

Zurück zur internetlibrary.html

Wolf-Ekkehard Lönning

20. Februar 2014

Moderne Trends zur Evolution der karnivoren Pflanzengattungen *Utricularia* und *Dionaea* – eine kurze Notiz

Seit einigen Wochen trage ich mich schon mit dem Gedanken, kurz über moderne Trends zur Evolution der Gattungen *Utricularia* und *Dionaea* aus der neueren Literatur zu referieren. Denn beherrschte die Idee der kontinuierlichen Evolution im Sinne des Neodarwinismus (= Synthetische Evolutionstheorie) auch auf dem Gebiet der karnivoren Pflanzen die Überlegungen und Hypothesen der meisten Autoren (Regel und Ausnahmen siehe Link in der Fußnote¹), **so ist zurzeit ein deutlicher Trend in Richtung einer sprunghaft-diskontinuierlichen Evolution zu beobachten** – eine Tendenz die im Folgenden anhand einiger Beispiele dokumentiert sei (alle Hervorhebungen im Schriftbild der folgenden Zitate von mir):

Makoto Honda stellt (2013, p. 38) in seinem Buch *Carnivorous Plants in the Wilderness* nach Hinweis auf die schnellen Tentakelbewegungen von *Drosera burmannii* und *D. glanduligera* (“This is intriguing in view of a possible evolutionary scenario in which the snap trap had been derived from an ancient adhesive trap.”) zum Ursprung der Gattung *Dionaea* u. a. fest:

“Whether the snap-trap transition took place underwater or above, **a huge quantum leap of mutation is likely to have played a role in the creation of the snap trap.**”

Zur Saugfalle von *Utricularia* (p. 39) kommt jedoch nur der folgende Hinweis. “How the suction trap derived from *Pinguicula*’s adhesive trap is difficult to speculate.”

Andreas Fleischmann bemerkt jedoch in seiner großartigen Monographie der Gattung *Genlisea* (2012, p. 245):

“Though not the focus of this work, the evolution of the *Utricularia* suction trap parallels the evolution of traps in the sister genus *Genlisea*. The *Utricularia* bladder trap is functionally and architecturally one of the most complex structures known from the plant kingdom (Darwin, 1875; Lloyd, 1942). It is hard to imagine how such bladder traps could evolve morphologically in a phylogenetic series, but **this evolutionary step is certain to have happened quickly as a key innovation, rather than gradually.** Any putative transition step between a passive (tubular) adhesive trap and the highly complex, active suction traps of even the most “archaic” of *Utricularia* species is difficult to visualise, and it is even harder to imagine that any precursors to the modern suction bladder trap could have worked well – even so, even the most rudimentary evolutionary advantages act against external selection pressures, leading to their long term perpetuation by natural selection.”

Siehe dazu auch <http://www.weloennig.de/Utricularia2011Buch.pdf>, pp. 233- 235.
Kurz zurück zu *Dionaea*: In ihrer Monographie *Dionaea – The Venus’s*

¹ http://www.amazon.de/Die-Evolution-karnivoren-Pflanzen-Wasserschlauch/dp/3869914874/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1329730435&sr=1-1

Flytrap kommen die Autoren Tim Bailey und Stewart McPherson (2012, pp. 86-91) zwar recht ausführlich auf die Thematik der “Evolution of *Dionaea*” zu sprechen, aber ganz deutlich wird ihre Position in dieser Frage nicht, wenn sie pp. 87/89 schreiben (klingt vielleicht eher gradualistisch):

“[The] ancestor developed increasingly rapid leaf motility which specialised to offer ever faster responses **to finally give rise to snap traps** in which the lamina forms an instantaneously closing trapping mechanism that directly captures prey, rather than one that simply responds relatively slowly to a stimulus. This transformation enabled prey to be retained and digested more efficiently. Transition between the two traps include the tentacles of *Drosera* being modified into the trigger hairs and marginal lashes of *Dionaea*, depressed digestive glands, and eventually the complete loss of the sticky mucus-secreting trait of *Drosera* once the snap trap had evolved as an efficient trapping mechanism in its own right. Pre-adaptations are known for all these traits in *Drosera*.”

Wie genau die Tentakeln von *Drosera* in (a) die *trigger hairs* und (b) die *marginal lashes* von *Dionaea* umgewandelt worden sein sollen – das erfahren wir jedoch nicht (kontinuierlich oder diskontinuierlich? Was soll auf den anatomisch-physiologischen, genetischen und molekulargenetischen Ebenen passiert sein?), ebenso wenig zu den (c) *depressed digestive glands*; und (d) der Verlust der *sticky mucus-secreting glands* soll erst eingetreten sein, als die *snap trap* schon funktionierte.

Und überhaupt: Wenn diese postulierte, rein hypothetische Transformation evolutionär viel erfolgreicher war als die Klebfallen (snap traps “*enabled prey to be retained and digested more efficiently*”) – wieso sind dann die Karnivoren mit Klebfallen, was die Zahl der Familien und Gattungen, sowie die Artenzahlen und die Verbreitung betrifft, so viel erfolgreicher als die in der Natur fast schon bedrohte *Dionaea*?

Peter D’Amato hat seine Ausführungen aus der ersten Auflage seines Werkes *The Savage Garden* (1998, pp. XIX/XX) in der zweiten Auflage (2013, pp. 8/9) noch einmal bestätigt, wenn er mit einigen Ergänzungen und Modifikationen schreibt:

Currently, beliefs in gradualism are eroding. Scientists are realizing that **for long periods of time species of life on earth are stabilized, with little or no evolutionary progress.** Then periodically and very suddenly, geological and biological changes take place. Older species suddenly vanish, **while new ones appear quickly with no recorded transitional forms. Others remain unchanged.** While research in areas such as DNA may lead to conclusions concerning relationships between species, including carnivorous plants, **how those species actually evolved is still the deepest of mysteries.** [...] The answers may come over the next century—maybe through the theories of punctuated equilibrium, whereby mysterious global catastrophes killed many species and sped the evolution of new ones, as proposed by the late Stephen Jay Gould in his opus *The Structure of Evolutionary Theory*.

Und nach Hinweis auf Derek Agers *The Nature of the Stratigraphical Record* (“global cataclysms created the fossil records we know, leaving vast intervals of evolutionary time largely unrecorded”) p. 9:

Many other intriguing theories concerning how a species can mutate into a new species abound, from “epigenetics” to “morphic resonance” to the electric universe ideas. **Or perhaps a clearer understanding of the mystery will come from new ideas that no one has thought about yet.**”

Siehe weitere Punkte, insbesondere auch zur Frage des intelligenten Designs, unter <http://www.weloennig.de/Utricularia2011Buch.pdf>

Literatur

Bailey, T. and S. McPherson (2012): *Dionaea The Venus Flytrap*. Redfern Natural History Productions. Poole, Dorset, England.

D'Amato, P. (2013): *The Savage Garden. Cultivating Carnivorous Plants*. Ten Speed Press, Berkeley, California. (2. Auflage)

Fleischmann, A. (2012): *Monograph of the Genus Genlisea*. Redfern Natural History Productions. Poole, Dorset, England.

Honda, M. (2013): *Carnivorous Plants in the Wilderness*. CreateSpace Independent Publishing Platform. USA, CreateSpace/Amazon

Zurück zur internetlibrary.html