

**Zeitschrift:** Botanica Helvetica  
**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft  
**Band:** 94 (1984)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Bellis longifolia, ein kretischer Endemit  
**Autor:** Egli, Bernhard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-65864>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## *Bellis longifolia*, ein kretischer Endemit

Bernhard Egli

Institut für systematische Botanik der Universität Zürich, Zollikerstr. 107, CH-8008 Zürich, Schweiz

Manuskript eingereicht am 24. Januar 1984

### Abstract

B. Egli 1984. *Bellis longifolia*, a Cretan endemic. Bot. Helv. 94: – 61–65.

The chromosome number of *Bellis longifolia* ( $2n = 18$ ) is reported for the first time, the other species from Crete agree with chromosome counts from other regions: *B. annua* ( $2n = 18$ ), *B. perennis* ( $2n = 18$ ) and *B. sylvestris* ( $2n = 36$ ). The species of *Bellis* in Crete show a wider range of variation than accepted in published accounts (including Flora Europaea). The description of the Cretan endemic *B. longifolia* should be modified to include the following diagnostic characters: the leaves have 3–5 deeply toothed lobes on each side; the capitula are about the same size (13–26 mm) as those of *B. perennis* (13–29 mm); the achenes are slightly compressed and narrower than those of *B. perennis* (both about 1.5 mm), subglabrous to slightly hairy and with weakly developed glabrous lateral ridges.

### Einleitung

*Bellis* ist ihrem Ursprung nach eine ausgesprochen mediterrane Gattung. Sie umfaßt in diesem Raum acht Arten. Davon sind drei weit verbreitet und polymorph: die als einzige durch fast ganz Europa verbreitete *B. perennis* L. und die beiden mediterranen Arten *B. annua* L. und *B. sylvestris* Cyr. Dazu kommen einige endemische Arten: *B. azorica* Hochst. auf den Azoren und in Portugal, *B. bernardii* Boiss. & Reuter auf Korsika, *B. caerulescens* Cosson ex Ball in Marokko, *B. longifolia* Boiss. & Heldr. auf Kreta und *B. rotundifolia* (Desf.) Boiss. & Reuter in Südwest-Spanien und Nordwest-Afrika. Daneben gibt es weitere ebenfalls lokal verbreitete Sippen, die heute meist anderen Arten als Varietäten untergeordnet werden; Wagenitz 1969, Tutin et al. 1976.

In Tab. 1 sind die Chromosomenzahlen für *Bellis* von früheren Untersuchungen zusammengestellt. Die Abb. 1 zeigt Chromosomen von *B. longifolia* aus eigenen Untersuchungen.

### Material und Methoden

Während eines Aufenthaltes in Westkreta von Anfang März bis Anfang Juni 1982 untersuchte ich die Morphologie der vier *Bellis*-Arten *B. annua*, *B. longifolia*, *B. perennis* und *B. sylvestris* und sammelte Material von mindestens 10 Standorten pro Art, insgesamt etwa 800 Pflanzen.

Tab. 1. Chromosomenzahlen der Gattung *Bellis*

Art	Zahl	Fundort	Illustrat.	Nummer	Referenz
<i>B. annua</i>	n = 9 / 2n = 18	Serra de Monchique, Pico da Foia, Portugal	Mei./Mit.	2262	Fernandes & Queiros (1970-71)
<i>B. annua</i> var. <i>annua</i>	2n = 18	Alentours d'Azeitao, Portugal	-	2408	Fernandes & Queiros (1971)
<i>B. annua</i> var. <i>dentata</i>	2n = 18	Caparica, Portugal	Mitose	1372	" "
<i>B. annua</i> var. <i>dentata</i>	n = 9 / 2n = 18	Serra de Monchique, Pico da Foia, Portugal	Mei./Mit.	2262	" "
<i>B. annua</i>	2n = 18	-	-	-	Negodi (1935)
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	Maia, Aquas Santas, Portugal	Mitose	995	Fernandes & Queiros (1971)
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	Matosinhos, Guifoes, Portugal	-	996	" "
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	Coimbra, Santa Clara, Portugal	-	521	" "
<i>B. perennis</i>	2n = 18	Vila do Conde, Portugal	-	4451	Queiros (1973)
<i>B. perennis</i>	2n = 18	Pirin Mt., southern part, Bulgaria	-	BK-65411	Kuzmanov & Kozuharov (1970)
<i>B. perennis</i>	n = 9	Oregon, Curry Co., USA	-	Schaak 718	Witherspoon et al. (1974)
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	India; Bengal; Darjeeling	-	A.S. 636; C.U.B.L.C.V.I.	Sharma & Sarkar (1970)
<i>B. perennis</i>	2n = 18	Provincia de Jaén; Sierra del Pozo, Pico Cabanas; Spanien	-	02	Löve & Kjellqvist (1974)
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	Brit. Inseln, unbestimmt	-	-	Maude in Morton (1977)
<i>B. perennis</i>	2n = 18	Teesdale	-	-	Marchant in Morton (1977)
<i>B. perennis</i>	n = 9	Srinagar, 1500 m; Kashmir	-	-	Mehra & Remandan (1974)
<i>B. perennis</i>	n = 9	Darjeeling (kultiviert)	-	-	Mehra et al. (1965)
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	5 Pflanzen wild, Kew Gardens	-	-	Stearn & Brighton (1969)
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	21 Pflanzen kultiviert	-	-	" "
<i>B. perennis</i>	n = 9 / 2n = 18	4 Pflanzen kultiviert, F 1	-	-	" "
<i>B. perennis</i> f. <i>denticulata</i>	2n = 18	Azsofo: ad rivum Asz. patak, Ungarn	Mitose	-	Felföldy (1947)
<i>B. perennis</i>	2n = 18	Fort Hoofddijk near Utrecht	-	562	Gadella & Kliphuis (1963)
<i>B. perennis</i>	n = 9	-	-	-	Negodi (1935)
<i>B. bernardii</i>	n = 9	Massif du Rotondo, Corse	Meiose	-	Contandriopoulos (1957)
<i>B. perennis</i> subsp. <i>bernardii</i>	2n = 18	Montagnes de la Corse	-	-	Contandriopoulos (1962)
<i>B. caeruleosens</i>	2n = 18	Tizi - n - Test, 1 km N Pass, 2000 m, Marokko	-	HJMR 611	Humphries et al. (1978)
<i>B. margaritaeifolia</i>	2n = 18	Camigliatello, 1275 m, Italien	Mitose	-	Tornadore et al. (1974)
<i>B. rotundifolia</i>	n = 9	-	-	-	Negodi (1937)
<i>B. sylvestris</i>	2n = 54	Coimbra, Santa Clara, Portugal	Mitose	522	Fernandes & Queiros (1971)
<i>B. sylvestris</i>	2n = 36	Provincia de Jaen: Sierra de Cazorla, Arroyo Maillar, Spanien	-	-	Löve & Kjellqvist (1974)
<i>B. sylvestris</i>	n = 18	-	-	-	Negodi (1935)
<i>B. sylvestris</i> var. <i>pappulosa</i>	n = 18 / 2n = 36; 54	Pointe du Chay, près de La Rochelle	Meiose	-	Delay (1969)

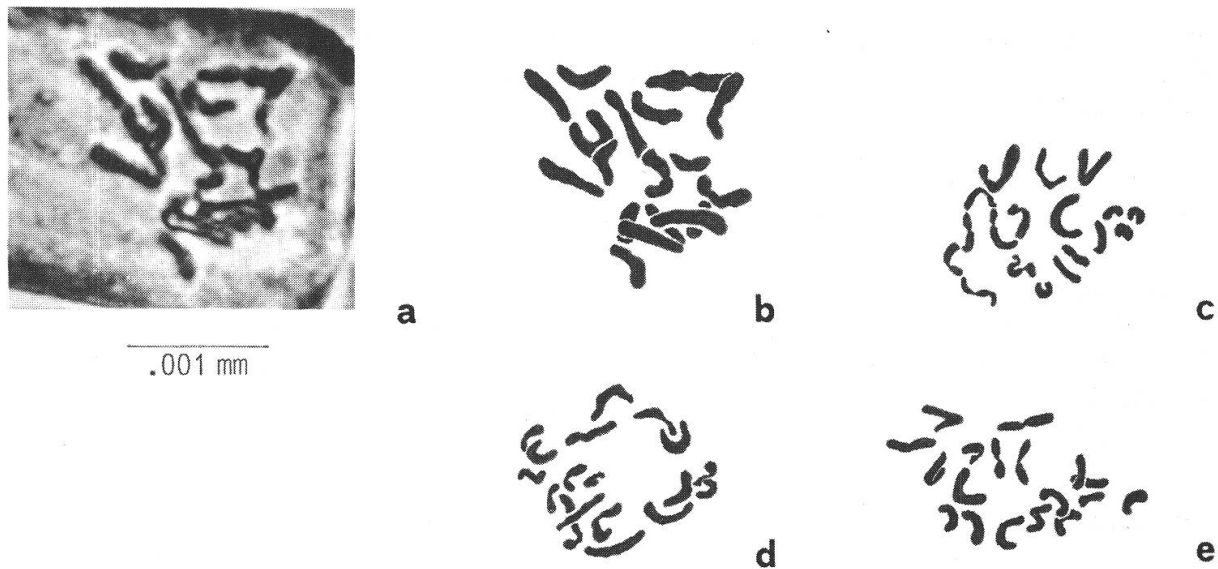


Abb. 1 a–e. *Bellis longifolia* Boiss. & Heldr., Kreta, alle  $2n = 18$  (a–c: Nr. 801; d: Nr. 836; e: Nr. 844).

Die Chromosomenuntersuchungen erfolgten an Wurzelspitzen von Pflanzen, die ich am Institut für systematische Botanik der Universität Zürich aus kretischen Achänen zog. Die Wurzelspitzen wurden wie folgt behandelt: 1 Stunde in 0,002 m 8-Hydroxychinolin, waschen in deionisiertem Wasser; 30 Minuten (*B. annua* 15 Min.) in 1 n HCl bei 40°C, waschen in deionisiertem Wasser; quetschen in 45% Essigsäure, Zugabe von 1–2 Tropfen Karminessigsäure.

## Resultate

### Morphologie.

*B. longifolia* zeigt, wie auch die kretische *B. perennis*, eine deutlich größere Variationsbreite als den Angaben von Tutin et al. (1976) entsprechen würde: so variiert die Blattgröße um 11–148 × 5–16 mm (statt um 30–50 × 6–12 mm). Die von mir untersuchten *Bellis* hatten, entgegen der Beschreibung von Tutin et al. (1976) und der Erstbeschreibung von *B. longifolia*, Boissier (1849), nicht angedrückt behaarte, sondern, wie auch Wagenitz (1969) für *B. perennis* schreibt, beiderseits abstehend behaarte Blätter. Die Blätter von *B. longifolia*, *B. perennis* und *B. sylvestris* haben neben dem breiten Blattmittelnerv 2 manchmal nur schwach ausgeprägte Seitennerven, sind also 3-nervig (entgegen sich widersprechender Angaben von Boissier 1849 und Tutin et al. 1976). Für den kretischen Endemiten *B. longifolia* ergeben sich noch weitere Abweichungen von der Erstbeschreibung (Boissier 1849): – Die Blätter haben charakteristisch 3–5 tiefe gezähnte Kerben auf jeder Seite. – Die Blütenköpfchen sind etwa gleich groß (13–26 mm) wie bei *B. perennis* (13–29 mm). – Die Achänen sind nur leicht abgeflacht und weniger breit als bei *B. perennis*, kaum bis wenig behaart und mit schwach ausgeprägtem, haarlosem Saum.

### Verbreitungsbiologie

Während sich die Hüllblätter der Blütenköpfchen von *B. annua* und *B. perennis* beim Verblühen in eine Tellerform öffnen, so daß die reifen Achänen laufend abfallen, schließen sich die Blütenköpfchen von *B. longifolia* beim Verblühen, und die reifen

Achänen bleiben so lange beisammen. Interessanterweise fehlen oft praktisch alle reifen Blütenköpfchen einer Population, Vögel konnte ich jedoch nie beim Fressen von *B. longifolia*-Achänen sehen.

Bei *B. perennis* konnte ich in drei Fällen beobachten, wie Ameisen Achänen mit anhaftenden vertrockneten Blüten vom Blütenboden aufnahmen oder abzwackten und dem Stengel nach hinuntertrugen.

### Chromosomen

Die zum ersten Mal untersuchte Chromosomenzahl von *B. longifolia* ist  $2n = 18$ . Die Zahlen kretischer Pflanzen von *B. annua* ( $2n = 18$ ), *B. perennis* ( $2n = 18$ ) und *B. sylvestris* ( $2n = 36$ ) stimmen mit den Resultaten anderer Untersuchungen überein.

### Diskussion

Der Befund von  $2n = 18$  Chromosomen für *B. longifolia* läßt den Schluß zu, daß es sich bei dieser auf Kreta endemischen Art um eine Gebirgsform von *B. perennis* ( $2n = 18$ ) und nicht von *B. sylvestris* ( $2n = 36$ ) handelt, wie Greuter (1972) vermutete.

### Literatur

- Boissier E. 1849. *Bellis longifolia* Boiss. & Heldr. *Diagnosis plantarum orientalium novarum* 11:1.
- Contandriopoulos J. 1957. Contribution à l'étude caryologique des endémiques de la Corse. *Ann. Fac. Sc. Marseille* 2: 24–26, 51–65.
- Contandriopoulos J. 1962. Caryologie et localisation des espèces végétales endémiques de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 104: 53–55.
- Delay J. 1969. Ouest-Méditerranée-Atlantique. *Inf. Ann. Cary.* 3: 25–26.
- Felföldy L. 1947. Chromosome numbers of certain Hungarian plants. *Arch. Biol. Hung.* 2, 17: 101–103.
- Fernandes A. und M. Queiros 1970–71. Sur la caryologie de quelques plantes recoltées pendant la III<sup>e</sup> réunion de botanique péninsulaire. *Mem. Soc. Brot.* 21: 343–383.
- Fernandes A. und M. Queiros 1971. Contribution à la connaissance cytotoxonomique des Spermatophyta du Portugal. II Compositae. *Bol. Soc. Brot. Coimbra* 45, 2: 5–122.
- Gadella Th. W. J. und E. Kliphuis 1963. Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands. *Acta Bot. Neerl.* 12: 195–230.
- Greuter W. 1972. The relict element of the flora of Crete and its evolutionary significance. In Valentine D. H. (ed.). *Taxonomy, phytogeography and evolution*. London und New York: 161–177.
- Humphries C. J., Murray B. G., Bocquet G. und K. N. Vasudevan 1978. Chromosome numbers of phanerogams from Morocco and Algeria. *Bot. Not.* 131: 391–404.
- Kuzmanov B. A. und S. I. Kozuharov 1970. IOPB chromosome number reports XXVI. *Taxon* 19: 264–269.
- Löve Á. und E. Kjellqvist 1974. Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Caesalpinia-ceae-Asteraceae. *Lagascalia* 4: 153–211.
- Mehra P. N., Gill B. S., Mehta J. K. und S. S. Sidhu 1965. Cytological investigations on the Indian Compositae. I. North-Indian taxa. *Caryologia* 18: 35–68.
- Mehra P. N. und R. Remanandan 1974. Cytological investigations on the Indian Compositae. II. Astereae, Heliantheae, Helenieae und Anthemideae. *Caryologia* 27: 255–289.
- Morton J. K. 1977. A cytological study of the compositae (excl. *Hieracium* und *Taraxacum*) of the British Isles. *Watsonia* 11: 211–223.

- Negodi G. 1935. Cariologia delle specie italiane del genere *Bellis* e contributo all'apprezzamento dello stato energetico dei genomi di specie omoploidi ed eteroploidi. *Biologia generalis*, Vienna.
- Negodi G. 1937. Nuovi reperti cariologici zu fanerogami. *Atti Soc. Nat. Mat. Modena* 68: 9–11.
- Queiros M. 1973. Contribuicao para o conhecimento citotaxonomico das Spermatophyta de Portugal. II. Compositae. *Bol. Soc. Brot.* 47: 299–314.
- Sharma A. und A. K. Sarkar (ed.) 1970. Chromosome number reports of plants. *Res. Bull. Univ. Calcutta* 2: 1–50.
- Stearn W. T. und C. Brighton 1969. The history and cytology of double daisies. *Journ. Roy. Hort. Soc.* 94: 402–408.
- Tornadore N., Popova M. und F. Garbari 1974. Numeri cromosomici per la flora italiana. *Inform. Bot. Ital.* 6: 43–54.
- Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. und D. A. Webb 1976. *Flora Europaea*, Vol. 4. Cambridge: 111–112.
- Wagenitz G. 1969. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Bd. VI, 3. Berlin, Hamburg: 29–35.
- Witherspoon J. T., Schaack C. G. und T. J. Watson Jr. 1974. IOPB chromosome reports XLVI. *Taxon* 23: 801–812.