

Oblici sekcije *Leucanthemum* iz roda *Chrysanthemum* u flori Jugoslavije.

(Die Formen der Sectio *Leucanthemum* aus der Gattung *Chrysanthemum* in der Flora Jugoslawiens.)

Stjepan Horvatić.

Svrha je ove studije, da se njome bar djelomice ispuni ona praznina, koja se je u našoj botaničkoj literaturi u novije doba sve više osjećala obzirom na nedostatno poznavanje oblika polimorfne sekcije *Leucanthemum* iz roda *Chrysanthemum*. Stoga ta studija nije iscrpiva monografija spomenute sekcije, već je njezin cilj, da donese u prvom redu građu za takovu monografiju. Suglasno s time razrađene su ovdje detaljno samo one forme, koje pripadaju flori Jugoslavije, dok su ostali, naročito južno-evropski oblici uzeti u obzir samo u toliko, koliko je to bilo potrebno u svrhu poredbe bilo u morfološkom, bilo u geografskom, bilo u nomenklaturnom pogledu. A i od pripadnika naše flore došli su iz posve razumljivih razloga u obzir samo oni, čije sam primjerke imao prilike faktično vidjeti i proučiti. Onakovi pak oblici, koji se doduše u literaturi navode tu i tamo za naše područje, ali im primjerke nijesam imao prilike do sada vidjeti, nijesu uzeti u obzir; takovih oblika ima uostalom tek vrlo mali broj.

Rezultati ove studije osnivaju se jednim dijelom na promatranju živih biljaka u prirodi, ali najglavnijim dijelom na proučavanju dosta obilne herbarske grade. U tu svrhu služio sam se osim mojeg vlastitog još i materijalom iz ovih herbarija:*

1. Herbarij Botaničkog Zavoda sveučilišta u Zagrebu, sa zbir-kama K. Bošnjaka, A. Haračića, D. Hirca, I. Horvata, I. Pevaleka, Lj. Rossi-a, Schlossera i Vukotino-vića; (Z).

2. Herbarij Zemaljskog Muzeja u Sarajevu, sa zbirkom K. Malya; (S);

3. Herbarij Botaničkog Instituta univerziteta u Beogradu; (B);

* Uz potpun naslov svakog navedenog herbarija dodana su u zagradi slova, kojima ćemo dotični herbar u toku ove radnje označivati na skraćeni način.

4. Herbarij botaničkog instituta univerziteta u Beču (Herbarium des botanischen Institutes der Universität, Wien; (IW);

5. Herbarij prirodoslovnog muzeja u Beču (Herbarium des naturhistorischen Museums, Wien; (MW);

6. Herbarij botaničke stanice u Hallstattu (Herbar der Botanischen Station in Hallstadt), sa zbirkom F. MORTONA; (M);

7. Herbarij poljoprivrednog i šumarskog instituta u Firenci (R. Istit. Sup. Agrario e Forestale, Firenze), sa zbirkom A. FIORIJA; (F).

U herbarijima pod 1., 2. i 3. revidirao sam čitav dotični materijal, a u herbarijima pod 4., 5. i 6. samo jedan njegov dio; herbarij pod 7. služio je isključivo u svrhu komparacije.

Ugodna mi je dužnost, da i na ovome mjestu izrazim svoju iskrenu zahvalnost svima onima, koji su me u radu na ovoj studiji bilo čime poduprli. Prije svega zahvaljujem g. prof. dr. V. VOUKU, što mi je kao predstojnik botaničkog zavoda sveučilišta u Zagrebu u svakom pogledu išao na ruku, a gg. prof. dr. I. PEVALEKU, dr. I. HORVATU i prof. dr. K. BOŠNJAKU, što su mi u svrhu obradbe najpripravnije odstupili čitav obilni materijal iz svojih herbarija. Jednaka hvala pripada i gg. prof. dr. N. KOŠANINU u Beogradu, K. MALYU, kustosu Zemaljskog Muzeja u Sarajevu i prof. dr. A. FIORIJU u Firenci, što su mi poslali zatraženi materijal iz onih herbarija, kojima stoje na čelu. Veliku hvalu dugujem napokon i gg. dvorskom savjetniku dr. K. v. KEISLERU, direktoru botan. odjela prirodoslovnog muzeja u Beču, dr. H. v. HANDEL-MAZZETTI-U, kustosu istoga muzeja u Beču, prof. i dvorskom savjetniku dr. R. v. WETTSTEINU, predstojniku botan. instituta univerziteta u Beču, prof. dr. F. VIERHAPPERU, prof. dr. E. JANCHENU, prof. dr. F. MORTONU, kao i svima ostalima, koji su mi prigodom mojeg boravka u Beču ne samo učinili pristupačnima herbarije i biblioteke, kojima stoje na čelu, nego me i inače svakom zgodom najljubaznije susretali.

I. Općenite napomene obzirom na sistematiku sekcije *Leucanthemum*.

1. Pitanje ograničenja sekcije.

U pogledu sistematske grupacije one skupine forma (preko 140 vrsta), koju danas većina sistematičara i florista okuplja pod imenom LINNEOVOG¹ roda *Chrysanthemum*, nailazimo u botaničkoj literaturi — jednako starijoj, kao i najnovijoj — na vrlo različite interpretacije. Bez svrhe je, a i predaleko bi nas vodilo, da se na ovome mjestu upuštamo u iscrpivo izlaganje svih tih oprečnih shva-

¹ Linne, Spec. pl. ed. 1., 1753., p. 887.

ćanja, od kojih su mnoga danas već i sasvim neaktualna i bezpredmetna. Za našu je svrhu dovoljno, da upozorimo na opreke, što ih u tom pogledu susrećemo u novijoj, nama pristupačnoj literaturi.

Većina je autora u novije doba jednodušna u shvaćanju opsega roda *Chrysanthemum*, podi kojim se imenom obično ujedinjuju oblici svih onih mnogobrojnih rodova starijih autora, kao što su na pr. *Chrysanthemum L.*, *Tanacetum L.*, *Leucanthemum DC.*, *Pyrethrum Grtn.*, *Phalacrodiscus Less.* i dr., za koje su novija iskustva pokazala, da se uslijed nedovoljne karakterizacije najvećim dijelom ne mogu održati. Ipak ni ova jednodušnost nije potpuna. Još u najnovije doba luče neki autori u opsegu gore spomenutih oblika po više rodova, kao na pr. rod *Chrysanthemum*, rod *Leucanthemum* i rod *Tanacetum*, a među takove autore idu u prvom redu Briquet i Cavillier,² koji su naročito zaslužni za precizno razlikovanje pojedinih forma unutar »roda« *Leucanthemum*.

Mi dakle stojimo danas prije svega pred otvorenim pitanjem, da li je ispravnije podrediti sve rečene forme jedinom rodu *Chrysanthemum*, kako to čini većina novijih autora, ili je opravdanije u opsegu tih forma lučiti više različnih rodova, kako to hoće većina starijih, a i neki noviji autori. Priklonimo li se u tom pitanju shvaćanju većine novijih autora — što svakako, bar za sada, smatramo ispravnijim — pa prema tome prihvatimo rod *Chrysanthemum* u njegovom najširem opsegu, dolazimo odmah do drugog, također otvorenog problema, a to je pitanje ograničenja pojedinih sekcija unutar toga roda.

I u tom pogledu nailazimo još i u najnovijoj literaturi na mnoga posve različna shvaćanja i sve moguće kombinacije. Relativno najveća (ali ne potpuna) jednodušnost vlada u literaturi u pogledu ograničenja dviju ekstremnih sekcija, od kojih jedna — *Euchrysanthemum* auct., — obuhvata u našem području isključivo jednogodišnje korove, karakterizovane izrazito trouglatim ili na troje okriljenim ahenijama radija i žutim cvjetovima diska i radija, te se pokriva sa jednim dijelom De Candolleovog³ roda »*Chrysanthemum*«, dok druga — *Tanacetum* auct. — obuhvata perene forme, karakterizovane u prvom redu \pm cjevastim te jednospolnim, i to ženskim cvjetovima radija, a pokriva se djelomice sa Linneovim⁴ rodnom »*Tanacetum*«. Mnogo manje jednodušnosti nalazimo u pogledu interpretacije onih forma, koje pripadaju u opseg starijih rodova *Leucanthemum DC* i *Pyrethrum* Gärtn. Jedni autori, na pr. Beck,⁵ Hoffmann,⁶ Weiss,⁷ Stojanovi i Stefanov,⁸ pod-

² Briquet et Cavillier, ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar. VI., 1916.

³ De Candolle, Podr. VI., 1837., p. 63.

⁴ Linne, Gen. pl., ed. 5., 1754., p. 366.

⁵ Beck, Fl. Nied.-Öst., II., 1893., p. 1202.

⁶ Hoffmann, ap. Engler-Prantl: Nat. Pflanzenfam., IV., Abt. 5. p. 278.

⁷ Weiss, ap. Koch: Synop., ed. 3., II., 1902., p. 1428.

⁸ Stojanoff et Stefanoff, Fl. Bulg., 1925., p. 1132.

ređuju najveći dio forma tih dvaju »rodova« jednoj jedinoj sekciji *Pyrethrum*, dok drugi kao na pr. Pospichal,⁹ Hayek,¹⁰ Fiori¹¹ luče u opsegu istih tih forma dvije sekcije: sect. *Leucanthemum* i sect. *Pyrethrum*. U ovom potonjem slučaju karakterizovana je sekcija *Pyrethrum* u prvom redu paštitašto razgranjenim stabljikama, dvostruko perasto razdijeljenim listovima i konstantnim papusom na svim ahenijama, a sekcija *Leucanthemum* jednovitim ili na dugačke ogranke (a ne paštitašto) razgranjenim stabljikama, jednostavno nazubljenim (napiljenim) ili duboko urezanim ili napokon perasto-urezanim (ali ne dvostruko perasto-razdijeljenim) listovima, kao i čestim pomanjkanjem papusa. Prema tome se opseg sekcije *Leucanthemum* ne poklapa sa opsegom roda *Leucanthemum* DC, a niti opseg sekcije *Pyrethrum* sa opsegom istoimenog starijeg roda, jer među njima nije provedena — što je danas i sasvim razumljivo — glavna distinkcija na osnovi stepena razvitosti papusa, a baš poglavito time bila su karakterizovana oba spomenuta roda.

Nešto se više sect. *Leucanthemum* svojim opsegom približuje onom opsegu istoimenog roda (*Leucanthemum*), koji on dobiva u novijoj interpretaciji Briqueta i Cavilliera (l. c.). Ta je interpretacija različna od De Candolleove u toliko što se po njoj ubrajaju u opseg »roda« *Leucanthemum* i neki oblici [kao na pr. *Leucanthemum atratum* var. γ . *ceratophylloides* (All.) Briquet et Cav.], koje De Candolle ubraja u svoj rod *Pyrethrum* (na pr. *P. ceratophylloides* DC), budući da su im sve ahenije papozne. Pa ipak se sekcija *Leucanthemum* ne pokriva potpuno niti sa tim novijim opsegom istoimenog roda, kako to jasno vidimo iz ovoga primjera: Vrstu *Chrysanthemum alpinum* L., koja po De Candolleu (l. c.) pripada rodu *Pyrethrum* (= *P. alpinum* DC), a po Lamarcku¹² rodu *Leucanthemum* (= *L. alpinum* Lam.), opisuju Briquet i Cavillier (l. c.) pod imenom *Tanacetum alpinum* Schultz Bip., dok ona po Hayeku (l. c.) i Fioriju (l. c.) pripada sekciji *Leucanthemum* roda *Crysanthemum*, a po Weissu (l. c.) i dr. sekciji *Pyrethrum* toga istoga roda. Ovaj nam primjer najjasnije pokazuje, kakove opreke vladaju danas u shvaćanjima opsega pojedinih sekcija, odnosno »rodova«, i na kakove poteškoće nailazimo u pogledu njihova ograničenja.

Smatrajući ispravnim, da se unutar roda *Chrysanthemum* odvoji sekcija *Pyrethrum* od sekcije *Leucanthemum*, ograničili smo ovu potonju u ovoj radnji tako, da se njezin opseg pokriva sa opsegom roda *Leucanthemum* po interpretaciji Briqueta i Cavilliera (l. c.). U tom opsegu predstavlja sect. *Leucanthemum* jednu zasebnu i naravno ograničenu skupinu oblika, koja obuhvata izvjesni broj doduše polimorfnih, ali međusobno nesumnjivo srodnih vrsta.

⁹ Pospichal, Fl. österr. Küstl. II., 1899., p. 869., 871.

¹⁰ Hayek, Fl. Steierm. II., p. 536., 540.

¹¹ Fiori, Nuov. Fl. anal. d'It., II., 1927., p. 621.

¹² Lamarck, Fl. Franç., II., 1778., p. 138.

Pošto pak vrsta *Chrysanthemum alpinum* L. predstavlja nesumnjivo jednu zasebnu cjelinu, koja ni po svojem geografskom raširenju (isp. Vierhapper¹³, ¹⁴) ni po svojim morfološkim osobinama ne pokazuje nikakvih neposrednih srodstvenih odnošaja prema sekciji *Leucanthemum* s. s. (= gen. *Leucanthemum* Briqu. et Cav.), to ostavljamo za sada otvorenim pitanje, da li se ova sekcija može proširiti i na spomenutu Linneovu vrstu, kako to hoće Hayek (l. c.) i Fiori (l. c.). To je ujedno djelomični razlog, zašto vrsta *Chrysanthemum alpinum* L., koju prema Vierhapperu (l. c., 1914. p. 30.) zastupa u našem području (Vranica u južnoj Bosni) forma *cuneifolium* (Murr) Vierh. > *Tatrae* Vierh., nije u ovoj radnji uzeta u obzir.

2. Važnost pojedinih morfoloških kriterija za sistematiku sekcije.

Pomanjkanje izrazitih i stalnih morfološko-sistematskih kriterija, to svojstvo svih polimorfnih svojta, karakteristično je u punoj mjeri i za našu sekciju. Neposredno srodne forme vezane su međusobno postepenim prelazima, te u tom pogledu ne pravi izuzetka nijedna morfološka osobina dotičnih tipova. Prelazi su to uži i mnogobrojniji, što je srodnost dotičnih forma veća, a njihova sistematska vrijednost niža, tako da su kod forma najniže sistematske vrijednosti razlike često tek neznatne i samo gradualne. Razumljivo je, da je ta velika varijabilnost našla svoj odraz i u literaturi, osobito starijoj, i to u onim premnogim interpretacijama, što su ih pojedine forme sa strane raznih autora proživjele. Razlike u shvaćanjima pojedinih starijih autora imaju svoj uzrok poglavito u tome, što dotični autori nijesu u svrhu karakterizacije pojedinih forma u jednakoj mjeri uvažavali sva, i najsitnija morfološka svojstva — kako je to kod ovako polimorfnih svojta potrebito — nego su u tu svrhu vrlo često preveliku važnost polagali samo na neke izvjesne morfološke osobine, a premalu ili nikakovu na sva ostala svojstva. Među takova »precjenjivana« svojstva ide u prvom redu stepen razvitosti papusa. Poznato je naime, da u opseg sect. *Leucanthemum* broje oblici, koji u pogledu razvitosti papusa znatno variraju: kod jednih su ahenije posve gole, t. j. ne pokazuju ni traga papusu; kod drugih reprezentiraju papus tek 2—3 neznatna zubića, smještena na vrhu ahenija; kod trećih se papus razvio u obliku prozirne iskidane uške; kod četvrtih je napokon papus reprezentiran kompletnom krunicom na vrhu roške; kod jednih oblika nema papusa niti na ahenijama diska niti na onima radija, kod drugih ograničen je papus (sad potpun, sad \pm reduciran) na same ahenije radija, kod trećih razvit je on na svim ahenijama. Naravno da je kraj ovakove

¹³ Vierhapper, Chrys. alp. f. Tatrae, Magy. Bot. Lap., 1914. p. 17.

¹⁴ Vierhapper, Ö. B. Z., 1919., p. 16.

varijabilnosti mogućnost kombinacija velika, a kako su se svojstva papusa smatrala u prvom redu stalnima, to je u starijoj literaturi jedna mala razlika u stepenu razvitosti papusa bila često dovoljnim razlogom za stvaranje »nove vrste«. Razumije se, da su ovakove »vrste« i »varijeteti« bili često sasvim umjetne tvorevine (isp. na pr. neke Fenzlove¹⁵ forme), pogotovo ako se za njihovu karakterizaciju nijesu uz svojstva papusa dovoljno uvažavala i ostala svojstva, na pr. osobine listova.

Danas moramo stoga, želimo li unutar naše sekcije provesti bar približno naravnu grupaciju forma, uvažiti u svrhu njihove karakterizacije u jednakoj mjeri morfološke osobine svih organa, i sve, pa i najsitnije razlike među njima. Nema doduše sumnje o tome, da su za prosuđivanje samih genetskih odnošaja unutar sekcije od pglavite važnosti u prvom redu samo neka izvjesna svojstva, i to naročito svojstva papusa; ali za detaljnu karakterizaciju pojedinih forma i za provođenje morfološke distinkcije među njima moraju se u jednakoj mjeri uvažiti i sva ostala svojstva, te za tu svrhu svojstvima papusa ne pripada nikakova zasebna prednost. O tome nas potpuno uvjeravaju i naša vlastita istraživanja, provedena na obilnom herbarijskom materijalu i na živim primjercima u prirodi, a na istom su principu postavljeni i oni najnoviji sistemi naše sekcije, koje možemo za sada smatrati relativno najnaravnijima pa stoga i najboljima. Među takove uspjele sisteme spadaju u prvom redu sistemi Fiorija (l. c.) i Briqueta i Cavilliera (l. c.), koje smo i uzeli za bazu ove naše studije.

Prema tome su najznatniji morfološki kriteriji, na osnovu kojih razlikujemo forme više i niže sistematske vrijednosti unutar naše sekcije, ovi:

a. P a p u s. I ako svojstvima papusa, kao što smo upravo razložili, ne možemo u svrhu same karakterizacije pojedinih forma, podati nikakovu prvenstvenu ili dapače isključivu ulogu, ipak su ona, uz ostala dolje niže navedena svojstva, u tu svrhu dobro upotrebljiva i dapače neophodna. Unutar većine vrsta naše sekcije razlikujemo papozne i epapozne ahenije. Papozne su ahenije konstantnom prisutnošću sad potpunog sad \pm nepotpunog papusa uvijek dobro karakterizovane. Naprotiv su one ahenije, koje zovemo epapoznima, pomanjkanjem papusa često mnogo slabije karakterizovane, jer to pomanjkanje može biti različenog stepena: ili papusu nema ni traga ili je on reprezentiran \pm jasno reduciranom krunicom. Granica između papoznih i epapoznih ahenija nije dakle uvijek oštra, jer katkada prve prelaze postepeno u druge. Ovakav odnos između papoznih i epapoznih ahenija najbolje će ilustrirati na pr. poredba forme *Chrysanthemum Leucanthemum* ε . *pallidum* Fiori sa formom *Chrysanthemum Leucanthemum* η . *pallens* (Gay), od kojih sam onu prvu, karakterizovanu epapoznim ahenijama radija i diska, proučio

¹⁵ Fenzl, Verh. zool.bot. Ver., 1853.

ne samo na obilnom herbarskom materijalu nego i na stotinama živih primjeraka na livadama zagrebačke okolice, a ovu drugu, karakterizovanu epapoznim ahenijama diska i papoznim ahenijama radija, na nešto oskudnijem herbarijskom materijalu. Isporedimo li čisto morfološki ahenije radija jedne i druge forme međusobno, to možemo sastaviti od izrazito papoznih kod forme *pallens* do potpuno epapoznih kod forme *pallidum* kontinuiran niz bez prekida. Razdijelimo li čitav taj niz — uzmimo — u 10 stepena, tako da brojem 1 budu označene izrazito papozne ahenije, brojem 10 potpuno epapozne, a brojevima 2—9 postepeni prelazi među njima, te sastavimo li zatim na osnovi toga niza varijacijske krivulje za obje spomenute forme, zapaziti ćemo slijedeće: varijacijska krivulja forme *pallens* počinje sa brojem 1, svršava oko 6, a kulminira otprilike kod 3; ista krivulja forme *pallidum* počinje između 4 i 5, svršava sa 10, a kulminira otprilike kod 8. Objе se dakle krivulje nesamo dodiruju, nego i sijeku, ali im kulminacije stoje razdaleko. Držimo, da je daljnji komentar ovoj činjenici suvišan.

U skladu sa opisanom varijabilnošću mi ćemo u ovoj radnji označivati »g o l i m a« («*achenia calva*») onakove ahenije, koje su konstantno bez traga papusa, »p a p o z n i m a« («*achenia papposa*») onakove, koje konstantno imaju izraziti papus u obliku potpune ili ± nepotpune krunice, a »e p a p o z n i m a« («*achenia epapposa*») onakove, koje su sad posve gole, sad providene reduciranom krunicom.

b. Osobine listova. Općenito možemo reći, da se je vrijednost morfoloških svojstava listova kao sistematičkog kriterija u starijoj literaturi gotovo u istom omjeru potcjenjivala, u kojem se je vrijednost osobina papusa precjenjivala. Novija su istraživanja međutim pokazala, da osobine listova imaju za karakterizaciju i međusobnu distinkciju pojedinih forma neosporivu vrijednost, osobito kad se radi o lučenju forma nižeg sistematskog stupnja. Naročito su svojstva listova relativno vrlo dobar kriterij za razlikovanje onakovih geografskih rasa, koje su inače neposredno srodne i vezane prelazima, kao što nam to dokazuju naprijed spomenuti sistemi Fiori-a (l. c.) i dr., i kao što je to prilično jasno spoznao već Fenzl (l. c. p. 332.), a potvrdili smo to i mi ovom našom studijom; u tom je smislu osobito instruktivna naša kolektivna vrsta *Chr. atratum* s. l.

Izrazi u ovoj radnji, koji se odnose na oblik, konzistenciju i karaktere ruža odnosno baze lista — a to su baš ona svojstva, koja kod listova dolaze u prvom redu u obzir — posve su razumljivi i ne trebaju posebnog komentara.

c. Involukralne ljuske. Osobine involukralnih ljusaka ne igraju doduše u sistematici naše sekcije onu ulogu, koja njima pripada kod nekih drugih polimorfniх svojta iz familije kompozita (kao na pr. kod roda *Centaurea*), ali im se izvjesna važnost, koju imaju osobito u kombinaciji sa ostalim kriterijima, danas ipak ne

može poreći. No nije u našoj sekciji toliko važan sam oblik involu-kralnih ljusaka — jer u tom pogledu vlada prilična jednoličnost — već je mnogo važnija obojenost njihova ruba, koji je sad blijedozelen, kao i čitava ljuska, sad šire ili uže te svjetlije ili tamnije smeđe obojen. Izrazi, koji se u radnji odnose na taj kriterij, razumljivi su također bez posebnog tumačenja.

d. Veličina glavice. Uza svu svoju prividnu varijabilnost važna je prosječna veličina glavice, izražena duljinom promjera, osobito za distinkciju forma niže sistematske vrijednosti (isp. na pr. forme vrste *Chr. Leucanthemum* L.). No ovo svojstvo pokazalo se je kao relativno stalna karakteristika, pa prema tome i upotrebljiv kriterij, i za neke (po našem mišljenju dobre) vrste (isp. na pr. našu vrstu *Chr. liburnicum*).

e. Osobine stabljike. Kao sistematski kriteriji dolaze u obzir poglavito prosječna visina i razgranjenost stabljike, a donekle (ali sa mnogo manje vrijednosti) i indumentat i obojenost. Ova potonja dva svojstva dolaze u obzir samo kod forma najniže sistematske vrijednosti. Neke se forme mogu karakterizirati još i gustoćom lisnatosti stabljike (kao na pr. *Chr. liburnicum* β . *quarnericum* i *Chr. chloroticum*).

Ostale morfološke osobine, kao što je duljina i širina cvjetova radija, pa odnos između duljine cijevi vjenčića i visine krunice papusa, zatim utegnutos srednjeg dijela cijevi cvjetova diska i t. d., nijesu u ovoj radnji uzete u obzir, i ako im se time ne misli poreći izvjesna važnost za karakterizaciju pojedinih forma.

3. Srodstveni odnosi unutar sekcije *Leucanthemum*.

Prelazeći na razmatranje srodstvenih odnosa među pojedinim formama naše sekcije potpuno smo svijesni teškoće problema, koji se kod toga nameću, kao i hipotetičnosti zaključaka, stvorenih na osnovu do sada raspoloživih podataka. Stoga mi naravno i nemamo pretenzije, da u ovom kratkom poglavlju podamo definitivni prikaz zamršenih genetskih odnosa među formama naše sekcije, već je naša namjera, da izložimo samo one poglede i principe, koji nas rukovode kod razvrstavanja i grupiranja tih forma. A da li smo ovim našim sistemom bar donekle dali izraza faktičnim srodstvenim odnosima, pokazati će možda tek buduća, još opsežnija istraživanja.

Naša su nastojanja išla u prvom redu za tim, da, slijedeći Wettsteinov¹⁶ geografsko-morfološki princip, ustanovimo unutar naše sekcije pojedine geografske rase i — gdje je to nama zasad moguće — njihove granice areala. U ovom su nam nastojanju osim

¹⁶ Wettstein, Grundzüge der geogr.-morph. Met. der Pflanzensyst., Jena, 1898.

naših vlastitih iskustava izvrsno poslužili i podaci dviju već naprijed spominjanih najnovijih obradaba ove sekcije, a to su obradbe Briqueta i Cavilliera (l. c.) i Fiorija (l. c.).

Za ishodište uzimamo vrstu *Chrysanthemum atratum* Jacqu. Ta je vrsta raširena čitavim vapnenačkim Alpama i velikim dijelom Apenina, te je u tom širokom arealu razlučena u tri regionalno vikarne rase (u smislu Wettsteina l. c. i Vierhappera l. c. 1919.), koje su međusobno vezane postepenim prelaznim oblicima, kao što su to jasno naglasili već Briquet i Cavillier (l. c.). U istočnim Alpama dolazi isključivo rasa α . *genuinum* Briqu. et Cav., koja na zapadu prelazi postepeno u rasu β . *incisum* Briqu. et Cav., a ova opet nije ništa drugo nego prelazni oblik, koji veže onu prvu (α . *genuinum*) sa rasom γ *ceratophylloides* (All.) Briqu. et Cav.; ova potonja raširena je Primorskim Alpama i velikim dijelom Apenina. Na areal vrste *Chr. atratum* Jacqu. nadovezuju se areali nekih srodnih vrsta, koje su po našem mišljenju s njom i međusobno — djelomice regionalno, a djelomice vertikalno — u pravom smislu vikarne. Među te vrste broje u prvom redu južno-talijanska rasa *Chrysanthemum tridactylites* (Kern. et Hut.) Fiori i korsička rasa *Chrysanthemum corsicum* Sieb., koje je obje već Fiori (l. c.) podredio svojoj širokoj vrsti *Chr. atratum*, te time jasno izrazio njihovu nesumnjivu srodnost; naročito je rasa *Chr. tridactylites* vezana sa rasom *Chr. atratum* γ . *ceratophylloides* direktno prelaznim oblicima. Sa vrstom *Chr. atratum* stoji nadalje po našem mišljenju u snošaju vertikalnog vikarizma vrsta *Chrysanthemum Burnatii* Briqu. et Cav., koja je endemična u nižim vapnenačkim brdima Primorskih Alpa; sa ovom se opet geografski isključuje s njom vrlo srodna vrsta *Chrysanthemum graminifolium* L., koja je endemična u južnoj Francuskoj. Na istočno-alpinsku rasu vrste *Chr. atratum* nadovezuje se direktno naša vrsta *Chrysanthemum liburnicum* (areal: južna Kranjska, Istra, područje Gorice i Trsta, Kvarner), a ova se opet geografski isključuje sa vrlo srodnom našom vrstom *Chrysanthemum croaticum* (areal: zapadno-ilirsko područje), s kojom je vezana prelaznim oblicima. *Chr. croaticum* prelazi na južnoj granici svoga areala postepeno u vikarnu rasu *Chr. chloroticum* Kern. et Murb., koja je endemična u južnoj Dalmaciji, Hercegovini, Crnoj Gori i Albaniji. Zanimljivo je međutim, da vrsta *Chr. chloroticum* nije prelazima vezana samo sa vrstom *Chr. croaticum*, već je ona vrlo srodna i sa našom vrstom *Chr. liburnicum*, čija kvarnerska rasa (Cres, Lošinj, Plavnik) β . *quarnericum* stoji i morfološki i geografski upravo u sredini između tipa jedne i tipa druge vrste.

I ako još danas nijesmo u stanju povući točne granice areala za sve ovdje navedene vrste — jer su za tu svrhu nedostatni podaci iz nama pristupačne literature, a herbarijski je materijal, koji smo do sada imali prilike vidjeti, za to daleko preoskudan — ipak smo duboko uvjereni, da će buduća točna istraživanja bar u glavnome potvrditi našu pretpostavku o pravoj vikarnosti svih spomenutih vrsta.

Osim toga pokazati će buduća istraživanja možda još i to, da ovoj grupi vikarnih rasa pripadaju pored navedenih još i neke druge, kao na pr. španjolska rasa *Chr. gracilicaule* Duf.¹⁷ (= *Leucanthemum montanum* β . *gracilicaule* DC, l. c. p. 48.) i francuska rasa *Chr. monspeliense* L. (= *Leucanthemum palmatum* Lam.), koje mi za sada nijesmo uzimali u obzir uslijed pomanjkanja herbarijskog materijala; stoga ćemo ih i u ovim općenitim razmatranjima morati zasad pustiti iz vida.

Ograničimo li se dakle na osam gore navedenih vrsta, koje po našem mišljenju — kao što smo upravo pokazali — predstavljaju osam pravih vikarista (u smislu *Vierhappera*, l. c. 1919.), te ih ispedimo međusobno u geografskom i morfološkom smislu, to dolazimo do nekoliko zanimljivih i važnih konstatacija. Prije svega vidimo, da zajednički areal svih osam vrsta obuhvata osim vapnenačkih Alpa, velikog dijela Apenina i otoka Korsike još samo relativno malen dio Južne Evrope, i to najzapadniji dio Balkanskog poluotoka s jedne, a jugoistočni dio Francuske s druge strane. U smjeru od sjevera prema jugu obuhvata taj areal jedva kojih 8 širinskih geografskih stupnjeva, pa se prema tome u nijednom pravcu ne udaljuje znatno od srednje zone Sredozemnog Mora, t. j. nigdje ne zalazi daleko u evropsko kopno. Centar areala jesu Alpe i Apenini, a ostali njegov dio samo su uske planinske zone uz Jadransko, odnosno Sredozemno More, a te su zone karakterizovane posve analognim klimatskim prilikama. Analogne pak klimatske prilike našle su svoj odraz i u analognim morfološkim tipovima, što ih lučimo u opsegu naših osam vrsta, koje nam u tom pogledu pružaju upravo jedinstveni primjer. Morfološka se analognost dotičnih tipova očituje poglavito u karakteristikama listova. Jedan se tip odlikuje relativno širim i \pm perasto-urezanim listovima stabljike, a reprezentiraju ga tri analogne vrste, t. j. *Chr. atratum*, *Chr. corsicum* i *Chr. croaticum*, koje su po morfologiji listova toliko međusobno slične, da su u starijoj literaturi u više navrata bile djelomice konfundirane. Drugi se tip odlikuje usko-linealnim (rjede linealno-lancetastim) i jednostavno napiljenim ili \pm celovitim listovima stabljike, a reprezentira ga ostalih pet (od naših osam) vrsta, t. j. *Chr. graminifolium*, *Chr. Burnatii*, *Chr. tridactylites*, *Chr. liburnicum* i *Chr. chloroticum*. I ove su vrste analogne i toliko međusobno slične, da su dugo vremena potonje četiri bile bar djelomice konfundirane sa prvom od njih, t. j. sa vrstom *Chr. graminifolium* kao najranije opisanom. Isporedimo li međusobno areale ovih pet vrsta, to vidimo, da su oni vezani na područja sa posve analognim klimatskim prilikama, a opisane morfološke analogije očito su samo odraz tih klimatskih analogija.

Iz činjenice, da su spomenute vrste pravi vikaristi, koji su u analognim klimatskim prilikama

¹⁷ Dufour, Annal. gener. d. sc. phys. VII., p. 306.

razvili paralelne morfološke analogije, izvodimo zaključak, da su sve te vrste vrlo vjerojatno mladi descendentni jednog zajedničkog pređa, koji je nekoć u glavnome zapremao njihov današnji zajednički areal.

Nastaje sada pitanje, koja od spomenutih današnjih vrsta stoji morfološki najbliže njihovom hipotetskom zajedničkom pređu? Uvažimo li uz čisto morfološki još i geografski momenat, to nas sve okolnosti upućuju na to, da je od svih navedenih vrsta najbliža njihovom hipotetskom pređu vrsta *Chr. atratum* Jacqu. Sa čisto morfološke strane govore za tu pretpostavku činjenice, da jedina vrsta *Chr. atratum* ujedinijuje u svojim trim rasama sva morfološka svojstva čitave naše sekcije i da ona jedina (uz vrstu *Chr. Burnatii*) ima razvijen papus na svim svojim ahenijama, što po našem mišljenju govori također za njezinu primarnost. Stekli smo naime uvjerenje, da je djelomično ili potpuno pomanjkanje papusa kod ostalih vrsta naše sekcije uvjetovano njegovom redukcijom, da je ono dakle jedno obilježje sekundarne odvedenosti. Sa geografske pak strane govori za našu gornju pretpostavku činjenica, da između svih naših 8 vikarnih vrsta upravo *Chr. atratum* zaprema centralni i najveći dio njihovog zajedničkog areala, dok su relativno maleni areali ostalih sedam vrsta samo periferni odvojci toga centralnog dijela.

Suponirajući dakle, da se je svih naših 8 vikarnih vrsta razvilo iz jednog zajedničkog pređa, koji se nije mnogo razlikovao od današnje vrste *Chr. atratum* Jacqu., smatramo opravdanim, da se sve te vrste ujedine u opseg jedne jedine kolektivne vrste *Chr. atratum* s. l., što smo u ovoj našoj radnji i proveli, a dosadanjim izvodima — mislim — i dovoljno obrazložili.

U čitavom našem dosadanjem razlaganju pustili smo međutim namjerice iz vida onu polimorfnu skupinu oblika, koju smo u ovoj radnji razlučili u dvije zasebne vrste, a to su *Chrysanthemum heterophyllum* Willd. i *Chr. Leucanthemum* L. Vrsta *Chr. heterophyllum* obuhvata veliki dio onih forma, što ih je većina dosadanjih autora obično označivala imenom »*montanum*« ili »*lanceolatum*« i raširena je u nekolikim svojim rasama isključivo u planinama Južne Evrope. Vrsta *Chr. Leucanthemum* raširena je u svojim mnogobrojnim formama gotovo čitavom Evropom (izuzevši najsjeverniji i najjužniji dio), velikim dijelom Azije, a u nekim formama dolazi naturalizirana i u Sjevernoj Americi. Obzirom na srodstvene odnose tih dviju vrsta nameće nam se pitanje, kako se one u tom pogledu odnose međusobno, a kako prema našoj kolektivnoj vrsti *Chr. atratum* s. l.?

Što se tiče njihovog međusobnog odnosa, to danas više nema nikakove sumnje o tome, da su obje vrste neposredno i vrlo usko

srodne. Ta je srodnost tako očita, da su u literaturi češće obje vrste bile supsumirane sad kao »varijeteti« sad kao »subspecijesi« jednoj jedinjoj vrsti širega opsega (isp. na pr. *Tanacetum Leucanthemum* Fenzl., l. c.; *Leucanthemum vulgare* Briquet Cav. l. c.; *Chrysanthemum Leucanthemum Fiori* l. c.). Ako se pak rezultati pokusa sa t. zv. »recipročnim kulturama«, što ih je sa ovim dvjema vrstama provodio Krašan,¹⁸ mogu smatrati mjerodavnima, onda je srodnost vrste *Chr. Leucanthemum* sa vrstom *Chr. heterophyllum* i eksperimentalno dokazana. Krašanov se eksperiment sastoji u ovome: vrsta *Chr. heterophyllum* bijaše presadena na stanište vrste *Chr. Leucanthemum*, a ova potonja na stanište one prve. Rezultat bijaše ovaj (Krašan, l. c. p. 393.): »Es gelang aber nicht, das Wiesen-Leucanthemum neben dem *Chr. heterophyllum* zu irgend welcher Ausdauer zu bringen«... »aber umgekehrt dieses verträgt den erdigen Boden im Bereiche der Wiesen sehr gut...«; ali na novom staništu izgubi *Chr. heterophyllum* nakon nekog vremena svoj karakteristični papus na radijalnim ahenijama »... und an den Blättern zeigen sich mitunter auffallende Annäherungen an das Wiesen-Leucanthemum«. Na osnovu toga pokusa sa »recipročnim kulturama« — koji pokazuje, da vrsta *Chr. Leucanthemum* uopće ne podnosi staništa vrste *Chr. heterophyllum*, dok naprotiv ova potonja na staništu one prve uspijeva dobro, ali se s vremenom i »metamorfozira« t. j. približuje se morfološki vrsti *Chr. Leucanthemum* — naslućuje Krašan, da se *Chr. Leucanthemum* filogenetski može izvesti iz vrste *Chr. heterophyllum*. No već sam Krašan naglašuje, da ovakovo filogenetsko izvanje može vrijediti samo za jednu formu vrste *Chr. Leucanthemum*, i to za onu, koja prema Krašanovom opisu odgovara našoj *γ. pratense*; »... für eine zweite »Form« des Wiesen-Leucanthemum, jene nämlich, welche mehr oder weniger geteilte, einfach oder zweifach fiederlappige Blätter der Rosette mit ungleichmässig stumpfgekerbten Abschnitten besitzt, gilt das nicht, sie ist zu sehr von der anderen abweichend, schon durch die eingeschnitten-gezähnten Stengelblätter mit gespreizten, bogig zurückgekrümmten Zackenzähnen«. (Krašan, l. c. p. 394.). Ovu drugu formu, pod kojom je Krašan — kako se iz citiranog opisa jasno vidi — očito mislio na našu *δ. autumnale*, smatra on prastarim descendentom alpske vrste *Chr. atratum*. Stoga je *Chrysanthemum Leucanthemum* po Krašanovom shvaćanju samo jedna »prividna« vrsta (»Scheinart«), čije su se forme razvile konvergentno iz posve različnih preda (t. j. iz vrste *Chr. heterophyllum* na jednoj, a iz vrste *Chr. atratum* na drugoj strani), pa bi je stoga po njegovu mišljenju trebalo rastaviti bar u dvije zasebne vrste. Po Krašanovom se mišljenju tome rastavljanju ne protivi niti činjenica, da su obje forme, o kojima on na tom mjestu govori, vezane međusobno pre-

¹⁸ Krašan, Die Hauptresultate meiner 20-jährigen Kulturversuche, Flora, 1908., p. 389.

laznim oblicima. Tu vezu smatra on naime samo »formalnom« i ne podaje joj nikakove naročite važnosti, kako to vidimo jasno iz ovih njegovih riječi (p. 394.): »Vielleicht wäre diese Scheidung schon längst erfolgt, wenn nicht zahlreiche Übergangsstufen... einen, allerdings nur formalen Zusammenhang vortäuschen würden«.

Pristupimo li sa današnjim našim iskustvima objektivnoj kritici navedenih Krašanovih izvoda i zaključaka, to moramo prije svega konstatirati, da u opseg vrste *Chr. Leucanthemum* ne spadaju samo one dvije forme, o kojima govori Krašan, nego osim njih još i čitav niz drugih forma, ekvivalentne sistematske vrijednosti. Za najveći dio tih forma možemo na osnovu naših opažanja već danas ustvrditi, da stoje međusobno u snošaju lokalnog ili vertikalnog vikarizma (isp. *Vierhapper*, l. c. 1919.), pa da prema tome postepene prelazne veze među njima nijesu samo »formalne«, nego sasvim realne. I upravo ti postepeni prelazi pokazuju jasno, da su dotične forme uistinu međusobno neposredno srodne, pa ih stoga i smatramo pripadnicima jedne također u genetskom smislu zasebne i jedinstvene vrste. Krašanov pokušaj recipročnih kultura ne govori nipošto protiv ove naše tvrdnje, jer on u najboljem slučaju dokazuje jedino to, da je vrsta *Chr. Leucanthemum* vrlo srodna sa vrstom *Chr. heterophyllum*, a ta je srodnost, kao što smo već gore naglasili, i inače posve očita.

Na osnovu svega, što je do sada izneseno, držimo vrlo vjerojatnim, da su se vrste *Chr. heterophyllum* i *Chr. Leucanthemum* razvile u svim svojim formama iz jednog zajedničkog pređa. Polazeći od prije istaknute pretpostavke, da je redukcija papusa znak odvedenosti, naslućujemo, da je taj hipotetski pređ stajao morfološki bliže vrsti *Chr. heterophyllum*, nego li vrsti *Chr. Leucanthemum*, pa bi prema tome ova potonja bila najodvedenija vrsta čitave sekcije. S time su uostalom u skladu i gore opisani Krašanovi pokušaji sa recipročnim kulturama.

Međusobnu srodnost vrsta *Chr. heterophyllum* i *Chr. Leucanthemum* izrazili smo u ovoj radnji tako, da smo obje te vrste supsumirali jednoj zasebnoj kolektivnoj vrsti *Chrysanthemum Leucanthemum* s. l. Na taj smo način čitavu našu sekciju razdijelili u 2 paralelne kolektivne vrste, t. j. *Chr. atratum* s. l. i *Chr. Leucanthemum* s. l. Pokažu li pak buduća istraživanja, da u opseg ove sekcije pripada i vrsta *Chr. alpinum* L., onda će ta vrsta predstavljati treću zasebnu kolektivnu vrstu sekcije.

Na koncu bi nam još preostalo, da se osvrnemo i na onaj drugi dio našeg gore postavljenog pitanja: kako se naime kol. vrsta *Chr. Leucanthemum* s. l. odnosi u filogenetskom pogledu prema kol. vrsti *Chr. atratum* s. l.? Činjenica, da pojedine forme jedne kol. vrste stoje morfološki vrlo blizu analognim formama druge

od njih, daje nam naslućivati, da ih obje vrlo vjerojatno možemo izvesti iz jednog zajedničkog korijena. No za kakova daljnja zaključivanja u tome smjeru nemamo još danas — na žalost — nikakova uporišta niti u morfološkom a niti u geografskom pogledu.

II. Clavis analytica*

1. 1a. *Achenia florum disci et florum radii papposa*, i. e. coronula dentata nunc completa nunc incompleta vel auriculiformi donata; planta humilis, foliis caulinis inferioribus obovato- vel spathulato-cuneatis, petiolatis, in apice inciso-crenatis vel inciso-serratis, superioribus sessilibus, oblongo-lanceolatis, in margine inciso-serratis; pl. calcicola, hab. in Alp. orient. (Fig. 1.)
Chr. atratum a. genuinum
- 1b. *Achenia florum disci calva*, i. e. pappo destituta, florum radii papposa, i. e. coronula completa vel auriculiformi donata 2
- 1c. *Achenia florum disci calva*, florum radii epapposa, i. e. in apice nunc omnino calva, nunc 1—3 dentibus scariosis vel coronula incompleta et valde reducta munita.
Chr. Leucanthemum 4
2. 2a. *Folia caulina infima obovata vel obovato-cuneata*, sequentia oblongo-cuneata vel oblongo-obovata, caetera oblonga vel lanceolata (rarius lanceolato-lineararia); omnia carnosae et ± profunde incisa vel pinnatifida, rarissime summa subintegra; caules simplices, 20—60 cm alti; capitula 3—6 cm lata, rarissime minora; hab. in dic. illyr. occid.
Chr. croaticum 7
- 2b. *Folia caulina infima anguste cuneiformia*, 3—4 mm lata, in apice dentibus 3—7 instructa; caetera anguste lineararia: media 2—3 mm lata, margine remote serrata vel serrato-incisa, superiora 1—2 mm lata, margine plerumque subintegra; caulis dense foliosus, nunc simplex; f. *simplex*, nunc 2—3-furcatus; f. *ramosus*; capitulum 3—4.5 cm latum; hab. in dic. illyr. australe (Dalm., Herc., Crna Gora, Alb.). (Fig. 7.)
Chr. chloroticum

* U ovome ključu uzete su u obzir samo one forme, koje su do sada ustanovljene za područje Jugoslavije; osim toga uzeta je ovdje u obzir i forma *Chr. Leucanthemum pallens*, koju doduše iz našeg područja nijesam do sada vidio, ali smatram vjerojatnim, da ona ipak kod nas dolazi.

2c. Folia caulina infima nunc obovata, nunc obovato-oblonga vel obovato-cuneata, crenata vel subserrata (rarius \pm incisa); sequentia anguste oblonga vel oblongo-cuneata, margine serrata (rarius \pm incisa vel integra); media et superiora anguste lanceolata vel linearia, margine remote serrata vel integra, rarius \pm incisa, 1—5 mm lata; caules simplices, graciles, 20—40 (rarissime 50) cm alti; capitula parva vel mediocria, 2.5—4 cm lata; hab. in dic. liburn. (Istr., Carn. austr., dic. Goric. et Tergest., Quarn., Litor. croat.).

Chr. liburnicum 8

2d. Folia caulina media nunc oblongo-lanceolata nunc mere lanceolata vel mere oblonga, 5—10 cm lata, margine serrata, basi nunc \pm attenuata, nunc dilatato-amplexicaulia; capitula plerumque magna, 4—6 (—9) cm lata, rarius mediocria, 3—5 cm lata 3

3. 3a. Folia omnia carnosae; infima obovata vel obovato-oblonga, crenata vel subserrata; sequentia obovato-oblonga vel oblonga, margine serrata, rarius subintegra; media oblongo-lanceolata vel mere lanceolata, sessilia, basi attenuata et integra vel dentata (sed non incisa), margine serrata, rarius subintegra; superiora anguste lanceolata vel linearia, margine subserrata vel subintegra; capitula plerumque magna; hab. in mont. Europae austr.

Chr. heterophyllum 9

3b. Folia membranacea, haud carnosae; folia caulina inferiora obovato-spathulata, margine crenata; media et superiora oblonga, rarius oblongo-lanceolata, margine serrata, basi dilatato-amplexicaulia et \pm profunde incisa; capitula mediocria; invol. squamae pallide virides.

Chr. Leucanthemum η . *pallens*.

4. 4a. Involucris squamae omnino pallide virides, rarius valde indistincte ferrugineo-marginatae; folia inferiora nunc inciso-crenata: f. *Vallisumbrosae*, nunc crenato-dentata.

Chr. Leucanthemum ϵ . *pallidum*.

4b. Involucris squamae nunc anguste ferrugineo-vel bruneo-, nunc late atro-bruneo marginatae 5

5. 5a. Folia omnia inciso-lobata vel lobato-pinnatifida, lobulis nunc latioribus, brevioribus integrisque:

f. *lobatum*, nunc angustioribus, longioribus et \pm incis. (Fig. 11.).

Chr. Leucanthemum δ . *autumnale*.

5b. Folia caulina infima in apice lobulis obtusis 3-lobata, caetera crenato-dentata vel serrata; omnia parva; planta gracilis, caulis 10—30 cm altus et simplex; invol. squamae late atro-bruneco marginatae.

Chr. Leucanthemum ζ . *Gaudini*.

5c. Folia caulina infima crenata, rarius inciso-crenata (sed non lobata nec pinnatifida), caetera crenato-dentata vel serrata, basi tantum \pm profunde incisa . . . 6

6. 6a. Planta robusta, caulis plerumque ramosus, polycephalus, 50—100 cm altus; folia magna, margine dentibus robustis munita; capitula 4—5 cm lata; invol. squamae anguste bruneco vel ferrugineo marginatae.

Chr. Leucanthemum β . *praestans*.

6b. Planta robusta, caulis plerumque simplex, monocephalus, 30—60 cm altus; folia caulina valde lata (1—2 cm), ovalia; capitula circa 5 cm lata; invol. squamae atro-bruneco marginatae.

Chr. Leucanthemum α . *laticeps*.

6c. Planta mediocris, caulis plerumque simplex, monocephalus, 20—50 cm altus (rarius altior); folia parva, praecedenti angustiora; capitula 3.5—4 cm lata; invol. squamae anguste bruneco vel ferrugineo marginatae; planta nunc \pm glabra: f. *Smithii*, nunc \pm hirsuta: f. *silvestris*. (Fig. 10.)

Chr. Leucanthemum γ . *pratense*.

7. 7a. Involucris squamae anguste bruneco vel ferrugineo marginatae; folia caulina infima petiolata, laminae inciso-crenatis vel inciso-lobato-crenatis; sequentia longe alato-petiolata, laminae angustioribus, profunde inciso-serratis; media et superiora sessilia, inciso-serrata. (Fig. 5.)

Chr. croaticum α . *illyricum*.

7b. Involucris squamae omnes pallide virides, rarius exteriores tantum omnino pallidae, interiores in apice et marginis parte superiore \pm ferrugineae; planta plerumque 30—60 cm alta et \pm robusta, foliis caulinis omnibus pinnatifido-laciniatis, rachide nunc aequae lata: f. *Visianii*, nunc 2—3-plo latiore: f. *laciniatum*, rarius humilis et gracilis (20—30 cm alta), foliis caulinis inferio-

ribus et mediis pinnatifidis, superioribus inciso-serratis vel subintegris: f. *nudicaule*; hab. in monte Velebit, Litor. croat., insul. Pag, Rab, Dalm. septentr. (Fig. 6.)

Chr. croaticum β . *litorale*.

8. 8a. Folia caulina inferiora crenata vel serrata, rarius subintegra; media et superiora anguste-lanceolata vel linearia, 1—5 mm lata, 1—5 cm longa, margine remote serrata vel subintegra; caulis 15—40 cm altus, sparse foliosus; invol. squamae plerumque anguste ferrugineo marginatae, rarius interiores tantum ferrugineo marginatae, exteriores \pm pallidae; hab. in Istr., dic. Goric. et Tergest., Carn. austr., Litor. croat. (Fig. 2.)

Chr. liburnicum *v.* *saxicolum*.

- 8b. Folia caulina inferiora crenata vel serrata, rarius subintegra; media linearia, remote serrata vel \pm integra, 3—5 mm lata et valde (4—8 cm) longa; summa anguste linearia, remote serrata vel integra, 1—3 mm lata, 3—6 cm longa; caulis 35—50 cm altus, dense foliosus; invol. squamae plerumque omnes pallide virides, rarius interiores \pm ferrugineo marginatae; hab. in insul. Cres, Plavnik, Lošinj. (Fig. 3.)

Chr. liburnicum β . *quarnericum*.

- 8c. Folia caulina inferiora inciso-crenata vel inciso-serrata; media anguste lanceolato-linearia, margine remote inciso-serrata; summa anguste linearia, plerumque integra; caulis 20—30 cm altus, sparse foliosus; invol. squamae nunc pallide virides, nunc anguste ferrugineo marginatae; hab. in Lit. croat., insul. Krk. (Fig. 4.)

Chr. liburnicum γ . *Borbasi*

9. 9a. Involucrisquamae pallide virides; caulis 30—60 cm altus; folia caulina inferiora dentibus parvis et numerosis, extus convexis munita; media dentibus extus rectis vel convexis serrata; capitula 3—5 cm lata; hab. in Italia (Toscana), Herc. (monte Velež), Srb. (Kopaonik); solo serpent.

Chr. heterophyllum γ . *crassifolium*.

- 9b. Involucrisquamae anguste bruneo marginatae; caulis 30—80 cm altus; folia caulina inferiora dentibus extus convexis munita; media dentibus extus rectis vel convexis serrata; capitula magna, 3.5—6.5 cm lata, rarius latiora (6.5—9 cm): f. *baldense*; pl. calcicola. (Fig. 8.)

Chr. heterophyllum β . *lanceolatum*.

9c. Involucrisquamae late atro-bruneo marginatae; caulis 25—45 cm altus; folia caulina inferiora dentibus robustis, extus ± concavis vel rectis munita; media dentibus extus concavis (rarius rectis) serrata; capitula 3—6 cm lata; pl. calcicola. (Fig. 9).

Chr. heterophyllum a. adustum.

III. Dispositio systematica*

I. Species collectiva:

Chrysanthemum atratum

- | | |
|--|--|
| 1. Chr. atratum Jacqu. | 4. Chr. chloroticum Kern. et Murb. |
| <i>a. genuinum</i> Briqu. et Cav. | <i>f. simplex</i> Horvatić |
| <i>β. incisum</i> Briqu. et Cav. | <i>f. ramosum</i> Horvatić. |
| <i>γ. ceratophylloides</i> (All.) Briqu. et Cav. | |
| 2. Chr. liburnicum Horvatić | 5. <i>Chr. tridactylites</i> (Kern. et Hut.) Fiori |
| <i>a. saxicolum</i> (Koch) | |
| <i>β. quarnericum</i> Horvatić | 6. <i>Chr. corsicum</i> Sieber |
| <i>γ. Borbasi</i> Horvatić. | |
| 3. Chr. croaticum Horvatić | 7. <i>Chr. Burnatii</i> Briqu. et Cav. |
| <i>a. illyricum</i> Horvatić | |
| <i>β. litorale</i> Horvatić | 8. <i>Chr. graminifolium</i> L. |
| <i>f. Visianii</i> (Deg.) | <i>α) genuinum</i> Lor. et Barr. |
| <i>f. laciniatum</i> (Vis.) | <i>β) montanum</i> (L.) |
| <i>f. nudicaule</i> (Vis.). | |

II. Species collectiva:

Chrysanthemum Leucanthemum.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Chr. heterophyllum Willd. | <i>γ. pratense</i> Timb.-Lagr. |
| <i>a. adustum</i> (Koch) | <i>f. Smithii</i> Nees |
| <i>β. lanceolatum</i> (Pers.) | <i>f. silvestre</i> Pers. |
| <i>f. baldense</i> Fiori | <i>δ. autumnale</i> St.-Am. |
| <i>γ. crassifolium</i> (Fiori) | <i>f. lobatum</i> (Briqu.) |
| 2. Chr. Leucanthemum L. | <i>ε. pallidum</i> Fiori |
| <i>a. laticeps</i> Briqu. | <i>ζ. Gaudini</i> (D. Torre) |
| <i>β. praestans</i> Briqu. et Cav. | <i>η. pallens</i> (Gay). |

* U ovoj su dispoziciji poredane po sistemu radi pregleda sve one forme, koje su u ovoj radnji uopće uzete u obzir, ali su oblici, koji ne pripadaju flori Jugoslavije, ili bar nijesu sa sigurnošću za naše područje konstatovani, štampani *kurzivno*.

IV. Opis i sistematski poređaj oblika sekcije *Leucanthemum*.

Spec. coll. *Chrysanthemum atratum*.

1. *Chr. atratum* Jacqu., Enum. stirp. Vind., 1762., p. 151.; non Gaud., Fl. helv., V., 1829., p. 344.

Synonyma: *Chrysanthemum coronopifolium* Vill., Fl. delph., 1781., p. 98.; *Leucanthemum atratum* DC, Prodr., VI., 1837., p. 48. (quoad pl. Jacqu.); Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 112.; non Beck, Fl. Südbosn. III. p. 161.

Ova vrsta, karakterizovana u prvom redu papoznim ahenijama diska i radija, široko i crno-smeđe obrubljenim involukralnim ljuškama i \pm duboko- ili perasto-urezanim listovima stabljike, raširena je čitavim vapnenačkim Alpama i gotovo čitavim Apeninima (izuzevši najjužniji dio). U tom je kontinuiranom arealu zastupaju tri regionalno vikarne rase, koje su međusobno vezane mnogobrojnim i sasvim postepenim prelaznim oblicima, a razlikuje se jedna od druga poglavito stepenom dubljine urezanosti listova i visinom rasta.

a. genuinum Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 114. (sub. *Leucanth.*)

Synonyma: *Chrysanthemum atratum* Jacqu., l. c., s. s.; All., Fl. ped., 1785., nr. 684, p. p.; Beck, Fl. Nied.-Österr., II., 1893., p. 1203.; Hayek, Fl. Steierm., II., p. 539.; Hayek et Paulin, Fl. Sannt. Alp., in Abh. zool.-bot. Ges. Wien, VI., 1907., p. 131.; Paulin, Fl. exsicc. Carn. nr. 785.; *Chrysanthemum coronopifolium* Vill., l. c., p. p.; Koch, Synop. ed. 1., 1837., p. 379.; Weiss, ap. Koch: Synop. ed 3, II., 1902., p. 1431.; *Chrysanthemum ceratophylloides* δ . *coronopifolium* Fiori et Paol., Fl. anal. It., III., 1904., p. 242., p. p.; *Chrysanthemum atratum* α *coronopifolium* Fiori, Nuov. Fl. anal. d' It., II., 1927., p. 626., p. p.; *Pyrethrum Halleri* Wild., Sp. pl. III., p. 2152.; DC, Prodr. VI., 1837., p. 55.; *Tanacetum atratum* Schültz-Bip., Tanac., 1844., p. 62.; *Tanacetum leucanthemum* β . *alpinum* Neil., Fl. Nied.-Öst., 1858., p. 348.; *Chrysanthemum atratum* subsp. *coronopifolium* *a. genuinum* Horvatić in sched.

Opis. Najdonji listovi niske stabljike i prvi listovi rozeta imaju kratke peteljke i male lopataste plojke, koje su na ponešto zaokruženom ili odrezanom vrhu \pm duboko narovašene ili nazubljene; prvi slijedeći listovi stabljike imaju znatno dulje peteljke i klinastoduguljaste plojke, koje su na vrhu, a katkada i sa strane providene nekolikim (obično 3—5) \pm oštrim zupcima, koji su kraći od širine srednjeg, nerazdijeljenog dijela plojke; na listovima, koji slijede prema gore, biva peteljka postepeno kraća, a zupci plojke sve oštrij i relativno gušći, tako da su gornji listovi stabljike sjedeći, duguljasto-lancetasti i na rubu usko i duboko napiljeni širokim, razda-

lekim zupcima, koji su na spoljašnjoj strani \pm konkavni. Razlikuje se od slijedeće rase općenito nižim uzrastom i time, što zupci listova stabljike svojom duljinom ne došuju nikada širine srednjeg, nerazdijeljenog dijela plojke. (Fig. 1.)

Ova je rasa karakteristična za istočne vapnenačke Alpe, te dopire prema Briquetu i Cavillieru (l. c. p. 113.) na zapad sve do Valaisa u Švajcarskoj. Ona je stoga i jedini zastupnik vrste u našim Alpama, odakle sam vidio primjerke iz Grintavca u Kamničkim Alpama (l. Mulley in Paulin: Fl. exsicc. Carn. nr. 785, Z.). U koliko se ova biljka navodi za naše područje izvan opsega samih Alpa, smatram te navode vrlo dvojbenima. Što se napose tiče Beckovog navoda rase *Chr. atratum* za Ličku Plješevicu, mogu reći samo toliko,

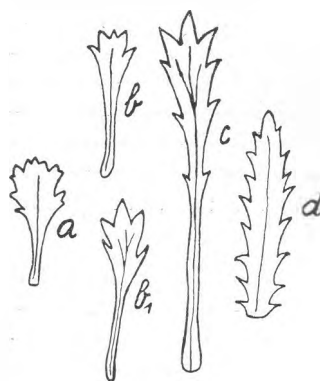


Fig. 1. *Chrysanthemum atratum* Jacqu. α . genuinum Briqu. et Cav. Folia caulina: a, b, b₁, infima, c sequentia, d media et superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

da među čitavim obilnim materijalom, što ga je na toj planini sabrao doc. dr. I. Horvat, nijesam vidio nijednog primjerka te rase. Često se je kod nas sa ovom rasom (osobito u šedama) zamjenjivala forma *Chr. heterophyllum* α . *adustum* (Koch; = *Chr. adustum* Fritsch; = *Leucanthemum atratum* DC, p. p.; non Briqu. et Cav.), koja se međutim od nje jasno razlikuje ne samo svojim lišćem, nego i epapoznim ahenijama diska (ove su kod naše rase providene papusom). Ako je Beckov (Fl. Südbosn. u. d. angr. Herc., III, p. 161.) *Leucanthemum atratum*, što ga on navodi za Vratlo (Treskavica planina) identičan sa onim egzemplarima, koje sam iz toga mjesta vidio (Fiala, S.), onda se i ovdje radi o formi *Chr. heterophyllum* α *adustum*, kojoj je *Leucanthemum atratum* DC djelomični sinonim.

U zapadnim Alpama prelazi ova rasa postepeno u:

β . *incisum* Briqu. et Cav., l. c. p. 114., 115 [sub *Leucanth.*; = *Chr. coronopifolium* Vill., l. c., p. p.; = *Pyrethrum Halleri* β . *incisum* Rouy (1903.); = *Chr. atratum* α . *coronopifolium* Fiori (1927.), p. p.; = *Chrysanthemum atratum* subsp. *coronopifolium* β . *incisum* Horvatić in sched.] Od pređašnje razlikuje se ova rasa ponešto višim uzrastom i dublje urezanim donjim listovima stabljike.

U Primorskim Alpama i Apeninima prelazi ova forma postepeno u:

γ . *ceratophylloides* (All., Fl. ped. nr. 686, tab. 37., fig. 1., 1785., pro spec.); Briqu. et Cav., l. c., p. 115., 116. [sub *Leucanth.*; = *Chrysanthemum ceratophylloides* auct.; non auct. illyr. (Vis., Schl.

et Vukot.); = *Pyrethrum ceratophylloides* DC (1837., excl. pl. dalm.); = *Chrysanthemum atratum* subsp. *ceratophylloides* Horvatić in sched.] Ovu rasu, koja se odlikuje duboko perasto-urezanim listovima i relativno visokom stabljikom, navodimo ovdje poradi komparacije sa drugim analognim i srodnim formama, sa kojima bijaše ona u više navrata u literaturi konfundirana. Tako su primjerice najprije De Candolle (1837.) i nešto kasnije Visiani (1847.) identificirali sa ovom biljkom tipsku formu ilirske rase *Chr. croaticum* β . *litorale*. Alpsko-apeninska se rasa razlikuje međutim od spomenute ilirske u prvom redu papoznim ahenijama diska, široko i crno-smeđe obrubljenim involukralnim ljuskama i općenito dublje rasperjanim lišćem. Pobljiže biti će govora o odnosu ovih dviju forma kasnije, nakon opisa vrste *Chr. croaticum*.

Osim toga bijaše rasa γ . *ceratophylloides* od nekih francuskih i švicarskih autora pogrešno konfundirana sa korsičkom vrstom *Chr. corsicum* Sieb. Razloge te zablude i njezin ispravak iscrpivo su istaknuli već Briquet i Cavillier (l. c. p. 117.), pa na njih upućujem.

2. *Chr. liburnicum* m.

Synonyma: *Chrysanthemum atratum* subsp. *liburnicum* Horvatić in sched.

Diagnosis: Rhizoma longum, lignosum, horizontale vel obliquum, foliorum fasciculos caulesque erectos emittens. Caulis plerumque simplex, gracilis, 10—50 cm altus, monocephalus, foliosus, striatus et viridis, glaber, rarius in parte infimo hirtulus. Folia fasciculorum et folia caulina infima nunc obovata, nunc obovato-oblonga vel obovato-cuneata, longe petiolata, in apice subrotunda vel subtruncata ibique et in marginis parte superiore (sub) crenata vel (sub) serrata, rarius \pm incisa vel subintegra; folia caulina sequentia oblongo-cuneata vel anguste-oblonga, in petiolum longissimum, alatum sensim attenuata, in apice et in marginis parte superiore remote serrata (rarius \pm incisa) vel subintegra; folia caulina media et superiora anguste lanceolata vel linearia, sessilia, toto margine dentibus remotis serrata (rarius incisa) vel integra; folia omnia subcarnosa, gracilia. Capitula circa 3 (2.5—4) cm lata. Involucri squamae interiores in apice et in marginis parte superiore \pm ferrugineae, exteriores pallide virides, vel omnes nunc pallide virides nunc anguste ferrugineo (bruneo) marginatae. Achenia florum disci calva (pappo destituta), florum radii papposa (coronula dentata completa vel auriculiformi munita). Floret V.—VII.

Ova je vrsta raširena čitavim istočnim dijelom današnje Julske Venecije (uključivši Istru), kvarnerskim otocima Cresom, Lošinjem,

Plavnikom i Krkom, južnom Kranjskom (sve do ogranaka Alpa) i sjeveroistočnim dijelom Hrvatskog Primorja. Prema tome smatramo je karakterističnom i endemičnom za sjeverozapadni (liburnijski) dio ilirskog područja,* a areal se njezin dodiruje i isključuje na sjeveru sa arealom vrste *Chr. atratum* (vikarne vrste). U tom je području zastupaju tri i opet međusobno regionalno vikarne rase, koje su vezane mnogim i sasvim postepenim prelaznim formama.

a. saxicololum (Koch. Synop. ed. 2., 1843., p. 417., pro var. *Chrys. mont.*, quoad pl. liburn.).

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* γ . *montanum* Koch, Synop. ed. 1., 1837., p. 378., p. p.; *Chrysanthemum montanum* var. *saxicololum* Weiss, ap. Koch, Synop. ed. 3., 1902., p. 1430. (quoad pl. istr.); *Chrysanthemum montanum* Pospich., Fl. österr. Küstl., II., 1899., p. 870.; Marchesetti, Fl. exs. Austr.-Hung. nr. 3785.; Ginzberger, Eine Exkur. auf d. Krain. Schneeberg., Ö. B. Z., 1909., p. 347., 348., 438.; Fritsch, Exkursfl., ed. 3., 1922., p. 566.; Rossi, Grada za fl. Juž. Hrvat., Prirodosl. Istr., Jugosl. Akad., sv. 15., 1924., p. 190. (pro part. min.); non L., Spec. pl., 1753., p. 888.; *Chrysanthemum Leucanthemum* ξ *montanum* Fiori, Nuov. Fl. anal. d'It., II., 1927., p. 626., p. p. (quoad pl. istriac.); non *Chrys. Leuc.* var. γ . *montanum* Vis. Fl. Dalm. II., 1847., p. 86.; *Leucanthemum montanum* Freyn, Fl. Süd.-Istr., p. 360.; non DC, Prodr. VI., 1837., p. 48.; *Leucanthemum vulgare* var. *saxicola* Briqu. et Cav. in Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 107.

Diagnosis: Planta gracilis; caulis circa 30 (15—40) cm altus, glaber vel rarius in parte infimo hirtulus, inferne foliosus, supra medium nudus. Folia caulina infima obovata vel oblongo-obovata, longe petiolata, circa 10 (7—12) mm lata, in apice et in marginis parte superiore (sub) crenata, rarius (sub) serrata; folia caulina sequentia anguste oblonga vel oblongo-cuneata, in petiolum longum, alatum sensim attenuata, 5—8 mm lata, margine remote serrata (rarius subintegra), basi nunc integerima, nunc dentibus tenuissimis et patulis munita; folia caulina media et superiora anguste-lanceolata vel linearia, sessilia, 1—5 mm lata et 1—5 cm longa, margine remote serrata vel subintegra, basi haud vel pauce dilatata ibique nunc integra nunc pectinato-incisa. Capitula 2.5—4 cm lata; involucri squamae plerumque omnes anguste ferrugineo (bruno) marginatae, rarius interiores tantum in apice et marginis parte superiore \pm ferrugineae, exteriores pallide virides. (Fig. 2.)

* Time je konačno određen i florni elemenat ove vrste, koji u literaturi još do nedavna nije bio jasan; tako na pr. Ginzberger (Ö. B. Z., 1909., p. 347., 348.) stavlja uza svoj *Chr. montanum*, umjesto broja za naznaku flornog elementa, znak?

Biljka varira poglavito obzirom na obojenost involukralnih ljušaka, koje su obično usko rdasto obrubljene, ali su spoljašnje od njih katkada i posve blijede. Ova tipska rasa naše vrste zauzima najveći dio njezinog areala, te je raširena od južnih ogranaka Alpa sve do mora; tek u području Kvarnera prelazi postepeno u slijedeće dvije rase.

Primjerke te rase vidio sam iz ovih mjesta:

Područje Gorice: Zagrad (Sagrado), (IW);

Područje Trsta: Monte Spaccato (Tommasini, MW); krške livade oko Trsta (Tommasini, MW); Kokouč (Marchesetti, Z);

Kranjska: Nanos (Frimmel, IW; Wettstein, IW); krške livade između Mošunja i Koritnice u području kranjskog Snježnika, 900—1000 m (Ginzberger et Janchen, IW); Veliki Snježnik (Hirc, Z; primjerci su obzirom na relativno niski uzrast i taman obrub invol. ljušaka ponešto $>$ *atratum* α . *genuinum* Briquet et Cav.);

Istra: Ricmanje (Haračić, Z); put između Plomina i Beršeca (Ginzberger, IW); ovi su primjerci zanimljivi time, što imaju lišće — osobito pri bazi — relativno duboko urezano, čime mnogo potječu na izvjesne forme vrste *Chr. croaticum*); Mlaka između Klane i Hermsburga, 700—900 m (Ginzberger et Janchen, IW);

Hrvatsko Primorje: Rijeka (Janchen, IW); Drenova (Janchen, IW); Gradišće iznad Drivenika (Rossi, Z); Velo Tiči iznad Grižana (Rossi, Z); Breze iznad Novoga (Rossi, Z); Ledence kod Novoga (Rossi, Z); Sv. Mihovil iznad Novoga (Rossi, Z); Vratnik iznad Senja (Rossi, Z).

Iz citiranih sinonima vidimo, da je ova naša rasa bila do sada označivana u glavnome dvjema imenima: Linneovim imenom »*montanum*« i Kochovim »*saxicolum*«. Razni autori primjenjivahu ova dva imena nazivajući našu rasu sad specifično, a sad kao formu niže sistematske vrijednosti, podređenu kojoj široj vrsti.

Što se tiče imena »*montanum*«, to je danas već posve jasno, da se ono na ovu rasu ne može primijeniti. Već je Fenzl (Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 328.) ustvrdio, a Briquet i Cavillier (l. c., 1916.) u novije su doba dokazali, da je Linne pod imenom

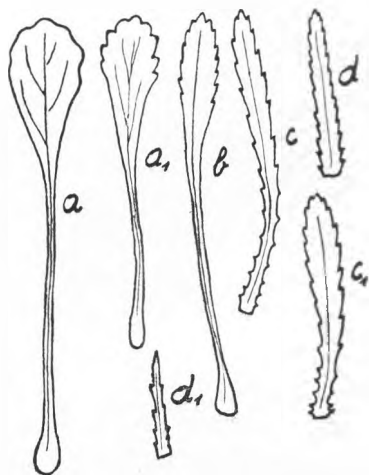


Fig. 2 *Chrysanthemum liburnicum* α . *saxicolum* (Koch). Folia caulina: a, a₁ infima, b sequentia, c, c₁ media, d, d₁ superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

Chr. montanum opisao zapravo Bauhinov (Hist. plant. univ., 1651., p. 115.) »*Bellis montana minor*«, i to na osnovu slike i opisa (Bauhin, l. c.), koji se odnose na jednu biljku, sabranu nedaleko Montpellierera. Ta je pak biljka po ispravnom shvaćanju Loreta i Barrandona (Fl. Montp., ed. 2., 1887., p. 256.), a kasnije Briqueta i Cavilliera (l. c.) samo jedna rasa Linneove vrste *Chr. graminifolium*, od koje se naša biljka znatno razlikuje. Od tipske forme ove Linneove vrste, t. j. od forme *Chr. graminifolium a. genuinum* Lor. et. Barrand. (= *Leuc. graminifolium* var. β . *eugraminifolium* Briqu. et. Cav.) razlikuje se naša rasa posve očito već na prvi pogled svojim znatno širim i relativno kraćim listovima stabljike i t. d. Sitnije su naprotiv, ali ipak nesumnjive razlike između naše rase i spomenute Bauhinove biljke iz Montpellierera (= *Chr. montanum* L. = *Chr. graminifolium* β . *controversum* Lor. et Barr. l. c.); te se dvije biljke razlikuju u prvom redu svojim listovima i obojenošću involukralnih ljušaka: kod francuske su rase (Briqu. et Cav., l. c. p. 107.) »feuilles basilaires et celles des rosettes à limbe oblong ou lancéolé, \pm incisé-denté sur les côtes, ...« a involukralne ljuške izrazito crno-smede obrubljene, dok su kod naše biljke donji listovi stabljike naopako-jajasti ili duguljasto-naopakojajasti i na gornjem dijelu ruba plojke plitko narovašeni ili plitko napiljeni, a involukralne su ljuške vrlo usko rdasto obrubljene ili djelomice sasvim blijede. Ime *Chr. montanum* L. može se dakle primijeniti jedino na francusku rasu, koja je pod tim imenom prvi puta (na osnovu primjeraka iz Montpellierera) opisana. Ne upuštajući se ovdje u kritiku onih razloga, kojima bijahu rukovođeni Loret i Barrandon (l. c.), a kasnije također Briquet i Cavillier (l. c.), kada osporavaju tu mogućnost primjene imena *Chr. montanum* L. i na samu spomenutu francusku rasu, želimo samo podvući zaključak, da je označivanje naše rase tim imenom bez ikakove sumnje posve neopravdano; naša je rasa sa francuskom dođuše vrlo slična i u biljno-geografskom smislu paralelna, ali nije ipak s njome identična, (što su uostalom jasno spoznali već Briquet i Cavillier, l. c. p. 107.). Isto je tako neopravdano i shvaćanje Fiorija (l. c., 1927., p. 626.), koji pod imenom *Chr. Leucanthemum* ξ *montanum* identificira našu rasu sa formom *Chrysanthemum heterophyllum a. adustum* (Koch; = *Chr. adustum* Fritsch; isp. također Fl. ital. exsicc. nr. 178.). Ovu potonju formu, shvaćenu u nešto proširenom smislu Briqueta i Cavilliera (l. c.), smatramo naprotiv jednom rasom vrste *Chr. heterophyllum* Willd., i to na osnovu njezine velike srodnosti sa tipom te vrste, koju su srodnost spomenuta dvojica autora (l. c. p. 96.) izrazila ovim riječima: »En réalité les deux races adustum et heterophyllum sont extrêmement voisines et étroitement reliées l'une à l'autre par des lignées intermédiaires«. Već po toj srodnosti forme *adustum* sa tipom vrste *Chr. heterophyllum* Willd., a da i ne spominjemo sve ostale njezine karakteristike, vidimo jasno, da se nju ne može identificirati sa našom

istarskom biljkom, koja predstavlja jednu zasebnu, dobro ograničenu geografsku rasu.

Ime »*saxicolum*« stvorio je Koch (l. c., 1843., p. 417.) primijenivši svoj prvobitni *Chr. montanum* *y. montanum* (Koch, l. c., 1837.) u *Chr. montanum* var. *saxicolum*. Tim je imenom obuhvatio Koch, kao što su to i opet ispravno ustvrdili Briquet i Cavillier (l. c., p. 107.), najmanje dvije različne forme, i to *Chr. montanum* L. (t. j. Bauhinovu rasu iz Montpellierera) i našu istarsku biljku. Pošto na taj način nije bio opseg imena *saxicolum* točno određen, to su kasniji autori — pa i najnoviji (isp. na pr. Javorika, Magy. Fl., 1925., p. 1128.) — označivali njime sasvim različne biljke, uslijed čega je u pogledu toga imena nastala u literaturi prilična konfuzija. Primijenivši pak ovdje to ime na našu istarsku rasu — što usprkos spomenute konfuzije smatramo ispravnijim, nego li da se za nju stvara kakovo novo ime — odredili smo time točno i njegov opseg: ime *saxicolum* odnosi se isključivo na ovu, morfološki i geografski sasvim određenu formu naše zasebne vrste *Chr. liburnicum*, i ne može vrijediti ni za jedan drugi, makar i sličan oblik.

β. quarnericum m.

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* Strobl, Aus d. Frühlingflora und Fauna Illyriens, Verh. zool.-bot. Ver., 1872. p. 601.; Haračić, L'isola di Lussin, I. R. Scuola nautica di Lussinpiccolo, 1905., p. 274.; Hirc, Grada za floru otoka Cresa, Rad Jugosl. Akad., 1913., knj. 200., p. 84.; Horvatić, Fl. i veget. ot. Plavnika, Acta Bot. Univ. Zagreb, vol. II., 1927., p. 18.; non L., Sp. pl., 1753., p. 888.

Diagnosis: Caulis simplex (rarissime superne ± ramosus), 35—50 cm altus, glaberrimus, in parte inferiore dense foliosus, supra medium vel in superiore tertia parte nudus. Folia caulina infima obovato- vel oblongo-cuneata, longe petiolata, in apice subrotunda, ibique et in marginis parte superiore obtuse serrata vel crenata, rarius ± subintegra, 6—12 mm lata; folia caulina sequentia oblongo-cuneata, longissime petiolata, in apice acuta, in marginis parte superiore dentibus acutis, mucronatis erectisque serrata, rarius subintegra, 5—10 mm lata; folia caulina media cuneiformi-lineararia, vel mere lineararia (et sessilia), in apice acuta, margine dentibus acutis, mucronatis et erectis serrata vel subintegra, 3—5 mm lata et 4—8 cm longa; folia caulina summa anguste lineararia, sessilia, in apice acuta et mucronata, margine remote serrata vel integra, 1—3 mm lata et 3—6 cm longa. Capitula 2·5—4 cm lata; involucri squamae plerumque omnes pallide virides, rarius interiores ± ferrugineo marginatae. (Fig. 3.)

Ime *Chrysanthemum montanum* primjenjivalo se je do sada na ovu rasu zato, što ona bijaše smatrana istovjetnom sa pređašnjom (*α. saxicolum*). No ova se biljka od pređašnje, s kojom je doduše vezana prelaznim oblicima, razlikuje posve očito.

jačom i višom stabljikom, koja je barem do polovice, a obično i do $\frac{2}{3}$ visine gusto lisnata, zatim listovima stabljike, koji su ne samo na gusto smješteni nego i znatno dulji i relativno uži, i napokon involukralnim ljuskama, koje su obično posve blijede. Zanimljivo je, da ova forma stoji i geografski

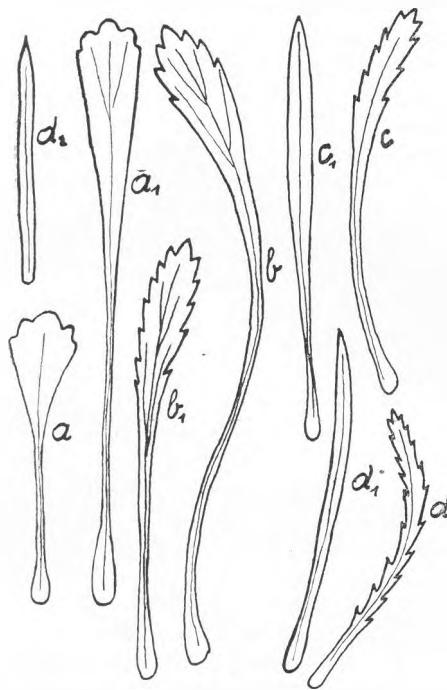


Fig. 3. *Chrysanthemum liburnicum* β -*quarnericum* Horvatić. Folia caulina: a, a₁ infima, b, b₁ sequentia, c, c₁ media, d, d₁ superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

orinak iznad Karnacola (Horvatić, Z); Bok (Horvatić, Z).

\gamma. Borbasi m.

Synonyma: *Leucanthemum montanum* Tommas., Sulla veget. dell' isola di Veglia etc., ap. Cubich: Notizie naturali e storiche sull' isola di Veglia, Trst, 1875., p. 44; non DC, Prodr., VI., 1837., p. 48.; *Leucanthemum platylepis* Borbas, Symb. ad fl. aest. ins. Arbe et Veglia, M. T. Akad. Math. és Term. Közl., XIV., Köt. 1876./77., p. 387., p. p.; Hirc, Flora okol. bakar., Rad Jugosl. Akad., LXIX., 1884., p. 172., 173., p. p.; *Chrysanthemum platylepis* Beck, Veget. illyr. Länd., 1901., p. 424., p. p.; Fritsch, Exkursionsflora, ed. 3., 1922., p. 566., p. p.; non Handel-Mazzetti, Fl. exsicc. Austr.-Hung. nr. 3786.

Diagnosis: Caulis simplex, 20—30 cm altus, glaberrimus, inferne foliosus, supra medium nudus. Folia caulina infima obovato-

i morfološki upravo u sredini između pređašnje rase ove vrste (*\alpha. saxicolum*) i vrste *Chrys. chloroticum* Kern. et Murb., jednako kao što slijedeća rasa ove vrste (*\gamma. Borbasi*) veže njezin tip (*saxicolum*) sa našom vrstom *Chr. croaticum*. Rasa *\beta. quarnericum* endemična je u zapadnom dijelu Kvarnera.

Primjerke sam vidio iz ovih mjesta:

Otok Lošinj: Brdo, 100 m (Haračić, Z); Sv. Jakov (Haračić, Z); Potoci (Haračić, Z);

Otok Cres: Vodice (Hirc, Z); Merag (Jančhen, IW; ovi pojedini primjerci pokazuju prelaz na *\alpha. saxicolum*); obronak iznad Sv. Magdalene, 284 m (Morton, M); obronak poverh Mereske Jame, 347 m (Morton, M);

Otok Plavnik: Obronak iznad Karnacola (Horvatić, Z); Bok (Horvatić, Z).

cuneata vel obovata, longissime petiolata, in apice plerumque subtruncata (rarius subrotunda) ibique \pm inciso-crenata vel obtuse inciso-serrata; folia caulina sequentia anguste oblongo-lanceolata, petiolata, petiolis nunc integris, nunc remote dentatis vel inciso-dentatis, basi plerumque dentibus tenuissimis et patulis munita, margine dentibus acutis inciso-serrata; folia caulina media anguste lanceolato-lineararia, sessilia, \pm remote inciso-serrata vel integra; summa anguste-lineararia, sessilia, plerumque integerrima. Capitula 2.5—4 cm lata; involucri squamae nunc omnes pallide virides, nunc anguste ferrugineo marginatae. (Fig. 4.)

Biljka varira donekle oblikom i dubljinom napiljenosti listova, a još više obojenošću involukralnih ljsaka, koje su sad posve blijede, sad jasno rdasto obrubljene. Osim toga vezana je ova forma prelaznim oblicima na jednoj strani sa obadvjem pređašnjim rasama ove vrste (od kojih se u tipskom obliku svojim urezano-napiljenim listovima jasno razlikuje), a na drugoj strani sa formom *nudicaule* naše rase *Chr. croaticum* β . *litorale*, s kojom dolazi nerijetko i na istom lokalitetu zajedno pomiješana.

Vidio sam primjerke iz ovih mjesta:

Hrvatsko Primorje: Trsat kod Sušaka (Borbasi, MW, det. Borbas kao *Leucanthemum platylepis* Borb.); Kraljevica (Rossi, Z); školj Sv. Marko (Hirc, Z); Kostrena Sv.

Barbara (Hirc, Z); Sv. Jakov kod Kraljevice (Hirc, Z); Crikvenica (Pevalek, Z); Rača Draga kod Sv. Jurja (Rossi, Z);

Otok Krk: Paprate kod Risike (Horvatić, Z);

Otok Cres: Stivan (Hirc, Z).

Ovu, u istočnom području Kvarnera endemičnu formu, ujedinió je Borbas (l. c.) zajedno sa jednim dijelom naše forme *Chr. croaticum* β . *litorale* f. *nudicaule* u zasebnu vrstu *Leucanthemum platylepis*. Taj je postupak Borbaseva lako shvatljiv, ako se uzme u obzir, da su obje te forme zaista vrlo usko i mnogim prelaznim oblicima međusobno vezane, i da često obje dolaze na istom lokalitetu zajedno. Uz same te okolnosti je misao o homogenosti tih morfološki i geografski vezanih forma posve naravna. No naša su detaljna istraživanja pokazala, da se Borbaseva vrsta *Leuc. platylepis* u toj koncepciji ne može ipak održati. Stekli smo naime uvjerenje, da područjem naširenja te vrste prolazi za-

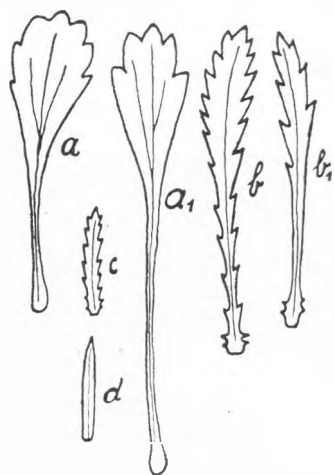


Fig. 4. *Chrysanthemum liburnicum* γ . Borbasi Horvatić. Folia caulina: a, a₁ infima, b, b₁ sequentia, c media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

pravo granica areala naših dviju vikarnih vrsta *Chr. liburnicum* i *Chr. croaticum*. Na toj granici prelaze spomenute vrste sasvim postepeno jedna u drugu, a upravo sve te prelazne oblike među njima obuhvatio je Borbase svojim imenom *Leucanthemum platylepis*. Stoga se ta Borbaseva vrsta praktički ne može nikako ograničiti ni prema jednoj ni prema drugoj od naših spomenutih dviju vrsta, nego se oblici obuhvaćeni njome mogu jedino rastaviti u dvoje: jedne od njih, t. j. one sa duboko perasto-urezanim donjim i srednjim listovima stabljike, možemo sasvim neusiljeno priključiti našoj formi *Chr. croaticum* β . *litorale* f. *nudicaule*, dok druge, t. j. one, kod kojih su donji i srednji listovi stabljike samo \pm duboko napiljeni, priključujemo ovdje kao posebnu rasu (γ . *Borbasi*) našoj vrsti *Chr. liburnicum* (sa čijim su ostalim formama oni nesumnjivo vezani postepenim prelazima). Za ispravnost ovog našeg shvaćanja govori i ta činjenica, da *Leuc. platylepis* u Borbasevoj koncepciji ima u poredbi sa našim dvjema vrstama *Chr. liburnicum* i *Chr. croaticum* relativno vrlo uzak areal, a to je sa našom interpretacijom, po kojoj taj areal nije ništa drugo nego jedna prelazna zona, posve u skladu.

Osim toga možemo jedino sa ovog našeg stanovišta razumjeti i ona oprečna mišljenja pojedinih autora o srodstvenoj pripadnosti oblika, obuhvaćenih imenom *Leuc. platylepis* Borb. Tako na pr. Pospichal (Fl. österr. Küstl., II., p. 871.) drži, da *Leuc. platylepis* Borb. (prema originalnim egzemplarima iz Bakra) nije ništa drugo, nego jedna forma njegove vrste *Chr. montanum* (a to je naša *Chr. liburnicum* α . *saxicolum*); protivno od toga naslućuje Rossi (Grada za fl. Juž. Hrv., Prirod. istr. Jugosl. Akad., 1924., p. 190.), da bi njegovi primjerci iz Breze, Kraljevice i Sv. Jakova u Hrvatskom Primorju, koji bez ikakve dvojbe pripadaju također u opseg Borbaseve vrste *Leuc. platylepis*, mogli pripadati formi *Chr. montanum* var. *laciniatum* Rossi (l. c., a to je naša *Chr. croaticum* β . *litorale* f. *Visianii*); tu opreku u shvaćanjima možemo razumjeti jedino uz pretpostavku, da je naša interpretacija Borbaseve vrste *Leuc. platylepis* ispravna, pa da je prema tome Pospichal imao pred očima našu biljku *Chr. liburnicum* γ . *Borbasi*, a Rossi našu formu *Chr. croaticum* f. *nudicaule*. Mi ćemo se međutim na čitavo pitanje interpretacije Borbaseve vrste *Leuc. platylepis* osvrnuti podrobnije tek kasnije, nakon opisa naše vrste *Chr. croaticum*. Tamo ćemo ujedno nastojati da dokažemo, da se ime *Leuc. platylepis* u Borbasevoj koncepciji odnosi zaista jedino na gore spomenute prelazne forme (a ne na tipsku formu naše velebitske rase *Chr. croaticum* β . *litorale* = *Chr. platylepis* Handel-Mazzetti, l. c.), i da ponovno istaknemo, zbog kojih razloga držimo potrebnim, da se ovo Borbasevo ime sasvim napusti.

Ime *Chr. montanum* primijenio je Tommasini (l. c.) na ovu formu stoga, što ju je smatrao identičnom sa pređašnjim rasama (α . i β .) ove naše vrste.

3. *Chr. croaticum* n.

Synonyma: *Chrysanthemum atratum* subsp. *croaticum* Horvatić in sched.

Diagnosis: Rhizoma longum, lignosum, horizontale vel obliquum, caules simplices, glabros, striatos, foliorumque fasciculos emittens; caulis ut folia viridis, plerumque erectus, monocephalus, \pm foliosus. Folia caulina infima et folia rosularum steriliū extima obovata vel obovato-cuneata, longe petiolata, apice subtruncata vel subrotunda, margine inciso-lobato-crenata vel pinnato-lobata; folia caulina sequentia angustior obovato-cuneata vel obovato-oblonga, longissime petiolata, \pm profunde inciso-serrata vel pinnato-lobata, laciniis lanceolato-linearibus, in apice mucronatis, integris vel 1—2-dentatis; folia caulina media et superiora sessilia, oblongo-lanceolata vel lanceolato-linearia, dentibus erectis vel erecto-patulis, lanceolatis, acutis mucronatisque \pm profunde inciso-serrata, vel laciniis anguste linearibus, plerumque simplicibus mucronatisque profunde pinnatifido-laciniata; folia omnia carnosa, glaberrima. Capitula 2.5—6 cm lata; involucri squamae nunc omnes pallide virides, nunc anguste ferrugineo marginatae. Achenia florum disci calva (pappo destituta), florum radii papposa (i. e. coronula dentata completa vel auriculiformi donata). Floret V.—VIII.

Ova je vrsta endemična u zapadnom dijelu ilirskog područja, gdje se svojim arealom nadovezuje na areal vrste *Chr. liburnicum* na sjeverozapadnoj, a na areal vrste *Chr. chloroticum* na jugozapadnoj strani. Sve te tri vrste smatramo pravim vikaristima, jer su međusobno vezane postepenim prelaznim oblicima, a areali im se u glavnome isključuju. Osim toga zamjenjuje vrsta *Chr. croaticum* u ilirskom području vrlo srodnu korsičku rasu *Chr. corsicum* Sieb. i alpsko-apeninsku vrstu *Chr. atratum* Jacqu. Zastupaju je u našem području dvije rase, koje su međusobno također vezane prelaznim formama.

a. *illyricum* n.

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* var. *heterophyllum* K. Maly in sched. (herb. S.), quoad pl. ex Plasa planina; non Koch, Synop. ed. 3., II., 1902., p. 1430.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *lanceolatum* K. Maly in sched. (herb. S.), quoad pl. ex Glogovo ap. Jablanica; non Beck, Fl. Nied.-Österr., II., 1893., p. 1203.; *Chrysanthemum montanum* Rossi, Grada za fl. Juž. Hrvat., Prirod. istr. Jugosl. Akad., sv. 15., 1924., p. 190., pro parte min.; non auct. alior.; *Leucanthemum pallens* Fiala in sched. (herb. S.), quoad pl. ex Glogovo ap. Jablanica; non DC, Prodr., VI., 1837., p. 47.

Diagnosis: Caulis simplex, erectus, foliosus, striatus, 20—60 cm altus. Folia caulina infima obovata vel obovato-cuneata, longe

petiolata, in apice subtruncata vel subrotunda, in marginis parte superiore profunde inciso-crenata vel inciso-serrata; folia caulina sequentia anguste oblango-obovata vel oblango-cuneata, 8—15 mm lata, in petiolum longum alatum sensim attenuata, in apice \pm acuta et mucronata, in margine dentibus lanceolatis, acutis, mucronatis, erectis vel erecto-patulis \pm profunde inciso-serrata, rarius inciso-lobata; folia caulina media et superiora oblango-lanceolata vel lanceolato-lineariter, sessilia, 3—10 mm lata, in apice acuta, in toto margine dentibus lanceolatis, acutissimis, mucronatis remote et \pm profunde inciso-serrata, basi nunc laciniis anguste linearibus munita, nunc subintegra. Capitula 3—6 cm lata; involucri squamae plerumque omnes anguste bruno vel ferrugineo marginatae, rarius exteriores \pm pallide virides. (Fig. 5.)

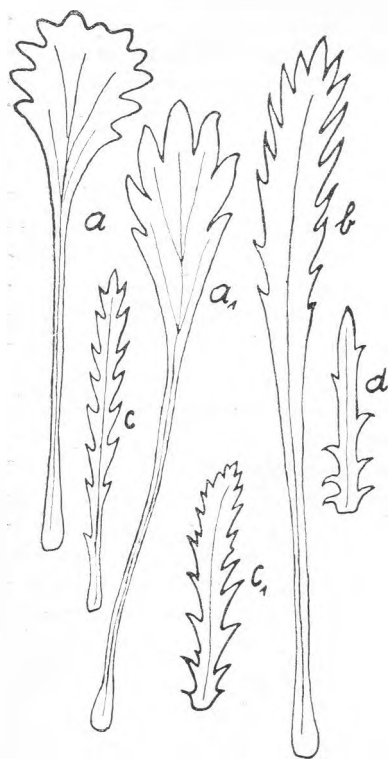


Fig. 5. *Chrysanthemum croaticum* α . *illyricum* Horvatić. Folia caulina: a, a₁ infima, b sequentia, c, c₁ media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

Biljka varira ponešto u pogledu dubljine napiljenosti odnosno navorašenosti listova i u pogledu izrazitosti obruba involukralnih ljušaka.

Tipske primjerke vidio sam iz ovih mjesta:

Velebit: Budakovo brdo, 1318 m (Rossi, Z); Bačić Kuk kod Oštarija, 1306 m (Rossi, Z);

Bosna i Hercegovina: Jelenak u Čvrstnici planini, 1800 m (Fiala, S); Plasa planina, 1300 m (K. Maly, S); Ošljari pećine u Čabulji, 1300 m (Bošnjak, Z); Crvene stijene u Čabulji, ca 1000 m (Handel-Mazzetti, MW); Glogovo kod Jablanice (Fiala, S); Klapavice u Oštovači (Bošnjak, Z);

Crna Gora: Medjed u Durmitoru, ca 2000 m (Bošnjak, Z).

Osim toga vidio sam primjerke, koji nijesu sasvim tipski, nego

spajaju našu rasu sa kojom od spomenutih dviju vikarnih vrsta. Primjerke $>$ *Chr. liburnicum* vidio sam iz brda Velo Tiči iznad Grižana (Rossi, Z), a $>$ *Chr. chloroticum* iz Medjeda u Durmitoru (Bošnjak, Z).

Iz navedenih se sinonima, koji su svi provjereni na herbarijskom materijalu, vidi, da je ova naša rasa bila do sada obično zamje-

njivana sa oblicima vrste *Chr. heterophyllum* Willd. i sa formom *pallens* vrste *Chr. Leucanthemum* L. (= *Chr. pallens* Gay). Sa obim tim biljkama podudara se *Chr. croaticum* *α. illyricum* u tome, što ima konstantno i dobro razvijen papus na ahenijama radija, ali se od njih jasno razlikuje u prvom redu svojim lišćem. Od svih forma vrste *Chr. heterophyllum* razlikuje se ona svojim duboko narovašenim, odnosno duboko urezanim listovima, i to se svojstvo tek postepeno gubi na izvjesnim prelaznim oblicima, koji ovu rasu spajaju bilo sa gore opisanom vrstom *Chr. liburnicum*, bilo sa slijedećom vrstom *Chr. chloroticum*. Istim se svojstvom razlikuje ova rasa i od oblika *Chr. pallens* Gay, od kojega je jasno luče još i smeđe ili rdasto obrubljene involukralne ljuške. Od slijedeće rase (*β. litorale*) ove vrste razlikuje se ona također smeđim ili rdastim obrubom involukralnih ljušaka, ali i pliće urezanim listovima stabljike.

Još sam ovu rasu isporodio sa oblikom *Chr. Leucanthemum* var. *pollinense* Cav. et Gr. (= *Leuc. laciniatum* H. P. R.), koji je raširen u jugozapadnoj Italiji (Campania, Calabria), a čije mi je primjerke, izdane (Fiori-Béguinot: Flora Ital. exsic. nr. 2561.) pod imenom *Chr. Leucanthemum* var. *laciniatum* Fiori, gosp. prof. A. Fiori iz Firence najpripravnije poslao u svrhu komparacije. Ustanovio sam, da spomenuta južno-talijanska forma stoji morfološki mnogo bliže ovoj rasi (*α. illyricum*) naše vrste *Chr. croaticum*, nego li slijedećoj (*β. litorale*), sa čijom je jednom formom do sada u više navrata posve neopravdano bila konfundirana. Pa ipak se i rasa *illyricum* posve jasno razlikuje od citirane južno-talijanske, što proizlazi već iz same poredbe obiju dijagnoza: talijanska se forma odlikuje (isp. Huter, Herbarstudien, Ö. B. Z., 1905., p. 473.) »foliis caulinis sequentibus basi auriculata«, dok su kod naše rase srednji i gornji listovi stabljike pri bazi u glavnome suženi; kod talijanske su biljke listovi stabljike doduše također duboko nazubljeni, ali su zupci kod naše forme općenito tanji i oštrij; prema citiranoj dijagnozi odlikuje se talijanska rasa još i (l. c.) »... caule sursum saepe ramoso, pedunculis brevibus«, dok je kod naše biljke stabljika uvijek jednostavna, nerazgranjena; kod talijanske su biljke listovi membranozni, a kod naše debeli, mesnati i t. d.

β. litorale m.

Diagnosis: Caulis simplex, erectus, striatus, 20—60 cm altus, inferne ± foliosus, superne nudus. Folia caulina infima obovata vel cbovato-cuneata, longe petiolata, in apice subrotunda vel subtruncata, ± profunde lobato-crenata vel lyrato-pinnatifida; folia caulina sequentia obovato-oblonga vel mere oblonga, longissime petiolata, petiolis usque ad basim remote et irregulariter dentatis vel incis, laminis profunde pinnatolobatis, laciniis lanceolato-linearibus, ± acutis mucronatisque, integris vel 1—2-dentatis, rachide laciniis nunc aequae lata, nunc ± latiore; folia caulina media et su-

periora oblonga vel lanceolata, sessilia, pinnatifido-laciniata, laciniis anguste lanceolato-linearibus, in apice mucronatis, plerumque simplicibus et integris, rachide nunc angusta (laciniis aequae lata), nunc \pm dilatata. Involucris squamae plerumque omnes pallide virides, rarius interiores in apice et in marginis parte superiore \pm subferrugineae.

Biljka varira u toliko, što joj stabljika može biti lisnata preko polovice visine ili samo u najdonjem dijelu, što joj listovi stabljike mogu biti do dna rasperjani, tako da je srednji, nerazdijeljeni dio plojke sasvim uzak, a lacinije dugačke i usko-linealne, ili je pak srednji, nerazdijeljeni dio plojke manje ili više širok, a lacinije kratke i široke, zatim što involukralne ljuške mogu biti sasvim blijede (to je najobičnije), ili unutarnje od njih tankim rdastim rubom obrubljene (to je mnogo rjeđe). Stoga se tek neznatno, i to samo gradualno razlikuju međusobno slijedeće tri forme:

f. *Visianii* (Deg., ap. Javorka: Magy. Fl., 1925., p. 1129., sub *Chrys. heteroph.*).

Synonyma: *Pyrethrum ceratophylloides* DC, Prodr., VI., 1837., p. 56., pro parte min. (quoad pl. dalm. ex insul. Pago); *Chrysanthemum ceratophylloides* Vis., Fl. Dalm., II., 1847., p. 87.; Schloss. et. Vukot., Fl. Croat., 1869., p. 821.; non All., Fl. ped. nr. 686., tab. 37., fig. 1., 1785.; *Chrysanthemum platylepis* Handel-Mazzetti, Fl. exsicc. Austr.-Hung. nr. 3786.; Morton, Pflanzengeogr. Monogr. d. Insel. Arbe etc., in Engler: Bot. Jahrb., 53., 1915., p. 233.; non Borbas, Symb. ad fl. aest. ins. Arbe; et Veglia, M. T. Akad. Math. és Term. Közl., XIV., Köt. 1876./77., p. 387.; *Chrysanthemum montanum* var. *laciniatum* Rossi, Grada za fl. Juž. Hrv., Prir. istr. Jugosl. Akad., sv. 15., 1924., p. 190.; Kümmerle, Über d. Entdeck. eines Vertr. d. Gatt. Pilea auf d. Veleb.-geb., Magy. Bot. Lap., X., 1911., p. 300.; *Tanacetum monspeliense* var. *α. latitolium* Fenzl, Verh. zool.-bot. Ver. Wien, 1853., p. 346., p. p. (quoad pl. Visian.); *Leucanthemum tenuisectum* Borb., in sched., exsicc. »Flora Croatiae marit.«, 1881.; *Leucanthemum montanum* β. *laciniatum* Deg., in sched. ap. »Plantae Hungariae exsicc.«, 1907.; *Leucanthemum laciniatum* Deg., in sched. ap. »Plantae Hungariae exsicc.«, 1909.; non H. P. R., It. III. ital. nr. 617., 1878.

Characteristicum: Folia caulina profunde pinnatifido-laciniata, laciniis longis et angustissimis, rachide laciniis aequalata vel paucelatiore. (Fig. 6.)

Primjerke ove forme vidio sam iz slijedećih lokaliteta:

Velebit: Dundovića Kosa, 810 m (Pevalek, Z); Pliševica, 1449 m (Rossi, Z); Velinac iznad Karlobaga (Pevalek, Z; Rossi, Z); Kiza kod Oštarija (Rossi, Z); Badanj kod Oštarija, 1104 m (Borbas, Z; Pichler, Z, S, det. Handel-Mazzetti kao *Chr. platylepis*; Rossi, Z); Velika Basača kod Oštarija, 1091 m (Rossi, Z); Sadikovac kod Oštarija (Borbas, MW; Hirc, Z;

Degen, Z; Rossi, Z, sa dva lokaliteta: Sadikovac Mali i Sladovača, 1286 m); Pasji Kuk uz Šugarsku Dulibu, 1383 m (Rossi, Z); Šiljevo brdo uz Šugarsku Dulibu, 1452 m (Rossi, Z); Miljkovića Krug uz Šugarsku Dulibu, 1342 m (Rossi, Z); Pavelić Kuk uz Šugarsku Dulibu, 1084 m (Rossi, Z); Šugarska Duliba (Rossi, Z); Plana u Šugarskoj Dulibi, 1304 m (Rossi, Z); Krivi Kuk u Šugarskoj Dulibi (Rossi, Z); Stolačka Peć u Šugarskoj Dulibi (Rossi, Z); Panas kod Šugarske Dulibe, 1261 m (Rossi, Z); Višerujna (Rossi, Z); Buljma kod Višerujne (Rossi, Z.; Degen, Z); Mala Paklenica (Janchen, IW);

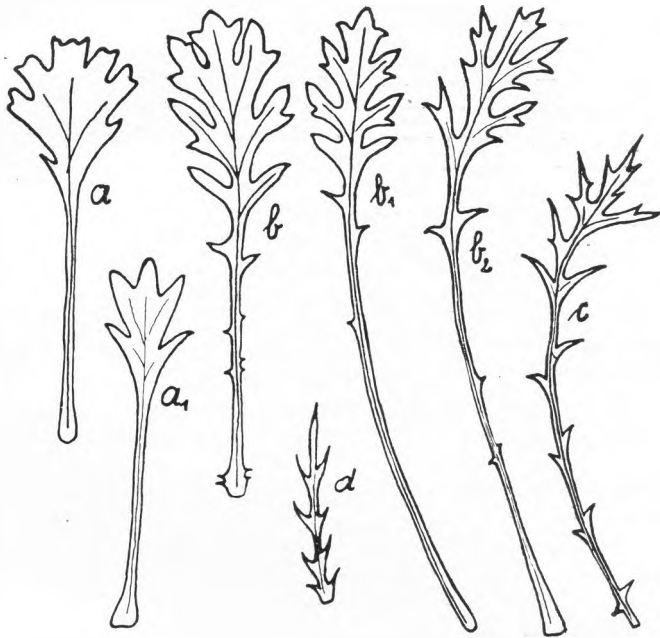


Fig. 6. *Chrysanthemum croaticum* β . *litorale* Horvatić f. *Visianii* (Deg). Folia caulina: a, a₁ infima, b, b₁, b₂ sequentia, c media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

Otok Pag: Vodice na podnožju Sv. Vida (Horvatić, Z); Sv. Erazmo (Pevalek - A. R. Pichler, Z); na jednom i drugom lokalitetu dolaze uz primjerke ove forme još i f. *laciniatum* i f. *nudicaule*, kao i prelazni oblici među njima;

Otok Rab: Tinjara (Morton, IW); i ovdje dolaze uz tipske primjerke i takovi, koji čine prelaz na f. *nudicaule*.

f. *laciniatum* (Vis., Fl. Dalm., II., 1847., p. 86., pro var. sub *Chrys. Leucanth.*).

Synonyma: *Tanacetum atratum* var. *laciniatum* Reichb. fil., Icon. fl. Germ., XVI., t. 99., f. 2.; *Leucanthemum vulgare* subsp.

laciniatum Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI, 1916., p. 91., pro parte (quoad pl. dalm.).

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

Primjerke ove forme vidio sam pomiješane zajedno sa primjercima predašnje iz Dundovića Kose (Pevalek, Z) u Velebitu i iz Vodica na podnožju Sv. Vida na otoku Pagu (Horvatić, Z).

f. *nudicaule* (Vis., Fl. Dalm., II., 1847., p. 87., pro var. sub Chrys. Leucanth.).

Synonyma: *Tanacetum Leucanthemum* var. *nudicaule* Reichb. fil., Icon. fl. Germ., XVI., t. 99. f. 1.; *Leucanthemum platylepis* Borbas, Symb. ad fl. aest. ins. Arbe et Veglia, M. T. Akad. Math. és Term. Közl., XIV., Köt. 1876./77., p. 387.—389., et Ö. B. Z., 1878., p. 258.—260., p. p.; Hirc, Fl. okol. bakar., Rad Jugosl. Akad., 1884., p. 172., 173., p. p.; *Chrysanthemum platylepis* Beck, Veget. illyr. Länd., 1901., p. 424., p. p.; Fritsch, Exkursionsflora, ed. 3., 1922., p. 566., p. p.; non Handel-Mazzetti, Fl. exsicc. Austr.-Hung. nr. 3786.; *Chrysanthemum heterophyllum* var. *nudicaule* Javorka, Magy. Fl., 1925., p. 1129.

Characteristicum: Forma gracilis; caulis 20—30 cm altus, in inferiora tertia parte plerumque foliosus, superne saepe nudus; folia caulina media oblonga vel oblongo-lineararia, remote pinnatifida, rachide dilatata, superiora anguste lineararia, remote inciso-serrata vel subintegra.

Primjerke sam vidio iz ovih mjesta:

Hrvatsko Primorje: Kraljevica (Hirc, Z); Sv. Jakov Šiljevica (Hirc, Z; Rossi, Z); zajedno sa primjercima ove forme dolazi na oba spomenuta mjesta i forma *Chr. liburnicum* γ. *Borbasi*, a nerijetki su i prelazni oblici među njima;

Otok Pag: Vodice na podnožju Sv. Vida (Horvatić, Z); Sv. Erazmo (Pevalek-A. Pichler, Z); na jednom i drugom mjestu dolaze uz primjerke ove forme još i primjerci f. *Visianii*, kao i prelazni oblici među njima.

Opisane su forme samo tri ekstrema unutar granica varijabilnosti naše rase, pa ih i samo na ekstremnim primjercima možemo posve sigurno lučiti. Mjestimice je njihovo razlikovanje otežčano i time, što dolaze na istome mjestu zajedno, vezane međusobno postepenim prelazima. Tip rase predstavlja svakako f. *Visianii*, koja je i najraširenija (Velebit, te otoci Pag i Rab); f. *laciniatum*, koja morfološki veže ovu rasu sa predašnjom (*α. illyricum*) na jednoj strani, a sa vrstom *Chr. chloroticum* na drugoj strani, dolazi tu i tamo sa f. *Visianii* zajedno, ali je vjerojatno ipak jače zastupana u području dalmatinskog kopna južno od Velebita [što možemo zaključiti iz navoda Visianii-a, koji za tu formu kaže sasvim općenito (l. c. p. 87.), da je raširena »in pratis et pascuis«]; f. *nudicaule*

dolazi također gdjegdje zajedno sa f. *Visianii*, ali ipak prevladava na zapadnoj i sjeverozapadnoj periferiji areala rase, gdje postepeno prelazi u *Chr. liburnicum*. Po *Visiani*-u imala bi ova potonja forma biti karakterizovana među ostalim i time, što su joj »folia fere omnia subradicalia« (Vis. l. c. p. 87.); to svojstvo (po kojem je ova forma dobila i svoje ime) nije međutim za nju nikova specijalna karakteristika, jer u tom pogledu varira jednako ta forma, kao i čitava naša rasa.

Da se obrazloži nomenklatura i sinonimika, koja je kod ove rase primijenjena, potrebno je reći ovo. Najstariji autori, koji našu rasu uzimaju u obzir, smatraju njezinu tipsku formu (f. *Visianii*) identičnom sa alpsko-apepinskom rasom *Chr. atratum* Jacqu. γ. *ceratophylloides* (All.) Briqu. et Cav. (= *Chr. ceratophylloides* All.). Takovom smatra je najprije De Candolle (l. c. p. 56.) navodeći pod imenom *Pyrethrum ceratophylloides* (= *Chr. ceratophylloides* All.) među ostalim i našu biljku iz Dalmacije, i to iz otoka Paga. Nešto kasnije opisuje *Visiani* (l. c. p. 87.) jednu biljku iz Velebita također pod imenom *Chr. ceratophylloides*, smatrajući je identičnom sa gore citiranom istoimenom biljkom *Allioni*-a. U isto vrijeme i na istome mjestu opisuje međutim *Visiani* i spomenutu De Candolleovu biljku iz otoka Paga, ali pod imenom *Chr. Leucanthemum* var. δ. *nudicaule*. Biljku iz Paga ne smatra on dakle istovjetnom sa svojom iz Velebita, pa prema tome — protivno od De Candollea — niti sa *Allioni*-evom alpsko-apepinskom rasom. On kaže o toj biljci doslovno (l. c. p. 87.): »Var. δ. quam habui ex eodem loco, et ab ipso cl. Biasoletto, a quo suam cel. DC., qui eam *Pyrethro ceratophylloidi* adscripsit (prodr. syst. nat. VI. p. 56.), quoad habitum, quoad folia crenato — nec pinnato-lobata, et squamas albo marginatas potius *Chr. Leucanthemo* pertinet«. Još više postaje stvar zamršena time, što *Visiani* na istome mjestu navodi još i treće ime, a to je *Chr. Leucanthemum* var. β. *laciniatum*; biljka, na koju se to ime odnosi, stoji već po *Visiani*-evu mišljenju vrlo blizu njegovoj velebitskoj formi, jer on kaže izrijekom (p. 87.): »Var. β. *laciniatum* accedit foliis ad *Chr. ceratophylloides* All., recedit squamarum margine albo, et probabiliter utrasque species conjugit«. Osim toga smatraju neki autori ovu potonju *Visiani*-evu formu identičnom sa onom rasom, čije su primjerke *Huter*, *Porta* i *Rigo* izdali (It. III. ital. nr. 617., 1878.), a *Huter* opisao (*Herbar-Studien*, Ö. B. Z., 1905., p. 473.) pod imenom *Leucanthemum laciniatum*, a koja je raširena u jugozapadnoj Italiji (Campania, Calabria). Primjerci ove južnotalijanske rase izdani su u zbirci »*Fiori-Béguinot: Flora italica exsiccata*« br. 2561. pod imenom *Chrysanthemum Leucanthemum* L. var. *laciniatum* Fiori — kao sinonim dodano je među ostalim i ime *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *pollinense* Grande — pa tu kaže C. Lacaita u opasci pored ostaloga ovo: »Il nome di *Ch. Leucanth.* var. *pollinense* Grande è stato creato a cagione dell' esistenza di un *Ch. Leucanth.* var. *laciniatum* Vis. Fl. Dalm. II., p. 86.

(1847.), che forse potrebbe essere identico alla pianta qui distribuita, ma da studiarsi su esemplari autotipi«. Posve ništa ne sumnjaju više u identičnost ovih dviju rasa Briquet i Cavillier (ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916.) kada uza svoj *Leucanthemum vulgare* subsp. *laciniatum*, koji bi imao biti (p. 91.) »une remarquable sous-espèce de la Dalmatie et du sud de l'Italie«, stavljaju kao sinonime jedno uz drugo ime dalmatinske rase po Visiani-u i ime talijanske rase po H. P. R.-u. Drugačije je opet postupao Fenzl (Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 346.). On je Visiani-eve forme *Chr. Leucanthemum* var. *β. laciniatum* i var. *δ. nudicaule* supsumirao pod svoju čisto umjetno stvorenu formu *Tanacetum Leucanthemum* var. *β. auriculata*, dok je naprotiv velebitski *Chr. ceratophylloides* Vis. odvojio od istoimene Allioni-eve biljke i identifikovao ga sa korsičkom rasom *Chr. corsicum* Sieb., podredivši ga zajedno sa ovom svojoj formi *Tanacetum monspeliense* var. *α. latifolium* i var. *β. pinnatifidum*.

U pitanju je dakle prije svega međusobni odnos ovih 8 oblika: 1. *Chrys. ceratophylloides* All., 2. *Pyrethrum ceratophylloides* DC (quoad pl. pag.), 3. *Chrys. Leucanthemum* var. *β. laciniatum* Vis., 4. *Chrys. Leucanthemum* var. *δ. nudicaule* Vis., 5. *Chrys. ceratophylloides* Vis., 6. *Chrys. corsicum* Sieb., 7. *Leucanthemum laciniatum* H. P. R., 8. *Leuc. vulgare* subsp. *laciniatum* Briquet et Cav.

Biljku iz otoka Paga, koju su bez sumnje imali pred očima De Candolle (opisujući svoj *Pyrethrum ceratophylloides*) i Visiani (opisujući svoj *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *δ. nudicaule*) imao sam prilike proučiti na obilnom materijalu, sabranom sa dvaju različitih lokaliteta (Sv. Erazmo i Vodice na podnožju Sv. Vida); biljku iz Velebita, koju je opet imao pred očima Visiani opisujući svoj *Chrysanthemum ceratophylloides* proučio sam na još obilnijem herbarijskom materijalu, koji je u razno doba i od raznih botaničara sabran sa kojih 20 različitih lokaliteta (kao što se to vidi i iz prednjeg popisa), Razlika između velebitske biljke i one iz otoka Paga samo je u tome, što ova potonja mnogo jače varira, tako da samo jedan dio njezinih primjeraka odgovara potpuno tipu velebitske biljke, dok se drugi dio njih posve podudara sa Visiani-evom (l. c.) dijagnozom i Reichenbachovom (l. c.) slikom forme *Chrysanthemum* (*Tanacetum*) *Leucanthemum* var. *nudicaule*, a treći se njihov dio mnogo približuje Visiani-evoj *Chrys. Leucanthemum* var. *β. laciniatum*.

Područjem Velebita i otoka Paga raširena je dakle jedna te ista rasa; ona se na Pagu pojavljuje u trima ekstremnim formama, koje obično dolaze zajedno pomiješane, a vezane su usko mnogobrojnim prelaznim oblicima. Odatle je očito, da su i De Candolle, opisujući svoj *Pyrethrum ceratophylloides*, i Visiani, opisujući svoj *Chrys. ceratophylloides*, imali pred očima stvarno istu biljku, prvi iz Paga, drugi iz Velebita; istu je biljku iz otoka Paga imao pred očima i Visiani opisujući svoj *Chrys. Leucanthemum* var. *δ. nudicaule*, no u primjercima one ekstremne forme,

koja se podudara sa našom f. *nudicaule*, (o čemu sam se imao prilike potpuno uvjeriti i na jednom originalnom Visiani-evom egzemplaru, što sam ga vidio u herbariju prirodoslovnog muzeja u Beču). Jedino na tu ekstremnu formu odnosi se i naprijed citirana Visiani-eva bilješka, kojom — u opreci sa De Candolleom — opravdava priključenje svoje biljke iz Paga (var. *δ. nudicaule*) vrsti *Chrys. Leucanthemum*.

Što se pak tiče odnosa Visiani-eve forme *Chrys. Leucanthemum* var. *β. laciniatum* prema njegovoj velebitskoj biljci, to je već sam Visiani ustanovio (poredi gornji citat), da su te dvije forme srodne po svojem lišću, a imale bi se razlikovati poglavito time, što njegova var. *β. laciniatum* ima posve blijede involukralne ljske. No ovo potonje svojstvo značajno je u jednakoj mjeri i za velebitsku biljku: od kojih 200 primjeraka te biljke, što sam ih u raznim herbarijima imao prilike vidjeti, i koji potječu iz najrazličitijih lokaliteta u Velebitu, ima ih tek nekoliko, koji pokazuju vrlo uzak i neizrazit rdast obrub na svim svojim involukralnim ljskama; no i ti se malobrojni primjerci nalaze posve unutar granica varijabilnosti naše rase, te se ne mogu, i bez obzira na sva ostala svojstva, nipošto porediti sa alpsko-apaninskom biljkom *Chr. atratum γ. ceratophylloides* (All.) Briqu. et Cav., koja se odlikuje izrazitim i širokim crno-smeđim rubom involukralnih ljsaka. Stoga držim, da *Chrysanthemum ceratophylloides* Vis. i *Chrys. Leucanthemum* var. *β. laciniatum* Vis. predstavljaju samo dvije ekstremne forme (to su naše f. *Visianii* i f. *laciniatum*) one iste rase, čiju je treću takovu formu (to je naša f. *nudicaule*) iz otoka Paga opisao Visiani pod imenom *Chrys. Leucanthemum δ. nudicaule*. Sa ovakovim su shvaćanjem u skladu i naša gore navedena opažanja na biljci iz otoka Paga, a uvjerava nas o tome i slika (Reichb. fil. l. c.) Visiani-eve forme *laciniatum*, na koju se on sam poziva (Fl. Dalm. suppl. I., p. 62.). Sve te tri forme podudaraju se međusobno svojstvom blijedih involukralnih ljsaka, a razlikuju tek gradualno, i to poglavito stepenom dubline urezanosti listova.

Razlike između velebitske biljke *Chrys. ceratophylloides* Vis. i istoimene Allioni-eve alpsko-apaninske rase ispravno je spoznao i podvukao prvi puta Fenzl (l. c.). Svoju kritiku Visiani-evog pojma *Chr. ceratophylloides* zaključuje Fenzl ovim riječima (l. c. p. 349.): »Offenbar hatte Visiani, wie dies auch aus seiner Diagnose und seinen kurzen aber treffenden Bemerkungen hervorgeht, die in Dalmatien gleichfalls vorkommenden breitblättrigen und minder zerteilten Formen meines T. monspeliense (*α* u. *β*), wie sie Sieber in Corsica gesammelt, hierbei vor Augen...« Fenzl je dakle, ispravljajući jednu veću zabludu, zapao u drugu manju, pošto je Visiani-evu velebitsku biljku identificirao sa Sieberovom korsičkom rasom. Velebitska se naime biljka razlikuje doduše mnogo jače od Allioni-eve alpsko-apaninske, nego li od Sieberove korsičke, ali je ipak i od ove potonje posve jasno različita. Ispredio sam primjerke velebitske biljke sa primjercima

alpsko-apeninske iz raznih dijelova Primorskih Alpi i Apenina, i sa primjercima korsičke rase iz Monte d'Oro (MW). Naša se rasa razlikuje od alpsko-apeninske u prvom redu time, što ima papus u obliku krunice razvijen samo na ahenijama radija (dok je kod ove potonje papus razvijen i na ahenijama diska), a osim toga i blijedim involukralnim ljuskama i plće urezanim donjim listovima stabljike. Sieberova korsička rasa ima također ahenije diska bez papusa, pa se tim svojstvom, bez obzira na razlike u lišću, i ona jasno razlikuje od Allioni-eve biljke, kao što su to konstatovali već Lessing, A. P. de Candolle, Fenzl, a u novije doba također Briquet i Cavillier. Istim se svojstvom korsička rasa naprotiv vrlo približuje našoj velebitskoj, a to je i dalo povoda Fenzlu (poredi gornji citat), da ove dvije biljke identificira međusobno i sa njima sličnom francuskom vrstom *Chr. monspeliense* L., koju mi zasad uopće ne uzimamo u obzir radi nedostatnog poredbenog herbar. materijala. I ako su međutim velebitska i korsička rasa doista vrlo blize, ipak postoje i među njima, doduše sitne, ali ipak jasno vidljive razlike. Bez obzira na to, da je kod korsičke biljke donje lišće stabljike općenito nešto dublje urezano nego li kod velebitske, razlikuju se obje ove rase konstatno u prvom redu time, što korsička ima uvijek involukralne ljuske izrazito i jasno smeđe obrubljene. Vidimo dakle, da su *Chr. ceratophylloides* All., *Chr. ceratophylloides* Vis. i *Chr. corsicum* Sieb. tri međusobno različite, ali morfološki analogne rase, koje se s obzirom na dubljinu urezanosti listova i cbojenost involukralnih ljusaka odnose tako, da *Chr. corsicum* stoji u sredini između dvaju ekstrema: velebitske biljke s jedne i alpsko-apeninske s druge strane.

Fenzlovo shvaćanje Visiani-evih forma *Chr. Leucanthemum* var. *β. laciniatum* i var. *δ. nudicaule* pogrešno je iz dva razloga: prvo zato, što je on obje te forme u svojem sistemu posve udaljio od Visiani-eve velebitske biljke (= *Chr. ceratophylloides* Vis.), a to je s obzirom na posvemašnju srodnost tih triju forma, (koje su — kao što smo to upravo ustanovili — samo ekstremni tipovi jedne jedinstvene rase), posve nemoguće; drugo zato, što je Fenzl spomenute dvije Visiani-eve forme podredio jednom svojem varijetetu (*Tanacetum Leucanthemum* var. *β. auriculata* l. s. 1. i 2.), koji je u tolikoj mjeri umjetan, da ne predstavlja uopće ništa homogeno, već obuhvata nekoliko skroz različnih oblika, što se najbolje vidi iz tamo citiranih »sinonima«.

Jednako je pogrešno, kao što je to u novije doba jasno spoznao već i Fiori (Fl. anal. d'It., II., p. 625.), identifikovanje Visiani-eve forme var. *β. laciniatum* sa naprijed spomenutom južnotalijanskom rasom *Chr. Leucanthemum* var. *pollinense* Cav. et Gr. (= *Leuc. laciniatum* H. P. R.). Ova potonja biljka pokazuje — kao što je već prije rečeno — u morfološkom pogledu znatno veće analogije sa našom *α. illyricum*, nego li sa spomenutom Visiani-

e ovom biljkom, ali se ne može identifikovati niti sa jednom niti sa drugom. Razlike između *Visiani-eve* i istoimene (po H. P. R.) južno-talijanske biljke sasvim su očite: listovi su kod prve obično dublje urezani, nego li kod druge, involukralne su ljuske kod *Visiani-eve* biljke blijede, kod južno-talijanske izrazito smeđe obrubljene, stabljika je kod ove potonje često u gornjem dijelu razgranjena, kod *Visiani-eve* ponajviše jednovita i t. d. Ime *Leucanthemum vulgare* subsp. *laciniatum* Briqu. et Cav. ne označuje prema tome jednu, nego dvije različite biljke.

Iz svega pak što je do sada rečeno, proizlazi jasno ovo. Osa m do sada diskutiranih imena odnosi se na četiri dođušće morfološki (obzirom na urezanost listova) analogne, ali ipak različite rase. Prva je alpsko-apeninska rasa, koja se odlikuje relativno najdublje urezanim listovima, široko i tamno-smeđe obrubljenim involukralnim ljuskama, kao i time, što su joj i ahenije radija i ahenije diska providene papusom; na tu se rasu bez ikakove sumnje (a kao najstarije i s potpunim pravom) odnosi ime *Chr. ceratophylloides* All. (= *Pyrethrum ceratophylloides* DC, excl. pl. pag.). Druga je rasa korsička; ona se odlikuje time, što su joj donji listovi stabljike (bar kod nekih forma) urezani relativno nešto pliće, nego li kod predašnje, što su joj involukralne ljuske obrubljene tankim ali izrazitim smeđim rubom, ali su joj samo ahenije radija providene papusom, dok su ahenije diska epapozne; na tu se rasu s potpunim pravom i bez ikakove dvojbe odnosi ime *Chr. corsicum* Sieb. (= *Tanacetum monspeliense* Fenzl p. p.). Treća je rasa južno-talijanska; odlikuje se relativno najpliće urezanim listovima, pri dnu raširenim srednjim listovima stabljike, izrazitim obrubom involukralnih ljusaka, a samo ahenije radija imaju papus; najstarije ime za ovu rasu je *Leuc. laciniatum* H. P. R. (= *Leuc. vulgare* subsp. *laciniatum* Briqu. et Cav., quoad pl. ital.); pošto je međutim ovim imenom *Visiani* već ranije nazvao jednu formu ilirske rase iz Dalmacije, to je ime za južno-talijansku rasu u novije doba s pravom promijenjeno u *Chr. Leucanthemum* var. *pollinense* Cav. et Gr. (ap. Fiori, l. c.). Četvrta je rasa ilirska; ova je rasa u svojoj tipskoj formi s obzirom na dublinu urezanosti listova i po tome, što joj samo radijalne ahenije imaju papus, vrlo srodna sa korsičkom, ali se od nje razlikuje u prvom redu blijedim involukralnim ljuskama. S jedne strane odnosi se dakle ilirska rasa prema korsičkoj otprilike tako, kao naša vrsta *Chr. chloroticum* Kern. et Murb. prema francuskoj *Chr. graminifolium* L., a s druge strane odnosi se ona prema alpsko-apeninskoj *Chr. ceratophylloides* All. otprilike tako, kao *Chr. chloroticum* Kern. et Murb. prema primorsko-alpskoj *Chr. Burnatii* Briqu. et Cav. Za ilirsku rasu preostalo je od do sada diskutiranih imena njih pet: *Leuc. vulgare* subsp. *laciniatum* Briqu. et Cav. otpada već zato, što obuhvata dvije različite biljke; ime *Pyrethrum ceratophylloides* DC otpada također,

jer je to sinonim *Allioni*-eve alpsko-apaninske rase *Chr. ceratophylloides*; iz istoga je razloga, dakle s potpunim pravom, promijenio Degen i ime *Chr. ceratophylloides* Vis. u *Chr. Visianii*; no ovo je Degenovo ime točan sinonim *Visiani*-eve velebitske biljke, pa dakle označuje samo jednu formu ilirske rase, jednako kao što i ime *Chr. Leucanthemum* var. *β. laciniatum* Vis. označuje drugu, a ime *Chr. Leucanthemum* var. *δ. nudicaule* Vis. treću formu iste rase; potrebno je dakle, da se za ilirsku rasu u cijelosti stvori novo ime, a to je naše *Chrys. croaticum β. litorale*.

Kao većina novijih autora, smatramo i mi alpsko-apaninsku biljku *Chr. ceratophylloides* All. samo jednom rasom vrste *Chr. atratum* Jacqu. (što je uostalom došlo već naprijed do izražaja na taj način, da smo ovoj potonjoj vrsti supsumirali rasu γ .) *Chrys. corsicum* Sieb. smatramo — i opet u suglasju sa većinom novijih autora — jednom zasebnom (malom) vrstom. Isto tako smatramo zasebnom vrstom i našu *Chr. croaticum*, a našu *β. litorale* (sa supsumiranim formama) njezinom primorskom rasom. *Chr. atratum* Jacqu., *Chr. corsicum* Sieb. i *Chr. croaticum* po našem su mišljenju tri vikarne vrste vrlo blize srodnosti, pa smo ih stoga zajedno sa još nekim blizu srodnim i s njima kao i međusobno vikarnim vrstama (na pr. *Chr. liburnicum*, *Chr. chloroticum*, *Chr. graminifolium*, *Chr. tri-dactylites*, *Chr. Burnatii*) združili u opsegu kolektivne vrste *Chr. atratum s. l.* Gore pak spominjanu južno-talijansku rasu, izdanu i opisanu pod imenom *Leuc. laciniatum* H. P. R., smatramo jednom formom vrste *Chr. Leucanthemum* L., pa je stoga imenom *Chr. Leucanthemum* var. *pollinense* Cav. et Gr. dobro označena i njezina sistematska pripadnost.

Od ostalih imena, koja dolaze u diskusiju, najvažnije je još ime *Chrysanthemum* (*Leucanthemum*) *platylepis* auct. Pod tim je imenom najprije Borbas (l. c. 1877.) opisao jednu biljku iz Baške Nove na otoku Krku, smatrajući je zasebnom rasom, koja se od vrste *Chrysanthemum Leucanthemum* L. specifično razlikuje. U Borbasevoj koncepciji prihvaćaju ovo ime i neki kasniji autori, kao Hirc (l. c. 1884.), Beck (l. c. 1901.), Fritsch (l. c. 1922.) i dr. Neki drugi autori prihvaćaju međutim ovo isto ime u znatno proširenom opsegu. Tako je Handel-Mazzetti u »Flora exsiccata Austro-Hungarica« pod br. 3786 izdao pod imenom *Chrys. platylepis* (citirajući Borbasa) biljku iz »montis Bandani prope Ostarje in montibus Velebit« uz ovu opasku: »*Chrysanthemum platylepis* verhält sich zu *Chr. ceratophylloides*, das es im illyrischen Gebiete vertritt, so, wie *Chr. chloroticum* Kern. et Murb. zu *Chr. graminifolium* Linné, indem es sich durch die weissen, nur selten etwas gebräunten, niemals aber ganz oder teilweise schwarzen Ränder der Hüllschuppen von ihm unterscheidet. Die von Borbas (l. c.) angeführten Unterschiede in den Blättern sind auch an in neuester Zeit von Morton auf Arbe gesammelten Material nicht

durchgreifend, am wenigsten aber an dem vorliegenden von einem hohen und trockenen Standort. Dem Autor haben offenbar nur stark etiolierte Exemplare von einer feuchtschattigen Stelle vorgelegen». Ovdje je očito opseg imena *Chr. platylepis* znatno proširen, jer biljka iz Badnja (Velebit), na koju je Handel-Mazzetti to ime primijenio, ne predstavlja Borbasevu biljku, već tipsku formu (f. *Visianii*) naše rase *Chr. croaticum* β . *litorale*. Istu formu predstavlja u glavnome i Mortonova biljka iz Raba, o čemu sam se uvjerio na originalnim Mortonovim primjercima, koje sam vidio u herbaru botaničkog instituta u Beču. Prema tome je *Chrysanthemum platylepis* Hand.-Mazz. identičan sa istoimenom biljkom Mortona, a ove obje sa tipskom formom (f. *Visianii*) naše rase β . *litorale*. *Chrys. platylepis* Borbas predstavlja naprotiv nešto zasebno. Ovu našu potonju tvrdnju dokazuje već sama poredba obju dijagnoza, a još jasnije možemo je dokazati ovim činjenicama: Biljku iz Badnja (Velebit), koja predstavlja Handel-Mazzetti-eva *Chr. platylepis*, vidio sam u primjercima, koji bijahu sabrani u razno doba od tri različna botaničara, t. j. od Borbasa, Pichlera (to su Handel-Mazzetti-evi primjerci) i Rossija; svi se ti primjerci međusobno i sa tipom naše rase *Chr. croaticum* β . *litorale* potpuno podudaraju; Borbas je svoje primjerke, koji nas ovdje u prvom redu zanimaju, a sabrani su 23. VII. 1881. izdao u eksikatu »Flora Croatiae maritimae« pod imenom *Leucanthemum tenuisectum* Borbas (isp. herb. Vukotić, Zagreb). Budući da je u to vrijeme bila Borbaseva vrsta *Chrys. (Leuc.) platylepis* već opisana i publikovana, bio bi on kao autor toga imena bez dvojbe i badanjsku biljku njime označio, kad bi tome bilo razloga, a ne bi za nju stvorio i opet novo (doduše nepublikovano) ime.* S druge sam opet strane vidio u herbariju prirodoslovnog muzeja u Beču i takove egzemplare, koje je sam Borbas sabrao »in monte Tersatto ad Flumen, VI. 1884.« i označio imenom *Leuc. platylepis* Borb., pa ti primjerci predstavljaju zaista biljku, koja je od tipa badanjske (velebitske) znatno različita; ona se posve podudara sa tipom naše rase *Chr. liburnicum* γ . *Borbasi*. Odatle slijedi nedvojbeno, da *Chrys. platylepis* Hand.-Mazz. (= *Chrys. montanum* var. *laciniatum* Kümmerle; Rossi), nije identičan sa istoimenom biljkom po interpretaciji Borbasa, već sa tipskom formom (f. *Visianii*) naše rase *Chr. croaticum* β . *litorale*.

I tako dolazimo napokon do pitanja, koje forme obuhvata prvobitna vrsta *Leuc. platylepis* Borbas, i kako se ta vrsta odnosi prema našoj rasi *Chr. croaticum* β . *litorale*? Pošto sam proučio dosta obilan materijal iz Hrvatskog Primorja i otoka Krka, koji bijaše sa više ili manje opravdanja označen Borbasevim imenom *platylepis* (među ostalim vidio sam i spomenute originalne Borbaseve

* Istu biljku, sabranu istog dana i iste godine na Sadikovcu u Velebitu, označio je Borbas imenom *Leucanthemum monspeliense* (isp. herbarij prirodoslovnog muzeja u Beču), dakle i opet ne imenom *platylepis*.

primjerke iz Trsata, MW), pokušati ću da i na to pitanje odgovorim izvjesno. Područjem Hrv. Primorja i kvarnerskih otoka prolazi granica areala naših dviju vikarnih vrsta *Chr. croaticum* (na istoku) i *Chr. liburnicum* (na zapadu). Kao pravi vikaristi (u smislu *Vierhappera*) prelaze te vrste na granici svojih areala postepeno jedna u drugu, pa je tako i naša rasa *β. litorale* vezana izvjesnim prelaznim oblicima sa vrstom *Chr. liburnicum*. Posve je razumljivo, da te prelazne forme ne predstavljaju u stvari nikakav homogeni fenotip, koji bismo možda mogli morfološki ograničiti prema jednoj i drugoj vikarnoj rasi u kakovu zasebnu cjelinu. Naprotiv jedne se od njih morfološki više približuju jednoj, a druge drugoj od naših dviju vikarnih vrsta. A upravo te prelazne forme, i jedne i druge zajedno, obuhvata ime *Chr. platylepis* u prvobitnoj *Borbasesovoj* koncepciji. Već je sam *Borbases* poredivši svoj *Leuc. platylepis* sa formom *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *δ. nudicaule* Vis. ustanovio, da te »dviije forme« stoje u vrlo blizoj srodnosti, kad kaže (l. c. p. 388): »Crassitudine foliorum, capitulis, involucris biseriatis, platylepibus, florum forma et magnitudine bene Leucanthemum platylepis mihi cum Chrysanthemo Leucanthemo var. nudicaule Vis. l. c. p. 87. convenit«. Kao jedina važnija razlika između obiju »forma« ostaje po *Borbasesu* to, što su kod *Visiani-egovog* varijeteta »folia omnia subradicalia« [*Visiani* sâm kaže doduše (l. c. p. 87.): »folia fere omnia subradicalia«], pa zbog toga on i smatra *Visiani-evu* biljku varijetetom svoje nove vrste *Leuc. platylepis*, odvojivši je od vrste *Chr. Leucanthemum* L. (= *Leuc. vulgare* DC.) No kolikogod je zaista opravdano, da se var. *δ. nudicaule* Vis. odvoji od vrste *Chr. Leucanthemum* L., toliko je opet s druge strane posve nemoguće podrediti tu formu, koja je tako neodvojivo vezana sa tipom naše rase *β. litorale*, nekoj trećoj vrsti, kakova bi bila *Chrys. (Leuc.) platylepis* *Borb.* Praktički je naime ovu treću vrstu u *Borbasesovoj* koncepciji, kao što smo gore upravo istaknuli, uopće nemoguće ograničiti, jer svojstvo, da je kod nje stabljika jače lisnata, nego li kod *Visiani-eve* var. *δ. nudicaule*, nije uopće nikakova njena specijalna karakteristika. Praktički je naprotiv moguće jedino to, da se svi oni oblici, koji do sada bijahu označivani imenom *Chr. platylepis* *Borb.* razluče u dvoje: jedne od njih možemo bez poteškoća priključiti formi *nudicaule* naše rase *Chr. croaticum β. litorale*, a druge valja kao posebnu formu podrediti vrsti *Chr. liburnicum* (poredi gore našu *γ. Borbasi*). Iz svih pak tih razloga držimo opravdanim, da se ime *Chrys. (Leuc.) platylepis* *Borb.* uopće napusti.

4. *Chr. chloroticum* Kerner et Murbeck, ap. Murb., Beitr. z. Kenntnis d. Fl. v. Südbosn. u. d. Hercegov. in Lunds Univ. Arsskr., 1891., XXVII. p. 109. (sub *Leucanth.*); Beck, Veget. illyr. Länd., 1901.; Lindberg, It. Austr.-Hung., Öfver. af Fin. Vetensk.-Societ. Förrhandl., 1906; Javorka, Magy. Fl., 1925., p. 1128.

Synonyma: *Chrysanthemum graminifolium* Schloss. et Vukot., Fl. croat., 1869., p. 819.; Pantocs., Adnot. ad. fl. et faun. Herceg., Crnagor. et Dalm., 1874., p. 40.; Pančić, Elench. pl. Crnagor., p. 48.; non Linné, Sp. pl., 1753., p. 888.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *graminifolium* Vis., Fl. Dalm., II., 1847., p. 87. et Suppl. II., 2., 1881., p. 43.; *Tanacetum Leucanthemum* var. *δ. graminifolia* Fenzl, Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 343., quoad pl. dalm.; *Tanacetum graminifolium* Reichb. fil., Icon. fl. Germ., XVI., p. 51., t. 100., f. 3.; *Leucanthemum graminifolium* Vandas, Beitr. z. Fl. v. Süd-Herceg., Ö. B. Z., 1888., p. 412.; Huter, Herbarstudien, Ö. B. Z., 1905., p. 406., quoad pl. dalm.; non DC, Prodr. VI., 1837., p. 48.; *Chrysanthemum atratum* subsp. *chloroticum* Horvatić in sched.

Dijagnozu autora ove vrste (l. c. p. 109.) potrebno je donekle utopuniti. Stabljika ove biljke ili je jednovita, ili rašljasto u dvoje, troje razgranjena; donji su listovi stabljike klinasti, 3—4 mm široki i imaju duge peteljke, dok su na vrhu provideni sa 3—7 oštrih, ras-krečenih zubića; srednji su listovi stabljike (koja je gusto lisnata) usko-linealni, sjedeći, na rubovima obično oštrim, razdalekim, naprijed upravljjenim zubićima napiljeni, relativno vrlo dugački i 2—3 mm široki; gornji su listovi stabljike također usko-linealni, sjedeći i relativno dugi, ali su na rubovima ponajviše cjeloviti i samo 1—2 mm široki; involukralne su ljuske na rubovima obično posve blijede, ali katkada ipak ponešto (osobito unutarnje) rdasto obrubljene. (Fig. 7.)

Biljku sam vidio u primjercima, koji pripadaju dvjem formama:

f. *simplex* m.

Characteristicum: Planta gracilis; caulis simplex.

Ova je forma najobičnija, a vidio sam primjerke iz područja Crne Gore, Hercegovine i južne Dalmacije, i to iz ovih mjesta:

Kunj Kostić u području Kuči (Baldacci, S); Lovćen (Adamović, S); Sturobnik iznad Kotora (Pichler, MW, IW); Orjen (Adamović, IW; Maly, MW); Vučiji Zub u području Orjena (Vandas, S; Čurčić, S); Jazinac kod Lastva (Maly, S); Bijela Gora kod Lastva, 400 m (Latzel, S); Plasa iznad doline

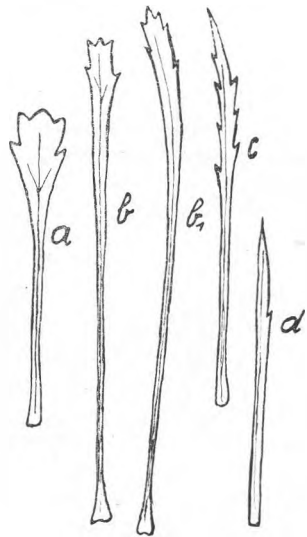


Fig. 7. *Chrysanthemum chloroticum* Kerner et Murb. Folia caulina: a infima, b, b₁ sequentia, c media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

Dobri Dō u području Trebinja, ca 1000 m (Vandas, IW); Baba planina kod Gackoga, 1700 m (IW); Dubrovnik (pet raznih sabirača, MW); Velež planina, 1600—1800 m (Jančhen, IW).

f. *ramosum* m.

Characteristicum: Planta robustior; caulis infra medium 2- vel 3-furcatus.

Ova je forma rjeda, a vidio sam obilno sabrane primjerke iz doline Dubrovačke Rijeke kod Gruža (Jančhen, IW).

Južno-ilirska vrsta *Chr. chloroticum* vrlo je srodna sa naprijed opisanom vrstama *Chr. croaticum* i *Chr. liburnicum*, a morfološki analogna i u biljno-geografskom smislu paralelna sa talijanskom rasom *Chr. tridactylites* (Kern. et Huter) Fiori, primorsko-alpskom *Chr. Burnatii* Briqu. et Cav. i francuskom *Chr. graminifolium* L. Sve pak te rase smatramo međusobno i sa vrstama *Chr. atratum* Jacqu. i *Chr. corsicum* Sieb. vikarnima.

Prema vrsti *Chr. croaticum* odnosi se *Chr. chloroticum* isto tako, kao *Chr. tridactylites* prema rasi *Chr. atratum* γ . *ceratophylloides*, pošto je s njom vezana prelaznim oblicima. Takove prelazne oblike između vrste *Chr. chloroticum* i rase *Chr. croaticum* α . *illyricum* vidio sam na pr. među primjercima one prve iz Sturobnika povrh Kotora (Pichler, IW) i iz Jazinca kod Lastve (Maly, S), a među primjercima ove druge iz Medjeda u Durmitoru (Bošnjak, Z). Prema vrsti *Chr. liburnicum* odnosi se *Chr. chloroticum* slično, kao *Chr. graminifolium* α . *genuinum* Lor. et Barr. (= *Chrys. graminifolium* L., s. s.) prema obliku *Chr. graminifolium* β . *montanum* (L.; = *Chrys. graminifolium* β . *controversum* Lor. et Barr.), pošto se od nje razlikuje u prvom redu znatno užim i relativno duljim listovima stabljike i t. d. Rasa *Chr. liburnicum* β . *quarnericum* stoji, kao što je već naprijed spomenuto, morfološki i geografski upravo u sredini između tipa jedne i tipa druge vrste.

Pošto je *Chr. chloroticum* po obliku, širini i duljini listova ilirski reprezentant onoga tipa, koji je u Italiji zastupan rasom *Chr. tridactylites* (Kern. et Hut.) Fiori, u Primorskim Alpama vrstom *Chr. Burnatii* Briqu. et Cav., a u Francuskoj vrstom *Chr. graminifolium* L., to je ta vrsta dugo vremena bila smatrana identičnom sa upravo spomenutom francuskom Linnéovom biljkom, jednako kao što takovom bijaše neko vrijeme smatrana i spomenuta talijanska biljka, a sve do u najnovije doba (1916.) i primorsko-alpska. Danas međutim znamo, da se tu i opet radi, kao što je već gore spomenuto, o četiri analogna i paralelna vikarna tipa, koji se međusobno jasno razlikuju. Od talijanske biljke *Chr. tridactylites* razlikuje se naša vrsta poglavito općenito pliće napiljenim listovima stabljike i bljedim involukralnim ljuskama; od primorsko-alpske vrste *Chr. Burnatii* razlikuje se ona u prvom redu golim ahenijama diska (koje su kod *Chr. Burnatii* providene papusom) i t. d.; razlike pak između naše biljke i francuske vrste *Chr. graminifolium* jasno su istaknuli

već Kerner i Murbeck (ap. Murbeck, l. c. p. 110.), pa na njih upućujem.

5. *Chr. tridactylites* (Kerner et Huter, ap. Rigo in Nouv. Giorn. bot. It. IX., 1877., p. 311., sub Tanacet.); Fiori, ap. Fiori-Béguinot: Fl. Ital. exsicc. nr. 1571; [= *Chrysanthemum graminifolium* Ten. (1820); Bert. (1853.); Beck (1901., quoad pl. ital.); non L. (1753.); = *Leucanthemum graminifolium* DC (1837., quod pl. ital.); non Lam. (1778.); = *Leuc. Gussonii* Nym. (1873.); = *Chrysanthemum ceratophylloides* var. *tridactylites* Fiori (1903.); = *Chrys. atratum* s. *tridactylites* Fiori (1927.); = *Chrys. atratum* subsp. *tridactylites* Horvatić (in sched.)]

Ova je rasa endemična u brdima srednje i južne Italije (na pr. Abruzzi, a primjerke sam vidio iz nekoliko različnih lokaliteta, MW; F; S), pa je ovdje navodimo jedino radi komparacije sa našom predašnjom vrstom. Ta je pak komparacija potrebna radi toga, jer je ova talijanska rasa, kao što je to spomenuto već naprijed a vidi se i iz citiranih sinonima, bila u više navrata konfundirana sa raznim drugim analognim oblicima. Tako na pr. Beck (Veget. illyr. Länd., 1901., p. 471.) navodi pod imenom *Chr. graminifolium* jednu biljku, koja bi imala biti zajednički elemenat ilirskih planina i planine Majella u Italiji. Što se tiče talijanske biljke, to je izvan svake sumnje, da je Beck kod toga mislio na rasu *Chr. tridactylites*, čije sam mnogobrojne primjerke vidio upravo iz područja Majella, gdje je ona isključivi zastupnik onoga tipa, koji je u Francuskoj reprezentiran vrstom *Chr. graminifolium* L. Što se pak tiče ilirske biljke, to je Beck mogao misliti jedino na našu rasu *Chr. chloroticum*, i ako je on tu rasu inače i pod njezinim pravim imenom (l. c. p. 254., 397., 442.) dobro poznavao. *Chr. tridactylites* razlikuje se međutim od vrste *Chr. graminifolium* L. u prvom redu općenito širim i duboko perasto-urezanim donjim i srednjim listovima stabljike, a od vrste *Chr. chloroticum* osim rečenoga svojstva još i izrazito smeđe obrubljenim involukralnim ljuskama.

Poređujući rasu *Chr. tridactylites* sa rasom *Chr. atratum* γ. *ceratophylloides* dolazi Fiori (l. c. sched. nr. 1571) u pogledu sistematske vrijednosti one prve do uvjerenja »che non si tratta di vere specie, ma di sottospecie o razze, essendo troppo intimamente legate da graduali forme passaggio dall' una all' altra«. Ovo Fiori-ovo shvaćanje došlo je kasnije (na pr. Nuov. Fl. anal. d' It., II., 1927., p. 627.) na taj način do izražaja, da je on ovu rasu (zajedno sa korsičkom *Chr. corsicum* Sieb. i dr.) supsumirao pod širok opseg vrste *Chr. atratum* Jacqu. Smatramo međutim sa našeg gledišta konzekventnijim, da se rasa *tridactylites*, koja se (jednako kao i *Chr. corsicum*) od rase *ceratophylloides* ne razlikuje samo osobinama listova, već i epapoznim ahenijama diska, odvoji od vrste *Chr. atratum* s. s. kao zasebna (mala) vrsta, a da se njihova nesumnjiva međusobna srodnost izrazi supsumpcijom obadviju pod opseg naše kolektivne vrste *Chr. atratum* s. l.

6. *Chr. corsicum*, Sieber, ap. DC, Prodr. VI., 1837., p. 47. [= *Leucanthemum corsicum* DC (1837.); Briqu. et Cav. (1916.); = *Tanacetum monspeliense* var. *α. latifolium* et var. *β. pinnatifidum* Fenzl (1853., quoad pl. corsic.); = *Chrysanthemum atratum* *δ. corsicum* Fiori (1927.); = *Chrys. atratum* subsp. *corsicum* Horvatić (in sched.)].

Ova je vrsta endemična u brdima otoka Korsike.

Već smo naprijed istaknuli, da je ova korsička rasa morfološki vrlo srodna sa tipskom formom naše rase *Chr. croaticum* *β. litorale*, zbog čega ih je Fenzl (l. c.) obje (potonju samo djelomice, t. j. samo obzirom na f. *Visianii* = *Chr. ceratophylloides* Vis.) ujediniio pod zajedničkim imenom *Tanacetum monspeliense* var. *α. latifolium*. Naglasili smo ujedno, da taj postupak Fenzla ne smatramo ni-pošto ispravnim, budući da se ovdje ne radi o jednoj formi, nego o dvije analogne i geografski paralelne rase. *Chr. corsicum* Sieb. razlikuje se od svih forma naše rase *Chr. croaticum* *β. litorale* konstantno time, što su joj involukralne ljuske uvijek izrazito smeđe obrubljene.

Osim toga bijaše ova korsička rasa dugo vremena u literaturi (osobito francuskoj i švicarskoj) sasvim pogrešno zamjenjivana sa alpsko-apeninskom rasom *Chr. atratum* *γ. ceratophylloides* (All.) Briqu. et Cav. Razloge te zablude, njezin ispravak, kao i faktične razlike između obiju tih rasa iscrpivo su i jasno prikazali Briquet i Cavillier (l. c. p. 117.), pa na njih upućujem. Ovdje možemo spomenuti samo toliko, da se rasa *ceratophylloides* razlikuje od korsičke konstantno time, što ima razvijen papus u obliku krunice ne samo na ahenijama radija nego i na ahenijama diska. Korsička se dakle rasa odnosi prema spomenutoj alpsko-apeninskoj otprilike tako, kao što se prema ovoj potonjoj odnosi i naša *Chr. croaticum* *β. litorale*.

7. *Chr. Burnatii* Briqu. et Cav., ap. Burnat, Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 108. (sub. *Leucanth.*).

Ova vrsta bijaše do nedavna konfundirana sa slijedećom (*Chr. graminifolium*), od koje se razlikuje prije svega time, što su joj i ahenije radija i ahenije diska providene papusom poput krunice. Ovdje je navodimo također samo radi poredbe sa našom vrstom *Chr. chloroticum*, od koje se ona razlikuje i opet u prvom redu papoznim ahenijama diska i općenito užim listovima. Držimo, da vrsta *Chr. Burnatii* stoji u području Primorskih Alpa prema vrsti *Chr. atratum* Jacqu. u snošaju pravog vertikalnog vikarizma: obje dolaze u istome području, ali je ova potonja značajna poglavito za visoke planine, dok je *Chr. Burnatii* endemična »in montibus inferioribus Alpinum maritimarum« (Briqu. et Cav. l. c.).

8. *Chr. graminifolium*, L., Sp. pl., 1753. p. 888.; Lor. et Barr., Fl. Montpell., ed 2. 1887., p. 256. [non auct. illyr.; = *Leucanthemum graminifolium* Lam. (1778.); Briqu. et Cav. (1916.); non auct. illyr.;

= *Chrysanthemum atratum* subsp. *graminifolium* Horvatić (in sched.).

Ova je vrsta raširena i endemična u južnim krajevima Francuske, odakle sam vidio mnogobrojne primjerke iz raznih lokaliteta (na pr. Bourges, Z, IW; Cevennes, MW; Montpellier, MW), a spominjemo je ovdje radi poredbe sa našim vrstama *Chr. liburnicum* i *Chr. chloroticum*, od kojih je svaka bila konfundirana sa po jednom formom ove vrste. *Chr. graminifolium* dolazi u Francuskoj u dvije forme: *α. genuinum* Lor. et Barrand. [l. c. = *Chrys. graminifolium* L. (1753., s. s.); non auct. illyr.; = *Leucanthemum graminifolium* DC (1837., excl. pl. ital.); non auct. illyr.; = *Leucanth. graminifolium* var. *β. eugraminifolium* Briquet et Cav. (1916.)] i *β. montanum* [L., l. c. (1753., pro spec.); = *Leucanthemum montanum* DC (1837. p. p.); non auct. illyr.; = *Chrys. graminifolium β. controversum* Lor. et Barr. (1876., 1887.); = *Leuc. graminifolium* var. *α. controversum* Briquet et Cav. (1916.)]. Što se tiče ove druge forme (*β.*), to danas više nema nikakova razloga sumnji, da je to ona biljka, koju je Linné (l. c.) prvobitno opisao pod imenom *Chr. montanum*. Nakon Fenzla (Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 328.), koji se je prvi osvrnuo na historijat ove Linnéove biljke, a osobito nakon Briqueta i Cavilliera (l. c. 1916., p. 106., 107.), koji su u opširnoj i iscrpivoj diskusiji ne samo dokazali identičnost Linnéove biljke *Chr. montanum* sa Bauhinovom (Hist. pl. univ. III., 1651., p. 115.) »*Bellis montana minor*«, nego i jasno istaknuli razloge konfuziji, koju je ovo Linnéovo ime u kasnijoj literaturi proizvelo, nakon svega toga nema više potrebe, da se na istu stvar podrobnije osvrćemo. Ograničiti ćemo se stoga samo na jednu opasku, koja se tiče nomenklature, primijenjene na ovu vrstu po Loretu i Barrandonu s jedne, a po Briquetu i Cavillieru s druge strane, i djelomice različite od naše. Ova potonja dvojica autora (Briquet i Cavillier) dolaze naime nakon spomenute diskusije u pogledu imena čitave ove vrste do slijedećeg zaključka (l. c. p. 107.): »Il est evident que le nom de *L. montanum* ne peut être conservé à l'espèce que nous etudions ici, d'abord parce que le *Chrysanthemum montanum* est resté douteux pour Linné lui-même, ensuite à cause des confusions auxquelles il a donné lieu, enfin parce que Loret et Barrandon ont, dès 1876., réuni les *C. montanum* L. et *graminifolium* L. sous le nom de *C. graminifolium* L. Enfin Gaudin a malheureusement mais valablement donné ce même nom de *montanum* à une sous-espèce du *Chrysanthemum Leucanthemum* (L. vulgare)«. Prema tome prihvaćaju Briquet i Cavillier vrstu *Chr. graminifolium* u onom širem opsegu, koji ta vrsta dobiva po shvaćanju Loreta i Barrandona; jednu njezinu formu označuju oni (prema Loretu i Barrandonu) imenom *controversum* (= *Chr. montanum* L.), a drugu imenom *eugraminifolium* (= *Chr. graminifolium* L. s. s.); pod imenom *montanum* okupljaju oni forme vrste *Chr. heterophyllum* Willd. Držim među-

tim, da je ovaj postupak samo djelomice ispravan. Budući da obje Linnéove biljke, t. j. *Chr. montanum* L. i *Chr. graminifolium* L. predstavljaju zaista samo dvije forme jedne vrste, to je iz razloga navedenih u gornjem citatu posve opravdano, da se ta vrsta nazove (poput Loreta i Barrandona) imenom *Chr. graminifolium*, ali nema — mislim — dovoljnog razloga, da se za obje njezine forme stvaraju nova imena, a napuštaju već postojeća starija. Loreti i Barrandon nazvali su tipsku formu vrste (t. j. *Chr. graminifolium* L., s. s.) imenom *genuinum*, pa to ime treba i pridržati, dok se na onu drugu formu (t. j. *Chr. montanum* L. = *Chr. graminifolium* β . *controversum* Lor. et Barr.) može po našem mišljenju primijeniti jedino Linnéovo ime *montanum*. Što je naime ovo potonje ime izazvalo u kasnijoj literaturi konfuziju, razlog je jedino u tome, što se nije precizno znalo, koju je formu Linné pod tim imenom razumijevao, pa su razni kasniji autori označivali ovim imenom najrazličitije forme. Danas međutim, kada zaslugom Briqueta i Cavilliera znademo sasvim točno, koju je formu Linné tim imenom označio, nema nikakova razloga, da se isto ime primijeni na bilo koju drugu rasu, jednako kao što ne bi bilo ispravno, da se na pr. Linnéovim imenom *Chr. graminifolium* označi bilo koja od onih rasa, koje su u svoje vrijeme sa istoimenom Linnéovom francuskom biljkom pogrešno bile konfundirane (takove su na pr. naša *Chr. chloroticum*, talijanska *Chr. tridactylites* i dr.). Sistematski položaj i sistematska vrijednost Linnéove biljke *Chr. montanum* bijahu doduše njemu samome nejasni i dvojbeni, jer (Fenzl, l. c. p. 328.) »... sein *Ch. montanum* scheint er nur nach J. Bauhin's Beschreibung und Abbildung (Hist. III. p. 115. als *Bellis montana minor*) aufgestellt, nie aber selbst gesehen zu haben...«, ali ne smatramo ispravnim, da se ime, koje je Linné toj biljci dao, zato zabaci, što je njezin sistematski položaj danas prilično jasan, a vrijednost sasvim određena.

Forma *Chr. graminifolium* β . *montanum* bijaše sve do nedavna konfundirana među ostalim i sa našim rasama *Chr. liburnicum* α . *saxicolum* i β . *quarnericum*. Da je to pogrešno, naglasili smo već naprijed, govoreći o ovim potonjim rasama, istaknuvši tamo ujedno i morfološke razlike među tim trima biljkama. *Chr. graminifolium* α . *genuinum* bijaše opet pogrešno zamijenjena kod nas sa našom *Chr. chloroticum*. Razlike među ovim dvjema biljkama iscrpivo su istaknuli već Kerner i Murbeck (l. c.). U morfološkom pogledu odnosi se *Chr. graminifolium* β . *montanum* prema formi *Chr. graminifolium* α . *genuinum* slično, kao naša *Chr. liburnicum* prema vrsti *Chr. chloroticum*, pošto se od nje razlikuje širim i relativno kraćim listovima stabljike.

Da li u opseg ove naše kolektivne vrste pripadaju još i neke druge rase, poimence francuska *Chr. monspeliense* L. i španjolska *Chr. gracilicaule* Duf. — što svakako smatramo vrlo vjerojatnim — pokazati će tek buduća detaljna istraživanja, provedena na mnogo

obilnijem materijalu, nego što je nama do sada stajao na raspolaganju.

Spec. coll. *Chrysanthemum Leucanthemum*.

1. *Chr. heterophyllum* Willd., Sp. pl. III., p. 2142.; Javorka, Magy. Fl., 1925., p. 1129. (excl. var.).

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* Koch, Synops., ed. 1., 1837. p. 378. (excl. var. γ); Weiss, ap. Koch: Synop., ed. 3., II., 1902., p. 1429. (excl. var. c.); Schloss. et Vukot., Fl. croat., 1869., p. 820. (excl. var. β . et γ); Beck, Veget. illyr. Länd., 1901., p. 236., 336.; Hirc, Flor. izuč. ist. kraj. Istr., Rad Jugosl. Akad., knj. 204., 1914., p. 71.; Rossi, Grada za fl. Juž. Hrvat., Prirod. istr. Jugosl. Akad., 15., 1924., p. p. (excl. var.); non L., Sp. pl., 1753., p. 888.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. γ *montanum* Vis., Fl. Dalm. II., 1847., p. 86.; *Chrysanthemum Leucanthemum* subsp. *montanum* Stoian. et Stefan., Fl. Bulg., 1925., p. 1132.; *Leucanthemum montanum* Hirc., Fl. okol. bakar., Rad Jugosl. Akad., 1884., p. 172.; Beck, Fl. Südbosn., III., p. 161.; non DC, Prodr. VI., 1837., p. 48.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *montanum* Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 94.; *Tanacetum Leucanthemum* var. γ *montana* Fenzl, Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 339., p. p.

Ova južno-evropska vrsta, karakterizovana debelim, mesnatim i na rubovima obično napiljenim listovima (od kojih su srednji i gornji listovi stabljike pri bazi zaokruženo-suženi i \pm cjeloviti ili samo plitko nazubljeni), relativno velikim [4—6(—9) cm u promjeru] glavicama, općenito sasvim jednovitim stabljikama i papoznim ahenijama radija, a golim ahenijama diska, obuhvata nekoliko forma, koje su — kao što se vidi i iz citiranih sinonima — u našoj literaturi bile do sada obično međusobno konfundirane i označivane zajedničkim imenom *Chrysanthemum* (*Leucanthemum*) *montanum*. Ovo je ime uopće u literaturi dosta uvriježeno, te se njime označuju spomenute forme bilo kao jedna zasebna vrsta (isp. na pr. Koch, l. c., Weiss, l. c., Schlosser et Vukotinović, l. c. Hirc, l. c., Rossi, l. c. i dr.), bilo kao niža sistematska jedinica vrste *Chrys. Leucanthemum* (= *Leuc. vulgare*; isp. na pr. Vis., l. c., Stoian. et Stefan., l. c., Briqu. et Cav., l. c.). Osim toga bijahu spomenute forme nerijetko i svaka za sebe označivane specifično i to poglavito imenima: *Chr. montanum*, *Chr. heterophyllum*, *Chr. lanceolatum* i *Chr. adustum*. Uslijed tih različnih shvaćanja razvila se je u pogledu nomenklature ove vrste tako obilna sinonimika, da odatle lako razumijemo tvrdnju Briqueta i Cavilliera, kada o ovim formama kažu (l. c. p. 94.): »Les formes de ce groupe ont donné lieu à des confusions presque inextricables, lesquelles se refletent dans une des synonymies les plus embrouillées que l'on puisse imaginer». Glavna je zasluga upravo Briqueta i Cavilliera s jedne a Fiori-a (Nouv. Fl. anal. d'It. II., 1927.) s druge strane,

da je i ta sinonimika danas ipak prilično pregledna. Mi ćemo se stoga i ovdje na čitavu stvar osvrnuti samo u toliko, koliko je potrebno, da se obrazloži naše shvaćanje o sistematskoj vrijednosti i pripadnosti dotičnih oblika.

Spomenuti (a niže dolje opisani) oblici toliko su međusobno srodni i tako usko prelazima vezani, te smatramo mnogo ispravnijim, da ih se kao zasebne forme supsumira jednoj vrsti, nego li da ih se jednu od druge luči specifično. Sam opseg ove vrste pokriva se u glavnome sa opsegom Kochove vrste *Chr. montanum*, ako se od ove potonje oduzme Kochov var. c., a dodaju joj se neki oblici, koji su istom u novije doba opisani (na pr. *γ. crassifolium* Fiori). U tom opsegu smatramo s druge strane ovu grupu oblika prilično naravno ograničenom i specifično različnom od vrste *Chr. Leucanthemum* L., od koje se ona konstantno razlikuje jednovitom stabljikom, mesnatim listovima, koji su pri bazi obično suženi i cjeloviti, velikim glavicama, izrazitim papusom radijalnih ahenija i t. d. Što se pak tiče samog imena te vrste, to dajemo prednost imenu *Chr. heterophyllum* Willd., i to iz ovih razloga: Ime *Chr. montanum* potječe od Linnéa, koji je kao što smo već naprijed naglasili, nazvao tim imenom B a u h i n o v u »*Bellis montana minor*« iz Montpelliera, a to je — kao što danas znamo — jedna forma francuske vrste *Chr. graminifolium* L. Istim su imenom (*Chr. montanum*) označili kasnije Allioni (Fl. pedem. I., t. 37., f. 2.) i Jacquin (Observ. IV., p. 9., t. 91.) svaki po jednu formu ove naše vrste (isp. dolje citirane sinonime), a budući da su slike ove dvojice autora vrijedile »als gleichbedeutend für die Linné'sche Art« (Fenzl, l. c. p. 328.) to je većina kasnijih autora, koji su forme ove naše vrste skupljali pod jednim zajedničkim imenom, primjenjivala na njih Linnéovo ime *montanum*. Mi smo međutim već naprijed, govoreći o vrsti *Chr. graminifolium*, istaknuli, da taj uobičajeni postupak ne smatramo ispravnim, budući da danas znamo, da Linnéov *Chr. montanum*, kao jedna zasebna i geografski posve određena rasa, nije istovjetan sa nijednim oblikom ove naše vrste. Rezerviramo li stoga s pravom Linnéovo ime *montanum* za spomenutu rasu francuske vrste *Chr. graminifolium*, to nam kao skupno ime za čitavu našu vrstu dolazi u obzir jedino ime *Chr. heterophyllum* Willd. kao najstarije ime tipske forme ove vrste. Najstariji i najviše primjenjivani sinonim ove iste forme, je *Chr. lanceolatum* Persoon (Synopsis plant, 1807., II., p. 460.). Ovo Persoonovo ime spominjemo na ovome mjestu radi toga, što se ono još i u najnovije doba vrlo često primjenjuje na tipsku formu ove naše vrste umjesto imena *Chr. heterophyllum* Willd. Tako na pr. H a y e k (Fl. Steierm., II., p. 537., i osim toga Beitr. z. Fl. alb.-mont. Grenz., Dkschr. d. kais. Akad. Wiss., 1917.) daje prednost imenu *Chr. lanceolatum* Pers., a zabacuje starije ime *Chr. heterophyllum* Willd. s razloga, što drži, da je ovo potonje osnovano na monstroznim primjercima, kojima su gornji listovi stabljike slučajno bili izgriženi, pa da je

istom Persoon stvarno spoznao tipsku formu vrste na posve naravnim primjercima. U tom su pogledu protivnoga mišljenja Briquet i Cavillier, kada navedene Hayekove razloge odbijaju ovim riječima (l. c. p. 97.): »Independamment du fait qu'il ne s'agit pas là d'une monstrosité, Balbis, dont nous avons vu des échant. originaux dans l'herbier Delessert, a décrit peu après le Chrys. heterophyllum, et Willdenow lui-même, en 1809. (Enum. l. c.) a corrigé la diagnose primitive d'après des échant. cultivés. En 1807., Persoon a décrit encore une fois sous le nom Chrys. lanceolatum la même plante reçue de Balbis en corrigeant aussi la diagnose primitive fautive...« Držimo, da su time Briquet i Cavillier dovoljno razložili prednost imena *Chr. heterophyllum* Willd., koje mi stoga u širem smislu primijenjujemo na našu vrstu u cijelosti. Budući pak da u tom slučaju treba samu tipsku formu vrste *Chr. heterophyllum* nazvati jednim posebnim imenom, to držimo ispravnijim, da se ta forma nazove već postojećim Persoonovim imenom *lanceolatum*, nego li da se za nju stvara neko novo ime, pa stoga i primijenjujemo ime *lanceolatum* na niže opisanu formu β . ove vrste.

Ovako shvaćenu vrstu *Chr. heterophyllum* zastupaju u našem području tri forme:

a. *adustum* (Koch, Synop., ed. 1., 1837., p. 378., sub *Chr. montan.*).

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* All., Fl. pedem. I., t. 37. f. 2.; auct. illyr., p. p.; non L., Sp. pl. 1753., p. 888.; *Chrysanthemum montanum* var. *adustum* Weiss, ap. Koch, Synop. ed. 3., II., 1902., p. 1430.; *Chrysanthemum adustum* Fritsch, Exkursionsflora, ed. 3., 1922., p. 566.; *Chrysanthemum Leucanthemum* ξ . *montanum* Fiori, Nuov. Fl. anal., d' It., II., p. 626. (excl. pl. istriac.); *Leucanthemum atratum* DC., Prodr. VI., 1837., p. 48. (excl. synonym.); ? Beck, Fl. Südbosn. III. p. 161.; non Briqu. et Cav., l. c.; *Leucanthemum montanum* auct. illyr., p. p.; non DC, l. c.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *montanum* var. *t. adustum* Briqu. et Cav., l. c.

Opis: Ova je forma karakterizovana time, što su joj donji listovi stabljike naopako-jajasti ili duguljastonaopako-jajasti, grubo narovašeni ili na vrhu tupo nazubljeni; srednji su listovi stabljike lancetasti, na rubu oštrim, napolje okrenutim zupcima razdaleko napiljeni, rjede gotovo cjeloviti; gornji su listovi usko lancetasti i ponajviše na rubu cjeloviti. Stabljika je obično — kao i listovi — posve gola i oko 30 (25—45) cm visoka. Cvjetne glavice široke su 4—6 cm u promjeru; ahenije radija papozne, ahenije diska gole; involukralne ljuske obrubljene su relativno širokim, crno-smeđim obrubom. (Fig. 8.)

Razlikuje se od slijedeće forme listovima stabljike, kojima su zupci općenito \pm napolje okrenuti (t. j. na spoljašnjoj strani \pm konkavni), poprečno nižim uzrastom te širim i tamnijim obrubom involukralnih ljusaka.

Vidio sam primjerke iz ovih mjesta:

Hrvatska: Velebit: Mrkvište kod Alana, 1276 m (Rossi, Z); Smrčevci kod Alana, 1412 m (Rossi, Z); Šatorina, 1624 m (Rossi, Z; Pevalak, Z); Visočica (Hirc, Z); Samar iza Visočice (Rossi, Z); Goli Vrh u Samaru, 1386 m (Rossi, Z); Veliki Stolac u Šugarskoj Dulibi, 1401 m (Rossi, Z); Plana u Šugarskoj Dulibi, 1304 m (Rossi, Z); Lička Plješevica: kod Korenice (Rossi, Z).

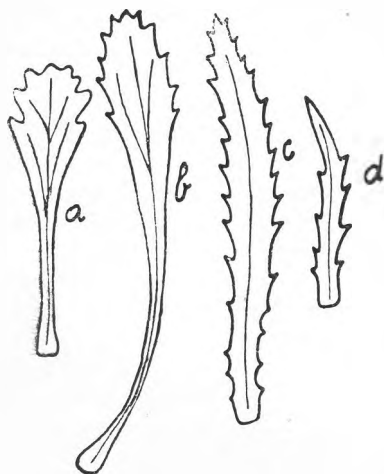


Fig. 8. *Chrysanthemum heterophyllum* Willd. *α. adustum* (Koch). Folia caulina: a infima, b sequentia, c media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.)

Bosna i Hercegovina: Plazenica kod Kupreša (Reiser, S); Krstac u Vranjici (Bošnjak, Z); Ločike u Vranjici (Simony, IW); Orobac u Prenju (Reiser, S); Mali Prenj (Čurčić, S); Visočica kod Konjice (Fiala, S); Treskavica planina (Čurčić, S); Vratlo u Treskavici planini (Fiala, S).

Budući da je ova forma — kako su to ispravno naglasili već Briquet i Cavillier — mnogobrojnim prelaznim oblicima usko vezana sa slijedećom, to su u našem području vrlo rašireni upravo takovi oblici, koji morfološki stoje u sredini između te dvije forme. Osobito su u tom pogledu značajni primjerci iz masiva Ličke Plješevice (l. Horvat, Z).

Sinonimi, koje smo naveli uz ime ove forme, jasni su u glavnome i bez komentara. Jedino je možda potrebno, da se napose osvrnemo na *Chr. Leucanthemum* *ξ. montanum* Fiori (l. c.) i *Leuc. atratum* DC (l. c.), jer su oba ta imena samo djelomični sinonimi naše forme. Pod imenom *Chr. Leucanthemum* *ξ. montanum* obuhvatio je Fiori osim ove forme, još i *α. saxicolum* naše vrste *Chr. liburnicum*, što smo uostalom spomenuli već naprijed, naglasivši tamo ujedno, da taj postupak ne smatramo ispravnim. *Chr. heterophyllum* *α. adustum* (Koch) razlikuje se naime od naše spomenute istarske rase ne samo robustnijom stabljikom i širim listovima, nego i znatno većim cvjetnim glavicama i širokim crno-smeđim obrubom involukralnih ljušaka. Što se pak tiče imena *Leuc. atratum* DC, to je prema dijagnozi — a već i po samoj generičkoj pripadnosti — izvan svake sumnje, da je ono sinonim ove naše forme. Jedino se sinonimi, što ih De Candolle navodi uza svoj *Leuc. atratum* ne mogu odnositi na ovu formu, nego se oni odnose na dvije druge, i opet međusobno različite biljke: jedni na rasu *Chr. atratum* Jacqu. *α. genuinum* Briquet et Cav., a drugi (na pr. *Chr. atratum* Gaud.) na

formu *Chrys. Leucanthemum* ζ . *Gaudini* (D. Torre) Fiori. Od one prve (*Chr. atratum* α . *genuinum*) razlikuje se naša forma u prvom redu epapoznim ahenijama diska, a od ove druge (*Chr. Leucanthemum* ζ . *Gaudini*) mesnatim lišćem, papoznim ahenijama radija i t. d.

β . *lanceolatum* (Pers., Synop. pl., II., 1807., p. 460., pro spec.).

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* Jacqu., Observ. IV., 1794., p. 9., t. 91.; Hayek, Fl. Steierm., II., p. 536.; auct. illyr., p. p.; non L., Spec. pl., 1753., p. 888.; *Chrysanthemum montanum* var. *heterophyllum* Koch, Synop. ed. 1., 1837., p. 378.; Weiss, ap. Koch, Synop. ed. 3., 1902., p. 1430.; *Chrysanthemum lanceolatum* Fritsch, Exkursionsflora, ed. 3., 1922., p. 566.; *Chrysanthemum Leucanthemum* v. *heterophyllum* Fiori, Nuov. Fl. anal. d' It., II., 1927., p. 626.; *Chrysanthemum Leucanthemum* β . *lanceolatum* Beck, Fl. Nied-Östr., II., 1893., p. 1203.; Weiss, l. c. p. 1429.; *Leucanthemum heterophyllum* DC, Prodr., V., 1837., p. 47.; *Leucanthemum montanum* auct. illyr. p. p.; non DC, l. c. p. 48.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *montanum* var. κ *heterophyllum* Briqu. et Cav., ap. Burnat, Fl. d. Alp. Mar. VI., 1916., p. 97.

Opis: Stabljika je ili gola ili u donjem dijelu \pm dlakava, 30–80 cm visoka; donji su listovi stabljike duguljasto-naopako-jajasti ili više duguljasti i u gornjem dijelu ruba plojke sitnim zupcima narovašeni ili napiljeni; srednji su listovi stabljike lancetasti, sjedeći, na rubovima napiljeni, i to zupcima, koji su u glavnome upravljani prema vrhu lista i na spoljašnjoj strani \pm konveksni; gornji su listovi stabljike linealno-lancetasti, na rubovima sitno i razdaleko napiljeni ili posve cje-loviti. Involukralne su ljuske usko smeđe obrubljene; ahenije diska gole, ahenije radija papozne. (Fig. 9.)

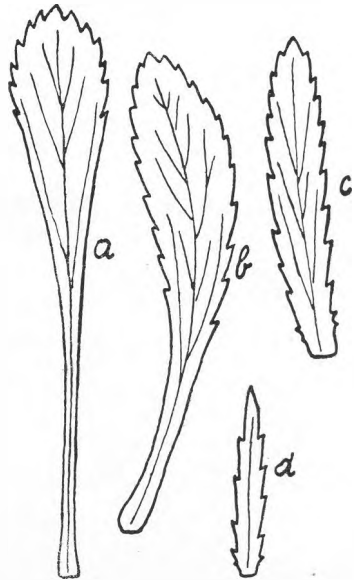


Fig. 9. *Chrysanthemum heterophyllum* Willd. β . *lanceolatum* (Pers.). Folia caulina: a infima, b sequentia, c media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.)

Razlikuje se od predašnje forme listovima stabljike, kojima su zupci u glavnome upravljani prema vrhu (t. j. na spoljašnjoj su strani \pm konveksni), općenito višim uzrastom i tankim smeđim obrubom involukralnih ljusaka (koje su kod predašnje forme široko crno-smeđe obrubljene).

Kod tipa ove forme iznosi širina glavice u promjeru 4—6.5 cm; od tipa se ponešto odvaja:

f. *baldense* Fiori, Nuov. Fl. anal. d'It. II., 1927., p. 625.: cvjetne glavice široke su u promjeru 6.5—9 cm. Ovakove primjerke vidio sam iz dva mjesta u Bosni i Hercegovini: Smiljevača u Čvrtnici planini (Maly, S) i Oblik u Treskavici planini, 1600 m (Maly, S).

Primjerke tipske forme vidio sam iz ovih mjesta:

Slovenija: Zidani Most (Heider in Hayek: Fl. stir. exsicc. nr. 1074, MW); Veliki Snježnik (Hirc, Z; vidio sam samo jedan jedini, nepotpuno razviti i slabo sačuvani primjerak, pa stoga determinacija nije posve sigurna).

Hrvatska: Kastav (Hirc, Z); Risnjak (Bošnjak, Z; Pevalek, Z); Jezero kod Delnica (Hirc, Z); Skradski Vrh (Hirc, Z); Izvor Male Bjelice u dolini brodske (Hirc, Z); Bjelolasica (Bošnjak, Z; Hirc, Z); Bijele Stijene (Bošnjak, Z; Hirc, Z); Klek (Vukotinović, Z; Schlosser, Z; Rossi, Z; Pevalek, Z); Crni Vrh u Ličkoj Plješevici, 1526 m (Horvat, Z); Ruda Poljana u Ličkoj Plješevici, 1600 m (Horvat, Z); Zeblin u Ličkoj Plješevici, 1650 m (Horvat, Z); Brusnić kod Udbine, 1350 m (Rossi, Z; Horvat, Z); Kozja Draga kod Udbine, 1300 m (Rossi, Z).

Bosna i Hercegovina sa Crnom Gorom: Kotlovi u Bjelašnici planini, 1760 m (Maly, S); Smrčivo Točilo kod Višegrada, 1000 m (Handel-Mazzetti, IW); Volujačko Jezero, 1500 m (Maly, S); Vučija Bara kod Gackoga (Hawelka, S); Hum Orahovski (Szyszylovicz, MW).

Srbija: Suva planina (Jovanović, MW).

Od citiranih sinonima iziskuju posebno obrazloženje samo imena *Chrysanthemum Leucanthemum* β . *lanceolatum* Beck (l. c.), *Chr. Leucanthemum* var. *lanceolatum* Weiss (ap. Koch, l. c.) i *Chr. montanum* var. *heterophyllum* Weiss (ap. Koch, l. c.), koja sva tri smatramo sinonimima ove forme. Imenom *Chrys. Leucanthemum* β . *lanceolatum* označio je Beck — kao što se to posve jasno vidi iz njegove dijagnoze, citiranih sinonima i supsumiranih forma — tip forme *Chr. heterophyllum* β . *lanceolatum* (= *Chr. heterophyllum* Willd. s. s. = *Chr. montanum* var. *heterophyllum* Koch); istu ovu biljku označuje Weiss po Kochu (l. c. p. 1430.) imenom *Chr. montanum* var. *heterophyllum*, ali pridržaje i Beckovo ime β . *lanceolatum*, kao varijetet vrste *Chr. Leucanthemum* L. Držim, da se ovakav postupak Weissa ne može opravdati. Sasvim je očito, da je Beck vrstu *Chr. Leucanthemum* shvatio u jednom širem smislu (kako tu vrstu shvaćaju uostalom i neki drugi autori, kao na pr. Fiori, Briquet i Cavillieri dr.), pa je nužno unutar te vrlo široke vrste proveo distinkciju u dvoje, t. j. α *typicum* i β . *lanceolatum*, obuhvativši onim prvim ime-

nom oblike naše sljedeće vrste (*Chr. Leucanthemum* L.; Koch), a ovim drugim tip vrste *Chr. heterophyllum* Willd. Istu ovu distinkciju proveo je međutim Koch već ranije (Syn. ed. 1., 1837.) na taj način, da je oblike Beckove vrste *Chr. Leucanthemum* s. l. rastavio u dvije zasebne vrste: *Chr. Leucanthemum* L. s. s. i *Chrys. montanum* Koch (non L.); prva od ovih dviju vrsta odgovara Beckovom *α. typicum*, a druga u svojoj tipskoj formi Beckovom *β. lanceolatum*. Pošto je pak Weiss usvojio stanovište Kocha i pridržao njegove dvije spomenute vrste, onda je očito Beckov *β. lanceolatum* (supsumiran vrsti *Chr. Leucanthemum* L.) pridržan sasvim suvišno i pogrešno, jer je na taj način jedna te ista biljka na istome mjestu označena sa dva različna imena. Stoga dakle držim, da su sva tri gore citirana imena u stvari sinonimi ove naše forme.

γ. crassifolium [Fiori, ap. Fiori-Béguin: Fl. ital. exsicc. nr. 1570, (sub *Chrys. Leucanth.*); Nuova Fl. anal. d' It. II., 1927., p. 625., (sub *Chrys. Leuc.*)].

Synonyma: *Chrysanthemum montanum* auct. illyr., pro parte min.; non L., Sp. pl., 1753., p. 888.

Opis: Biljka je obično posvema gola, rjeđe je stabljika pri bazi tek neznatno dlakava. Najdonji su listovi stabljike lopatasto-naopako-jajasti ili duguljasto-naopako-jajasti, na rubu plojke \pm pravilno narovašeni i imaju duge peteljke; sljedeći listovi stabljike imaju kraće, okriljene peteljke i duguljasto-ovalne plojke, koje su na rubu sitno narovašene ili napiljene; srednji su listovi stabljike lancetasti, sjedeći, pri bazi zaokruženo-suženi i provideni nekolikim sasvim kratkim zupcima, a na rubu plitkim naprijed upravljanim zupcima napiljeni; gornji su listovi stabljike linealno-lancetasti, sjedeći i na rubu razdalekim zupcima plitko napiljeni ili \pm cjeloviti; svi su listovi, kao i kod predašnjih forma, debeli, mesnati. Cvjetne su glavice široke u promjeru 3—5 cm; involukralne su ljuske posvema blijede, t. j. bez smeđeg obruba; ahenije su diska gole, ahenije radija providene papusom poput krunice. Biljka je vezana na serpentinski teren.

Razlikuje se od predašnjih forma nešto manjim cvjetnim glavicama, ali u prvom redu posvema blijedim involukralnim ljuskama.

Ova forma bijaše do sada smatrana endemičnom za Italiju, gdje je prema Flori-u (l. c.) raširena serpentinskim područjima Toskane (odakle sam vidio primjerke iz M. Ferrato kod Firenze, F.). Ustanovio sam međutim, da ova ista forma dolazi i u našem području, gdje je također vezana isključivo na serpentinsku podlogu.

Vidio sam primjerke iz ovih mjesta:

Hercegovina: Velež planina kod sela Borovnica, 600—900 m (Maly, S.);

Srbija: Kopaonik (B).

Fiori je (l. c. exsicc. nr. 1570.) opisao ovu formu kao varijetet vrste *Chrysanthemum Leucanthemum* L., te ju je kao takovu ispedio sa formom *Chrys. Leucanthemum* *ε. pallidum* Fiori, sa kojom se ona podudara blijedim involukralnim ljuskama, ali se od nje inače znatno razlikuje: debljina lista iznosi kod ove potonje samo oko 350 μ , a kod naše forme oko 550 μ (jer mezofil ima kod nje više slojeva i veće stanice), kutikula je kod naše forme dvostruko deblja i t. d. Uzmemo li osim toga i obzir, da se ove dvije forme razlikuju i inače po obliku i strukturi listova, a da se forma *crassifolium* baš tim svojstvima podudara sa pređašnjim formama ove naše vrste (t. j. sa formama *α. adustum* i *β. lanceolatum*), te da se sa ovim potonjima (Fiori, l. c.) »... concorda anche per la presenza della corona negli acheni del raggio...«, onda je posve jasno, da ona pripada također u opseg vrste *Chrys. heterophyllum* Willd.

Prema navodu Fiori-a (l. c.) zadržaje biljka i u kulturi svoje glavne karakteristike, jedino se na involukralnim ljuskama pojavljuje već u prvoj godini cvjetanja vrlo tanki obrub, koji se međutim ne može nikako porediti sa izrazitim smeđim obrubom pređašnjih forma *α.* i *β.* ove vrste.

2. *Chr. Leucanthemum* L., Sp. pl. ed. 1., 1753., p. 888.; Koch Synop. ed. 1., 1837., p. 378.; Weiss, ap. Koch, Synop. ed. 3., 1902., p. 1428. (excl. var. b.); Vis., Fl. Dalm. II., 1847., p. 86. (excl. var. *β.*, *γ.*, *δ.*); Schloss. et Vukot., Fl. Croat., 1869., p. 819.; Panč., Fl. knež. Srb., 1874., p. 417.; Petrović, Fl. agri Nyss., 1882., p. 473.; Beck, Fl. Nied-Österr., II., 1893., p. 1203. (excl. var. .) et Veget. illyr. Länder, 1901.; Pospich., Fl. österr. Küstl., II., 1899., p. 869.; Hayek, Fl. Steierm. II., p. 538. (excl. b. *adustum* p. p.); Fritsch, Exkursionsfl., ed. 3., 1922., p. 566.; Rossi, Grada za fl. Juž. Hrvat., Prirod. Istr. Jugosl. Akad., sv. 15., 1924., p. 190.; Stoian. et Stefan., Fl. Bulg., 1925., p. 1132 (excl. subsp. *montanum*); Javorka, Magy. Fl., 1925., p. 1128. (excl. var. *saxicola*); Fiori, Nuov. Fl. anal. d' It. II., 1927., p. 624. p. p.

Synonyma: *Leucanthemum vulgare* Lam., Fl. franc., II., 1778., p. 137.; DC, Prodr., VI., 1837., p. 46.; Hirc, Fl. okol. bakar., Rad Jugosl. Akad., 1884., p. 172.; Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., 1916., p. 84. (excl. subsp. *montanum*); Beck, Fl. Südbosn., III., p. 161.; *Tanacetum Leucanthemum* Schultz-Bip., Tanacet., 1844., p. 35.; Fenzl, Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 335., pro parte!; Schulzer-Kanitz-Knapp, Pfl. Slav., 1866., p. 104. (excl. var. *♂.*, *δ.*)

O p i s: Stabljika ove vrste visoka je 3—10 dm, sad jednovita, sad u gornjem dijelu \pm bujno razgranjena, najčešće pri dnu ili u čitavoj visini \pm dlakava, rjede posve gola; listovi sterilnih rozeta i najdonji listovi stabljike imaju duge peteljke i okruglasto-lopataste ili naopakojajaste plojke, koje su na rubovima grubo narovašene ili \pm duboko krpasto urezane; na listo-

vima stabljike, koji slijede prema gore bivaju peteljke postepeno sve kraće, a plojke sve uže, tako da su srednji i gornji listovi stabljike široko klinasti ili duguljasto-lancetasti (rjede duguljasto-eliptični ili široko-linealni), sjedeći, na vrhu tupi, pri bazi zaokruženo-rašireni i najčešće provideni uškama, koje napola obuhvataju stabljiku i obično su perasto urezane, na rubovima sad tupo sad oštro napiljeni ili \pm duboko perasto urezani; najgornji su listovi usko-linealni, sjedeći, te nalikuju na brakteje; svi su listovi membranozni, pa se i time razlikuju od mesnatih listova predašnje vrste. Cvjetne su glavice široke u promjeru 2,5–5 cm; involukralne su ljuske sad posve blijede (t. j. sasvim bez smeđeg obruba), sad usko i rdasto, sad široko i crno-smeđe obrubljene; ahenije diska sasvim su gole t. j. ne pokazuju ni traga papusu, a ahenije radija ili su također sasvim gole, ili (to je najčešće) providene vrlo reduciranim papusom, koji je reprezentiran sad krnjom i nepotpunom, na vrhu iskidanom krunicom, sad nekolikim sitnim zubićima, ili su napokon izrazito papozne, t. j. providene kompletnom, na vrhu također \pm iskidanom krunicom (kao i kod predašnje vrste).

Ovo je jedina vrsta naše sekcije, koja svojim arealom obuhvata ne samo gotovo čitavu Evropu (izuzevši najsjevernije i najjužnije dijelove), nego seže i izvan granica našega kontinenta, te je u pojedinim formama raširena velikim dijelom Azije, a naturalizirana dolazi i u Sjevernoj Americi. Od predašnje, s kojom je nesumnjivo vrlo usko srodna, razlikuje se ova vrsta (čiji je opseg iz gornjeg opisa te citiranih autora i sinonima jasno vidljiv) u prvom redu oblikom i strukturom svojih membranoznih i pri bazi poput ušaka raširenih listova i relativno manjim cvjetnim glavicama.

Od mnogobrojnih opisanih forma ove vrste, koje su međusobno vezane postepenim prelaznim oblicima, vidio sam do sada u našem području ove:

a laticeps Briqu., in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève, III., 1899., p. 120.

Synonyma: *Leucanthemum vulgare* subsp. *triviale* var. *ε. laticeps* Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar. VI., 1916., p. 92.; *Leucanthemum vulgare* var. *macrocephala* Freyn, in sched. ap. herb. Brandis, S.; *Chrysanthemum montanum* K. Maly in sched. pro parte min.; non L., Sp. pl., 1753., p. 888.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *heterophyllum* K. Maly, in sched., p. p.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *lanceolatum* K. Maly, in sched., p. p.; non Beck, Fl. Nied-Österr., II., 1893., p. 1203.

Opis: Ova robustna forma odlikuje se relativno visokom (do 80 cm), jakom, ali jednovitom (rjede tek neznatno razgranjenom) stabljikom, koja je obično u donjem dijelu \pm dlakava, vrlo rjetko posve gola; srednji su i gornji listovi sta-

bljike duguljasto-eliptična oblika i široki oko 1.5 (1–2) cm, pa se tom znatnom širinom listova ova forma razlikuje od svih ostalih forma iste vrste. Cvjetne su glavice kod ove forme također veće, nego li kod većine ostalih forma vrste, te dosižu u promjeru i do 5 cm; involukralne su ljuške obrubljene izrazitim crno-smedim obrubom; ahenije su radije epapozne (t. j. ili potpuno gole na vrhu, kao i ahenije diska, ili providene tek vrlo reduciranim papusom).

Obzirom na jaku i jednovitu stabljiku, a osobito obzirom na veličinu cvjetnih glavica, stoji ova forma dosta blizu predašnjoj vrsti (*Chr. heterophyllum* Willd.), pa je stoga bila s njom (osobito u šedama) katkada i zamjenjivana; razlikuje se od nje epapoznim ahenijama radija te oblikom i širinom listova.

Tipske primjerke vidio sam iz ovih mjesta:

Bosna i Hercegovina: Vlašić (Brandis, S); Paklarevo kod Travnika (Brandis, S); Karića čajra u Ozren planini, 1300 m (Maly, S); Crni Vrh u Igman planini, 1360 m (Maly, S); Grkaričko polje u Igman planini, 1180 m (Maly, S); Lokvansko brdo kod mjesta Lokve-Pazarić, 1300 m (Maly, S); Bjelašnica planina, 2067 m (Maly, S); Lovnica u Bjelašnici planini, 1440 m (Maly, S); Trebević kod Sarajeva, 1400 m (Maly, S); Trebević, 1550 m (Maly, S); Jahorina planina, 1800 m (Maly, S); Gola Jahorina, 1900 m (Bucalović, S); Bokševica kod Ostrošca, 1300 m (Maly, S);

Crna Gora: Poljana kod Volujačkog Jezera, 1330 m (Maly, S);

Stara Srbija: Ljubična (Plevlja, I. Poderegin, B).

Primjerke *> pratense* vidio sam iz ovih mjesta:

Hrvatska: Rebro u Zagrebačkoj Gori (Hirc, Z); Lipa u Zagr. G. (Horvat, Z);

Bosna: Poovo Brdo iznad Dovlića, ca 1300 m (Maly, S);

Crna Gora: Žabljak pod Durmitorom, 1500 m (Bošnjak, Z); Zmijino Jezero u Durmitoru (Bošnjak, Z);

Srbija: Korab (Petrović, B; Košanin, B).

β. praestans Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar. VI., 1916., p. 88. (sub. *Leuc. vulgare* subsp. *triviale*).

Synonyma: *Chrysanthemum Leucanthemum* auct. illyr. p. p.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *α. pratense* Vis., Fl. Dalm., II., 1847., p. 86., p. p.; *Leucanthemum vulgare* auct. illyr., p. p.; *Tanacetum Leucanthemum* var. *α. pratensis* Lus. 2., p. p. et var. *β. auriculata* Lus. 2., p. p. Fenzl, Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 336–338.

Opis: Kod ove je forme stabljika vrlo jaka, visoka katkada i preko 1 m, i obično u svojem gornjem dijelu bujno razgranjena, a svaki ogranak nosi po jednu glavicu; biljka je u donjem dijelu obično \pm dlakava, rjeđe posve gola ili u čitavoj

svojoj visini dlakava; prizemni su listovi lopatasto-naopako-jajasti i na rubu grubo narovašeni, a srednji i gornji široko-duguljasti i na rubu urezano-narovašeni ili urezano-napiljeni, rjeđe gotovo češljasto-krpasti; svi su listovi, a osobito najdonji, relativno veliki; cvjetne su glavice prosječno veće, nego li kod slijedeće forme i dosižu u promjeru 4—5 cm; involukralne su ljuške obrubljene uskim smeđim ili svjetlo-crvenkasto-smeđim obrubom; ahenije su radija epapozne, t. j. na vrhu posve gole ili providene veoma reduciranim papusom.

Razlikuje se od pređašnje forme poglavito visokom i bujno razgranjenom stabljikom, a od slijedeće (*γ. pratense*) također tim svojstima stabljike i relativno većim glavicama.

Biljka varira najjače u pogledu gustoće dlakavosti, i ako možemo općenito reći, da je biljka prije cvjetanja jače dlakava, nego li u potpuno rascvjetanom stanju. Prema ostalim formama vrste stoji *β. praestans* — koliko se to na osnovu dosadanjeg iskustva može ustvrditi — vjerojatno u snošaju lokalnog vikarizma (u smislu *Vierhapper*a, *Ö. B. Z.*, 1919.), jer dolazi najčešće (bar u tipskoj formi) u blizini šuma (krčevine, čistine, rubovi, putevi i t. d.) i u šikarama.

Tipske primjerke vidio sam iz ovih mjesta:

Slovenija: Mrzli Studenec na Pokluki, 1214 m (*A. Pichler*, Z.);

Hrvatska: Velika Basača kod Oštarija u Velebitu, 1091 m (*Rossi*, Z); Hrašćina (*Hirc*, Z); Žakalj kod Rijeke (*Rossi*, Z); Psunj (sa tri različna lokaliteta, *Bošnjak*, Z);

Bosna i Hercegovina: Banjaluka (*Hofmann*, S; primjerci su još nerascvateni, pa stoga vrlo dlakavi); livade između mjesta Kakanj, Doboj i Zgošća, 390 m (*Maly*, S); dolina Miljacke kod Sarajeva (*Maly*, S, sa dva lokaliteta); ispod brda Glog kod Hreše nedal. Sarajeva, 1100 m (*Maly*, S); Bakije kod Sarajeva, 780 m (*Maly*, S); ispod Bijelih Stijena u Trebeviću, 1280 m (*Maly*, S); Hodža kod Stambulčića, ca 1300 m (*Maly*, S); dolina rijeke Prače kod Banja Stijene, 570 m (*Maly*, S); obronci brda Stolac, okrug Višegrad, 1600 m (*Čurčić*, S);

Macedonija: Giljani (*Adamović*, B); Mojma (Gjev-gjelija, *Černjavsky*, B).

Primjerke *> pratense* vidio sam iz Gažanskog polja kod Karlovca (*Rossi*, Z).

γ. pratense *Timb.-Lagr.*, in *Bull. soc. dauph. I.*, 1879., p. 230. (cit. sec. *Briqu. et Cav. ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar.*, VI., 1916., p. 89.)

Synonyma: *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *α. pratense* *Vis.*, *Fl. Dalm.*, II., 1847., p. 86., p. p.; *Chrys. Leucanthemum* auct. *illyr.*, p. p.; *Leucanthemum vulgare* auct. *illyr.*, p. p.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *triviale* var. *α. pratense* *Briqu. et Cav.*, l. c. p. 89.;

Tanacetum Leucanthemum var. *a. pratensis* Lus. 1. et var. *β. auriculata* p. p. Fenzl, Verh. zool.-bot. Ver., 1853. p. 336.—339.; *Chrysanthemum Leucanthemum a. vulgare* Fiori, Nuov. Fl. anal. d'It. II., 1927., p. 624., p. p.

Opis: Stabljika je osrednje visine, nježnija nego li kod predašnjih forma i gotovo uvijek posve jednovita, sa jednom jedinom cvjetnom glavicom na vrhu. Svi su listovi relativno manji nego li kod predašnjih forma; donji listovi stabljike imaju duge peteljke i naopako-jajaste ili okruglasto-lopataste plojke, koje su na rubu narovašene; srednji su i gornji listovi stabljike sjedeći, na rubu napiljeni, a pri bazi, koja je

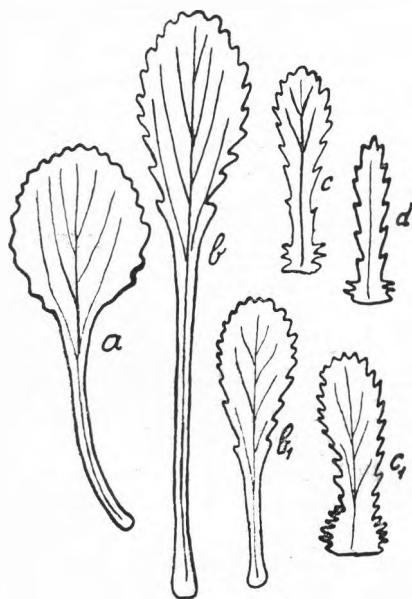


Fig. 10. *Chrysanthemum Leucanthemum* L. γ . *pratense* Timb.-Lagr. Folia caulina: a infima, b, b₁ sequentia, c, c₁ media, d superiora. ($\frac{3}{4}$ magn. nat.).

hispidum Boenning. 1. c.; = *Chr. Leucanthemum a. typicum* f. *hispidum* Beck, 1. c.; = *Chr. Leucanthemum a hispidum* Posp., 1. c., p. p.; = *Leucanthemum vulgare* subsp. *triviale* var. *pratense* subvar. *hispidum* Briqu. et Cav. 1. c.). (Fig. 10.)

Razlikuje se od forme *laticeps* nižom i slabijom stabljikom, znatno užim listovima stabljike, manjim cvjetnim glavicama i prosječno užim obrubom involukralnih ljustaka; od forme *praestans* nižom, slabijom i jednovitom stabljikom kao i manjim listovima i cvjetnim glavicama; od forme *pallidum* izrazitim obrubom involukralnih ljustaka; od forme *autumnale* plitko narovašenim odnosno plitko napiljenim listovima; od forme *pallens* epapoznim ahenijama

poput ušaka raširena, obično \pm duboko uredzani. Cvjetne glavice široke su u promjeru 3—4 cm; involukralne ljustke obrubljene su tankim rđastim ili svjetlo-smeđim obrubom; ahenije su radija epapozne (t. j. papusu nema ni traga ili je vrlo reduciran). Stabljika i listovi ili su \pm goli: f. *Smithii* Nees [Beitr. z. Fl. Bonn, Flora V., 1822., p. 191.; = *Chr. Leucanthemum* var. *denudatum* Boenning., Podr. fl. Monast., 1824., p. 257.; = *Chr. Leucanthemum typicum* f. *denudatum* Beck, a. Fl. Nied.-Österr., II., 1893., p. 1203.; = *Chr. Leucanthemum a. typicum* Posp., Fl. österr. Küstl., II., 1899., p. 870., p. p.] ili \pm dlakavi: f. *silvestre* Pers. [Synop. II., 1807., p. 460.; = *Chr. Leucanthemum* var.

radija i izrazito obrubljenim involukralnim ljuskama; od forme *Gaudini* višim uzrastom, blijedim i tanjim obrubom involukralnih ljusaka i t. d.

Ova tipska forma vrste raširena je osobito na livadama, ali je u našem području mjestimice gotovo posve zamjenjuju dvije slijeđeće forme (δ . i ϵ). Prema dosadanjim opažanjima značajna je ova forma u našem području poglavito za montane i submontane livade, kao i za otvorene kamenite travnjake, dok je u čisto nizijskim livadama i pašnjacima po kvantiteti daleko nadmašuju forme *autumnale* i *pallidum*. Stoga je forma *pratense* na pr. u čitavoj okolini Zagreba i Karlovca, a prema opažanjima dr. Horvata i u nizinama Hrvatskog Zagorja relativno rijetka, dok su druge dvije spomenute forme upravo na tim mjestima obilno raširene.

Vidio sam primjerke iz ovih mjesta:

Slovenija: Mojstrana (Kušan i Oppitz, Z); Sevnica (Horvatić, Z); Bizeljski grad, 350 m Horvat, Z);

Hrvatska i Slavonija: Dolina Rječine sjeverno od Klane (Ginzberger i Janchen, IW); Bakar (Hirc, Z); Kraljevica (Hirc, Z); Konjsko u Hrvatskom Primorju (Rossi, Z); Povilje kod Novoga u Hrv. Primorju (Rossi, Z); Blaškovići kod Grižana (Rossi, Z); Velika Kapela kod Breze iznad Novoga u Hrv. Primorju (Rossi, Z); Vižbina kod Anića iznad Krasnog (Rossi, Z); Velinac, 1023 m, iznad Karlobaga (Rossi, Z); Takalica kod Oštarija (Rossi, Z); Crne Grede kod Oštarija (Rossi, Z); Oštarije u Velebitu (kao f. *silvestre*, Horvatić, Z); Kremen (Rossi, Z); Mollinarijev Gaj (Rossi, Z); Opalići kod Udbine (Horvat, Z); Čaire kod Krbave (Rossi, Z); Biljevina kod Jošana, 900 m (Horvat, Z); Duboki kod Jošana (Horvat, Z); Trovrh u Ličkoj Plješevici, 1560 m (iz dva lokaliteta, Horvat, Z); Dejanovića Uvala kod Zavalja (Horvat, Z); Zalesina u Gorskom Kotaru (Rossi, Z); Mrzla Vodica u Gorskom Kotaru (Horvat, Z); Ličko Polje kod Fužine (Hirc, Z); Parg kod Čabra (Rossi, Z); Blažekovo Brdo kod Sošice (Rossi, Z); Podsused kod Zagreba (Horvatić, Z); Zagreb (Pevalek, Z); Tri Pečine kod Zelejnaka u Hrv. Zagorju (Horvat, Z); Virovitica (Nabelek, IW);

Bosna i Hercegovina: Grahovišće kod Ostrošca, 340 m (Maly, S); sedlo Strmac u Dinarskoj planini, 1300—1400 m (Janchen-Watzel, IW); dolina Bosne između Zenice i Lašve (Čurčić, S); Pale, 850 m (Maly, S); »Podkućnica« kod Rogatice (Handel-Mazzetti, IW);

Srbija sa Južnom Srbijom: Potrličko Groblje kod Plevlja (Mitranović, B); Koprivnik kod Bjelopolja (Soška, B); Rogozna planina (Soška, B); Dečane (Košanin, B); Mrki Do u Smiljevici planini (Gošović, B); Berane: Đurđevi stubovi (Tagliafero, B); Djakovica (Košanin, B); Krstac-Vrbeštica u

Kodža-Balkanu (S o š k a, B); Manastir Sv. Trojice u Kodža-Balkanu (S o š k a, B); Pusta Reka: Kotlina u Šar-Planini (S o š k a, B); Karadagh kod Skoplja (Petrović, B); Pesjak kod Kičeva (Petrović, B);

Crna Gora: Konjuhe (Marić, B); Greča (Trijepši, Baldacci, S);

Primjerke > *laticeps* vidio sam iz ovih mjesta:

Bosna i Hercegovina: Prolog kod Livna (Fiala, S); Idovac u Velikoj Raduši kod Prozora (Čurčić, S); ispod brda Djeva u Romanji planini, 1450 m (Maly, S.); Romanja planina (Fiala, S); montane livade u Trebeviću, 1050 m (Maly, S).

Primjerke > *Gaudini* vidio sam iz Crne Gore: »ad ovilia m. Barun (Alpes alb. septentr.) distr. Scutari« (Baldacci, S; IW).

δ. *autumnale* St.-Am., Fl. Agen., 1821., p. 355. (cit. sec. Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar. VI., 1916., p. 91.); Fiori, Nuov. Fl. anal. d'It., II., 1927., p. 628.

Synonyma: *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *coronopifolium* Rehb., Fl. excurs., 1831., p. 232.; *Chrysanthemum Leucanthemum* α. *vulgare* d. *coronopifolium* Fiori et Paol., Fl. anal. It., III., 1903., p. 239.; Fiori, ap. Fiori, Béguin., Pampan.: Fl. Ital. exsicc. nr. 978.; *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *laciniatum* Briqu., in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève, III., 1899., p. 121.; ? Rohlena, Dritt. Beitr. z. Fl. Monten., in Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss., 1903., p. 38., et Viert. Beitr. z. Fl. Monten. in Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss., 1904., p. 59.*; non Vis., Fl. Dalm. II., 1847., p. 86.; *Chrysanthemum Leucanthemum* auct. illyr. p. p.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *triviale* var. δ *autumnale* Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 91.; *Leucanthemum vulgare* auct. illyr., p. p.; *Tanacetum Leucanthemum* var. α. *pratensis* Lus. 4. Fenzl., Verh. zool.-bot. Ver., 1853., p. 337. (excl. synonym. Lec. et Lam.).

O p i s. Stabljika (osrednje visine i jačine) isprugana je izrazitim crveno-smedim žilama, koje sižu od baze do $\frac{2}{3}$ visine ili sve do vrha i obično je ± bujno razgranjena, rjeđe posve jednovita, te sad posve gola, sad u donjoj polovici ± dlakava; donji listovi stabljike i listovi sterilnih rozeta imaju duge cjelovite peteljke i

* Rohlena navodi za močvarne livade kod Plavnice u Crnoj Gori jednu biljku najprije (l. c. 1903.) pod imenom »Leucanthemum vulgare var. laciniatum« (citirajući Visiani-a), a kasnije (l. c. 1904.) pod imenom »Chr. Leucanthemum var. incisum« (citirajući i opet Visiani-a). Uz ovo potonje ime (koje je očito zapisano pomutnjom umjesto Visiani-evog imena »Chr. Leucanth. var. laciniatum«) stavlja Rohlena ovu opasku (l. c. p. 59.): »Diese Form ist nicht nur durch die tiefgesägten Blätter auffallend sondern auch durch die kleineren Köpfchen und verästeten Stengel«. Na osnovu citirane opaske držim, da se tu ne radi o našoj naprijed opisanoj formi Chr. croaticum β. litorale f. laciniatum (= Chr. Leucanthemum var. laciniatum Vis.), već o formi autumne vrste Chr. Leucanthemum, i ako bi se to posve sigurno moglo ustvrditi jedino na osnovu Rohleninih crnogorskih egzemplara, kojih do sada na žalost nijesam imao prilike vidjeti.

okruglasto-lopataste plojke, koje su duboko krpasto ili perasto-urezane, a pojedini krpasti dijelovi sad su na svom rubu \pm cjeloviti, sad ponovno urezani; na listovima, koji slijede prema gore, bivaju plojke postepeno uže, a peteljke postepeno sve kraće i pri bazi sve dublje urezano-laciniozne; srednji su i gornji listovi stabljike sjedeći, na rubu \pm duboko krpasto ili perasto urezani ili barem duboko urezano nazubljeni, a pri bazi, koja je raširena poput ušaka, provideni relativno dugim (3—6 mm), usko linealnim lacinijama. Cvjetne glavice široke su u promjeru 3—4 cm; involukralne ljuske obrubljene su uskim smeđim ili svjetlo-crvenkastosmeđim obrubom; ahenije diska i radija su epapozne. Cvate u mjesecima maju i junu. (Fig. 11.)

Varira u pogledu jačine dlakavosti stabljike, a još više u pogledu dubljine urezanosti listova: bazalni listovi stabljike sad su duboko perasto-urezani, a njihovi krpasti dijelovi također su urezano-nazubljeni, dok su srednji i gornji listovi stabljike perasto-laciniatni: to je tipska forma (= *Leucanthemum vulgare* subsp. *triviale* var. *δ. autumnale* Briqu. et Cav. l. c.); sad su opet krpasti dijelovi nešto pliće urezanih bazalnih listova na rubu \pm cjeloviti, a srednji i gornji listovi stabljike nešto pliće češljasto urezani: to je f. *lobatum*

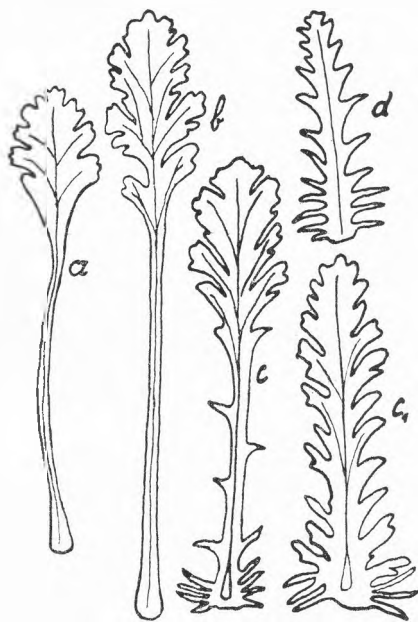


Fig. 11. *Chrysanthemum Leucanthemum* L. *δ. autumnale* St.-Am. Folia caulina: a infima, b sequentia, c, c₁ media, d superiora. (1/4 magn. nat.),

triviale var. *γ. lobatum* Briqu. et Cav., l. c. p. 90.). Oba su ekstrema vezana međusobno vrlo usko sasvim postepenim prelazima, te držimo — protivno od Briqueta i Cavilliera (l. c.) — da ih se ne može lučiti kao dvije zasebne forme više sistematske vrijednosti; pogotovo je to nemoguće u našem području, gdje nerijetko na istom lokalitetu dolaze oba ekstrema zajedno sa svim mogućim prelazima.

Forma *δ. autumnale* razlikuje se od svih ostalih forma ove vrste jasno već svojim duboko urezanim listovima, a od svih oblika vrste *Chr. croaticum* u prvom redu pomanjkanjem papusa na svim ahenijama.

Vidio sam primjerke iz ovih mjesta:

Slovenija: Žičje kod Konjica (f. *lobatum*; Horvat, Z); dolina Mirne (Horvatić, Z);

Hrvatska: »In pratis, arvis et ad vias« (Schlosser, Z); livade (Hirc, Z); Grobničko Polje (f. *lobatum*, Hirc, Z); Kozji Vrh kod Prezida (f. *lobatum*, Rossi, Z); Risnjak (Horvat, Z); oranice uz obalu Mrežnice kod Zvečaja (jednogodišnji primjerci, Horvatić, Z); Jama kod Karlovca (f. *lobatum*, Rossi, Z); Gažansko polje kod Karlovca (Rossi, Z); Mrzlopolje kod Karlovca (Rossi, Z); Kal u Samoborskoj Gori (Vukotinović, Z); Zagreb (Jiruš, Z; Vukotinović, Z; Pevalek, Z; prevladava tipska forma, a rjeda je f. *lobatum*); ogumci kod Save kraj Zagreba (tipska forma, Hirc, Z); livade i nasipi uz Savu kraj Zagreba (Horvatić, Z); Gračane kod Zagreba (uz putove i rubove oranica, Horvatić, Z); Podsused kod Zagreba (uz tip dolazi i f. *lobatum*, Horvatić, Z); Dubravica u Hrvatskom Zagorju (Horvat, Z); Platak ispod Snježnika (Horvat, Z);

Bosna i Hercegovina: Banjaluka (Hofmann, S);

Crna Gora: »Secus viam fl. Tara ad Kolašin« (Baldacci, S).

Kao što smo već naprijed spomenuli, značajna je forma *autumnale* u našem području u prvom redu za čisto nizinske livade i pašnjake, a nerijetko dolazi i u području obrađenih zemljišta. Osim toga značajno je za tu formu, da cvate relativno rano, t. j. u mjesecu maju i u prvoj polovici juna, pa je u to doba ona na dotičnim mjestima gotovo isključivi zastupnik vrste. »Ivančica« — tako zovu našu vrstu u području Zagreba — koju seljaci kao uresno cvijeće donose početkom ljeta u masama na zagrebački trg, pripada isključivo ovoj formi. Ona pak istoimena biljka, koja dolazi na zagrebački trg koncem ljeta sve do mjeseca septembra, pripada isključivo formi *pallidum*. S time su posve u skladu i naša opažanja, provedena u okolici Zagreba i Karlovca, a djelomice (po dr. Horvatu) i u nekim područjima Hrvatskog Zagorja. Na osnovu tih opažanja možemo ustvrditi, da u spomenutim područjima zastupaju vrstu *Chr. Leucanthemum* dvije forme: *δ. autumnale* i *ε. pallidum*, koje se sezonski izmjenjuju. U rano ljetno dominira forma *autumnale** (tip i f. *lobatum*), koju u kasno ljetno sve do jeseni zamjenjuje na istim mjestima forma *pallidum*. Tipska forma *pratense* na takvim je mjestima vrlo rijetka.

* Ime »*autumnale*« nije prema tome ni u kakovom skladu sa dobrom cvatnje ove forme. Budući da je za nju značajno, da na kulturnom tlu može katkada procvasti već u prvoj godini života, u kojem slučaju cvate tek u kasno ljetno ili rano jesen, to držim, da je ime *autumnale* stvoreno baš na osnovu ovakvih jesenskih individua, koji imaju iznimno karakter jednogodišnjih biljaka (isp. Fiori, Béguin., Pampan.: Fl. Ital. exsicc. nr. 978.).

Sve nas te činjenice stavljaju pred pitanje, da li se u ovom slučaju radi o tipskom primjeru sezonsko-dimorfnih svojta, t. j. može li se sezonsko izmjenjivanje forme *autumnale* sa formom *pallidum* kvalificirati kao tipski sezonski dimorfizam u smislu Wettsteina i Vierhappera (Ö. B. Z., 1919.). Ključ za rješenje ovoga pitanja dati će vjerojatno istom pokusi sa kulturama, koje namjeravam poduzeti i sa drugim oblicima ove sekcije. Na osnovu dosadanih čisto lokalnih opažanja i oskudnih podataka iz meni pristupačne literature jedva se može problemu i pristupiti. Želimo li si ipak stvoriti jednu barem moguću predodžbu, moraju nas u zaključivanju rukovoditi ove činjenice: forme *autumnale* i *pallidum* u našem se području bez sumnje sezonski izmjenjuju, barem u toliko, što u rano ljeto cvate u glavnoj masi prva, a u kasno ljeto druga od njih; da li to isto vrijedi i za koje područje izvan našega, nije za sada ustanovljeno; morfološki se obje forme razlikuju u pogledu urezanosti listova, koji su kod forme *autumnale* općenito dublje urezani, nego li kod *ε. pallidum*, zatim u pogledu obojenosti involukralnih ljsaka, koje su kod prve izrazito smeđe obrubljene, a kod druge posvema blijede, i t. d.; ne postoje dakle među njima one razlike, koje su inače značajne za sezonski dimorfne svojte, a to su razlike u duljini internodija, razgranjenosti stabljike i obliku listova; s druge strane postoje opažanja Fiori-a (Nuov. Fl. anal. d'It., II., 1927., p. 624.), koji govoreći o formi *autumnale* kaže o njoj među ostalim: »... crescente nei luoghi colt. o pingui e spesso fiorente tardivam. sin dal primo anno dalla nascita«; forma *autumnale* dolazi i kod nas nerijetko u području kulturnog tla, a vidio sam iz takovih mjesta i posve razvijene jednogodišnje egzemplare. Na osnovu svih tih činjenica izgleda vrlo vjerojatnim, da se je forma *autumnale* razvila pod utjecajem onih faktora, koji dolaze u obzir kod obrađivanja kulturnog tla. Po našem mišljenju dolazi taj utjecaj do svog izražaja u tendenciji, da se stvore jednogodišnje forme (čime se *δ. autumnale* mnogo približuje formama sekcije *Euchrysanthemum* auct., koja obuhvata u našem području isključivo jednogodišnje korove), odnosno — kad je biljka perena, što je najčešće — u tendenciji, da procvate rano, t. j. prije žetve; osim toga ima forma *autumnale* jednu karakteristiku korova već u tome, što joj je areal vrlo velik (vidio sam na pr. tipske primjerke iz Sjev. Amerike), ali nekontinuiran, kao i u tome, što svagdje gdje dolazi, nastupa u znatnijoj količini. Ista svojstva pridržala je forma *autumnale* i onda, kad se je lokalno raširila po nizinskim livadama, gdje se je pridružila formi *pallidum*, koja se je opet razvila u svome smjeru, a taj se očituje uz morfološke karakteristike i u kasnoj cvatnji. Na taj je način shvatljivo sezonsko izmjenjivanje tih forma uz istodobno pomanjkanje morfoloških razlika tipskih sezonski dimorfnih svojta. Držimo prema tome, da se u ovom slučaju ne može govoriti o pravom »sezonskom dimorfizmu« (odnosno »sez. difilizmu«), već o nekoj vrsti sezonskog izmjenjivanja, koje ima svoje stvarno izlažište u lokalnom vikarizmu.

ε. *pallidum* Fiori, ap. Fiori et Paol., Fl. anal. d'It., III., 1903., p. 240. et Fl. Ital. exsicc. nr. 175.; Nuov. Fl. anal. d'It., II. 1927., p. 624.

Synonyma: *Chrysanthemum Leucanthemum* auct. illyr., p. p.; *Leucanthemum vulgare* auct. illyr., p. p.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *leucolepis* Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar. VI., 1916., p. 93.; *Leucanthemum pallens* Huter, Ö. B. Z., 1905., p. 405., p. p.; ? Beck, Fl. Südbos., III., p. 161.; non DC, Prodr. VI., 1837. p. 47.

Opis: Stabljika, koja je uvijek jednolično zelena (t. j. nema crvenkasto-smeđih pruga kao forma δ.), ili je jednovita ili ± razgranjena, te sad posve gola, sad u donjem dijelu jače ili slabije dlakava. Donji listovi stabljike imaju duge peteljke i okruglastolopataste plojke, koje su na rubovima sad jednostavno narovašene, sad ± duboko urezane; srednji su i gornji listovi stabljike sjedeći, imaju duguljast oblik, te su na rubu ili napiljeni (kao kod forme *pratense*) ili ± duboko urezani (osobito na bazi). Cvjetne glavice široke su u promjeru 3—45 cm; involukralne su ljske oično posve blijede, t. j. ne pokazuju ni traga kakovom smeđem obrubu, a samo vrlo rijetko imaju tek jedva primjetljiv rdasti obrub; ahenije su radija epapozne, t. j. ili ne pokazuju papusu ni traga (to je rjeđe), ili je ovaj vrlo reduciran (to je najobičnije), a samo vrlo rijetko nešto izrazitiji. Cvate od druge polovice juna do septembra.

Varira dosta znatno: kod jednog je ekstrema stabljika jednovita, listovi relativno manji, jednostavno narovašeni ili napiljeni, glavice relativno veće, a čitava biljka obično ± gola: to je tipska forma (= *Leucanthemum vulgare* subsp. *leucolepis* var. *η. pallidum* Briqu. et Cav., ap. Burnat, l. c.); kod drugog je ekstrema stabljika razgranjena, listovi relativno veći i ± duboko urezani, glavice relativno manje, a biljka je u donjem dijelu ± dlakava, rjeđe posve gola: to je f. *Vallisumbrosae* Fiori (ap. Fiori et Paol., l. c. p. 240; Fiori, Béguin., Pampan., Fl. Ital. exsicc. nr. 977.; = *Leucanthemum vulgare* subsp. *leucolepis* var. *θ. Legraeanum* Rouy, ap. Briqu. et Cav. l. c.). Oba su ekstrema vezana međusobno mnogobrojnim i sasvim postepenim prelaznim oblicima, a takovi su u našem području mjestimice vrlo česti i upravo najviše rašireni zastupnici ove forme. Stoga se ne možemo prikloniti shvaćanju Briquet a i Cavilliera, koji (l. c.) oba opisana ekstremna oblika luče kao dvije zasebne forme sa vrijednošću dvaju ravnopravnih »varijeteta« (*pallidum* i *Legraeanum*), podređenih njihovoj subsp. *leucolepis*, već se naprotiv u pogledu njihove sistematske vrijednosti priključujemo ispravnijem shvaćanju Fiori-a (l. c.). O identičnosti pak forme *Legraeanum* Rouy sa formom *Vallisumbrosae* Fiori uvjerava nas poredba opisa one prve po Briquetu i Ca-

villieru (l. c.) sa opisom ove druge po Fiori-u (l. c. exsicc. nr. 977).*

Od forme *pallens* (Gay) razlikuje se forma *pallidum* epazoznim ahenijama radija, a od svih ostalih forma ove vrste blijedim involukralnim ljuskama.

Vidio sam primjerke iz ovih mjesta (za pojedini lokalitet označiti ćemo brojem I. prevladavanje tipske forme, brojem II. prevladavanje f. *Vallisumbrosae*, a kombinacijom I.—II. dolaženje obiju ekstrema zajedno sa prelaznim oblicima):

Istra: Beršec, livade (I., Hirc, Z);

Hrvatska i Slavonija: Smokovo kod Sv. Jakova—Šiljevice u Hrv. Primorju (I.—II., Rossi, Z); Bribir u Hrv. Primorju (II., Rossi, Z); Senj nasuprot Spasovca (II., Rossi, Z); Jablanac (II., Rossi, Z); Karlobag (II., Stipetić, Z); Konjsko kraj Karlobaga (I.—II., Stipetić, Z); Mrkvište kod Alana u Velebitu (I., Rossi, Z); Trolokvice u Ličkoj Plješevici (I.—II., Horvat, Z); livade pod Trovrhom u Ličkoj Plješevici (I., Horvat, Z); Palež nad Jošanima (I.—II., Horvat, Z); livade pod Leskovom Glavom kod Udbine (I., Horvat, Z); Opalići kod Udbine (I.—II., Horvat, Z); Ploča kod Kosinja (I., Horvat, Z); Bukovnik kod Oguлина (II., Hirc, Z); podnožje Kleka (I., Pevalek i Pichler, Z); Klek (I., Pevalek, Z); livade na obali Mrežnice između Karlovca i Zvečaja (I.—II., Horvatić, Z); brdo Lipnik iznad sela Lipnika kod Karlovca (I.—II., Rossi, Z); Gažansko polje kod Karlovca (I.—II., Rossi, Z); Vukmanić (II., Rossi, Z); livade kod Topuskog (I.—II., Hirc, Z); livade kod Vranovine (II., Rossi, Z); okolica Zagreba (I.—II., Horvatić, Z, iz više lokaliteta); Sv. Klara kraj Zagreba (I.—II., Horvatić, Z); okolica Dubravice u Hrv. Zagorju (I.—II., Horvat, Z, iz više lokaliteta kao: Lug, Brezje, Dubrava, Gmajna i dr.); Luka—Sv. Rok u Hrv. Zagorju (I.—II., Horvat, Z); Lepoglava—Golubovec (II., Hirc, Z); Okučani u Pšunju (Bošnjak, Z); Dilj-gora (II., M. Muravić, Z); Cerević u Slavoniji (I.—II., Rossi, Z);

Bosna i Hercegovina: Lašva (I.—II., Stadlmann, IW); u poljima kod Osijeka u Sarajevskom polju, 490 m (II., Maly, S); Korita poda Čabuljom (II., Bošnjak, Z);

Srbija i Južna Srbija: Užice (I.—II., B.); Leskovac (II., Ilić, S); Prilep »in jugo montis Sivec« (I.—II., Soška, B); Sv. Naum: »ad rivulum Čerava« (I.—II., Soška, B).

* Tige généralement rameuse et polycephale. Feuilles basillaires et celles des rosettes à limbe profondément incisé; les caulinaires oblongues, ... tres profondément incisées-dentées ou subpennatifides...« — ovako iznose Briqu. i Cav. (l. c. p. 93.) glavne karakteristike forme *Legraeanum* Rouy; »forma... vivente nei luoghi ombrosi, dove assume foglie cauline più ampie e spesso inciso-dentate e fusti ordinariamente ramoso-corimbosi e pelosi alla base...« — ovim pak riječima ističe Fiori (l. c. exsicc. nr. 977.) razlike forme *Vallisumbrosae* prema tipu rase *pallidum*.

O sezonskom izmjenjivanju ove forme, koja cvate u kasno ljeto do jeseni, sa formom *autumnale*, koja cvate u rano ljeto, bijaše govora već naprijed kod opisivanja ove potonje. Što se pak tiče varijabilnosti u stepenu razvitosti papusa, koji smo baš kod forme *pallidum* proučili podrobnije, o tome bijaše također govora već naprijed u općem dijelu ove radnje.

ζ. *Gaudini* (D. Torre, Anleit. zu wissensch. Beob. auf Alpenreisen, II., 1882., p. 244., pro spec. sub *Leucanth.*); Fiori, Nuov. Fl. anal. d'It. II., 1927., p. 624.

Synonyma: *Chrysanthemum atratum* Gaud., Fl. helv., V., 1829., p. 344.; non Jacqu., Enum. stirp. Vindob., 1762., p. 151.; *Chrysanthemum Leucanthemum γ. atratum* Koch, Synop., ed 1., 1837., p. 378.; Weiss, ap. Koch., Synop., ed. 3., II., 1902., p. 1429.; *Chrysanthemum Gaudini* D. Torre et Sar., Fl. Tirol., VI., 3., 1912., p. 543.; *Chrysanthemum Leucanthemum β. adustum* Hayek, Fl. Steierm., II., p. 538., p. p.; *Leucanthemum atratum* DC, Prodr. VI., 1837., p. 48., quoad pl. Gaud.; non Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 112.; *Leucanthemum vulgare* subsp. *triviale* var. ζ. *alpicolum* Gremli ap. Briqu. et Cav. l. c. p. 92.

Opis. Stabljika je jednovita, sa jednom jedinom cvjetnom glavicom na vrhu, niska (10—30 cm visoka) i u gornjem dijelu posvema gola, a u donjem često sasvim neznatno dlakava. Bazalni listovi stabljike imaju peteljke osrednje duljine i relativno male, i naopako-jajasto-lopataste plojke, koje su na vrhu sad gotovo zao-kružene sad odrezane i na tri (rjeđe pet) dijela tupo krpasto urezane; srednji su i gornji listovi stabljike duguljasti, sjedeći, na rubu napiljeni ili urezano-napiljeni sa zupcima, koji su pri bazi lista više zbijeni, nego li na ostalom dijelu ruba. Cvjetne su glavice široke u promjeru 3—3.5 cm; involukralne su ljustke obrubljene izrazitim crno-smeđim i relativno širokim obrubom; ahenije diska i radija epapozne.

Razlikuje se od svih ostalih forma vrste niskim uzrastom, kao i oblikom i urezanošću bazalnih listova stabljike, a od većine njih i širokim crno-smeđim obrubom involukralnih ljustaka.

Ovu visoko-alpinsku rasu nijesam vidio iz našega područja u sasvim tipskim primjercima, ali joj vrlo blizu stoje primjerci, koje sam vidio iz ovih mjesta:

Slovenija: Gamščica u Julskim Alpama (Gusić, Z); vidio sam samo 1 primjerak, koji je > *pratense*.

Bosna: sjeverni i sjevero-istočni obronci Gnjata u Dinari iznad granice šume (Janchen et Watzl, IW); primjerci su > *pratense*.

Crna Gora: »ad lacum Volujačko Jezero«, 1500 m (Maly, S); ovi se primjerci najviše približuju tipu rase, od kojega se pojedini odvajaju samo ponešto višom stabljikom.

Forma *Gaudini* bijaše u literaturi u više navrata konfundirana sa vrstom *Chr. atratum* Jacqu. s jedne strane, a sa formom *Chr. heterophyllum* *a. adustum* (Koch) s druge strane. Od prve razlikuje se prije svega epapoznim ahenijama diska i radija, a od druge epapoznim ahenijama radija.

*

Za naše su područje zabilježene u literaturi još neke forme iz ove sekcije, kojih primjerke nijesam među pripadnicima naše flore imao prilike do sada vidjeti. Među takove pripada u prvom redu forma *Chrysanthemum Leucanthemum* *η. pallens* (Gay, ap. Perreyem. Cat. Frejús, 1833., p. 91.; = *Leucanthemum pallens* DC, Prodr. VI., 1837., p. 47.; Huter, Ó. B. Z., 1905., p. 405., p. p.; = *Leucanthemum vulgare* subsp. *pallens* Briqu. et Cav., ap. Burnat: Fl. d. Alp. Mar., VI., 1916., p. 99.), koja se odlikuje obično razgranjenom stabljikom, blijedim involukralnim ljuskama i papoznim ahenijama radija. Ovim potonjim svojstvom razlikuje se forma *pallens* jasno od forme *pallidum*, s kojom je inače vezana postepenim prelazima. I ako je za naše područje do sada nijesam mogao konstatovati, smatram ipak mogućim, da ona kod nas dolazi, pa joj treba svratiti pažnju.

Prema navodu Schlossera i Vukotiniovića (Fl. croatica, 1869., p. 820.) imao bi dolaziti »in pascuis alpinis Croatiae australis, veluti in illis alpis Visočica et Debelo-berdo« još i oblik *Chrysanthemum rotundifolium* WK (Descr. et icon. pl. rar. Hung., III., 1812., p. 262., tab. 236.; = *Tanacetum Waldsteinii* Schulz-Bip.), o čijem su dolaženju u Srijemu (Rumy) s pravom posumnjali već Schulzer, Kanitz i Knapp (Pfl. Slav., 1866., p. 105.). Držim međutim, da se niti citirani navod Schlossera i Vukotiniovića nikako ne može smatrati dokazanim, a niti vjerojatnim. U Schlosserovom herbariju (Z) našao sam dva dobro sačuvana i ispravno određena primjerka vrste *Chrys. rotundifolium* WK., od kojih jedan — ubran po Schlosseru — potječe iz Karpata, dok drugi ima etiketu sa općenitom naznakom: »in pascuis alpinis Croatiae australis«. Ovaj sasvim općeniti navod kao i činjenica, da kasnije nije nitko nalaz Schlossera potvrdio, opravdavaju mišljenje, da se ova vrsta, koju Javorčka (Magy. Fl., 1925., p. 1128.) drži endemičnom za Karpate, ne može smatrati pripadnikom naše flore.

»In den höchsten Teilen der Plješivica in Felsspalten 1600 m« dolazi prema navodu Rossi-a (Magy. Bot. Lap., 1914., p. 100.) forma *Chrysanthemum Leucanthemum* var. *rupestre* Schiller. Rossi je navodi prema Schilleru (Beitr. z. Fl. d. Plješivica-planina 1649 m, Mitt. d. naturw. V., 1903.), a sâm je po svoj prilici nije ubrao, pošto u njegovom bogatom herbariju njezinih primjeraka nema. Budući da primjerke ove forme nijesam vidio niti u ostalim herbarijima, koje sam imao prilike do sada pregledati, pa niti među vrlo obilnim plješevičkim materijalom dra I. Horvata, to nijesam na žalost mogao stvoriti nikakovo mišljenje o njezinoj sistematskoj vrijednosti i pripadnosti.

Dodatak.

Kad je rukopis ove radnje bio posve svršen i predan redakciji, dobio sam u ruke najnoviji svezak djela: Hegi, *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, Bd. VI., 2., Lfg 1.—3., u kojem je obrađen i jedan dio naših oblika sekcije *Leucanthemum*. Neka mi stoga bude dopušteno, da se ovdje naknadno osvrnem sa nekoliko riječi i na tu obradbu, u koliko mi se to čini potrebnim, u svrhu poredbe sa našim izvodima u ovoj radnji.

U Hegi-voj je obradbi značajna u prvom redu razdioba roda *Chrysanthemum* u 4 subgenusa, koja se podudaraju sa 4 istoimena roda Briqueta i Cavilliera (l. c. 1916.), tako da se Hegi-ev subgen. *Leucanthemum* posve poklapa i sa opsegom naše sekcije *Leucanthemum*. Iz te sekcije uzima Hegi u obzir samo dvije vrste, i to *Chr. atratum* Jacqu. s. s. i *Chr. Leucanthemum* L. Vrsta *Chr. atratum* shvaćena je po Hegi-u tako, da se njezin opseg poklapa zapravo samo sa istočno-alpskom rasom *α genuinum* Briqu. et Cav. naše istoimene vrste, a to se jasno vidi koliko iz opisa i sinonimike toliko i iz vrlo dobrih slika, koje su opisu priložene. Pod »Allgemeine Verbreitung« navodi se *Chr. atratum* za istočne Alpe i »Illyrische Gebirge«; iz razloga, koje smo naveli u ovoj radnji već naprijed, ne smatramo ovaj potonji navod niti dokazanim, a niti vjerojatnim, jer držimo, da je *Chr. atratum α. genuinum* isključivo istočno-alpski elemenat, kojega u ilirskom području zastupaju vikarne rase *Chr. liburnicum*, *Chr. croaticum* i *Chr. chloroticum*.

Vrlo je zanimljiva ova Hegi-eva napomena (l. c. p. 608.): »*Chrysanthemum atratum* ist mit dem westalpinen *Chr. ceratophylloides* All. und dem apenninischen *Chr. Gussonei* Nyman nahe verwandt. Auch zu *Ch. platylepis* Borb. vom Velebit und den Quarneroinseln und dem südwesteuropäischen *Ch. graminifolium* L. bestehen engere Beziehungen«. Uzmemo li u obzir korekturu, da rasa *Chr. atratum γ. ceratophylloides* (= *Chr. ceratophylloides* All.) nije zapadno-alpski, već zapadno-alpsko-apepinski elemenat, da je *Chr. Gussonei* Nym. sinonim rase *Chr. tridactylites* (Kern. et Hut.) Fiori, da nadalje biljka iz Velebita, na koju se odnosi Hegi-eva ime *Chr. platylepis*, nije identična sa istoimenom Borbasevom biljkom, već sa našom formom *Chr. croaticum β. litorale f. Visiani* (= *Chr. ceratophylloides* Vis.), onda je očito, da citirana napomena ponovno potvrđuje ispravnost našeg sistema, koji smo u ovoj radnji proveli; naročito je tom napomenom dobila svoje ponovno opravdanje naša kolektivna vrsta *Chr. atratum*.

Dok je na jednoj strani vrsta *Chr. atratum* shvaćena po Hegi-u u vrlo uskom opsegu, dotle je vrsta *Chr. Leucanthemum* L. shvaćena tako široko, da ona svojim opsegom nadmašuje dapače i našu istoimenu kolektivnu vrstu. Sistematska razdioba unutar vrste *Chr. Leucanthemum* provedena je u glavnome na osnovi onog si-

stema, što su ga postavili Briquet i Cavillier u opsegu svoje vrste *Leucanthemum vulgare*, ali su dodane i znatne modifikacije. Ograničenje Hegi-eva I. subsp. *triviale* (po Gaudinu) prema njegovoj II. subsp. *leucolepis* (po Briquetu i Cavillieru) — koje su obje u posve istom ograničenju razlikovali već Briquet i Cavillier l. c. — smatramo u velikoj mjeri umjetnim. Po našem mišljenju obuhvataju te dvije »podvrste« nekoliko forma ekvivalentne sistematske vrijednosti, pa je njihovo grupiranje u 2 samostalne jedinice više sistematske vrijednosti sasvim proizvoljno. Ne postoje na pr. nikakovi razlozi, zbog kojih bi trebalo razlike između forme *pratense* i forme *pallidum* smatrati većima i važnijima od onih razlika, koje postoje između forme *pratense* i forme *autumnale* ili između one prve i forme *praestans*.

Da dovedemo u sklad Hegi-ovu nomenklaturu, primijenjenu na forme spomenutih dviju »podvrsta«, sa našom, navesti ćemo sinonime redom:

Chr. Leucanthemum subsp. *triviale* var. *pratense* Hayek (ap. Hegi) = *Chr. Leucanthemum* γ . *pratense* Timb.-Lagr.;

Chr. Leuc. subsp. *triviale* var. *praestans* Hegi = *Chr. Leuc.* δ . *praestans* Briqu. et Cav.

Chr. Leuc. subsp. *triviale* var. *lobatum* Hegi = *Chr. Leuc.* β . *autumurale* St.-Am. p. p.

Chr. Leuc. subsp. *triviale* var. *alpicolum* Hegi = *Chr. Leuc.* ζ . *Gaudini* (D. Torre) Fiori.

Chr. Leuc. subsp. *leucolepis* Hegi = *Chr. Leuc.* ϵ . *pallidum* Fiori.

Chr. Leuc. subsp. *leucolepis* var. *Legraeanum* Hegi = *Chr. Leuc.* ϵ . *pallidum* f. *Vallisumbrosae* Fiori.

Hegi-eva III. subsp. *montanum* odgovara našoj *Chr. heterophyllum* α . *adustum* (Koch), pa smo kod opisa ove potonje istaknuli i razloge, zbog kojih držimo, da se ime *montanum* ne može na nju primijeniti.

Hayekova IV. subsp. *saxicolum* ne pripada nikako u opseg vrste *Chr. Leucanthemum*, već ona po našem mišljenju predstavlja zajedno sa usko srodnim rasama *quarnericum* i *Borbasi* zasebnu sjevero-zapadno-ilirsku (liburnijsku) svojitu *Chr. liburnicum*, koja ovdje zamjenjuje alpski *Chr. atratum*, stojeći prema njemu u snošaju pravog regionalnog vikarizma. Sistematska pripadnost čitave te svojte može se dakle izraziti ili tako, da se ona kao zasebna mala vrsta (*Chr. liburnicum*) supsumira kol. vrsti *Chr. atratum* ili pak tako, da se kao subspecies podredi šire shvaćenoj vrsti *Chr. atratum* (= *Chr. atratum* subsp. *liburnicum* Horvatić in sched.); nikako se ne može opravdati njezina supsumpcija vrsti *Chr. Leucanthemum* L. Hegi-eva slika (Fig. 325., d.) ne predstavlja tip rase *saxicolum*, već se više približuje našoj γ . *Borbasi* (= *Leuc. platylepis* Borb., p. p.; isp. M. T. Akad. Math. és Term. Közl., XIV., Köt. 1876./77., II. Tábla), koja čini prelaz na *Chr. croaticum*.

Svojim shvaćanjem podvrste (V. subsp.) *heterophyllum*, kako je ono izraženo opisom (p. 612.) i dodanom slikom (Fig. 325., f.), odvojio se je Hegi bitno od svih ostalih autora, starijih i novijih. Stoga ta podvrsta u Hegi-ovoj interpretaciji nikako ne odgovara niti našoj istoimenoj vrsti u cijelosti, a niti bilo kojoj njezinoj formi. Navod (p. 612.), da je tipska forma ove podvrste »... mit tief fiederspaltigen, am Grunde selbst doppeltfiederspaltigen Laubblättern ...« raširena »... nur in den Pyrenäen, auf Korsika und den Westalpen ...« dopušta mišljenje, da je Hegi pod imenom »*heterophyllum*« po svoj prilici konfundirao međusobno nekoliko različitih forma, a među njima i korsičku rasu *Chr. corsicum* Sieb., koja po našem mišljenju ne spada nikako u opseg vrste *Chr. Leucanthemum* L.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Versuch gemacht die Formen der Sectio *Leucanthemum* aus der Gattung *Chrysanthemum*, insoweit sie der Flora Jugoslawiens angehören, auseinanderzusetzen und sie möglichst natürlich zu ordnen. Von den Formen, die der Flora Jugoslawiens nicht angehören, wurden nur solche berücksichtigt, für welche es des Vergleiches wegen als notwendig erschien.

Der Umfang der Sect. *Leucanthemum*, wie sie in dieser Arbeit umgrenzt wurde, deckt sich mit dem Umfange der gleichnamigen Gattung De Candolle's (1837.), wie sie neuerdings von Briquet und Cavillier (1916.) aufgefasst wird. In dieser Auffassung stellt nämlich die Sect. *Leucanthemum* zweifellos einen natürlichen Formenkreis dar, obwohl die Frage nach einer endgültigen Umgrenzung desselben heute noch ganz offen steht [vergl. z. B. die prinzipiell verschiedenen Meinungen über die systematische Zugehörigkeit des *Chr. alpinum* L. bei Lamarck (1778.), De Candolle (1837.), Weiss (ap. Koch, 1902.), Briquet und Cavillier (1916.), Fiori (1927.) u. a.].

Um sich einer natürlichen Gliederung dieses Formenkreises möglichst zu nähern, wurden ausser rein morphologischen Kriterien auch geographische Momente berücksichtigt. Von den morphologischen Eigenschaften haben sich insbesondere folgende als systematisch gut verwertbar erwiesen.

1. Das Vorhandensein oder Fehlen eines Pappuskrönchens an den Achenen. In dieser Beziehung werden unterschieden: »*achenia calva*«, die durch konstantes und vollkommenes Fehlen eines Pappus charakterisiert sind, dann »*achenia epapposa*«, bei welchen ein Pappus entweder ganz fehlt, gewöhnlich aber durch ein sehr reduziertes Krönchen reprä-

scentiert ist, und zuletzt »achenia papposa«, die durch konstantes Vorhandensein eines relativ gut entwickelten Pappus ausgezeichnet sind.

2. Die Eigenschaften der Blätter. Diese Eigenschaften haben sich insbesondere zur Unterscheidung einzelner geographischen Rassen (Kleinarten), sowie zur Charakterisierung der Formen von einem niedrigeren systematischen Werte als sehr gut verwertbar erwiesen [vergl. die Formen unserer spec. coll. *Chr. atratum*].

3. Die Färbung des Randes der Hüllschuppen.

4. Die Grösse der Blütenköpfchen.

5. Die Höhe, Verzweigung, Indumentum und Färbung des Stengels.

Der morphologisch-geographischen Methode Wettstein's (1898.) folgend, trachtete der Verfasser innerhalb der Sect. *Leucanthemum* einzelne geographische Rassen und womöglich ihre Arealgrenzen zu bestimmen. Von diesem Standpunkte aus gelang es einen Teil des Formenkreises in eine Anzahl gut charakterisierter Rassen zu gliedern, die gegeneinander im Verhältnisse eines echten regionalen oder vertikalen Vikarismus (im Sinne von Vierhapper, 1919.) stehen. Von solchen echten Vikaristen wurden in dieser Arbeit folgende berücksichtigt:

1. *Chrysanthemum atratum* Jacqu. Diese Art bewohnt die hochalpine Stufe der Kalkalpen und den grösseren Teil der Apenninen. In diesem Areale ist sie durch die drei sich ausschliessenden und miteinander durch allmähliche Übergangsformen verbundenen, demnach vikarisierenden Rassen vertreten, u. zw. *α. genuinum* Briquet et Cav., *β. incisum* Briquet et Cav. und *γ. ceratophylloides* (All.) Briquet et Cav.; *α.* kommt ausschliesslich in den Ostalpen (nach Briquet und Cavillier westlich bis zum Wallis) vor, *γ.* ist in den Westalpen und Apenninen verbreitet, *β.* steht morphologisch und geographisch in der Mitte zwischen *α.* und *γ.*

2. *Chr. Burnatii* Briquet et Cav. Diese Art ist mit *Chr. atratum* zweifellos sehr nahe verwandt und steht zu ihr im Verhältnisse eines echten vertikalen Vikarismus, indem sie »in montibus inferioribus Alpium Maritimarum« (Briquet und Cavillier, 1916., p. 108.) endemisch ist.

3. Mit der vorgenannten Art ist wieder unzweifelhaft die im südlichen Frankreich endemische Sippe *Chr. graminifolium* L. nahe verwandt.

4. In Mittel- und Süd-Italien (z. B. Abruzzi) schliesst sich der apenninischen Rasse *Chr. atratum γ. ceratophylloides* die mit ihr durch Übergangsformen verbundene und in der erwähnten Gegend Italiens endemische (vergl. Fiori, 1927.) Rasse *Chr. tridactylites* Fiori an.

5. Mit beiden erwähnten apenninischen Rassen ist auch *Chr. corsicum* Sieb. (in Gebirgen der Insel Korsika endemisch) eng ver-

wandt, was schon Fiori (1927.) durch direkte Subsumption dieser Rasse der Art *Chr. atratum* zum Ausdruck gebracht hat.

6. Der ausschliesslich in östlichen Kalkalpen vorkommenden Rasse *Chr. atratum* *α. genuinum* Briqu. et Cav. schliesst sich direkt die mit ihr sowie mit zwei folgenden Arten (unter 7. und 8.) vikarie-rende nordwest-illyrische (liburnische) Sippe *Chr. liburnicum* Horvatić an, die von südöstlichen Alpentälern durch Südkrain, Görzer und Triester Gebiet, ganz Istrien, Kroatisches Küstenland und Quarneroinseln kontinuierlich verbreitet ist.

7. *Chr. croaticum* Horvatić. Diese west-illyrische Sippe steht zu der vorigen sowie zu der folgenden im Verhältnisse eines echten regionalen Vikarismus.

8. *Chr. chloroticum* Kern et Murb. ist mit beiden vorigen Sippen (6. und 7.) durch allmähliche Übergangsformen verbunden, kommt aber in der typischen Form nur in Süddalmatien, Herzegovina, Crna Gora (Montenegro) und Nordalbanien vor.

Zu demselben Formenkreis gehören vielleicht noch einige Sippen, wie z. B. *Chr. gracilicaule* Duf. aus Spanien und *Chr. monspeliense* L. aus Frankreich, die aber in dieser Arbeit vorläufig nicht berücksichtigt worden sind.

Die erwähnten vikarie-renden Sippen kann man im morphologischen Sinne bezüglich der Blattform in zwei Haupttypen gliedern. Bei dem ersten Typus sind die Stengelblätter verhältnismässig breit und \pm tief eingeschnitten bis fiederspaltig. Zu diesem gehören *Chr. atratum*, *corsicum* und *croaticum*. Bei dem zweiten Typus sind die Stengelblätter verhältnismässig schmal und einfach gezähnt (gesägt) oder ganzrandig. Hierher gehören *Chr. Burnatii*, *graminifolium*, *tridactylites*, *liburnicum* und *chloroticum*. Die Repräsentanten jedes einzelnen dieser beiden Typen, z. B. die fünf Repräsentanten des erwähnten zweiten Typus, sind untereinander in solchem Masse morphologisch ähnlich, dass sie öfters in der Literatur miteinander konfundiert wurden. Ausserdem ist auch die Verteilung dieser Repräsentanten innerhalb ihres südeuropäischen Gesamtareales sehr merkwürdig, da sich unter analogen klimatischen Bedingungen immer derselbe Typus wiederfindet (vgl. z. B. die Areale der vier Parallelsippen: *Chr. graminifolium*, *Burnatii*, *tridactylites* und *chloroticum*). Aus der Tatsache, dass die erwähnten Sippen echte Vikaristen darstellen, die unter analogen klimatischen Bedingungen ihres Gesamtareales auch parallele morphologische Analogien aufweisen, glaubt der Verf. mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen zu können, dass sich alle diese Sippen phylogenetisch aus einer gemeinsamen Stammform ableiten lassen. Von den acht rezenten Sippen steht

Chr. atratum Jacqu. (incl. γ .) nach Vermutung des Verfassers ihrer hypothetischen gemeinsamen Stammform am nächsten. Für diese Annahme spricht der Umstand, dass gerade diese Art, und von den erwähnten nur noch *Chr. Burnatii*, an allen Achenen ein ausgesprochenes Pappuskrönchen besitzt. Der Verf. ist nämlich zur Überzeugung gekommen, dass das vollkommene oder partielle Fehlen des Pappus bei den anderen Arten durch eine sekundäre Reduktion zu erklären ist.

Diesen Gründen folgend hat der Verf. in der vorliegenden Arbeit alle genannten Sippen als selbständige Kleinarten zu einer einzigen Gesamtart (spec. coll. *Chr. atratum* s. l.) vereinigt und glaubt damit den natürlichen Verhältnissen den besten Ausdruck gegeben zu haben.

Die zahlreichen Formen der beiden übrigen Arten der Sectio, *Chr. heterophyllum* Willd. und *Chr. Leucanthemum* L., welche ebenfalls untereinander so nahe verwandt sind, dass sie in der Literatur öfters als zwei Formengruppen einer einzigen Art aufgefasst werden (vgl. z. B. *Leucanthemum vulgare* Briqu. et Cav., *Chrysanthemum Leucanthemum* Fiori u. a., ausserdem die Kultursuche von Krašan, 1908.), hat der Verf. zu einer anderen selbständigen Gesamtart (spec. coll. *Chr. Leucanthemum* s. l.) vereinigt.

Auf diese Art und Weise sind hier sämtliche Formen der polymorphen Sectio *Leucanthemum* in zwei parallele Gesamtarten zergliedert worden. Ihre weitere Gliederung in einzelne Kleinarten und noch niedrigere systematische Einheiten ist aus den Kapiteln II. (Clavis analytica, betreffend nur die Vertreter der Flora Jugoslawiens) und III. (Dispositio systematica, betreffend sämtliche Arten, welche in dieser Arbeit berücksichtigt wurden) zu ersehen.

Was nun die angewandte Nomenklatur und Synonymik sowie die systematische Stellung einzelner berücksichtigten Formen anbelangt, so sei hier nur über ganz neue, d. h. hier zum erstenmal eingeführte Namen und Kombinationen noch Einiges gesagt.

1. **Chr. liburnicum** Horvatić. Mit diesem Namen bezeichnete der Verfasser eine selbständige und gut charakterisierte Sippe, deren drei durch allmähliche Übergänge miteinander verbundene Formen — α . *saxicolum* (Koch), β . *quarnericum* Horvatić und γ . *Borbasi* Horvatić — bis jetzt sehr verschieden interpretiert wurden. Die typische und am meisten verbreitete Form der Sippe stellt α . *saxicolum* dar. Diese Form ist in der älteren Literatur mit *Chr. montanum* L. identifiziert und auch unter diesem Namen oft angeführt worden, obwohl diese letztere, in Südfrankreich endemische und mit *Chr. graminifolium* L. unmittelbar verwandte Pflanze von ihr klar verschieden ist. Der Name *saxicolum* stammt von Koch (1843.) her, der mit ihm sein ursprüngliches (1837.) *Chr. montanum*

γ. montanum benannte. Nach Koch's Auffassung bezog sich aber dieser Name, was schon Briquet u. Cavillier (1916.) richtig betont haben, wenigstens auf zwei verschiedene Pflanzen, nämlich auf die oben erwähnte südfranzösische (= *Chr. montanum* L. s. s.) und unsere liburnische Sippe. Wenn nun in dieser Arbeit der Linne'sche Name *montanum* ausschliesslich für die zitierte französische Rasse (= *Bellis montana minor* Bauhin, die mit ihm ursprünglich bezeichnet worden ist) reserviert wurde und der Koch'sche Name *saxicolum* ausschliesslich an unsere liburnische Pflanze angewandt wird, so ist damit auch der Umfang beider Namen genau bestimmt, wodurch jede Konfusion, welche diese zwei Namen in der neueren Literatur sonst hervorgerufen haben, ausgeschlossen ist.

Die Rasse *β. quarnericum* wird in dieser Arbeit neu beschrieben. Sie vertritt die vorige Form, mit der sie bisher konfundiert wurde, auf den Quarneroinseln Cres (Cherso), Lošinj (Lussin) und Plavnik. In ihrer typischen Form unterscheidet sich *β. quarnericum* von der Form *α. saxicolum*, mit der sie allerdings durch allmähliche Übergänge verbunden ist, durch ihren verhältnismässig höheren und dicht beblätterten Stengel, durch bedeutend längere Stengelblätter, besonders aber durch \pm bleiche Involukralschuppen, welche bei der Rasse *α.* bräunlich bis ausgesprochen braun berandet sind. Die Rasse *quarnericum* steht somit im morphologischen und geographischen Sinne gerade in der Mitte zwischen der Rasse *α. saxicolum* und der südlichen Art *Chr. chloroticum* Kern. et Murb.

Die dritte Rasse *γ. Borbasi*, die nur einen Teil des kroatischen Küstenlandes und die Insel Krk (Veglia) bewohnt, demnach also ein sehr beschränktes Areal aufweist, verbindet die Rasse *α. saxicolum* mit der nächstverwandten west-illyrischen Sippe *Chr. croaticum* Horvatić. Sie unterscheidet sich von den vorigen Formen (*α* und *β*) hauptsächlich durch ihre eingeschnitten-gekerbte oder eingeschnitten-gesägte untere und mittlere Stengelblätter, und von der Rasse *β.* ausserdem noch durch einen niedrigeren Stengel. Die Rasse *γ. Borbasi* hat Borbas (1876.) mit der Form *Chr. croaticum β. litorale* f. *nudicaule* (Vis.) zu einer selbständigen Art zusammengezogen und unter dem Namen *Leucanthemum platylepis* beschrieben. Solcher Vorgang Borbas's ist allerdings leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass die beiden erwähnten Formen wirklich nächstverwandt sind und nicht selten auf ein und demselben Fundorte allmählich ineinander übergehen. Wenn sie aber trotzdem der Verf. dieser Arbeit auseinandernahm und den zwei verschiedenen Arten unterordnete, so führten ihn dabei folgende Gründe: Schon aus den bisherigen Ausführungen geht es klar hervor, dass im bereiche des Kroatischen Küstenlandes zwei benachbarte und vikarierende Sippen, *Chr. liburnicum* und *Chr. croaticum*, allmählich ineinander übergehen. Die Formen, welche diesen Übergang vermitteln, stellen demnach keine homogene und selbständige

Sippe vor, da ihre Begrenzung weder gegen die eine noch gegen die andere der beiden benachbarten Arten möglich ist. Es ist dagegen den natürlichen Verhältnissen ganz angemessen alle diese Übergangsformen in zwei Teile zu gliedern und einen davon dem *Chr. croaticum* [als f. *nudicaule* (Vis.)], den anderen dem *Chr. liburnicum* (als γ . *Borbasi*) zuzuordnen. Indem nun B o r b a s unter dem Namen *Leuc. platylepis* alle diese Formen gemeinsam umfasste, so liess der Verf. diesen Namen ganz fallen.

Zu socher Interpretation der B o r b a s'schen Art *Leuc. platylepis* steht in gewissem Gegensatze die Auffassung jener Autoren, welche mit diesem Namen nicht nur die erwähnten Übergangsformen, sondern auch die typische Form (f. *Visianii* = *Chr. ceratophylloides* Vis.) der Rasse *Chr. croaticum* β . *litorale* bezeichneten (H a n d e l-M a z z e t t i). Eine Beweisführung der Unrichtigkeit dieser Auffassung soll unten bei der Besprechung der Sippe *Chr. croaticum* erfolgen.

2. *Chr. croaticum* Horvatić. Diesen west-illyrischen Vertreter des apenninischen *Chr. atratum* γ . *ceratophylloides* (All.) Briqu. et Cav. und des korsischen *Chr. corsicum* Sieb. repräsentieren in unserem Gebiete zwei Rassen, α . *illyricum* Horvatić und β . *litorale* Horvatić, deren lateinische Diagnosen dem kroatischen Texte eingefügt sind. Die Form α . *illyricum* wurde bisher mit dem *Chr. heterophyllum* Willd. verwechselt, obwohl sie von dieser Art durch ihre \pm tief eingeschnittene Blätter unzweifelhaft verschieden ist. Von β . *litorale* unterscheidet sich die Form α . hauptsächlich durch braun berandete Involukralschuppen, beide sind aber durch allmähliche Übergangsstufen miteinander und mit den Sippen *Chr. chloroticum* und *Chr. liburnicum* verbunden.

Die drei Formen der Rasse β . *litorale* sind schon seit V i s i a n i (1847.) bekannt, später aber sehr verschieden interpretiert worden. Von den wichtigsten Synonymen, welche sich auf die drei extremen Formen dieser unzweifelhaft einheitlichen Rasse beziehen, seien hier folgende erwähnt: 1. *Pyrethrum ceratophylloides* D. C. (quoad pl. dalm. ex ins. Pago); 2. *Chrysanthemum ceratophylloides* Vis.; 3. *Chr. Leucanthemum* var. β . *laciniatum* Vis.; 4. *Chr. Leucanthemum* var. δ . *nudicaule* Vis.; 5. *Tanacetum Leucanthemum* var. β . *auriculata* Fenzl (p. p.); 6. *Tan. monspeliense* var. α . *latifolium* Fenzl (p. p.); 7. *Leucanthemum vulgare* subsp. *laciniatum* Briqu. et Cav. (p. p.); 8. *Chrysanthemum platylepis* Handel-Mazzetti (non B o r b.); 9. *Chr. Visianii* Degen. Die Namen unter 1., 2., 5., 6. und 7. kommen für die Bezeichnung der Sippe β . nicht in Betracht, da jeder von ihnen ausser dieser Rasse noch wenigstens eine Form irgend welcher anderen Art umfasst. Die Namen *Pyrethrum ceratophylloides* D. C. und *Chrysanthemum ceratophylloides* Vis. beziehen sich auf die gleichnamige alpin-apenninische Pflanze Allioni's, mit der von den betreffenden Autoren die typische Form (f. *Visianii*)

unserer Rasse konfundiert wurde. *Tanacetum Leucanthemum* var. β *auriculata* Fenzl umfasst ganz heterogene Sippen und kommt deswegen überhaupt nicht in Betracht. *Tan. monspeliense* var. α *latifolium* Fenzl bezieht sich ebenfalls auf zwei verschiedene und selbständige Sippen, *Chr. corsicum* Sieb. und *Chr. ceratophylloides* Vis. (non All.), welche zwar sehr ähnlich, keinesfalls aber identisch sind. Der Name *Leucanthemum vulgare* subsp. *laciniatum* Briqu. et Cav. umfasst auch zwei verschiedene Pflanzen, u. zw. *Chr. Leucanthemum* var. *pollinense* Cav. et Gr. (= *Leucanthemum laciniatum* H. P. R.) und f. *laciniatum* unserer Rasse β . *litorale* (= *Chr. Leucanthemum* var. *laciniatum* Vis.).

Was den Borbas'schen Namen *Leucanthemum platylepis* anbelangt, so wurde schon oben betont, dass dieser Name auf die Rasse β . nicht anwendbar ist. Das geht schon aus der Borbas'schen Beschreibung und Abbildung (l. c.) seines *Leuc. platylepis* hervor, soll aber durch folgendes direkt bewiesen werden. Die Pflanze aus Badanj im Velebit, welche Handel-Mazzetti unter dem Borbas'schen Namen *Chrys. platylepis* herausgegeben hat, und welche den kroatischen (Rossi) und ungarischen (Deegen, Kümmerle) Autoren als *Chr. montanum* var. *laciniatum* bekannt ist, hat auch Borbas selbst auf Badanj gesammelt und unter dem Borbas'schen Namen *Chrys. platylepis* herausgegeben. Indem nun zu dieser Zeit sein *Leuc. platylepis* schon beschrieben und publiziert worden war, so hätte er sicher auch die Pflanze von Badanj mit diesem Namen bezeichnet, wenn dazu ein Grund vorgelegen wäre; ausserdem hatte der Verfasser dieser Arbeit auch solche Exemplare Gelegenheit zu sehen, die ebenfalls von Borbas selbst gesammelt (»in monte Tersatto ad Flumen, VI., 1884.«) und als *Leuc. platylepis* Borb. bestimmt wurden, die aber eine von der velebitischen bedeutend abweichende und mit unserem *Chr. liburnicum* γ . *Borbasi* identische Pflanze darstellen. Daraus geht unzweifelhaft hervor, dass sich der Name *Leuc. platylepis* Borbas in seiner ursprünglicher Bedeutung nicht auf die Formen der Sippe β . *litorale*, sondern ausschliesslich auf die Übergangsformen zwischen dieser und dem *Chr. liburnicum* beziehen kann.

Indem nun auch jeder der drei übriggebliebenen Namen (unter 3., 4. und 9.) nur je eine extreme Form ein und derselben einheitlichen Rasse bezeichnet, so wird hier für die Gesamtheit dieser Rasse ein neuer Name — β . *litorale* — eingeführt.

3. **Chr. chloroticum** Kern. et Murb. Die Unterschiede zwischen den beiden Formen — f. *simplex* Horvatič sind f. *ramosum* Horvatič — die im Umfange dieser südwest-illyrischen Sippe hier zum erstenmal auseinandergelegt werden, sind aus dem kroatischen Texte, bzw. lateinischen Diagnosen ohne weiteres ersichtlich.

4. **Chr. graminifolium** L. Diese südfranzösische Art, die hier nur wegen des Vergleiches mit illyrischen Sippen *Chr. liburnicum*

und *Chr. chloroticum* berücksichtigt wurde, zerfällt (im weiteren Sinne von Loret und Barrandon aufgefasst) in zwei Formen: α . *genuinum* Lor. et Barr. und β . *montanum* (L.). Im Gegensatz zu Loret und Barrandon einerseits und zu Briquet und Cavillier andererseits hat der Verf. als richtig gefunden, diese zweite Form (β .) mit ihrem ältesten von Linne herstammenden Namen *montanum* zu benennen.

5. **Chr. heterophyllum** Willd. Der Umfang dieser Art, wie sie hier begrenzt wurde, deckt sich genau mit dem Umfange des *Leucanthemum vulgare* subsp. *montanum* Briqu. et Cav. [= *Chrysanthemum montanum* Koch (excl. var. *saxicclum*)]; doch glaubt der Verf. sie mit dem Namen *heterophyllum* Willd. richtiger benannt zu haben, da der Linne'sche Name *montanum* ausschliesslich auf die Form β . der südfranzösischen Art *Chr. graminifolium* angewandt werden soll. Für die Bezeichnung der drei im Gebiete vorkommenden Formen dieser Art wurden die Namen α *adustum* (Koch), β . *lanceolatum* (Pers.) und γ . *crassifolium* (Fiori) verwendet, wobei β . *lanceolatum* die typische Form der Art (= *Chr. heterophyllum* Willd., s. s.) darstellt. Die Form γ . *crassifolium* war bis jetzt nur aus Italien (Toscana) bekannt, wo sie von Fiori als eine Varietät des *Chr. Leucanthemum* L. beschrieben wurde, kommt aber — wie es der Verf. neuerdings feststellen konnte — auch in Hercegovina (Velež) und Serbien (Kopaonik) vor, wo sie ebenfalls ausschliesslich den Serpentinboden bewohnt. Für ihre Zugehörigkeit zu *Chr. heterophyllum* spricht ausser den mit Pappuskrönchen versehenen Randblüten auch die Beschaffenheit der sämtlichen Blätter.

6. Die Begrenzung sowie die Gliederung und Nomenklatur der Formen des **Chrysanthemum Leucanthemum** L. ist aus dem kroatischen Texte, der »Clavis analytica« (Kap. II.) und der »Dispositio systematica« (Kap. III.) zu ersehen.

*

Als das Manuskript dieser Arbeit schon vollendet und der Redaktion übergeben wurde, erschien die neueste Lieferung von Hegi: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. VI., 2., Lfg 1.—3., worin auch ein Teil unserer Formen der Sect. *Leucanthemum* bearbeitet vorliegt. Um auch dieser Bearbeitung einigermaßen Rechnung zu tragen, sind im Nachtrag einige Bemerkungen zu den Ausführungen in derselben beigegeben. Hier sei davon nur einiges hervorgehoben.

Hegi's Angabe des *Chr. atratum* Jacqu. für Illyrische Gebirge erscheint dem Verfasser weder als bewiesen, noch als wahrscheinlich, da sie im illyrischen Gebiete durch drei vikarierende Sippen — *Chr. liburnicum*, *Chr. croaticum* und *Chr. chloroticum* — vertreten ist. Hegi's Bemerkung über die verwandtschaftlichen Beziehungen des *Chr. atratum* zu *Chr. ceratophylloides* All., *Chr. tridactylites*

(Kern. et Hut.) Fiori (= *Chr. Gussonei* Nym.; Hegi), *Chr. croaticum* β . *litorale* Horvatić f. *Visianii* (Deg. = *Chr. platylepis* Handel-Mazzetti; Hegi; non Borb.) und *Chr. graminifolium* L. stimmt mit dem in dieser Arbeit durchgeführten System vollkommen überein. *Chr. Leucanthemum* L. wird von Hegi in sehr weitem Umfange begrenzt und in fünf Unterarten gegliedert: I. subsp. *triviale* und II. subsp. *leucolepis* entsprechen in ihrer Umgrenzung und Gliederung genau den gleichnamigen Unterarten von Briquet und Cavillier; Hegi's III. subsp. *montanum* entspricht unserem *Chr. heterophyllum* α . *adustum* (Koch); Hayek's IV. subsp. *saxicolium* gehört nach der Meinung des Verfassers nicht zu *Chr. Leucanthemum* L., da sie mit nächstverwandten Formen *quarnericum* und *Borbasi* eine selbständige Sippe darstellt (*Chr. liburnicum*), die ihrer Verwandtschaft nach dem *Chr. atratum* s. l. subsumiert werden soll. Durch seine Auffassung der V. subsp. *heterophyllum* unterscheidet sich Hegi von allen anderen älteren und neueren Autoren, indem er nach der Meinung des Verfassers unter diesem Namen mehrere verschiedene Formen (unter übrigen auch *Chr. corsicum* Sieb.) konfundiert hat.
