

## 23) Zur Verwandtschaft innerhalb der Gattung *Hepática*

Verwandtschaftliche Beziehungen beruhen nach bisheriger Lehrmeinung in der Botanik auf morphologischen (vor allem Blüten- und Blattaufbau), phänologischen (vor allem Blüten- und Wachstumsbeginn bzw. -abschluß) sowie zytologischen Merkmalen.

Insbesondere bei den Zellmerkmalen sind jedoch in letzter Zeit wesentliche Untersuchungen durchgeführt worden, die weitere Erkenntnisse oder zumindest Hinweise hinsichtlich der Verwandtschaft innerhalb der Gattung *Hepática* ergaben. Bei weiteren Ausdehnung derartiger Untersuchungen auf andere Gattungen und Familien ist zu erwarten, dass die Linne'sche Systematik künftig ergänzt, korrigiert oder sogar abgelöst wird.

Gehen wir vom Zustand des Zellkerns aus, so ergibt sich für die Gattung *Hepática* derzeit folgende Übersicht, welche die unter Punkt 3. dargestellte Gliederung ablöst:

### Diploide Serie

mit  $2n=14$  sind

<i>Hepática nóbilis</i> (v. <i>nóbilis</i> )	—	Europa,
<i>Hepática nóbilis</i> var. <i>acúta</i>	}	Nordamerika
<i>Hepática nóbilis</i> var. <i>obtúsa</i>		
<i>Hepática nóbilis</i> var. <i>asiática</i>	}	Nordostasien
<i>Hepática nóbilis</i> var. <i>japónica</i>		
<i>Hepática nóbilis</i> var. <i>insularis</i>		
<i>Hepática máxima</i>		
<i>Hepática falcóneri</i>		

### Tetraploide Serie

mit  $2n=28$  sind

<i>Hepática transsilvánica</i>	—	Europa
<i>Hepática henryi</i>	}	Nordostasien
<i>Hepática nóbilis</i> var. <i>pubescens</i>		
<i>Hepática yamatútai</i>		

Die größte Vielfalt erreicht die Gattung *Hepática* somit im nordöstlichem Asien mit vier Arten und (etwa) vier Varietäten. Morphologische und zytologische Untersuchungen durch H. WEISS u.a. \*) sowie durch M. PFOSER \*) insbesondere bei *Hepática máxima* ergaben, dass eine enge Verwandtschaftsbeziehung besteht mit *Hepática nóbilis* var. *asiática* und *Hepática nóbilis* var. *japónica* – hier kann man vermuten, dass *Hepática nóbilis* var. *asiática* eventuell eine Ausgangsart ist, von der sich die endemische *Hepática máxima* (Insel Ulung) sowie die ebenfalls als „Inselart“ anzusehende *Hepática nóbilis* var. *japónica* (Japanische Inseln) entwickelten; ob dies auch für die endemische *Hepática nóbilis* var. *insularis* (Insel Cheju und die südliche Spitze der Koreanischen Halbinsel) zutrifft, bleibt abzuwarten.

Bei *H. falcóneri* gab es Zuordnungsschwierigkeiten bezüglich der Gattung. Vor allem wegen des großen Abstandes zwischen den drei Hochblättern und den Blütenblättern schien eine Einordnung in die Gattung *Anemóne* möglich; aber es erscheinen bei *H. falcóneri* – wie bei anderen *Hepática*-Arten – zuerst die Blüten, und danach entwickeln sich neue Blätter. Zytologische Untersuchungen ergaben bei *H. falcóneri* eine Chromosomenzahl von  $2n = 14$  (bei *Anemóne* meist  $2n = 16$  bzw.  $28$ ), sodass eine Einordnung als *Hepática falcóneri* als richtiger erscheint. Geht man weiterhin vom Vorkommen dieser Art im gebirgigen Kaschmirgebiet aus, das eventuell als floristisches Rückzugsgebiet und als Bindeglied zwischen der europäischen Florenregion und der sino-japanischen sowie auch atlantisch-nordamerikanischen Florenregion anzusehen ist, so könnte *H. falcóneri* der Prototyp der Gattung *Hepática* sein, da er diploid ist und Grundblätter mit gesägten Blattlappen besitzt – eine Hypothese, die von Mikinori OGISU u.a. \*) aufgestellt wurde; ähnliche Folgerungen ergaben die Untersuchungen von *Hepática falcóneri* und *Hepática nóbilis* var. *pubescens* durch Tomoo MABUCHI u.a. \*)

Die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den beiden nordamerikanischen Varietäten *Hepática nóbilis* var. *acúta* und var. *obtúsa* sind zytologisch wohl noch nicht untersucht; morphologisch bestehen enge Beziehungen zur europäischen *Hepática nóbilis* (v. *nóbilis*) und ihre Einordnung als Varietäten ist sicher berechtigt. Auffällig ist, dass die europäische Art eine größere Variabilität in der Blattform hat; spitze und runde Loben findet man häufig am gleichen Standort – vielleicht hatten sich die beiden „Nordamerikaner“ davon abgespalten.

Die große Variabilität der *Hepática nóbilis* var. *japónica* lässt auf entsprechende Umwelteinflüsse schließen – seitens japanischer Gärtner wird eine eventuell etwas höhere natürliche Radioaktivität in ihrer Heimat als Ursache nicht ausgeschlossen. Jedenfalls ist dies ein großer Vorteil für die gärtnerische Züchtung in Japan – und mittlerweile auch für die Kreuzung mit den europäischen und nordamerikanischen Arten bzw. Varietäten, wie entsprechende Züchtungsergebnisse in letzter Zeit zeigten.

Letztlich kommt die Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Gattung *Hepática* nicht ohne Berücksichtigung der florengehistorischen Wege seit dem Jungtertiär aus – eine Herausforderung zur Zusammenarbeit zwischen Botanikern, Zytologen, Paläobotanikern und Geobotanikern, wenn ihnen die Gattung dies Wert ist; den *Hepática*-Gärtnern und -Freunden würde es schon helfen, da dies doch weitere Rückschlüsse auch hinsichtlich Kreuzbarkeit ergeben könnte.

\*) s. Literaturverzeichnis