Der Tages- und Winterschlaf unserer Fledermäuse

Autor(en): **Koelsch, Adolf**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **3 (1948)**

Heft 9: **</**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-654242

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Der Tages- und Winterschlaf unserer Fledermäuse

Von Dr. Adolf Koelsch †

Die Warmblüter (Vögel und Säugetiere) haben die wunderbare Fähigkeit erworben, die fortlaufenden Wärmeverluste an die umgebende Welt, die in unserm Klima etwas Unvermeidliches sind, durch ebenso fortlaufende Produktion neuer Wärme wieder auszugleichen. Die Folge ist, daß ihre Körpertemperatur, unabhängig von den wechselnden Zuständen der Umgebung, während des Ablaufes der Tages- und Jahreszeiten nur nach Bruchteilen eines Grades um den für jede Art bezeichnenden, erblich fixierten Durchschnittswert schwankt. Fieberzustände können Ausnahmen schaffen. Sie unterscheiden sich vom Normalverhalten aber nur durch eine Erweiterung der Schwankungsbreite nach oben. An der zentralen Stelle jenes Regulationsapparates, der die Eigentemperatur sichert und sich auf sehr komplizierte Einrichtungen physikalischer, chemischer und nervöser Art stützt, ändert sie nichts.

Nun hat man aber schon vor längerer Zeit die Beobachtung gemacht, daß es auch innerhalb der dauer- oder eigenwarmen Säugetiere einige stammesgeschichtlich weit auseinanderliegende Gruppen gibt – sie gehören teils zu den exotischen Kloaken- und Beuteltieren, den Faultieren und Gürteltieren, teils zu den Insektenfressern, Flattertieren und Nagern, – bei denen die Unabhängigkeit der Körpertemperatur von der Außenwelt nicht jenen Grad von Vollkommenheit erreicht wie etwa beim Menschen, den Affen, den Raubtieren usw. Das tritt besonders bei sinkenden Außentemperaturen hervor, wie der Eintritt der winterlichen Jahreszeit sie in unserm Klima unabwendbar verschuldet. Die Angehörigen der betreffenden Arten verfallen dann, unter beträchtlichem Sturz der Eigenwärme, in den sogenannten Winterschlaf, einen im ganzen immer noch recht rätselhaften Zustand in dem so ziemlich alle ihre Lebenstätigkeiten, besonders die nach außen gerichteten, weitgehend herabgesetzt sind.

Nach Untersuchungen von Martin Eisentraut, die seit 1922 vornehmlich in der «Zeitschrift für vergleichende Physiologie» und im «Biologischen Zentralblatt» veröffentlicht worden sind, ist der Winterschlaf jedoch keineswegs der einzige Vorgang, der die übliche Unabhängigkeitsregel unterbricht. Ein Beispiel dafür liefern unsere Fledermäuse. Auch sie halten einen Winterschlaf, der mit einem beträchtlichen Sturz der Binnenwärme verbunden ist, die nach Art der Zugvögel wandernden Formen sind davon nicht ausgenommen. Außerdem sinkt bei ihnen aber auch während ihrer Flugzeiten an jedem kühlen Tag die Körpertemperatur um sieben bis neun Grad, also ganz wesentlich unter den normalen Stand, sobald sie ihre an die Dämmerungsstunden gebundene Tätigkeit, die vorwiegend der Nahrungsaufnahme gilt, einstellen und sich zum Tagesschlaf an den von ihnen bevorzugten Örtlichkeiten verstecken. Die Eigenwärme kühlt sich dann regelmäßig auf die Temperatur der Umgebung oder annähernd auf diese ab, und Hand in Hand damit verfallen die Tiere in einen Zustand von verminderter Reizbarkeit, aus dem sie erst am Abend wieder erwachen.

Dieses Verhalten, das die Fledermäuse den wechselwarmen Tieren recht nahe rückt, muß als eine uralte Eigenschaft ihres Stammes betrachtet werden. Denn tropische Fledermäuse, die Eisentraut in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet (Kamerun) untersuchen konnte, weisen genau die gleichen Tagesschlafschwankungen der Bluttemperatur und die mit ihnen verbundenen Lethargiezustände auf. An höhere Außentemperaturen gewöhnt als unsere heimischen Arten, verfielen die tropischen Formen bei zunehmender Entfernung des Rückreiseschiffes vom Äquator sogar schon bei Tagestemperaturen in eine winterschlafähnliche Dauerlethargie, bei denen unsere Arten noch unentwegt fliegen.

Die starke Temperaturabhängigkeit der Fledermäuse wirkt sich auch an anderen Stellen ihres Lebensgetriebes mit charakteristischen Erscheinungen aus, wie sie im allgemeinen nur bei Kaltblütern beobachtet werden. Beispielsweise pflegt die Paarung unserer Fledermäuse im Herbst zu erfolgen. Die Embryonalentwicklung des befruchteten Eies setzt jedoch (nach den Angaben Eisentrauts) erst im Frühjahr ein, wenn die Tiere aus dem Winterschlaf wieder erwacht sind. Durch erzwungenen Winteraufenthalt in geheizten Räumen kann der Entwicklungsbeginn der Eier jedoch erheblich vorverlegt werden, so daß auch die Geburten entsprechend früher erfolgen. Umgekehrt gelingt es, durch Überführung trächtiger Weibchen in kalte Räume die Schwangerschaftszeit erheblich zu verlängern.

Es leuchtet ein, daß diese kaltblüterhaften Eigenschaften den Fledermäusen überhaupt erst den Weg in die gemäßigten und kalten Zonen der Erde erschlossen haben. Ihre Nahrung besteht ja ausschließlich aus fliegenden Kerbtieren aller Art, die ihrerseits selbst wieder Kaltblüter, und als solche in der Entfaltung ihrer Lebenstätigkeit an die warmen Jahreszeiten gebunden sind. Die gleichgerichtete Temperaturabhängigkeit von der Außenwelt führt somit beide automatisch zusammen.