pressemitteilung: <https://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinformationen-2018/fortpflanzung-uebertrumpft-winterschlaf/>



© Jessica Cornils

Im Alter verkürzt der Fortpflanzungsdrang den Winterschlaf des Siebenschläfers.
Jessica Cornils/Vetmeduni Vienna