

Linzer biol. Beitr.	32/2	699-702	28.9.2000
---------------------	------	---------	-----------

Myrmekochorie in Australien

FRANZ Speta *

Vor 25 Jahren hat BERG (1975) zur Überraschung aller mitgeteilt, daß in Australien ca. 1500 Pflanzenarten mit Elaiosomen an den Diasporen vorkommen (87 Gattungen aus 24 Familien) die myrmekochor sind. Damit hat sich schlagartig die Anzahl der weltweit bekannten Elaiosomenpflanzen verfünffacht. Drei einmonatige Australienreisen gaben mir die Möglichkeit, auf Ameisenpflanzen zu achten, die ich seit meiner Dissertation (SPETA 1972) nie ganz aus den Augen verloren habe.

Um genaue Kenntnis über die Herkunft der Elaiosomen zu erlangen, muß die Entwicklungsgeschichte der Samen studiert werden. Eine mühsame Angelegenheit, die BERG (1979) nur bei *Kennedia*- und *Hardenbergia*-Arten (Fabaceae) durchgeführt hat. Weil im Gegensatz zu den europäischen Arten über die australischen kaum embryologische Untersuchungen vorliegen, fehlen auch detaillierte Angaben über die Samenanlagen fast völlig, ganz zu schweigen von samenanatomischen Untersuchungen.

Anders als in Europa sind in Australien die Elaiosomenpflanzen meist holzig, nur die Monocotylen sind ausschließlich krautig. Ihnen galt meine besondere Aufmerksamkeit. Mit Hilfe der beeindruckenden neuen australischen Floren, die teils kurze Angaben über Samen machen (z.B. HARDEN 1993; GEORGE 1996, 1997 u. a.) wurden folgende Arten mit Elaiosomen erhoben:

Juncaceae

Luzula meridionalis H. NORDENSK., *L. densiflora* (H. NORDENSK.) EDGAR, *L. flaccida* (BUCHENAU) EDGAR, *L. ovata* EDGAR, *L. modesta* BUCHENAU, *L. novae-cambriae* GAND., *L. australasica* STEUD., *L. alpestris* H. NORDENSK., *L. acutifolia* H. NORDENSK., *L. atrata* EDGAR.

Cyperaceae

Lepidosperma, ca. 53 spp.

Poaceae

Rottboellia cochinchinensis (LOUR.) CLAYTON

*Biologiezentrum des OÖ. Landesmuseums, Johann-Wilhelm-Klein-Straße 73, A-4040 Linz, Austria. E-mail: f.speta@landesmuseum-linz.ac.at

Iridaceae

Patersonia umbrosa ENDL. in LEHMANN, *P. juncea* LINDL., *P. fragilis* (LABILL.) ASCHERS. & GRAEBNER, *P. inaequalis* BENTH., *P. drummondii* F. MUELL. ex BENTH., *P. pygmaea* LINDL., *P. glabrata* R. BR., *P. graminea* BENTH.

Stemonaceae

Stemona australiana (BENTH.) C.H. WRIGHT, *St. prostrata* TELFORD, *St. philippinensis* MERR., *St. angusta* TELFORD.

Lomandraceae

Eustrephus latifolius R. BR. ex KER-GAWL. *Xerolirion divaricata* A.S. GORGE, *Murchisonia fragrans* BRITTAN, *M. volubilis* BRITTAN, *Thysanotus teretifolius* BRITTAN, *Th. multiflorus* R. BR., *Th. triandrus* (LABILL.) R. BR., *Th. pauciflorus* R. BR., *Th. glaucifolius* BRITTAN, *Th. glaucus* ENDL. in LEHM., *Th. patersonii* R. BR., *Th. manglesianus* KUNTH, *Th. isantherus* R. BR., *Th. tenellus* ENDL. in LEHM., *Th. tenuis* LINDL., *Th. thyrsoides* BAKER, *Th. tuberosus* R. BR., *Th. exiliflorus* F. MUELL., *Th. banksii* R. BR., *Th. rectantherus* BRITTAN, *Th. scaber* ENDL. in LEHM., *Th. pyramidalis* BRITTAN, *Th. speckii* BRITTAN, *Th. newbeyi* BRITTAN, *Th. vernalis* BRITTAN, *Th. cymosus* BRITTAN, *Th. gageoides* DIELS, *Th. brevifolius* BRITTAN, *Th. acerosifolius* BRITTAN, *Th. brachyantherus* BRITTAN, *Th. lavanduliflorus* BRITTAN, *Th. nudicaulis* BRITTAN, *Th. formosus* BRITTAN, *Th. baueri* R. BR., *Th. chinensis* BENTH., *Th. parviflorus* BRITTAN, *Th. asper* LINDL., *Th. spiniger* BRITTAN, *Th. dichotomus* (LABILL.) R. BR., *Th. wangariensis* BRITTAN, *Th. gracilis* R. BR., *Th. fastigiatus* BRITTAN, *Th. arenarius* BRITTAN, *Th. arbuscula* BAKER, *Th. sparteus* R. BR., *Th. anceps* LINDL., *Th. juncifolius* (SALISB.) J.H. WILLIS & COURT, *Th. virgatus* BRITTAN, *Th. fractiflexus* BRITTAN, *Th. ramulosus* BRITTAN, *Th. pseudojunceus* BRITTAN, *Th. brachiatus* BRITTAN, *Th. sabulosus* BRITTAN.

Johnsoniaceae

Tricoryne simplex R. BR. u. a., *Hodgsoniola junciformis* (F. MUELL.) F. MUELL., *Caesia chlorantha* F. MUELL., *C. micrantha* LINDL., *C. occidentalis* R. BR., *C. setifera* BAKER, *C. parviflora* R. BR., *C. alpina* J.D. HOOK., *C. calliantha* R. HENDERSON, *C. rigidifolia* F. MUELL., *Corynotheca lateriflora* (R. BR.) F. MUELL. ex BENTH., *C. licrota* R. HENDERSON, *C. unicantha* (LINDLEY) DRUCE, *C. flexuosissima* R. HENDERSON, *C. pungens* R. HENDERSON, *C. asperata* R. HENDERSON, *Hersmania turbinata* (ENDL.) W. FITZG., *H. stoniella* KEIGHERY, *H. chapmanii* KEIGHERY, *Johnsonia teretifolia* ENDL. in LEHM., *J. lupulina* R. BR., *J. pubescens* LINDL., *J. acaulis* ENDL. in LEHM., *J. inconspicua* KEIGHERY, *Strawellia gymnocephala* DIELS in DIELS & PRITZEL, *St. dimorphantha* F. MUELL.

Colchicaceae

Kuntheria pedunculata (F. MUELL.) CONRAN & CLIFF, *Tripladenia cunninghamii* D. DON,

Schelhammera undulata R. BR., *Sch. multiflora* R. BR.

Zingiberaceae und Costaceae haben ebenfalls Samen mit Elaiosom.

Hat BERG (1975: 490-491) noch 84 monocotyle Arten mit Elaiosom angeführt, so hat sich die Zahl bis jetzt bereits mehr als verdoppelt!

Im Vergleich zu Eurasien fällt auf, daß *Luzula* die einzige Gattung ist, die auf beiden Kontinenten mit Elaiosomen vorkommt. Bei den Cyperaceae haben in Europa wenige *Carex* spp., in Australien alle *Lepidosperma* spp. ein Elaiosom. Unter den Liliales treten bei den Trilliaceae (*Trillium*) in Ostasien und bei den Liliaceae (*Erythronium*, *Gagea* p. p.) Elaiosomen auf, beide Familien fehlen Australien. Bei den Colchicaceae weist die Gattung *Colchicum* ein Samenanhängsel auf; in Australien besitzen die Gattungen *Schelhammera*, *Tripladenia* und *Kuntheria* ein Elaiosom. Die Asparagales warten mit einer großen Zahl von Elaiosomenpflanzen auf: Nur in Eurasien und Afrika sind sie bei Hyacinthaceae vertreten (*Puschkinia*, *Hyacinthus orientalis*, *Scilla* s. str., *Othocallis* p. p., *Lachenalia* [S-Afrika], *Ornithogalum* s. str. p. p. und *Honorius*). Die Amaryllidaceae (*Galanthus*, *Leucojum vernum*, *Narcissus* p. p., *Sternbergia*), sehr selten die Alliaceae (*Allium triquetrum*, *A. paradoxum*) sind in Eurasien Träger von Elaiosomen. Die Iridaceae tendieren bei *Crocus* und *Iris* in Eurasien, bei *Patersonia* p. p. in Australien zur Entwicklung von Samenanhängseln. Ausschließlich in Australien kommen die Johnsoniaceae (*Johnsonia*, *Tricoryne*, *Hodgsoniola*, *Caesia*, *Corynotheca*, *Hensmania*, *Strawellia*) und die Lomandraceae (*Eustrephus*, *Xerolion*, *Murchisonia*, *Thysanotus*) vor, die viele Arten mit Elaiosomen umfassen. Unter den Pandanales hat die Familie Stemonaceae mit der Gattung *Stemona* in Australien und mit den Gattungen *Stichoneuron* und *Croomia* in Ostasien ausschließlich Elaiosomenpflanzen entwickelt.

In Australien wurde ich auf einen in „Nature Australia“ erschienen Artikel von Lesley HUGHES (1996) aufmerksam. Sie ist der Tatsache nachgegangen, daß viele Stabheuschrecken (Phasmida) Eier produzieren (allerdings nur Arten, die ihre Eier wie Fäces von den Bäumen fallen lassen), die beispielsweise denen von *Dillwynia juniperina* (Fabaceae) verblüffend ähnlich sehen, d. h. die glatten Eier tragen ein ölhaltiges Anhängsel, das den Entomologen seit über 100 Jahren als Caruncula-ähnlich bekannt war und den Namen Capitulum bekommen hat. Experimente haben nun gezeigt, daß die Ameisen Eier mit Capitulum genauso eintragen wie Samen mit Elaiosom und dieses auch genauso wegfressen und das eigentliche Ei unberührt lassen. Im Ameisennest sind die Eier vor Mäusen etc., Feuer und Parasiten (Schlupfwespen) weitaus sicherer als an der Erdoberfläche. Diese erstaunliche Konvergenz zwischen Pflanzen und Tieren wurde sowohl in Afrika (COMPTON & WARE 1991) als auch in Australien (HUGHES & WESTOBY 1992) gefunden.

Literatur

- BERG R.Y. (1975): Myrmecochorous plants in Australia and their dispersal by ants. — *Austr. J. Bot.* **23**: 475-508.
- BERG R.Y. (1979): Legume, seed, and myrmecochorous dispersal in *Kennedia* and *Hardenbergia* (Fabaceae), with a remark on the Durian theory. — *Norw. J. Bot.* **26**: 229-254.
- COMPTON S.G. & A.B. WARE (1991): Ants disperse the elaiosome-bearing eggs of an African stick insect. — *Psyche* **98**: 207-213.
- GEORGE A.S. (ed.) (1986, 1987): *Flora of Australia*. Vol. 45: Hydatellaceae to Liliaceae. Vol. 46: Iridaceae to Dioscoreaceae. — Canberra: Australian Govern. Publ. Service: 521 pp., 247 pp.
- HARDEN G. J. (ed.) (1993): *Flora of New South Wales*, Vol. 4. — Sydney: N. S. W. Univ. Press: 775 pp., 32 tt.
- HUGHES L. (1996): Stick-insects had been introduced to England when their eggs were mistaken for flower seeds. — *Nature Australia Magazine* **25/4**: 32-38.
- HUGHES L. & M. WESTOBY (1992): Capitula on stick insect eggs and elaiosomes on seeds: convergent adaptations for burial by ants. — *Functional Ecology* **6**: 642-648.
- SPETA F. (1972): Entwicklungsgeschichte und Karyologie von Elaiosomen an Samen und Früchten. — *Naturk. Jahrb. Stadt Linz* **18**: 9-65, 10 tt.