

Über die Bildung von *Viscum album* L.

Peter Goedings

Summary

The comparison of *Viscum album* L. with other species of the genus and the family allows a characterization of its special way of growth and development. The order of *Santalaceae* and the family of *Viscaceae* show a remarkable tendency to reduction of leaf formation in generative organs. Also *Viscum album* has an extreme reduction of its female flower and gynoeceum. In general, the stem of *Viscum* species has a dominant status: leaf and stem are morphologically and physiologically intermingled; the haustorial system is stemlike, too. The embryo of *Viscum album* grows immediately surrounded by stem tissue. The orientation of the developing processes in the white berry mistletoe to stem is culminated in the transformation of stem tissue in the berry during ripening. As a matter of fact, this transformation is necessary to keep the light dependent embryo alive and to facilitate the new beginning of a mistletoe plant on the host stem. *Viscum album* shows how tissue that actually is determined to lignification, hardening and darkening can be softened and be interspersed with light. By imagining its development, one aspect of the therapeutical efficacy of this plant can be understood.

1 Einleitung

Die Eigenart einer Pflanze gewinnt an Profil, wenn man sie mit anderen Arten und Gattungen derselben Familie vergleicht. Die morphologische Eigenart der weißbeerigen Mistel (*Viscum album* L.) läßt sich durch einen Vergleich mit den verwandten Arten der *Viscaceae* ebenfalls präziser fassen. Ein solcher Vergleich ist allerdings mit der zur Zeit zur Verfügung stehenden Literatur nur bedingt möglich. Es besteht keine umfassende Monographie der Gattung *Viscum*, die morphologischen Beschreibungen beschränken sich meistens auf die Beschaffenheit der Laubblätter, der Blütenstände und des Sproß- und Haustorialsystems. Über die Entwicklung im Jahreslauf – bei *Viscum album* ein wichtiger Aspekt – bestehen bei den anderen Arten kaum Erkenntnisse. Ebenso ist unsicher, ob die in der Literatur bislang beschriebenen Arten eindeutig und vollständig sind. Es wird heute angenommen, daß es etwa 100 *Viscum*arten gibt; etwa 60 Arten sind soweit bekannt, daß ein gewisser morphologischer Vergleich möglich ist. Da die weißbeerige Mistel die einzige Art ihrer Gattung in Mitteleuropa ist, ist die unmittelbare Beobachtung anderer Arten nur erschwert möglich.

Ein morphologischer Zusammenhang der weißbeerigen Mistel in Gattung und Familie kann somit zum heutigen Zeitpunkt nur unvollständig erstellt werden. Trotzdem kann aus den bisher verfügbaren Angaben etwas zum Begriff ihrer Eigenart gewonnen werden, was Inhalt des vorliegenden Beitrags ist. Dieser Studie liegen insbesondere die morphologischen Arbeiten von *Tubeuf* (1923), *Danser* (1941), *Ballé* (1980), *Rao* (1957), *Kuijt* (1979) sowie *Wiens und Tölken* (1979) zugrunde.

Zuerst wird die Stellung der Familie der *Viscaceae* in der Ordnung der *Santalales*, dann die Abgrenzung der Gattung *Viscum* in der Familie der *Viscaceae* und zum Schluß die Artspezifität von *Viscum album* in dieser Gattung vorgestellt.

2 Lokalisierung der Familie der *Viscaceae* in der Ordnung der *Santalales*

Die Familie der *Viscaceae* gehört zur Ordnung der *Santalales*, wozu – jedenfalls nach *Cronquist* (1988) – insgesamt zehn Familien zu rechnen sind (Tabelle 1).

Tabelle 1
Die Ordnung der *Santalales*

Einige Leitmerkmale	Familie
autotrophe Pflanzen	<i>Medusendraceae</i> <i>Dipentodontaceae</i>
teilweise oder völlig parasitische Pflanzen mit Chlorophyll	
fast immer terrestrisch	<i>Olacaceae</i> <i>Opiliaceae</i> <i>Santaliaceae</i>
fast immer baumparasitisch	<i>Loranthaceae</i> <i>Viscaceae</i> <i>Misodendraceae</i> <i>Eremolepidaceae</i>
ohne Chlorophyll	<i>Balanophoraceae</i>

(Nach *Cronquist, 1988*, verkürzt)

Die meisten Familien der Ordnung der *Santalales* realisieren mehr oder weniger einen entweder terrestrischen oder baum-epiphytischen Parasitismus (ein terrestrischer Parasit zapft die Gefäße von Wurzeln, ein Baumparasit die vom Ast einer Wirtspflanze an). Die Blütenhülle besteht überwiegend aus zwei gleichartigen Kreisen von Kelch- und Kronblättern; Fruchtknoten (Gynoeceum) und Samenanlagen sind morphologisch reduziert. Der Fruchtknoten wird durch Verwachsung der Fruchtblätter gebildet. Die Samenanlage (Ovulum) von Baumparasiten fällt durch einen fehlenden Unterschied zwischen Gewebeschichten, die die Samenanlage einhül-