

Současné pojetí rodů v okruhu *Chrysanthemum* s. l.

Current generic concepts in the *Chrysanthemum*-complex

Václav Zelený

Katedra botaniky a fyziologie rostlin, Česká zemědělská univerzita, CZ-165 21 Praha 6-Suchbát, Česká republika

Zelený V. (1997): Current generic concepts in the *Chrysanthemum*-complex. – Preslia, Praha, 69: 23–29. [In Czech]

Changes in conception and contents of the genus *Chrysanthemum* from the Linnaean period up to now are compared. C. Linnaeus described 14 species of the genus; since then almost 200 more species were described. At present, rather narrow conception of genera, supported by the cladistic method, is accepted. For this reason, the division of the genus *Chrysanthemum* into 12 genera appears to be justified. Based on literature and the author's own observations, the *Chrysanthemum* species occurring in the Czech Republic are reviewed. Both native and cultivated species are considered. On the morphological basis, the species are classified into 11 genera.

Key words: *Chrysanthemum* s. l., generic concept in *Compositae*, Czech Republic

Vývoj názorů na obsah rodu *Chrysanthemum*

Rod *Chrysanthemum* L. v nejširším slova smyslu náleží do tribu *Anthemideae*, který podle nejnovějšího zpracování Bremerova (Bremer 1995) zahrnuje 109 rodů a 1740 druhů. Kombinací znaků patří k dobře vyhraněným skupinám s rozšířením převážně v temperátní Eurasii. C. Linnaeus (1753) v prvním vydání svého díla *Species plantarum* uvádí rod *Chrysanthemum* v 19. třídě *Syngenesia*, a to ve skupině *Polygamia superflua*, kam řadí např. i rody *Matricaria*, *Cotula*, *Tagetes* a *Artemisia*. Jeho pojetí rodu *Chrysanthemum* bylo značně široké. Již tehdy mu však byly zřejmé značné morfologické rozdíly mezi některými druhy, takže je rozdělil do dvou skupin:

Leucanthema:

Ch. frutescens
Ch. serotinum
Ch. leucanthemum
Ch. montanum
Ch. graminifolium
Ch. monspeliense
Ch. alpinum

Chrysanthema:

Ch. indicum
Ch. arcticum
Ch. segetum
Ch. coronarium
Ch. corymbosum
Ch. bipinnatum
Ch. flosculosum

Jen o rok později vystavil P. Miller (1754) rod *Leucanthemum*, který byl brzy řadou botaniků uznán. Počet druhů Linného rodu *Chrysanthemum* se však nadále rozšiřoval. Tak např. J. J. Bernhardi přeřadil Linného druh *Matricaria parthenium* do rodu *Chrysanthemum*, tedy jako *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh. I Linné přeřadil ve 2. vydání *Species plantarum* v r. 1763 svůj druh *Tanacetum balsamita* do rodu

Chrysanthemum a množství synonym se rychle rozrůstalo. V dnešní době činí počet druhů někdy řazených do rodu *Chrysanthemum* s. l. přes 200 a lze je třídit nejméně do 14 rodů.

V padesátých letech našeho století se začal intenzivně rozvíjet cytotaxonomický výzkum, který přinesl mnohá nová fakta. Studia L. Baksayové (Baksay 1956) v Maďarsku, A. Polatscheka (Polatschek 1966) v Rakousku, C. Favargera a M. Villarda (Favarger et Villard 1965) ve Švýcarsku a dalších ukázala klíčový význam stupně ploidie u rodu *Leucanthemum* v korelaci se znaky morfologickými, rozšířením, ekologií a fytoecologií. U některých druhů tak byly rozlišovány nejprve „chromosomální rasy“, kterým byla později přiznána hodnota subspecií i druhů. Do pojetí rodů však tyto změny vcelku nezasáhly již proto, že základní chromosomální číslo $x = 9$ platí pro celou skupinu *Chrysanthemum* s. l. U polyploidů je běžná aneuploidie a častější výskyt B chromosomů.

Podstatně větší význam pro koncepci rodů měla studia morfologie a anatomie nažek. U nás publikovala podrobnou, často citovanou práci o nažkách vybraných druhů tribu *Anthemideae* Kynčlová-Petříčková (Kynčlová 1970). Řadu originálních poznatků z morfologie pohlavních orgánů *Asteraceae* uveřejnil Poljakov (1967) na základě studia různých středoasijských rodů. V nejnovějších pracech (Bremer 1994) však zřejmě nejsou plně využívány, snad z důvodů jazykových.

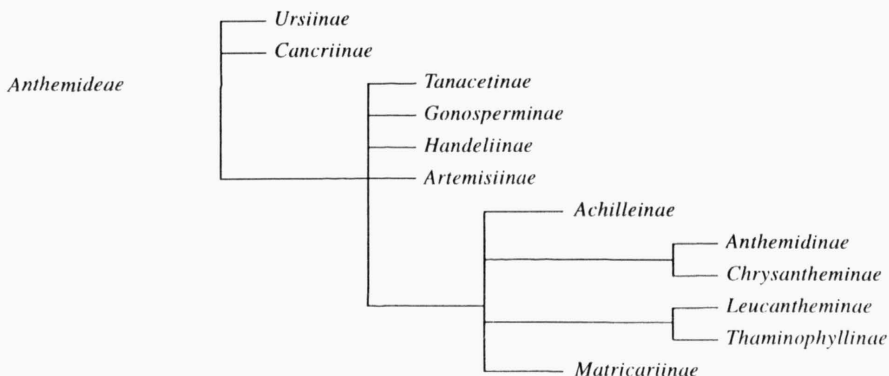
Pro souborné dílo *Flora europaea* (Tutin et al. 1976) zpracoval okruh *Chrysanthemum* V. H. Heywood. Zaměříme-li se na druhy u nás domácí a běžně pěstované, je jím použité rodové rozdělení následující:

- *Chrysanthemum* L.: *Ch. carinatum* Schousboe, *Ch. coronarium* L., *Ch. segetum* L.
- *Dendranthema* (DC.) Desm.: *D. zawadskii* (Herbich) Cvel., *D. arcticum* (L.) Cvel., *D. indicum* (L.) Desm., *D. morifolium* (Ramat.) Cvel.
- *Leucanthemella* Cvel.: *L. serotina* (L.) Cvel.
- *Balsamita* Mill.: *B. major* Desf.
- *Leucanthemopsis* (Giroux) Heywood: *L. alpina* (L.) Heywood
- *Coleostephus* Cass.: *C. myconis* (L.) Reichenb.
- *Leucanthemum* Mill.: *L. vulgare* Lam., *L. maximum* (Ram.) DC. aj.
- *Tanacetum* L.: *T. vulgare* L., *T. corymbosum* (L.) Schultz -Bip., *T. macrophyllum* (Waldst. et Kit.) Schultz-Bip., *T. cinerariifolium* (Trev.) Schultz-Bip.

Heywood zastává úzké pojetí rodů vyjádřené např. ve Flóře SSSR Cvelevem (Cvelev 1961), který vystavil rod *Leucanthemella*. Sám pak zavedl nový rod *Leucanthemopsis* (Giroux) Heywood. Taxonomicky obtížný rod *Leucanthemum* v tomto díle Heywood nezvládl a dodnes se vlastně žádný taxonom nepokusil napsat jeho monografii, i když z některých území, např. z bývalé Jugoslávie, existují podrobné taxonomické studie (Horvatić 1963, Mirković 1966, 1969).

Dostál (1989) ve své Nové květeně ČSSR v podstatě uznává rozdělení Heywoodovo až na to, že vedle rodu *Tanacetum* s jediným druhem *T. vulgare* vyčleňuje ještě rod *Pyrethrum* Zinn. Nezmiňuje u nás v sadovnictví využívaný okrasný polokeř *Chrysanthemum frutescens* L., řazený nyní do rodu *Argyranthemum* Webb jako *A. frutescens* (L.) Schultz-Bip. a dále často pro ozdobu pěstovanou letničku *Ismelia carinata* (Schousboe) Schultz-Bip. (*Chrysanthemum carinatum* Schousboe).

Nejmodernější práci o současném třídění tribu *Anthemideae* a přehled rodů podle předpokládaných příbuzenských vztahů podali Bremer et Humphries (1993), kteří opustili



Obr. 1. – Předpokládané příbuzenské vztahy v tribu Anthemideae podle práce Bremer et Humphries (1993).
Fig. 1. – Relatedness within the tribe Anthemideae (after Bremer et Humphries 1993).

tradiční rozdělení *Anthemideae* na 2 subtriby *Anthemidinae* a *Chrysantheminae* rozlišované již od minulého století mechanicky podle přítomnosti či absence plevek na lůžku úboru a vytvořili 12 subtribů se snahou o jejich monofyletický původ (obr. 1). Charakteristika subtribů je i geografická, neboť např. *Chrysantheminae* i *Leucantheminae* mají těžiště v Mediteránu.

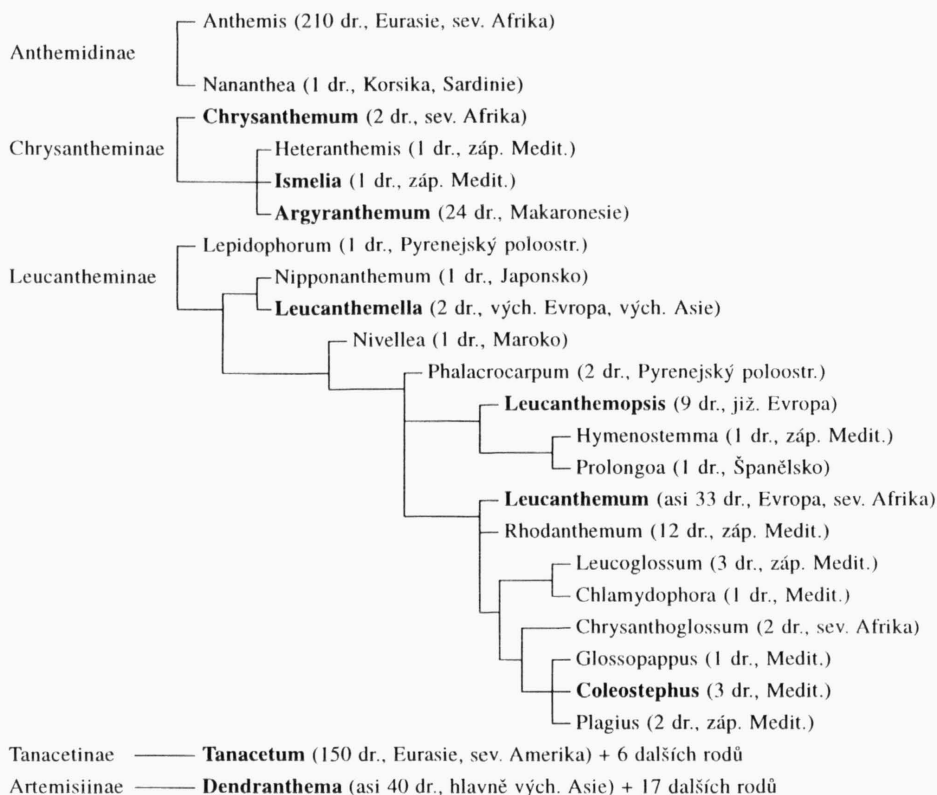
Kladogram na obr. 2 ukazuje názor těchto autorů na vzájemné postavení a příbuznost rodů. Druhy okruhu *Chrysanthemum* řadí celkem do čtyř podskupin: *Chrysantheminae*, *Leucantheminae*, *Tanacetinae* a rod *Dendranthema* dokonce do *Artemisiinae*. Zároveň však upozorňují, že *Tanacetinae* i rod *Dendranthema* nepovažují za monofyletické, nýbrž za parafyletické. Heterogenní se jeví zvláště rod *Tanacetum*.

Velmi záslužnou práci vykonali v posledních letech Soreng et Cope (1991) z Cornell University v Ithace, kteří zpracovali taxonomii pěstovaných druhů komplexu *Chrysanthemum*. Studie obsahuje klíč nyní uznávaných rodů tohoto komplexu, jejich stručnou morfologickou charakteristiku a v závěru přehled validních jmen a synonym pěstovaných druhů, které byly nebo ještě jsou zařazovány do rodu *Chrysanthemum* s. l. Tento přehled obsahuje celkem 144 taxonů z obrovského areálu, takže je zde nemá smysl ani zmiňovat.

Charakteristika jednotlivých rodů

Asterales jsou počtem druhů – 25 000 (kromě mikrospecií) – největším řádem krytosemenných a zároveň u dvouděložných jedním z nejmladších a nejdvozenějších, takže rodová kritéria, použitelná u vývojově starších řádů, zde často selhávají. Je to způsobeno tím, že tato skupina je dosud v aktivním fylogenetickém rozvoji, takže vymezení rodů jako úseků evoluce u blíže příbuzných druhů na předpokládané vývojové větvi je často problematické. V dnešní době zastává většina autorů užší pojetí rodů, které často podporují i výsledky kladistiky. I ta však představuje jen určitou metodu, která vyžaduje ověření i jinými způsoby.

Před více než čtvrt stoletím jsem se zabýval taxonomií rodu *Leucanthemum* Mill. na území Československa s přihlédnutím k situaci v sousedních zemích (Zelený 1970, 1982). V té souvislosti jsem se seznámil s různými druhy okruhu *Chrysanthemum* a nesoustavně



Obr. 2 – Vzájemné postavení a příbuznost rodů z okruhu *Chrysanthemum* s. l. (podle Bremer et Humphries 1993). Rody pro nás významnější jsou vyznačeny tučně.

Fig. 2. – Relationships of the genera belonging to the *Chrysanthemum* s. l. complex (after Bremer et Humphries 1993). Taxa that are relevant to the territory of the Czech Republic are in bold types.

je sledují dodnes. Naše botaniky bude asi nejvíce zajímat charakteristika u nás významných rodů, které podávám v úzkém pojetí na základě literárních údajů a vlastních zkušeností (tab. 1).

V tabulce jsou využity významné znaky morfologické i anatomické, i když by je bylo možno ještě rozšířit, např. o kališní cípy nebo lem na nažkách. Pro odlišení rodů by s velkou pravděpodobností bylo účelné využít i obsahových látek, jak zdůraznil např. Greger (1977) na konferenci „Biology and chemistry of the *Compositae*“ v Londýně. V každém případě bude nutno tabulku doplňovat a zpřesňovat tak, aby mohl být vypracován klíč rodů i druhů u nás domácích i pěstovaných.

Taxonomické poznámky

Oddělení *Tanacetum balsamita* L. z heterogenního okruhu *Tanacetum* (srv. Bremer et Humphries 1993) do samostatného rodu *Balsamita* Mill. pod jménem *B. major* Desf. se jeví účelné již vzhledem ke tvaru listů a areálu druhu; vyžaduje však ještě doplnění dalšími rozlišovacími znaky.

Vyčlenění skupiny druhů s větvenou víceúbornou lodyhou do sekce *Pyrethrum* (Zinn) Reichenb. fil. rodu *Tanacetum* L., jak má např. Heywood (1976), považuji za nedostačující a souhlasím s J. Dostálem (Dostál 1989), který uznal rod *Pyrethrum* Zinn, v němž uvádí 5 druhů: *P. corymbosum* (L.) Scop., *P. clusii* Fischer ex Reichenb., *P. parthenium* (L.) Smith, *P. macrophyllum* (Waldst. et Kit.) Willd. a *P. cinerariifolium* Trevis. Postavení posledního druhu však je i na základě anatomie nažek poněkud odlišné a vyžaduje bližší zkoumání.

Od rodu *Dendranthema* (DC.) Desm. odlišil v nedávné době Cvelev (1985) rod *Arctanthemum* (Cvel.) Cvel., dříve považovaný za jeho sekci, a to na základě morfologie a anatomie listů (zejména tečkovitých žlázek), barvy paprsku, tvaru spojidla prašníků a žeber nažek. Do rodu *Arctanthemum* zařadil Cvelev 4 druhy nejsevernějších oblastí Ruska, z nichž u nás se vzácně pěstuje *A. arcticum* (L.) Cvel., většinou pod jménem *Leucanthemum arcticum* (L.) DC.

Z uvedeného je zřejmé, že systematika starého rodu *Chrysanthemum* je stále ve vývoji a i srovnání některých morfologických i jiných znaků dosud nedostačující. To se týká v plné míře i některých nově zaváděných okrasných druhů.

Národní nomenklatura

Potřeba českých jmen pro nověji odlišené menší rody okruhu *Chrysanthemum*, které mají pro naše území význam, je velmi akutní. Týká se i jmen druhů, a to jak domácích, tak pěstovaných. Vyplyvá to např. ze zpracování komplexu *Chrysanthemum* s. l. v prvním díle Naučného slovníku zahradnického (Mareček et al. 1994), kde se na heslu *Chrysanthemum* podílelo šest autorů, kteří se z opatrnosti českým jménům vyhnuli. Dostál (1989) používá následující jména rodů: *Chrysanthemum* – zlateň, *Dendranthema* – listopadka, *Leucanthemella* – luhovnice, *Balsamita* – maří list, *Leucanthemopsis* – kopretinka, *Coleostephus* – korunkovník, *Leucanthemum* – kopretina, *Tanacetum* – vratič, *Pyrethrum* – řimbaba.

Pro rody, které v Květeně neuvádí, doporučuji následující jména: *Ismelia* – marokánka (*I. carinata* (Schousboe) Schultz-Bip. – m. pestrá), *Argyranthemum* – kopretinovec (*A. frutescens* (L.) Schultz-Bip. – k. dřevnatý)

Budu vítat každý návrh, který přispěje k řešení této problematiky, zejména u druhů pěstovaných pro ozdobu. Zatím mám jen doporučení od Ing. J. Uhera ze Zahradnické fakulty MZLU v Lednici na změnu jména zlateň na zlatokvět, s čímž plně souhlasím. Také jméno korunkovník nepatří k libozvučným a kromě toho se domnívám, že korunkovitý kališní lem na nažkách není natolik nápadný, aby stačil k vytvoření českého rodového jména. Do rodu *Coleostephus* náleží i nyní rozšiřovaná polštářovitá letnička *C. multicaulis* (Desf.) Durieu (*Chrysanthemum multicaule* Desf.) z Alžíru se zlatožlutým paprskem. K nově zaváděným letničkám patří např. *Leucoglossum paludosum* (Poir.) Wilcox, Bremer et Humphries (*Chrysanthemum paludosum* Poir.) ze Španělska a severní Afriky charakteristické nízkým trsnatým vzrůstem a bílým paprskem.

Summary

Species of *Chrysanthemum* s. l., both native or cultivated, occurring in the Czech Republic belong to the following genera: *Chrysanthemum*, *Ismelia*, *Argyranthemum*, *Leucanthemella*, *Leucanthemopsis*, *Leucanthemum*, *Coleostephus*, *Dendranthema* and *Tanacetum*. Because of the heterogeneity of the genus

Tab. 1. – Diakritické znaky rodů okruhu *Chrysanthemum* s.l.Table 1. – Characteristics of genera of *Chrysanthemum* s.l.

Subtribus	Rod (druh)	Životní forma	Listy	Odění	A	B	Barva květů paprsku	Lůžko úboru	C	Nažky z terče	Nažky z paprsku	D	E
<i>Chrysantheminae</i>	<i>Chrysanthemum</i> (<i>Ch. coronarium</i> , <i>Ch. segetum</i>)	jednoleté	pilovité, zubaté i různé členěné	nežláznaté lysé nebo chlupaté	1–5	2–3 (4)	žlutá, u báze i ke špičce někdy bílá	konvexní	laterálně hraná až dvoukřídlá	hranolovité s adaxiálním křídlem	trojboké, na hranách křídlaté	0	0
	<i>Ismelia</i> (<i>I. carinata</i>)	jednoleté	peřeno- sečné	nežláznaté lysé nebo chlupaté	1 až několik	2	žlutá, k bázi červená nebo bílá	konvexní	oblá	laterálně zploštělé, křídlaté	trojboké, křídlaté	0	0
	<i>Argyranthemum</i> (<i>A. frutescens</i>)	polo- keře	pilovité až peřenosečné	lysé nebo chlupaté, vzácně žláznaté	(1) až 10	3–4	bílá, žlutá nebo růžová	konvexní až kuželovité	oblá	čtyřhranné symetrické, někdy křídlaté	± trojboké, asymetrické	0	0
<i>Leucantheminae</i>	<i>Leucanthemella</i> (<i>L. serotina</i>)	vytrvalé	řídce ostře zubaté	řídce chlupaté	1–8	2–3	bílá nebo červenavá	konvexní	oblá	7–12 žeberné	7–12 žeberné	0	0
	<i>Leucanthemopsis</i> (<i>L. alpina</i>)	vytrvalé, až polokeřiky	pilovité až peřenoklané	řídce, někdy štětinaté chlupaté	1–8	2–3	bílá, růžová i žlutá	konvexní	oblá	3–10 málo vystoupělých žeber	3–10 málo vystoupělých žeber	0	0
	<i>Leucanthemum</i> (<i>L. vulgare</i> , <i>L. ircutianum</i> , <i>L. margaritae</i> aj.)	dvouleté až vytrvalé	celistvé až zpeřeně členěné	lysé nebo chlupaté	1–(6)	2–4	bílá, růžová, vzácně žlutá	konvexní až kuželovité	oblá, u báze ztlustlá	v obrysu oblé, výrazně 10 žeberné	mírně smáčkklé, 10 žeber	+	+
	<i>Coleostephus</i> (<i>C. myconis</i>)	jednoleté	pilovité až zubaté	lysé, nežláznaté	2–5	2–3	žlutá	konvexní až kuželovité	bočně silně smáčkklá až křídlatá	8–10 žeberné, žebra tvoří i lem	8–10 žeberné, žebra tvoří i lem	+	+
<i>Tanacetinae</i>	<i>Tanacetum</i> (<i>T. vulgare</i>)	vytrvalé	peřenodílné až peřenosečné	chlupaté až lysé	10–80 (100)	3–4	žlutá, ale většinou chybějí	ploché	oblá	5 žeberné	0	0	0
	<i>Balsamita</i> (<i>B. major</i>)	vytrvalé	celistvé, vroubkovaně zubaté	chlupaté	2–50	3–4	bílá, ale někdy chybějí	ploché	oblá	± 5 žeberné	výrazně 5 žeberné, 2 žebra křídlatá	0	0
	<i>Pyrethrum</i> (<i>P. corymbosum</i>)	vytrvalé	peřenodílné	lysé i chlupaté	2–50 (100)	3–4	bílá	ploché	oblá	5–10 žeberné	5–10 žeberné	0	0
<i>Artemisiinae</i>	<i>Dendranthema</i> (<i>D. zawadskii</i>)	vytrvalé	zubaté až peřenosečné	hustě chlupaté i lysé	2–20	3	bílá, růžová, červenohnědá, žlutá	konvexní	oblá	mírně smáčkklé, 5–8 žeberné	mírně smáčkklé, 5–8 žeberné	+, –	0

Legenda: A – počet úborů, B – počet zákrovních listenů, C – korunní trubka květů terče, D – anatomie nažky: slizové buňky v epikarpu, E – anatomie nažky: sekreční nádržky

Tanacetum, as recognized by Bremer et Humphries (1993), the classification of *Tanacetum balsamita* into a separate genus *Balsamita*, and of the section *Pyrethrum* of the genus *Tanacetum* as the genus *Pyrethrum* appears to be justified. This topic requires further study.

Literatura

- Baksay L. (1956): Cytotaxonomical studies on the flora of Hungary. – Ann. Hist.-Natur. Mus. Nation. Hung., Budapest, ser. nova, 7: 321–334.
- Bremer K. (1994): *Asteraceae*. Cladistics and classification. – Timber Press, Portland, Oregon.
- Bremer K. et Humphries C. (1993): Generic monograph of the *Asteraceae* – *Anthemideae*. – Bull. Natur. Hist. Mus., Bot., London, 23: 71–177.
- Cvelev N. N. (1961): *Chrysantheminae*. – In: Šiškin B. V. et Bobrov E. G. [red.], Flora SSSR 26: 129–147, Moskva et Leningrad.
- Cvelev N. N. (1985): Zametki o nekotorych vidach evropejskoj časti SSSR. – Novosti Sist. Vysšich Rast., Leningrad, 22: 266–277 [p. spec. 274].
- Dostál J. (1989): Nová květena ČSSR. Vol. 2. – Academia, Praha.
- Favarger C. et Villard M. (1965): Nouvelles recherches cytotoxinomiques sur *Chrysanthemum Leucanthemum* L. sens. lat. – Ber. Schweiz. Bot. Ges., Wabern, 75: 57–79.
- Greger H. (1977): *Anthemideae* – chemical review. – In: Heywood V. H., Harborne J. B. et Turner B. L. [red.], The biology and chemistry of the *Compositae* 2: 899–941, Academic Press, London et al.
- Horvatić S. (1963): Genus *Leucanthemum* in flora Jugoslaviae. – Acta Bot. Croat., Zagreb, 32: 203–218.
- Kynčlová M. (1970): Comparative morphology of achenes of the tribe *Anthemideae* Cass. (family *Asteraceae*) and its taxonomic significance. – Preslia, Praha, 42: 33–53.
- Linnaeus C. (1753): *Species plantarum*. – Holmiae.
- Mareček F. [red.] et al. (1994): *Zahradnický slovník naučný*. Vol. 1. – ÚZPI, Praha.
- Miller P. (1754): *The gardeners dictionary*. Ed. 4. – London.
- Mirković D. (1966, 1969): Citotaksonomska istraživanja vrstva roda *Leucanthemum* Adans. em. Briq. et Cav. na području Jugoslavije. – Acta Bot. Croat., Zagreb, 25: 137–152, 1966; 28: 245–252, 1969.
- Polatschek A. (1966): Cytotaxonomische Beiträge zur Flora der Ost-Alpenländer II. – Oester. Bot. Zeitschr., Wien, 113: 101–147.
- Poljakov P. P. (1967): Sistematika i proischozhenie slozno cvetnyh. – Alma-Ata.
- Soreng R. J. et Cope E. A. (1991): On the taxonomy of cultivated species of the *Chrysanthemum* genus-complex (*Anthemideae*, *Compositae*). – Baileya, Ithaca, New York, 23: 145–165.
- Tutin T. G. et al. [red.] (1976): *Flora europaea*. Vol. 4. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Zelený V. (1970): Taxonomisch - chorologische Studie über die Art *Leucanthemum rotundifolium* (W. K.) DC. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5: 369–400.
- Zelený V. (1982): Kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare* Lam.) v Československu. – Studie ČSAV, Praha, 1982/10: 1–135.

Došlo 20. prosince 1996

Přijato 20. března 1997