

BUCHBESPRECHUNG

HANSJUERG GEIGER: Biochemisch-genetische Untersuchungen zur Systematik und Evolution von Weisslingen des europaeischen Faunengebietes (Lepidoptera, Pieridae).

Inaugural-Dissertation der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde.

Universitätsdruckerei Bern, 1982.

"In den letzten Jahren haben sich biochemisch-genetische Untersuchungsmethoden, insbesondere die Enzymelektrophorese, als Hilfsmittel zur Abschätzung des Grades der genetischen Divergenz und der verwandschaftlichen Beziehungen in den verschiedenen Tiergruppen als sehr aufschlussreich erwiesen (AVISE, 1974). Bei Schmetterlingen sind enzyplektrophoretische Methoden bisher erst vereinzelt zur Lösung systematischer und evolutionsbiologischer Probleme verwendet worden".

Der Verfasser der vorliegenden, beachtenswerten Doktorarbeit befasst sich schon seit Jahren mit diesen Fragen. Die bereitwillige Unterstützung seiner Alteit, die er von Seiten seiner Vorgesetzten erfahren durfte, hat sich offensichtlich gelohnt. Die Arbeit besteht aus fünf vor kurzem in Fachzeitschriften erschienenen Publikationen, die dem im Titel festgelegten Themenkreis angehören, ergänzt durch eine Einführung, eine ausführliche Beschreibung der methodischen Grundlagen und einer Zusammenfassung. Ein vertvolles Literaturverzeichnis schliesst die Arbeit ab.

Die Anwendung der enzyplektrophoretischen Methode gründet sich auf die folgende Feststellung: Bei der Untersuchung von taxonomisch einwandfrei definiertem Material stellte es sich heraus, dass "die einzelnen Stufen der Speziation mit gestuften Graden einer biochemisch-genetischen Divergenz korreliert sind, die sich in einem zunehmenden Anteil elektrophoretisch unterscheidbare Enzymproteine manifestiert." "Näher verwandte Taxa weisen einen höheren Anteil elektrophoretisch identischer Enzymvarianten auf als weiter entfernt verwandte Taxa".

GEIGER hat 28 Taxa (Arten und Unterarten) aus allen vier im europäischen Faunengebiet vertretenen Unterfamilien der Weisslinge untersucht und die Mobilität der von 21 Enzymloci determinierten Proteine elektrophoretisch verglichen, sowie auch die Ergebnisse weiterer, andersartiger Untersuchungen in Betracht gezogen.

Die grösste Sensation unter den Ergebnissen ist ohne Zweifel die Feststellung, dass es sich bei der Art *Pontia daplidice* (Resedafalter) um zwei Taxa handeln muss. Die Tiere aus dem südlichen und südwestlichen Mittelmeerraum (Gran Canaria, Marokko, Südfrankreich und Israel) lassen sich enzyplektrophoretisch von den Tieren aus dem nordöstlichen Mittelmeerraum (Italien, Jugoslawien, Griechenland) viel deutlicher unterscheiden, als manche andere, voneinander gut getrennte Arten (z.B. *Pieris rapae* / *manni*, *Colias phicomone* / *palaeno* oder *Gonepteryx rhamni* / *cleopatra*).

Als weitere Überraschung stellte es sich heraus, dass die Walliser Population nicht zur westlichen (anscheinend atlantomediterranen) sondern zur östlichen, pontomediterranen Form gehört. Es bleibt nun abzuwarten, was für morphologische Unterschiede als Bestimmungshilfe gefunden werden, und ob auch Unterschiede in der Biologie und im Verhalten (Wanderfalter!) festgestellt werden können. Auch harrt die schwere nomenklatorische Frage einer Lösung. Die weiteren Untersuchungen von Herrn GEIGER sind schon voll im Gange.

Die Verwandtschaftsbeziehungen werden in Form eines Dendrogrammes dargestellt (siehe Abbildung), welches gut mit der bisherigen Klassifikation der Pieriden übereinstimmt. Einige sehr beachtenswerte Feststellungen sind jedoch besonders erwähnenswert:
1/ "Die neuerdings vorgenommene Unterteilung des Genus *Pieris* in die Gattungen *Pieris* und *Artogeia* lässt sich nach den Elektrophoresenbefunde nicht nachvollziehen."
2/ *Catopsilia florella* scheint eindeutig zu den Coliadinae zu gehören.
3/ Die problematischen Artpaare *Pieris brassicae* / *cheiranthi* und *Euchloë crameri* / *simplicia* "weisen einen Differenzierungsgrad auf, wie er sonst nur zwischen congenerischen Spezies festgestellt wird".

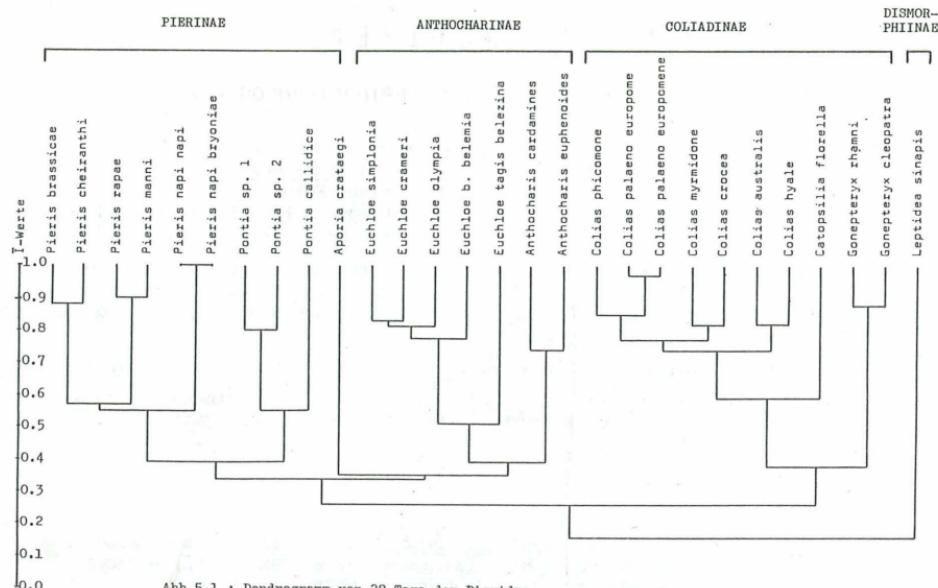


Abb. 5.1.: Dendrogramm von 28 Taxa der Pieridae

4/ Zwischen *Pieris napi* und *bryoniae* wurden nur sehr geringe genetische Unterschiede festgestellt, so dass der Autor keine Beweise für ihre artliche Trennung finden konnte. Selbst bei *Colias palaeno europaea* und *europomene* ist der Unterschied deutlicher.

5/ Auch zwischen verschiedenen Lokalpopulationen der selben Art können beträchtliche enzyklemotphoretische Abweichungen auftreten, doch geschieht dies bei typisch standorttreuen Arten. Dagegen zeigen die Lokalpopulationen migrierender Arten erwartungsgemäss nur geringe Abweichungen untereinander.

Die bisherigen Publikationen des Verfassers haben schon vielerorts grosses Interesse erweckt. Auch ist die Publikation über das *napi-bryoniae*-Problem (Ent. Zeitschr. Frankfurt, 88: 229-235, 1978) bereits einer scharfen Kritik ausgesetzt (COURTNEY, P.S. 1982: Electrophoretic differentiation and *Pieris napi* L. - *Atalanta*, 13: 153-157), die nicht in allen Behauptungen als tolerant, kollegial oder annehmbar bezeichnet werden kann. Doch auch hier gilt: nur bedeutende und beachtenswerte Publikationen werden öffentlich kritisiert.

Wenn wir die Brauchbarkeit der enzyklemotphoretischen Methode anerkennen, dann kann man nur die verhältnismässig geringe Anzahl der untersuchten Arten bzw. Individuen kritisieren. Es darf jedoch nicht ausser Acht gelassen werden, dass für diese Art Untersuchungen unbedingt Lebendmaterial gebraucht wird, das bis zur Untersuchung allerdings für längere Zeit tiefgekühlt gelagert werden kann. Unter solchen Umständen ist es besonders beachtenswert, dass der Verfasser einige Hundert Individuen aus 28 Taxa untersuchen konnte, und zwar in zahlreichen Fällen sogar mehrere Lokalpopulationen der selben Art.

Uns bleibt nur die Frage, wie weit diese Methode zur Entscheidung von taxonomischen und systematischen Fragen brauchbar ist bzw. wo die Grenzen liegen, die nicht mehr überschritten werden können. Hoffentlich wird Herrn GEIGER die Möglichkeit gegeben, dass er auf diesem Gebiet weiterarbeiten kann, damit unsre Kenntnisse sich erweitern.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Berichte Luzern](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Rezbanyai-Reser (auch Rezbanyai) Ladislaus

Artikel/Article: [Buchbesprechung. 108-109](#)