

GENUS LEUCANTHEMUM IN FLORA
JUGOSLAVIAE

STJEPAN HORVATIĆ

(Ex Instituto Botanico Universitatis, Zagreb)

Causae complures incitaverunt nos ut hoc loco relationes taxonomicas et distributionem taxorum sponte crescentium generis *Leucanthemi* in Flora Jugoslaviae iterum respiceremus. A tempore, quo de eodem objecto in istis Actis ultima symbola nostra (Horvatić, 1935) erat publicata, nonnullae species generis *Leucanthemi* repetite objectum explorationum cytologicarum erant (Darlington, C. D. - Wylie, A., P., 1950.; Duckert, M. - Favarger, C., 1956.; Baksay, L., 1957.; Favarger, C., 1959.; Papeš, D., 1962.¹), quod relationes systematicas aliquorum taxorum istius generis in novam lucem collocavit. Eodem tempore accuratae explorationes structurae (compositionis) fructuum² specierum variarum generis *Leucanthemi* factae sunt, quod multum quoque ad earum cognitionem attulit. Praeterea etiam ultimis decenniis amplissimae experientiae distributionem aliquarum specierum generis *Leucanthemi* spectantes in territorio Jugoslaviae comparatae sunt.

Ob eas res putamus — in nova materia nostra operis collectivi »Flora analytica Jugoslaviae« colligenda et in praesentia perficienda — primo loco hic elaborationem generis *Leucanthemi* novam publicandam quemadmodum dicto operi incorporabitur.

¹ Papeš Dražena, assistens Instituti Botanici Facultatis scientiarum naturalium et mathematicarum Universitatis Zagreb, me suasore, duce autem collega, prof. dr Z. Devidé, explorationes chromosomatum numericas magni numeri specierum generis *Leucanthemi* fecit easque in fine operis sui ad consequendum diploma studiorum scripti. Praeter materiam ex eo opere inedito sumptam assistenti D. Papeš etiam pro aliquibus posterioribus eiusdem generis informationibus (*L. liburnicum* et *L. rotundifolium* spectantibus) ex eius opere ad consequendum magisterium scripto excerptis gratias justas ago.

² In structura (compositione) fructuum specierum variarum generis *Leucanthemi* exploranda assistens Instituti Botanici Universitatis Zagreb Štefica Kolarić-Horvat magnum mihi auxilium tulit et omnes figuras adiacentes elaboravit (Tabula I—III). Ideo etiam hoc loco gratias illi justas ago.

EXPLICATIO ABBREVIATIONUM ADHIBITARUM

1. Abbreviationes dictionum phytogeographicarum

Jugosl. — Jugoslavia
Prov. adriat. — Provincia adriatica
Prov. illyr. — Provincia illyrica
Reg. Alp.-alt.-nord. — Regio Alpino-alto-nordica
Reg. Eurosib. — Regio Eurosibirica
Reg. Ir.-casp. — Regio Irano-caspica
Reg. Medit. — Regio Mediterranea
Z. eumedit. — Zona eumediterranea
Z. med.-mont. — Zona mediterraneo-montana
Z. submedit. — Zona submediterranea

2. Abbreviationes auctorum

Adans. — Adanson	L. — Linné
Boenn. — Bönninghausen	Lam. — Lamarck
Briqu. et Cav. — Briquet et Cavillier	Vill. — Villars
DC — De Candolle	Vis. — Visiani
Deg. — Degen	Willd. — Willdenow
H-ić — Horvatić	W. K. — Waldstein et Kitaibel
Jacqu. — Jacquin	

3. Ceterae abbreviationes

ap. — apud	fig. — figura
auct. — auctor	natur. — naturatus
chromos. — chromosoma	plant. — planta
em., emend. — emendavi(t)	p. p. — pro parte
i. e. — id est	p. p. maj. — pro parte majore
☉ — planta biennis	s. ampl. — sensu ampliato
☿ — planta perennis	sched. — schedae

LEUCANTHEMUM Adans. em. Briqu. et Cav.

Capitula proportionaliter majuscula vel magna, caule simplici vel ramis eius elongatis terminaliter disposita, solitaria. Folia dentata vel serrata vel \pm incisa vel \pm pinnatifida. Flores disci ♂, tubulosi, marginales (flores radii) ♀, ligulati, albi (rarissime omnino abortivi). Involucri squamae imbricatae, scarioso-marginatae. Achaenia omnia homomorpha, longitudinaliter 10-costata; costae in apice cellulis mucilagiferis (rarissime haud distinctis vel subnullis), valleculae canaliculis resiniferis provisae (Tab. I—III). Achaenia omnia epapposa vel ea disci epapposa, ea radii tantum pappo coroniformi vel auriculiformi (Tab. I, fig. 1.) provisae, rarius achaenia omnia pappo coroniformi praedita.

Clavis analytica specierum in territorio Jugoslaviae sponte crescentium

- 1a. Achaenia omnia (i. e. ea radii et ea disci) pappo coroniformi \pm irregulariter lobato provisae 2
- b. Achaenia omnia epapposa vel ea radii tantum pappo coroniformi irregulariter lobato, hic et illic incompleto praedita 3

2a. Folia omnia tenuia; infima rotundato-ovata vel rotundato-cordata, dentata vel crenato-dentata, longe petiolata, sequentia rotundato-rhomboida, abrupte in petiolum attenuata, acute dentata, media et superiora oblongo-rhomboida vel lanceolata, \pm acuta, serrato-dentata. Flores radii angusti. Planta mediocris.

1. *L. rotundifolium* (W. K.) DC

b. Folia \pm carnosocrassata; inferiora cuneato-oblonga vel cuneato-linearia et in apice dilatata, \pm profunde incisa, lobulis vel dentibus 3—7, media et superiora oblongo-lanceolata vel linearia, \pm profunde inciso-dentata dentibus lanceolatis acutis. Flores radii proportiona-liter lati. Planta humilis.

2. *L. atratum* (Jacqu.) DC.

3a. Folia caulina \pm profunde lobato-incisa vel (saepe lyrato-) pinnatifida, laciniis vel lobis in apice obtusis vel rotundatis (non acutis!), in margine saepe iterato incisis; folia media et superiora in basi auriculato-dilatata, auricula lobulis angusto-linearibus dense partita vel incisa 4

b. Folia caulina crenata, dentata vel serrata, rarius pinnato-lobata, pinnato-partita vel profunde lobato-dentata, sed tunc lacinae vel lobuli in apice acuti (non obtusi!) et achaenia radii pappo coroniformi provisa 5

4a. Achaenia omnia epapposa. Plantae planitierum, vallium colliumque, plerumque valde ramosae, saepissime praecociflorae (m. aprili — junio).

6. *L. praecox* H-ic

b. Achaenia florum radii papposa, i. e. coronula completa vel auriculiformi praedita. Involucri squamae pallide virides, i. e. non bruneo-marginatae. Planta rara territorii Crna Gora (Montenegro).

7. *L. rohlenae* H-ic

5a. Folia pinnato-lobata vel pinnato-partita vel profunde lobato-dentata, laciniis vel lobis in apice acutis, acuminatis; folia caulina media et superiora in basi nec auriculato-dilatata nec lineari-laciniato-partita. Achaenia radii papposa, pappo coroniformi. Planta simplex, monocephala.

4. *L. croaticum* H-ic

b. Folia crenata, dentata vel serrata, raro \pm profunde inciso-dentata vel inciso-serrata, sed non profunde lobata nec partita. Achaenia omnia epapposa vel tantum ea radii pappo coroniformi praedita 6

6a. Folia caulina media et superiora in basi (saepe auriculiformi) \pm dilatata et plerumque dense dentata vel incisa. Achaenia omnia (disci et radii) calva, pappo coroniformi nullo 7

b. Folia caulina media et superiora in basi rotundato-attenuata et saepe dense dentata, sed non dilatata nec auriculata. Achaenia radii pappo coroniformi provisa 8

7a. Involucri squamae \pm distincte ferrugineo- vel bruneo-marginatae
8. *L. vulgare* Lam.

b. Involucri squamae pallide virides, i. e. non ferrugineo- nec bruneo-marginatae, rarius partim tantum, praecipue squamae interiores, anguste, haud distincte ferrugineo-marginatae.

9. *L. leucolepis* (Briq. et Cav.) H-ic

8a. Folia caulina infima plerumque anguste cuneata, aliquot mm tantum lata, cetera omnia conspicue anguste linearia, 1—3 mm tantum lata et proportionaliter longa, in margine remote serrata vel incisa, dentibus acutis; folia summa plerumque integra. Involucri squamae pallide virides, i. e. omnino vel maxima ex parte non distincte bruneo-marginatae. Species regionis illyrico-karstianae mediae et meridionalis endemica.

5. *L. chloroticum* Kerner et Murr.

b. Folia caulina infima plerumque obovata vel oblongo-obovata, rarius spathulato-ligulata, sed semper latiora 5 mm-is, cetera inferiora et media non conspicue anguste linearia, sed oblonga, lanceolata, rarius linearia, semper 3 mm-is latiora 9

9a. Folia caulina omnia \pm angusta, infima 5—12 mm tantum lata, crenata vel serrata, rarius \pm incisa, sequentia anguste oblonga vel cuneato-oblonga, 5—10 mm lata, serrata, rarius \pm incisa vel integra, media et superiora anguste lanceolata vel linearia, plerumque ad 5 mm tantum lata, remote serrata vel integra. Plantae plerumque graciles, simplices, 20—40 cm altae, capitulis parvis vel mediocribus 2,5—4 cm latis. Species regionis karstianae liburnico-quarnericae et territoriorum contiguum endemica

3. *L. liburnicum* H-ic

b. Folia caulina omnia \pm lata, carnosio-incrassata, serrata vel dentata; plantae plerumque magnae, robustae. caule (semper fere) simplici, monocephalo, capitulis magnis, rarius mediocribus, 3,5—6 (usque ad 9) cm latis. (Rarissime tantum folia angusta et parva, sed tunc infima conspicue spathulato-ligulata et planta tota gracilis, humilis, capitulis parvis). Plantae regionum montanarum, subalpinarum et alpinarum

10. *L. montanum* DC. s. ampl.

1. *L. rotundifolium* (W. K.) DC. — *Chrysanthemum* r. W. K.

Planta mediocris caule simplici vel parce ramoso. Folia inferiora longe petiolata, media et superiora sessilia; folia caulina infima rotundato-ovata vel rotundato-cordata, dentata vel crenato-dentata, sequentia rotundato-rhomboida, plerumque acuto-dentata; folia media et superiora partim oblongo-rhomboida partim lanceolata, serrato-dentata, in apice acuta vel acuminata; folia omnia tenuia. Capitula 4—6 cm lata, squamis involucris fusco-bruneo-marginatis; flores radii angusti. Achaenia

omnia papposa, (pappo in achaeniis disci brevior quam in iis radii, coroniformi lobato), in ambitu subtereti-cylindrica, longitudinaliter 10-costata, costis humilibus latisque (Tab. I, fig. 5, 6), valleculis haud profundis; canaliculi resiniferi vallecularum (fig. 5, 6) transverse secti superficiales, subrotundi; epicarpium non bene distinctum, cellulae mucilagiferae in apice costarum parce evolutae vel subnullae. Numerus chromos.: $2n = 18$
☉ — ♀; VII—IX.

Habitatio: in solo calcareo regionis subalpinae, associationis *Pinetum mughi croaticum* species characteristica.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Eurosib.: Prov. illyr.; Reg. Alp.-alt.-nord. — Bosnia et Hercegovina: Bosnia Centralis, Mons Vranica, 1600—2000 m. (In paeninsula Balcanica adhuc locus unicus).

Distributio generalis: Planta regionis carpatico-balcanicae endemica.

2. *L. atratum* (Jacqu.) DC. — *Chrysanthemum a.* Jacqu.

Planta humilis, caule glabro, simplici. Folia infima petiolata, cuneato-oblonga vel cuneato-lineararia, ± inciso-dentata dentibus vel lobulis 3—7; folia caulina media et superiora oblongo-lanceolata, ± inciso-dentata dentibus acutis, anguste lanceolatis, plerumque extrorsum curvatis; folia omnia ± carnosocrassata. Capitula 3—6 cm lata, raro latiora; involucri squamae late nigro-brunco marginatae; flores radii lati. Achaenia omnia papposa pappo coroniformi lobato, longitudinaliter 10-costata sed in ambitu fere subtereti-cylindrica ob costas humiles latasque et valleculas haud profundas; canaliculi resiniferi vallecularum transverse secti elliptici, non superficiales; epicarpium non bene distinctum, cellulae mucilagiferae in apice costarum parce evolutae vel subnullae (Tab. I, fig. 7, 8). Numerus chromos.: $n = 9$ $2n = 18, 36$). ♀; VII—IX.

Habitatio: in pascuis lapidosis, glareosis et rupibus calcareis alpinis.

Distributio generalis: planta endemica Alpium calcarearum.

Variabilitas speciei:

A. Folia inferiora breviter petiolata, oblongo-cuneata, in apice plerumque dentibus vel lobulis 5—7 (rarius 3 tantum) provisa; folia caulina media oblongo-lanceolata dentibus pluribus ± inciso-dentata:

ssp. **atratum** — *Chrysanthemum coronopifolium* Vill. — Planta territorio Jugoslaviae adhuc ignota.

A₁. Folia inferiora ± longe et anguste petiolata, cuneato-lineararia, in apice dentibus vel lobis plerumque 3 (rarius 5) provisa; folia caulina media anguste lanceolata vel lineararia, 2—3 mm tantum lata, in margine dentibus lanceolatis paucis remote dentata:

ssp. **lithopolitanicum** E. Mayer — *L. a.* ssp. *coronopifolium* var. *genuinum* (Briq. et Cav.) H-ić 1935, quoad plant. Jugosl.; *Chrysanthemum atratum* var. *genuinum* H-ić 1928, quoad plant. Jugosl.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Alp.-alt.-nord. — Slovenia: Gorenjsko: Kamniške Alpe, 1700—2200 m (planta endemica).

3. **L. liburnicum** H-ić (1928, sub *Chrysanth.*) — *Chrysanthemum atratum* var. *liburnicum* (H-ić) Fiori 1925—1929: 1931; *Leucanthemum croaticum* ssp. *liburnicum* H-ić in sched.

Planta mediocris vel humilis caule simplici, 10—50 cm alto. Folia inferiora longe petiolata, anguste oblonga vel oblongo-cuneata, in parte superiore serrata, rarius subintegra vel \pm incisa; folia caulina media et superiora sessilia, anguste lanceolata vel linearia, remote serrata, rarius integra vel \pm incisa. Capitula 2,5—4 cm lata, rarius latiora, involucri squamis plerumque bruneo-marginatis, rarius omnino vel partim pallide viridibus (non bruneo-marginatis). Achaenia radii pappo coroniformi provisa, achaenia disci epapposa; achaenia omnia longitudinaliter valde distincte 10-costata, costis altis prominentibus, sulcis inter eas profundis; canaliculi resiniferi transverse secti elliptici, semirotundi, semirotundo-rhomboidei vel semilunares. (Tab. II, fig. 9, 10); epicarpium bene distinctum, cellulae mucilagiferae in apice costarum semper bene evolutae et magnae (fig. 9, 10). Numerus chromos.: $2n = 54$. ♀. V—VII.

Habitatio: in graminosis siccis et pascuis lapidosis karstianis ordinis *Scorzonero-Chrysopogonetalia*.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Medit.: Prov. adriat.: Z. submedit., Z. medit.-mont. — Slovenia: Gorica, Slovensko primorje; Croatia: Istra, Kvarnersko primorje, Gorski kotar.

Distributio generalis: dicionis litoralis karstianae tergestino-goriziensis, istricae et liburnico-quarnericae species endemica.

Variabilitas speciei:

a. Folia caulina inferiora et media inciso-crenata vel inciso-serrata; caulis parce foliosus; involucri squamae plerumque pallide virides (i. e. non bruneo-marginatae), rarius internae ferrugineo-marginatae:

var. **borbasii** H-ić — *Chrysanthemum liburnicum* f. *Borbasii* H-ić ap. Javorka 1934: 524, icon 3758/a. — Croatia: Kvarnersko primorje.

a₁. Folia caulina serrata vel crenata (non inciso-serrata nec inciso-crenata) vel partim integra b

b. Folia caulina media et superiora anguste lanceolata vel linearia, 1—5 mm lata et 10—50 mm longa; caulis humilis (15—40 cm altus), parce foliosus; involucri squamae anguste ferrugineo-bruneo-marginatae:

var. **liburnicum** — *Chrysanthemum montanum* γ . *montanum* Koch 1837, p. p.; *Chr. mont.* var. *saxicolum* Weiss ap. Koch 1902, p. p.; *Chr. montanum* auct. Istr. et Quarn.; non L.; *Chr. liburnicum* α *saxicolum*

TABULAE

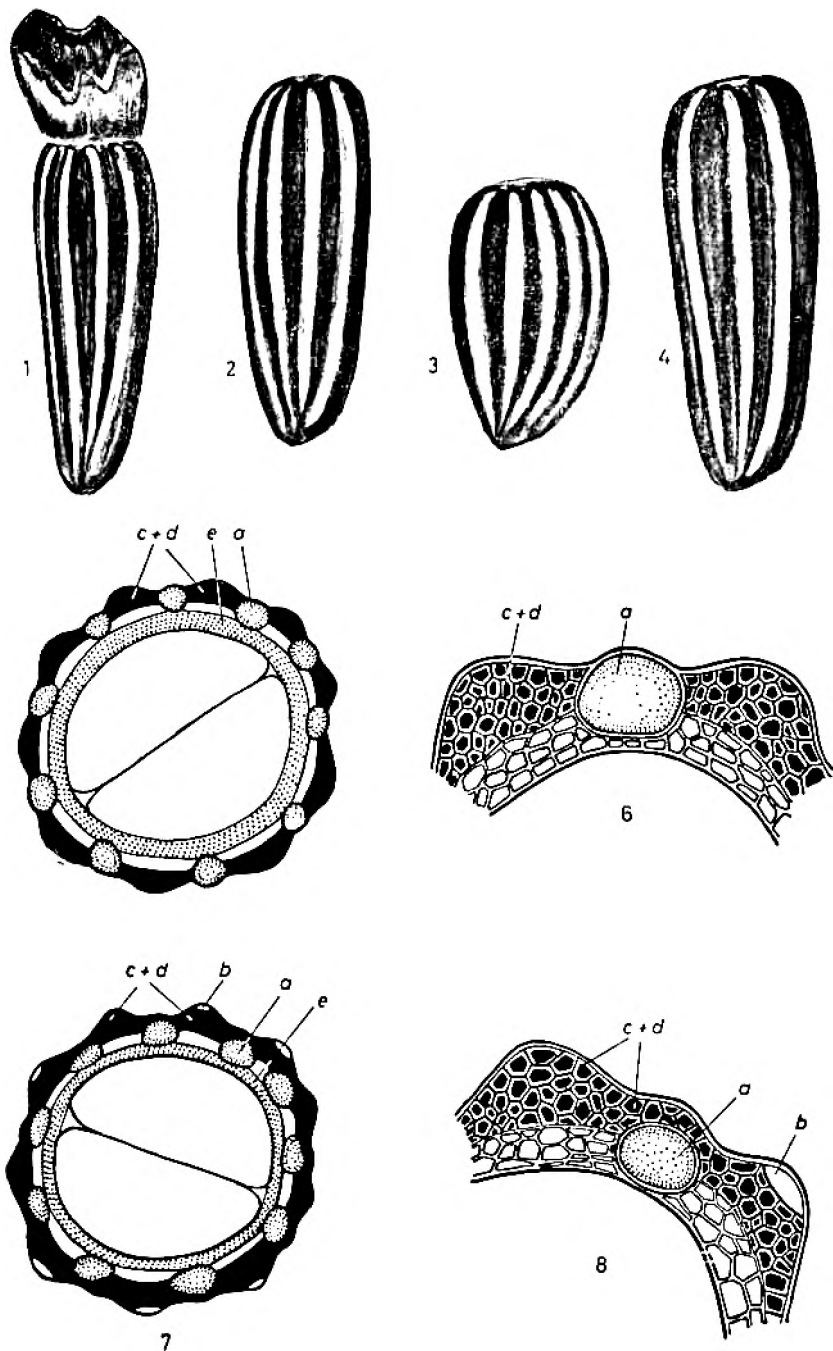
Explicatio figurarum in tabulis

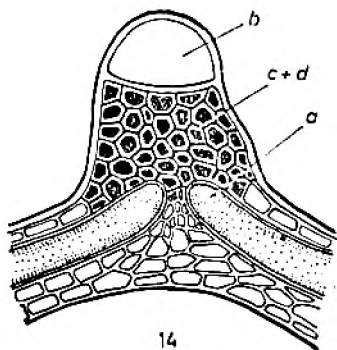
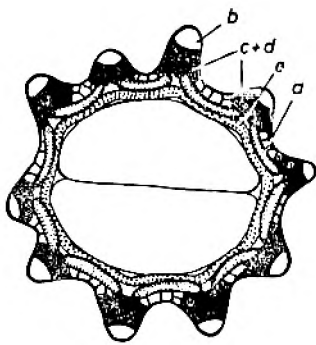
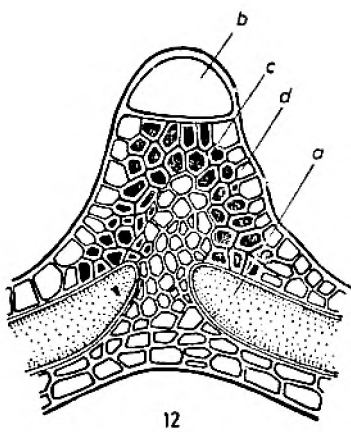
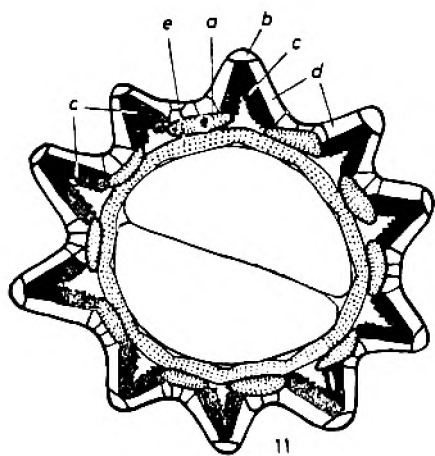
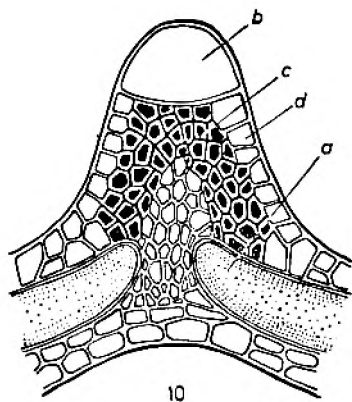
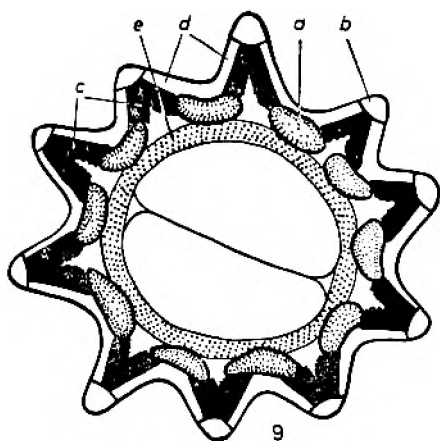
- Tab. I. 1—4 achaenia: 1 *Leucanthemi rohlenaë*; 2 *L. praecocis*; 3 *L. vulgaris*;
4 *L. leucolepis*.
5—8 achaenia transverse secta: 5—6 *Leucanthemi rotundifolii*; 7—8 *L. atrati*.
- Tab. II. 9—14 achaenia transverse secta: 9—10 *Leucanthemi liburnici*; 11—12
L. croatici; 13—14 *L. praecocis*.
- Tab. III. 15—20 achaenia transverse secta: 15—16 *Leucanthemi vulgaris*, 17—18
L. leucolepis; 19—20 *L. montani*;

In omnibus tabulis:

- a = canaliculi resiniferi
b = cellulae mucilagiferae
c = cellulae sclerenchymaticae (sclerocarpium)
d = epicarpium

TABULA I

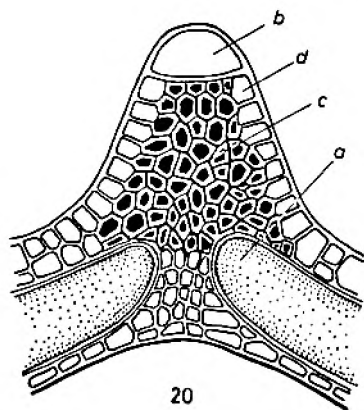
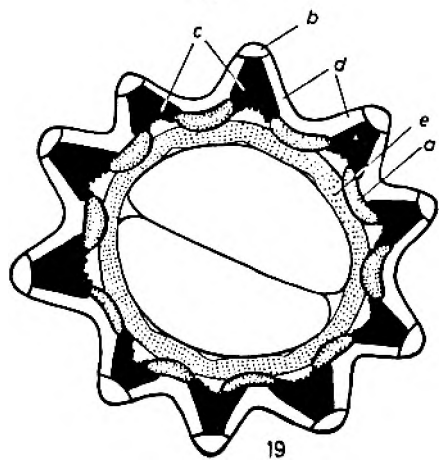
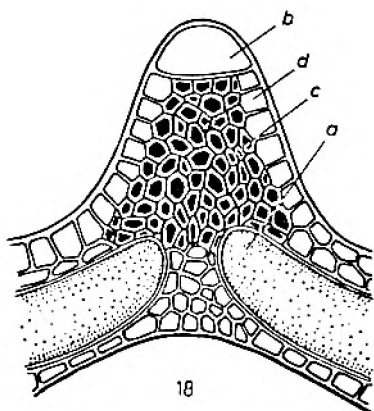
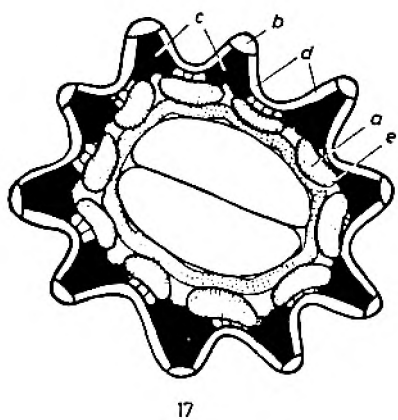
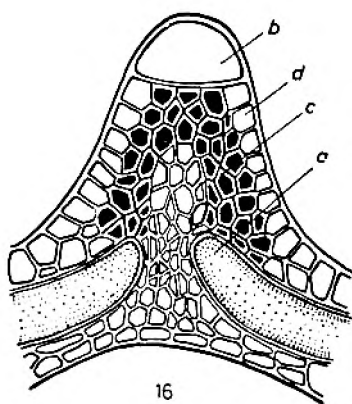
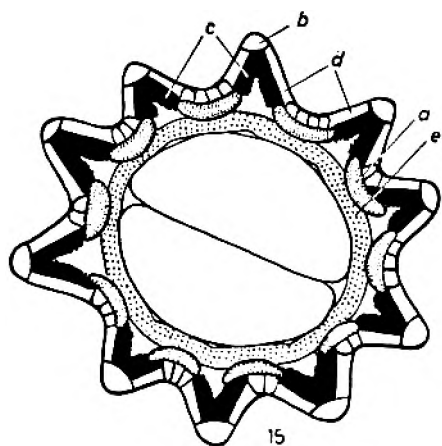




13

14

TABULA III



H-ic 1928; *Chr. atratum* v. *liburnicum* a. *saxicolum* H-ic, ap. Fiori 1925—1929: 931; *Leucanthemum atratum* ssp. *liburnicum* var. *saxicolum* H-ic 1935. — Areali speciei distributa.

b₁. Folia caulina media et superiora linearia, 3—5 mm lata et 40—80 mm longa; caulis proportionaliter altus (35—50 cm), dense foliosus; involucri squamae plerumque omnino, rarius partim tantum pallide virides, i. e. non bruneo-marginatae:

var. **quarnericum** H-ic — *Chrysanthemum atratum* var. *liburnicum* b. *quarnericum* H-ic ap. Fiori 1925—1929: 931. — Croatia: Kvarnersko primorje, insulae: Lošinj, Cres, Plavnik.

4. **L. croaticum** H-ic (1928 sub *Chrysanth.*) — *Leucanthemum atratum* ssp. *croaticum* H-ic 1935; *L. croaticum* ssp. *croaticum* H-ic in sched.

Planta mediocris, rarius humilis, caule simplici, non ramoso, 20—60 cm alto. Folia infima longe petiolata, obovata vel cuneato-obovata, in apice obtuse truncata vel rotundata, inciso-crenata vel pinnato-lobata; folia caulina sequentia longissime petiolata, angustius oblongo- vel cuneato-obovata, ± profunde inciso-serrata, inciso-dentata, pinnato-lobata vel pinnatifida, laciniis lineari-lanceolatis in apice acutis, in margine integris, dentatis vel incisis; folia caulina media et superiora oblongo-lanceolata vel lineari-lanceolata, ± profunde inciso-serrata, inciso-dentata vel distincte pinnatifida lobulis vel dentibus anguste linearibus, acutis; folia omnia ± carnosoincrassata, glabra. Capitula 2,5—6 cm lata, involucri squamis pallide viridibus (non bruneo-marginatis) vel anguste bruneo- vel ferrugineo-bruneo-marginatis. Achaenia radii pappo coroniformi provisa, ea disci epapposa; achaenia omnia longitudinaliter 10-costata costis altis prominentibus, sulcis inter eas profundis; canaliculi resiniferi transverse secti plerumque anguste lanceolati vel semilunares; epicarpium bene distinctum, cellulae mucilagiferae in apice costarum manifeste evolutae (Tab. II, fig. 11, 12). Numerus chromos.: 2n = 54. ♀. V—VIII.

Habitatio: in graminosis siccis et pascuis lapidosis karstianis ordinis *Scorzonero-Chrysopogonetalia*, in saxosis et rupibus montanis et subalpinis usque ad 1500 m.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Medit.: Prov. adriat.; Reg. Eurosib.: Prov. illyr. — Croatia: Kvarnersko primorje, Lika et Krbava, Dalmatia septentrionalis et centralis; Bosnia et Hercegovina: pars occidentalis Bosniae meridionali-occidentalis, pars orientalis Hercegovinae; Crna Gora (Montenegro): pars occidentalis Alti Montenegri (Visoka Crna Gora).

Distributio generalis: ditionis karstianae illyrico-adriaticae species endemica.

Variabilitas speciei:

a. Involucri squamae omnino vel maxima ex parte pallide virides, non manifeste bruneo-marginatae; folia caulina pinnato-lobata vel pinnatifida:

var. **croaticum** — *Chrysanthemum* cr. var. *litorale* H-ic 1928; *Leucanthemum atratum* ssp. *croaticum* var. l. H-ic 1935. — Croatia: Kvarnersko primorje, Lika et Krbava (Velesbit), Dalmatia septentrionalis; Bosnia et Hercegovina: pars occidentalis Bosniae meridionali-occidentalis, pars occidentalis Hercegovinae.

Ad hanc varietatem tres formae pertinent:

α. Planta humilis, caulis tantum 20—30 cm altus, tantum tertia parte inferiore foliosus, superne nudus; folia caulina inferiora pinnato-lobata vel pinnatifida, superiora inciso-serrata vel subintegra:

f. **nudicaule** (Vis.) H-ic — Croatia: Kvarnersko primorje, Dalmatia septentrionalis.

α₁. Planta altior, caule 30—60 cm alto, usque ad ultra medium folioso β

β. Folia caulina profunde pinnatifido-laciniata, laciniis longis et angustissimis, rachide laciniis aequae latae vel paulum latiore:

f. **croaticum** — *Chrysanthemum heterophyllum* var. *Visianii* Degen ap. Javorka 1925; *Chr. croaticum* β. *litorale* f. *Visianii* H-ic 1928; *Chr. cr. var. Visianii* (Degen) Javorka 1934: 523, icon 3756; *Leucanthemum atratum* ssp. *croaticum* var. *litorale* f. *Visianii* H-ic 1935; *L. montanum* var. *Visianii* Degen 1938. — Croatia: Kvarnersko primorje, Lika et Krbava (Velesbit), Dalmatia septentrionalis; Bosnia et Hercegovina: pars occidentalis Bosniae meridionali-occidentalis

β₁. Folia caulina pinnatifido-laciniata laciniis brevioribus latioribusque, rachide dilatata, laciniis 2- vel 3-plo latiore:

f. **laciniatum** (Vis.) H-ic —? *Chrysanthemum Visianii* Gjurašin 1920. — Croatia: hic et illic cum f. *croaticum*; Bosna et Hercegovina: pars occidentalis Hercegovinae.

α₁. Involucri squamae anguste fusco-brunee vel ferrugineo-marginatae; folia caulina ± profunde inciso-serrata vel inciso-dentata:

var. **illyricum** H-ic — Croatia: Lika et Krbava (Velesbit); Bosnia et Hercegovina: Bosnia meridionali-occidentalis, Hercegovina; Crna Gora (Montenegro): Visoka Crna Gora (Altus Montenegro).

5. **L. chloroticum** Kerner et Murbeck — *L. croaticum* ssp. *chloroticum* H-ic in sched.

Planta mediocris caule simplici rarius 2—3 furcato. Folia caulina inferiora longe petiolata, anguste cuneata, plerumque tantum 3—4 mm lata, in apice dentata, dentibus paucis (plerumque 3—7), acutis, valde patulis; folia caulina media anguste linearia, 2—3 mm lata et praelonga, breviter petiolata vel sessilia, remote serrata vel incisa, dentibus acutis plerumque erectis, rarius integra; folia caulina superiora anguste linearia, 1—2 mm tantum lata, praelonga, sessilia, plerumque integra. Capitula 3—5 cm lata, involucri squamae plerumque omnino pallide virides, i. e. non brunee-marginatae, rarius partim (praesertim interiores) anguste ferrugineo-brunee-marginatae. Achaenia radii pappo coroniformi provisa,

ea disci epapposa; achaenia omnia iis speciei praecedentis similiter constructa. Numerus chromos.: $2n = ?$ 2]. VI—VIII.

Habitatio: in graminosis siccis et pascuis lapidosis karstianis, praesertim ordinis *Scorzonero-chrysopogonetalia*, ad 1800 m.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Medit.: Prov. adriat.: Z. submedit. et med.-mont.; Reg. Eurosib.: Prov. illyr. — Croatia: Dalmatia centralis, Dalmatia meridionalis; Bosnia et Hercegovina: Hercegovina; Crna Gora (Montenegro): Krška Crna Gora (Montenegro Karstianus), pars orientalis Alti Montenegri (Visoka Crna Gora).

Ad hanc speciem duae formae pertinent:

a. Planta proportionaliter humilis, caule simplici, non ramoso:

f. *chloroticum* — *L. atratum* ssp. *chloroticum* f. *simplex* H-ić — forma typica, diffusa toto areali speciei.

α_1 . Planta proportionaliter alta et robusta, caule infra medium 2—3 furcato:

f. *ramosum* H-ić — adhuc tantum in dicione Dubrovačka Rijeka (Ombla) cognita.

6. **L. praecox** H-ić (1935, pro ssp. sub *L. vulgare*) — *Chrysanthemum Leucanthemum* ssp. *praecox* Horvatić ap. Favarger C. 1959.

Planta mediocris, caulis valde (plerumque jam a basi) ramosus, rarius parce ramosus vel simplex, longitudinaliter sanguineo-bruneo-striatus, glaber vel infra \pm pillosus. Folia caulina infima et ea surculorum longe petiolata, petiolis integris, laminis rotundato- vel obovato-spathulatis, profunde lobato-incisis vel lyrato-pinnatifidis, lobis obtuse truncatis vel rotundatis, integris vel \pm incisis; folia caulina inferiora sequentia longe petiolata, obovato-oblonga, \pm profunde pinnatilobata, laciniis rotundatis vel obtuse truncatis, integris vel \pm incisis; folia caulina media et superiora oblongo-obovata, oblonga vel oblongo-lanceolata, laciniis rotundatis vel truncatis, integris vel incisis, nunc profunde lobato-pinnatifida nunc pectinato-pinnatilobata vel pectinato-incisa, partim breviter petiolata petiolis plerumque remote et irregulariter incisis, partim sessilia, basi \pm dilatata laciniis anguste linearibus 3—8 mm longis profunde et dense laciniata. Capitula 3—4 cm lata, involucri squamae plerumque anguste bruneo- vel ferrugineo-marginatae, rarius omnes palide virides. Achaenia omnia epapposa, longitudinaliter 10-costata, costis altis prominentibus, sulcis inter eas profundis; canaliculi vallicularum transverse secti \pm elliptici vel semilunares; costae omnino fere e cellulis sclerenchymaticis excludae constructae, epicarpio non bene distincto, cellulis mucilagiferis in apice costarum bene evolutis, maximis (Tab. II, fig. 13, 14). Numerus chromos.: $n = 9$, $2n = 18$. 2]. IV—VI (species vernalis, praecociflora).

Habitatio: in graminosis planitierum, praesertim in pratis et pascuis vallium classis *Molinio-Arrhenatheretea*, ad margines viarum, fossarum, agrorum, ad vias, in cultis, pratis, ad aggeres et in dumetis.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Eurosib.; Reg. Ir.-casp. — Slovenia (raro); Croatia: dicionibus continentalibus; Bosnia et Hercegovina (raro); Serbia: dicionibus praesertim septentrionalibus; Crna Gora (Montenegro): dicionibus continentalibus.

Distributio generalis: Europa Centralis et septentrionalis, Asia septentrionalis (?), America septentrionalis (natur.).

Variabilitas speciei:

a. Involucri squamae non bruneo-marginatae, rarius indistincte vel partim tantum marginatae:

var. **legraeanum** Rouy (sub. *L. vulgare* ssp. *leucolepis* ap. Briqu. et Cav. 1916) — *Chrysanthemum Leucanthemum* ssp. *leucolepis* var. *l.* Hegi; *L. vulgare* ssp. *praecox* var. *l.* H-ic 1935. — Hic et illic cum ceteris varietatibus.

a₁. Involucri squamae distincte bruneo-marginatae b

b. Folia caulina inferiora \pm profunde inciso-lobata, lobulis rotundatis et plerumque integris; folia superiora pectinato-pinnata vel pectinato-lobata:

var. **praecox** — *Leuc. vulgare* ssp. *triviale* var. *lobatum* Briqu. et Cav.; *L. v.* ssp. *praecox* var. *lobatum* H-ic 1935; *Chrysanthemum Leucanthemum* ssp. *triviale* var. *lobatum* Hegi; *Chr. leuc.* var. *autumnale* f. *lobatum* H-ic 1928. — Forma typica, valde diffusa.

b₁. Folia caulina inferiora profunde pinnato-lobata vel lyrato-pinnatifida, lobulis \pm incis; folia superiora pinnato-lobata:

var. **autumnale** St.-Amans — *Leuc. vulgare* ssp. *triviale* var. *a.* Briqu. et Cav.; *Leuc. v.* ssp. *praecox* var. *a.* H-ic 1935; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *a.* Fiori; H-ic 1928. — Toto areali speciei distributa.

7. **L. rohlenae** H-ic (1935, pro ssp. sub *L. vulgare*).

Planta *L. praecoci* simillima, caule usque ad 80 cm alto, supra \pm glabro, infra breviter piloso, valde ramoso, ramis elongatis, monocephalis. Folia caulina infima et ea surculorum longe petiolata, obovata, profunde lobato-incisa vel lyrato-pinnatifida laciniis in apice obtusatis vel subrotundatis, \pm profunde incis; folia caulina media oblonga, \pm profunde inciso-pinnati-lobata, breviter petiolata vel sessilia, basi \pm dilatata laciniis anguste linearibus 3—8 mm longis profunde et dense laciniata; folia caulina superiora parva, sessilia remote incisa, basi \pm dilatata laciniata. Capitula 3—4 cm lata. Involucri squamae omnes pallide virides, i. e. non bruneo-marginatae. Achaenia disci epapposa, ea radii papposa pappo coroniformi. Numerus chromos.? 2n. VI—VII.

Habitatio: in pratis humidis planitierum et in paludosis.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Medit.: Prov. adriat.: Z. submedit. — Crna Gora (Montenegro): Krška Crna Gora (Montenegro Karstianus, Jablanica; adhuc locus unicus).

Distributio generalis: Planta endemica Montenegri (Crna Gora).

8. *L. vulgare* Lam. (s. str.)

Planta mediocris vel magna (rarissime humilis et gracilis), caule simplici vel \pm ramoso, foliis non carnosio-incrassatis. Folia infima longe petiolata, rotundato-obovata vel \pm oblongo-ovata, in margine plerumque crenata; folia caulina sequentia oblonga vel oblongo-obovata, crenata, rarius \pm inciso crenata petiolis apicem versus successive brevioribus; folia caulina media sessilia, oblonga vel oblongo-lanceolata, dentibus parvis vel robustis dentata, serrata vel crenata, in basi auriculato-dilatata ibique dentibus nonnullis inciso-dentata; folia caulina superiora mediis similia, sed apicem versus successive minora. Capitula plerumque 2,5—4, raro ad 5 cm lata, involucri squamae semper (fusco- vel ferrugineo-) bruneo-marginatae. Achaenia omnia plerumque epapposa, rarius ea radii pappo auriculiformi vel dentiformi \pm reducto et indistincto provisa; achaenia omnia longitudinaliter 10-costata, costis altis prominentibus, sulcis inter eas profundis. Canaliculi resiniferi vallicularum transverse secti elliptici vel semilunares. Epicarpium bene distinctum, cellulae mucilaginiferae in apice costarum bene evolutae (Tab. III, fig. 15, 15). Numerus chromos.: $n = 18$, $2n = 36$. ♀. V—X.

Habitatio: in pratis, pascuis, graminosis, callunetis, herbis alpinis et montanis, dumetis, silvis, ad margines viarum et agrorum.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Medit.; Reg. Eurosib.; Reg. Ir.-casp.; Reg. Alp.-alt.-nord. — Maxima in parte territorii Jugoslaviae.

Distributio generalis: Europa, Asia septentrionalis, America septentrionalis (natur.).

Variabilitas speciei:

A. Planta mediocris caule simplici vel parce ramoso; folia haud magna; capitula mediocria, ad 4 cm maximum lata; planta habitat praesertim in dicionibus montium et planitierum.

ssp. **vulgare** — *L. v.* ssp. *triviale* var. *pratense* Briqu. et Cav.; Horvatić 1935; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *triviale* Gaudin; *Chr. l.* ssp. *triviale* var. *pratense* Hegi; *Chr. l.* var. *pratense* auct. — Toto areali speciei difusa.

Ad hanc subspeciem duae formae pertinent:

a. Planta tota glabra:

f. *vulgare*. Forma typica, frequentissima.

a₁. Planta \pm pilosa:

f. *hispidum* Boenn.

A₁. Planta magna et robusta caule ramoso vel simplici ultra 1 m alto; folia magna, ultra 2 cm lata dentibus magnis grosse crenata; capitula magna, plerumque lata:

ssp. **amplifolium** (Fiori) emend. — *Chrysanthemum leuc.* var. *amplifolium* Fiori; *Leuc. vulg.* ssp. *triviale* var. *praestans* Briqu. et Cav.; Horvatić 1935; *Chr. leuc.* var. *praestans* Horvatić 1928; *Chr. l.* ssp. *triviale* var. *praestans* Hegi.

Taxon hoc speciei *Leucanthemum vulgare* adiunctum est ad tempus tantummodo; speciem enim propriam probabiliter repraesentat, quod interim explorationibus futuris (specialiter cytologicis) examinandum.

Ad hanc subspeciem duae varietates pertinent:

a. Caulis — imprimis parte superiore — \pm copiose ramosus; involucri squamae anguste bruneo- vel rubro-bruneo-marginatae; planta planitierum, regionum montanarum et subalpinarum:

var. **amplifolium** — Hic et illic in graminosis humosis silvarum dumetorumque lucentium, in pratis pinguibus, ad margines viarum et cet.

a₁. Caulis plerumque simplex, non ramosus, rarius parce tantum ramosus; involucri squamae manifeste nigro-bruneo-marginatae; planta regionis alpinae et subalpinae:

var. **laticeps** Briquet — *L. v.* ssp. *triviale* var. *laticeps* Briqu. et Cav.; Horvatić 1935; *Chr. leuc.* var. *laticeps* Horvatić 1928. — In alpinis Bosniae et Hercegovinae, Montenegro et Serbiae, alias rara et non typica.

9. **L. leucolepis** (Briqu. et Cav.) emend — *L. vulgare* ssp. *leucolepis* Briqu. et Cav.; Horvatić 1935; *Chr. leuc.* ssp. *leucolepis* Hegi.

Planta mediocris caule simplici vel ramoso, glabro, piloso vel hirsuto. Folia inferiora longe petiolata, rotundata vel obovata vel \pm spathulata, in margine crenata, rarius \pm inciso-crenata; folia caulina media et superiora sessilia, in basi auriculato-dilatata ibique dentibus nonnullis incisa, in margine serrata vel crenato-dentata, raro inciso-dentata; folia summa successive (apicem versus) minora et in margine saepe integra. Folia omnia plerumque glabra, rarius utrinque tuberculato-scabra vel pilosa. Capitula 3—4,5 cm lata, involucri squamae plerumque pallide virides, i. e. non bruneo-marginatae, raro partim tantum anguste et pallide ferrugineo-marginatae. Achaenia omnia epapposa vel ea radii pappo parvo, reducto, auriculi- vel dentiformi provisa. Achaenia structura (constitutione) iis speciei praecedentis (*L. vulgare*) similia (Tab. III, fig. 17, 18). Numerus chromos.: $n = 18$, $2n = 36$, $2l$. VI—X (Floret tarde aestate et autumnno).

Habitatio: in pratis et pascuis classis *Molinio-Arrhenatheretea* et in graminosis, ad vias, aggeres, agros, dumetos, in cultis et cet.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Medit.: Prov. adriat.: Z. submedit.; Reg. Eurosib. — Croatia; Bosnia et Hercegovina; Serbia; Crna Gora (Montenegro).

Distributio generalis: Europa.

Variabilitas speciei:

A. Folia proportionaliter tenuia, levia et plerumque glabra, rarius folia inferiora cum caulis parte inferiore \pm pilosa:

ssp. **leucolepis**

Ad hanc subspeciem duae varietates pertinent:

a. Caulis simplex vel parce (nonnullis tantum ramis) ramosus; folia plerumque pallide viridia:

var. **pallidum** Fiori (sub Chr. leuc.) — Toto areali speciei cum varietate sequenti, eius rarior.

α_1 . Caulis \pm copiose ramosus, folia plerumque obscure viridia:

var. **leucolepis** — Ad hanc varietatem duae formae pertinent:

α . Folia dentata, non incisa, tota planta glabra vel sparse tantum pilosa:

f. **leucolepis** — Forma typica, toto areali speciei frequentissima.

α_1 . Folia imprimis basin versus \pm profunde dentata vel incisa, caulis parte inferiore \pm pilosus:

f. **vallisumbrosae** Fiori — Forma rara.

A_1 . Folia \pm carnosocrassiuscula, utrinque tuberculato-scabra vel hirsuta, caulis \pm hirsutus:

ssp. **asperulum** N. Terraciano (pro var. sub. L. vulgare). — In territorio Jugoslaviae adhuc e Montenegro tantum cognita. (Ergo florae italicae planta non endemica).

10. **L. montanum** DC. (s. ampl.); Degen 1938, p. p. — *L. vulgare* ssp. *montanum* Briqu. et Cav.; Horvatić 1935; *Chrysanthemum m.* Koch, p. p. maj.

Plantae regionis montanae, subalpinae et alpinae, caule simplici, non ramoso, exceptionaliter tantum parce ramoso, foliis carnosocrassatis, \pm rigidis. Folia — infimis, saepe \pm crenatis, exceptis — serrata vel dentata; folia caulina inferiora et media in basi saepe densius dentata, sed non auriculato-dilatata; folia caulina superiora in basi angustata. Capitula plerumque magna, 3,5—6 (etiam usque ad 9) cm lata; involucri squamae plerumque bruneo- vel nigro-bruneo-marginatae, rarius pallide virides, i. e. non bruneo-marginatae. Achaenia disci epapposa, achaenia radii semper papposa, pappo coroniformi; achaenia structura (constitutione) iis specierum duarum praecedentium (*L. vulgare* et *L. leucolepis*) similia. Numerus chromos.: ? ¹⁾ V—IX.

Habitatio: in graminosis montanis, subalpinis et alpinis, pascuis lapidosis, rupibus.

Distributio in Jugoslavia: Reg. Eurosib.; Reg. Alp.-alt.-nord. — In omnibus regionibus altioribus (montanis, subalpinis et alpinis) Jugoslaviae.

Distributio generalis: Europa centralis et meridionalis.

Variabilitas speciei (quoad formas spontaneas territorii Jugoslaviae):

a. Folia infima parva, spathulato-ligulata, in apice rotundato-truncata et non profunde inciso-crenata; folia caulina sequentia et media anguste oblonga, in margine dense et regulariter crenato-dentata dentibus parvis; folia superiora parva anguste lanceolata vel fere linearia, in margine integra; caulis humilis. Capitula parva, ad 4 cm maximum lata, involucri squamis nigro-bruneeo marginatis:

var. **glossopodum** Briqu. et Cav. (sub *Leuc. vulg. ssp. montanum*; Horvatić 1935). — In Jugoslavia adhuc e Montenegro (Njeguši) tantum cognita.

a. Folia infima proportionaliter magna, obovata, oblongo-obovata vel oblonga, in margine dentata vel crenata; folia caulina sequentia et media late oblonga, late oblongo-lanceolata vel lanceolata, in margine serrata vel dentata, rarissime in margine subintegra; caulis mediocris vel altus; capitula plerumque magna, 3,5—6 (—9) cm lata, raro minus (3—5 cm) b

b. Involucri squamae pallide virides, i. e. non bruneeo-marginatae; caulis 30—60 cm altus; capitula mediocria, 3—5 cm lata; praesertim solo serpentino:

var. **crassifolium** Fiori (sub *Chr. leuc.*) — *Chr. heterophyllum* γ . c. Horvatić 1928; *Leuc. vulgare ssp. montanum* var. c. Horvatić 1935. — Bosnia et Hercegovina: Velež planina; Serbia: Kopaonik.

b. Involucri squamae bruneeo- vel nigro-bruneeo-marginatae; capitula magna, plerumque 3,5—6,5 (—9) cm lata; plantae solorum calcareorum. c

c. Involucri squamae late nigro-bruneeo-marginatae; caulis plerumque 25—50 cm tantum altus; folia caulina inferiora obovata vel oblongo-obovata, grosse crenata vel dentata dentibus extus \pm concavis. Folia caulina media oblongo-lanceolata vel lanceolata, in margine dentata vel serrata, dentibus acutis, extrorsum curvatis et extus concavis, raro rectis; capitula 3—6 cm lata.

var. **adustum** (Koch) Briqu. et Cav. (sub *Leuc. vulg. ssp. montanum*) — Hayek 1931; Horvatić 1935; *Chr. montanum* var. *adustum* Weiss (ap. Koch); *Chr. adustum* Fritsch; *Chr. heterophyllum* α . *adustum* Horvatić 1928. — Croatia; Bosnia et Hercegovina; Crna Gora (Montenegro).

c. Involucri squamae anguste bruneeo-marginatae; caulis ad 80 cm altus; folia caulina inferiora oblonga, dense serrata vel dentata dentibus numerosis extus convexis; folia caulina media oblongo-lanceolata vel lanceolata, in margine plerumque dentibus angustis, acutis, extus \pm convexis vel rectis, dentata vel serrata, rarius in margine integra; capitula magna, 3,5—6 (—9) cm lata:

var. **heterophyllum** (Wild.) Briqu. et Cav. (sub *Leuc. vulgare ssp. montanum*) — Hayek 1931; Horvatić 1935; Degen 1938; *Chr. heterophyllum* Willd.; *Chr. montanum* var. *heterophyllum* Koch; *Chr. hetero-*

phyllum var. *lanceolatum*. Horvatić 1928; *Chr. lanceolatum* Fritsch — In montanis et alpinis (a 1000—1700 m altitudinis) totius territorii Jugoslaviae ordinis *Seslerietalia coeruleae* ± characteristica.

Ad hanc varietatem sequentes formae pertinent:

a. Capitula valde magna, 6,5—9 cm lata:

f. *baldense* Fiori (sub *Chr. leuc.* var. *heterophyllum*) — Rara, e territorio Jugoslaviae adhuc in Bosnia et Hercegovina tantum cognita.

α₁. Capitula 4—6,5 cm lata β

β. Folia caulina media et superiora in margine integra, inferiora parte tertia superiore tantum parce crenata vel etiam ea integra:

f. *rupestre* (Schiller) Hayek (sub *Leuc. vulg.* ssp. *montanum* var. *heterophyllum*). — Rara.

β₁. Folia omnia normaliter dentata vel serrata γ

γ. Caulis cum foliis ± glaber:

f. *heterophyllum* — Forma typica, frequentissima.

γ₁. Caulis cum foliis ± pilosus:

f. *hirsutum* Gola — Forma rara.

OPERA CITATA

Baksay, L., 1957: The Cytotaxonomy of the Species *Chrysanthemum maximum* Ram., *Centaurea montana* L., *Serratula lycopifolia* (Vill.) Kern. and *Bupleurum falcatum* L., ranging in Europe. Annales historico-naturales musei nationalis hungarici, Tomus VIII, series nova.

Briquet, J. et Cavillier, Fr., 1916 — in Burnat, E. — Flore des Alpes maritimes VI/1.

Darlington, C. D. - Wylie, A. P., 1950: Chromosome atlas flowering Plants, London.

Degen, A., 1938: Flora velebica, III. Bd., Budapest.

Duckert, M. - Favarger, C., 1956: Sur l'existence dans le Jura d'une forme diploide de *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Bull. Soc. bot. Suisse, 66, 134—146.

Favarger, C., 1959: Distribution en Suisse des races chromosomiques de *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Bull. Soc. bot. Suisse, 69, 26—46.

Fiori, A., 1925—1929: Nuova flora analitica d'Italia, vol. II, Firenze.

Gjurašin, S., 1920: Prilog hrvatskoj flori. Glasnik Hrv. prirod. društva, XXXII., Zagreb.

Hayek, A., 1931: Prodrromus Florae peninsulae Balcanicae, 2 Bd., Berlin-Dahlem

Hegi, G., 1928: Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. VI, Wien.

Horvatić, S., 1928: Oblici sekcije *Leucanthemum* iz rođa *Chrysanthemum* u flori Jugoslavije. Acta Botanica Instituti botanici Universitatis Zagrebensis, vol. III, Zagreb.

Horvatić, S., 1935: Neuer Beitrag zur Kenntnis der *Leucanthemum*-Formen in der Flora Jugoslaviens. Acta botanica Instituti botanici Universitatis Zagrebensis, vol. X, Zagreb.

Javorka, S., 1925: Magyar flóra (Flora Hungarica), Budapest.

- Koch, J. D. W., 1892: Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora, Leipzig.
- Papeš, D., 1962: Citološka istraživanja nekih autohtonih ivančica (*Leucanthemum* Adans.) s područja Jugoslavije i njihovo značenje za taksonomiju. Diplomski rad, Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Manuscriptum non publ.).
- Rohlena, J., 1942: Conspectus florae Montenegrinae. Preslia XX—XXI, Praha.
- Visiani, R., 1847: Flora Dalmatica Vol. II, Lipsiae.

S A D R Ź A J

ROD LEUCANTHEMUM U FLORI JUGOSLAVIJE

Stjepan Horvatić

U ovom prilogu obraden je s florističko-sistematskog gledišta rod *Leucanthemum*, i to u pogledu onih vrsta koje su do sada poznate kao autohtone na području Jugoslavije, a na način kako će biti prikazan u kolektivnom djelu »Analitička flora Jugoslavije«, kojega je izradba već u toku. Razlozi koji su nas ponukali da se na ovom mjestu ponovo osvrnemo baš na rod *Leucanthemum* jesu različiti. Prije svega je poznato da su, od vremena kada je o istoj temi u ovom časopisu objavljen naš posljednji prilog (Horvatić 1935), neke vrste roda *Leucanthemum* bile u više navrata predmetom citoloških istraživanja s obzirom na broj kromosoma (Darlington, C. D. - Wylie, A. P. 1950; Duckert, M. - Favarger, C. 1956; Baksay, L. 1957; Favarger, C. 1959; Papeš, D. 1962¹), koja su njihove sistematske odnose stavila djelomično u novo svjetlo. U isto vrijeme vršena su i neka detaljnija istraživanja u pogledu građe plodova pojedinih vrsta toga roda², što je također znatno pridonijelo njihovu bližem poznavanju. I napokon, u toku posljednjih decenija stečena su također vrlo znatna nova iskustva u pogledu rasprostranjenja i fitocenološke pripadnosti nekih vrsta roda *Leucanthemum* na teritoriju Jugoslavije. Rezultati svih tih istraživanja izneseni su, dakle, u ovom prvom prilogu »Građi za floru Jugoslavije«.

¹ Vidi napomenu na str. 203.

² Vidi napomenu na str. 203.