



Größere Populationen adaptieren sich leichter © APA (dpa)

Breite genetische Basis erlaubt schneller größere Anpassungssprünge

03.08.2015

Wien (APA) - Gibt es innerhalb einer Art bereits viele genetische Unterschiede, bevor sich die Umwelt rasch verändert, hat diese Spezies bessere Chancen sich anzupassen. In mathematischen Analysen österreichischer Forscher zeigte sich nun auch, dass eine Vielzahl an kleineren Varianten bei schnellen Umwälzungen insgesamt sogar größere Anpassungssprünge zulässt, als wenn sich die Umwelt langsamer ändert.

Wie sich Arten auf Veränderungen ihrer Umgebung einstellen, ist ein Thema, das auch vor dem Hintergrund sich aktuell vielerorts rasch ändernder Lebensräume die Wissenschaft beschäftigt. Zwei grundlegende Varianten sind hier denkbar: Ein Ansatz besagt, dass auf neue Mutationen gewartet werden muss, nachdem sich die Umwelt verändert hat. Andererseits stelle sich die Frage, "inwieweit können genetische Variationen, die bereits in der Population vorhanden sind, aber zum Überleben nicht essenziell waren, dann ihren Nutzen zeigen?", erklärte der Biomathematiker Joachim Hermisson der APA.

Duell der Denkmuster

In Berechnungen im Rahmen eines vom Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekts ließen Hermisson und Sebastian Matuszewski von der Universität Wien sowie Michael Kopp von der Universität Marseille diese beiden Denkmuster sozusagen gegeneinander antreten. Dass es beide Prozesse in der Natur gibt, sei zwar "eigentlich allen klar", es gehe den Forschern aber darum, abzuschätzen, unter welchen Bedingungen welche Quelle der Anpassung wichtiger ist, wie es Hermisson ausdrückte.

Ihre Analysen zeigten ein überraschendes Bild: Eigentlich könnte man annehmen, dass es schwieriger sein müsste, sich auf schnelle Veränderungen einzustellen. Gibt es in einer Population aber schon vorher viel Variation, "dann tut sie sich sogar leichter, wenn die Veränderung rasch von statten geht", erklärte der Forscher. Erfolgen Änderungen nämlich langsamer, "ist es zwar einfacher, einen kleinen Schritt zu machen. Das braucht aber Zeit, und in dieser Zeit geht einiges an genetischer Variation in der Population verloren. Man kommt dann in der Summe nicht so weit", berichtet das Team um Hermisson in der Fachzeitschrift "Genetics".

Aus Sicht des Umweltschutzes ergibt sich daraus ein weiteres Argument, warum darauf geachtet werden sollte, möglichst große Populationen mit möglichst viel Variation zu erhalten. "Für die ist es in Summe einfacher, sich an rasche Umweltänderungen anzupassen. Genau hier ist die schon in der Population verfügbare genetische Variation noch wichtiger als sonst. Da wird die Rettung nämlich nicht von neuen Mutationen kommen", resümierte Hermisson.

Service: Publikationen dazu: <http://dx.doi.org/10.1534/genetics.115.178574>;
<http://dx.doi.org/10.1111/evo.12465>; <http://dx.doi.org/10.1111/eva.12127>

© APA - Austria Presse Agentur eG; Alle Rechte vorbehalten. Die Meldungen dürfen ausschließlich für den privaten Eigenbedarf verwendet werden - d.h. Veröffentlichung, Weitergabe und Abspeicherung ist nur mit Genehmigung der APA möglich. Sollten Sie Interesse an einer weitergehenden Nutzung haben, wenden Sie sich bitte an science@apa.at.