

Schöne Biologie

Gleich und Gleich...



■ Wie entstehen neue Arten? Schwierige Frage! Vor allem auch deswegen, weil man erst einmal wissen müsste, ab wann genau sich zwei Sub-Populationen einer Spezies in zwei eigene Arten aufgespalten haben. Trotz jeder Menge zäher Hirn- und Laborarbeit liegt die Antwort hierauf immer noch in einer ziemlich großen Grauzone.

Immerhin, eines ist weitgehend klar: Die Entstehung einer neuen Art beginnt in aller Regel mit der Errichtung reproduktiver Barrieren. Dies gilt für den »klassischen« Fall, bei dem sich *eine* Spezies in *zwei* Arten – normalerweise eine *ursprüngliche* und eine *abgeleitete* – aufspalten. Genauso können oder wollen sich aber auch neue Arten, die aus der Hybridisierung zweier existierender und nahe verwandter Arten hervorgehen, nicht mehr mit den »Eltern-Arten« rück-verpaaren.

Was indes den Anstoß dafür gibt, dass sich plötzlich eine Sub-Population nur noch untereinander fortpflanzt – das hängt ganz oft mit artspezifischen Erkennungsmerkmalen und/oder ökologischer Spezialisierung zusammen. Beziehungsweise mit deren Veränderung. Bekanntestes Beispiel ist die berühmte Spezies-Radiation der Buntbarsche. Ein bisschen Unterschied im Farbmuster einiger Fische oder eine spontane Umstellung der Nahrungsgewohnheiten, nur weil das Maul ein klein wenig anders aussieht – und, schwups, spaltet sich eine neue Art ab.

Bleiben wir aber bei der artspezifischen Erkennung. Denn neben ihren offensichtlichen Funktionen spielt diese auch die Schlüsselrolle bei der sogenannten assortativen Paarung (assortative mating). Mit diesem Begriff ist das Phänomen zusammengefasst, dass sich in einer Population unter Konkurrenzdruck diejenigen Partner bevorzugen, welche jeweils die gleichen phänotypischen Merkmale besitzen.

Was bei dieser assortativen Paarung herauskommt, ist klar: eine Sub-Population, die durch Anpassung phänotypische Eigenheiten entwickelt hat, wird sich immer seltener mit Individuen der ursprünglichen

Population fortpflanzen. Die Folge: Der Genfluss zwischen beiden Populationen versiegt immer mehr und der Aufspaltungsprozess in eine letztlich unabhängige Spezies kann immer »ungestörter« weiterlaufen.

Wie gesagt, am Anfang solch wählerischen Paarungsverhaltens stehen nahezu ausschließlich Veränderungen in artspezifischen Erkennungsmerkmalen. Und da alles mögliche der Erkennung der eigenen Art dienen kann – Farbmuster, Duftstoffe, akustische Signale, Verhaltensrituale, ökologische Vorlieben,... –, gibt es zu diesem Thema auch jede Menge unterschiedliche, ja bisweilen skurril anmutende »Geschichten«.

Eine davon deuteten wir bereits vor etwas über einem Jahr an dieser Stelle an (*LJ* 3/2009): Ein bestimmter Ökotyp der Meeresschnecke *Littorina saxatilis* hatte die Zusammensetzung seines »Kriechschleims« derart modifiziert, dass fast nur noch Individuen des eigenen Ökotyps den Schleimspuren zu Paarungszwecken folgten (*Evolution* 62: 3178). Der Genfluss mit den ursprünglichen Populationen war auf diese Weise bereits um über 80 % reduziert.

Doch auch die Veränderung von Erkennungsmerkmalen für spezifische ökologische Interaktionspartner kann die Artbildung anstoßen, wie gerade ein europäisches Team an südfranzösischen Orchideen der Gattung *Ophrys* beschrieb (*BMC Evol. Biol.* 10:103). Die beiden Arten *O. arachnitiformis* und *O. lupercalis* sind reproduktiv unter anderem dadurch voneinander isoliert, dass sie mit ihren Duftcocktails ganz verschiedene Arten von Solitärbiene zur Bestäubung anlocken. Kreuzen sich die beiden dennoch miteinander, mischt die entstehende *Ophrys*-Hybride einen komplett neuen Duftcocktail, der umgehend Solitärbiene einer völlig anderen Spezies anlockt.

Die Hybride könnte daher als Prototyp für das Prinzip des Erschließens neuer Bestäuber-Nischen als artbildender Prozess dienen. Wenn sie nur nicht steril wäre.

RALF NEUMANN