

CERCETĂRI MORFO-ANATOMICE REFERITOARE LA PLANTE ENDEMICE I. *CAMPANULA ROMANICA* SĂVUL.

ANGELA TONIUC

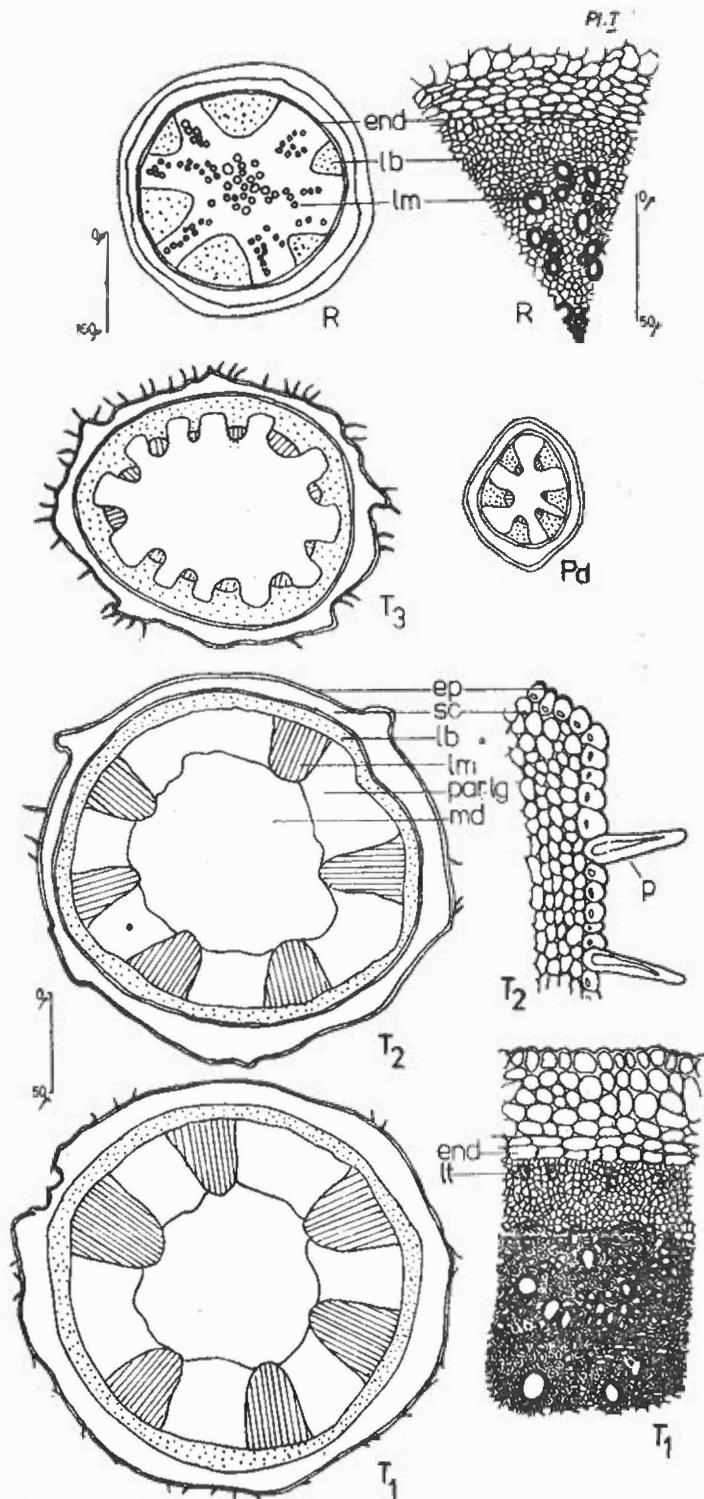
There have been written systematic, ecological (Kovanda 1970, 1977) and caryological (Geslot and Medus 1971) studies concerning *Campanula rotundifolia* complex, and it has been reached the conclusion that it is an polymorphic group with a high degree of variability. The purpose of our study has been to analyse morpho-anatomically *Campanula romanica* Săvul., in order to reveal the characteristics and the possible morpho-anatomical traits that make it similar to or different from *Campanula rotundifolia* L., as well as its relations with *Campanula bulgarica* Witaš. from which it differs very little, and with which it shares the Romanian area.

În ultimul timp s-au intensificat preocupările pentru protejarea plantelor endemice, rare sau amenințate cu dispariția și pentru conservarea habitatelor lor. Comitetul European pentru Conservarea Naturii și a Resurselor Naturale a încredințat (în 1974) Comitetului Plantelor Amenințate (cu sediul la Kew), ca pe baza informațiilor primite din fiecare țară, să întocmească, pentru Europa, lista plantelor ce trebuie protejate [10]. În final se recomandă, elaborarea de studii interdisciplinare asupra unităților sistematice mai puțin cunoscute, fie pentru că au un areal restrâns fie pentru că se prezintă ca taxoni cu rang sistematic instabil. În această ultimă categorie intră și endemismul saxicol *Campanula romanica* Săvul., din regiunea de stepă și dealuri calcaroase și granitice din Dobrogea (România).

Descrierea și răspîndirea din Flora României [4] sînt preluate după studiile lui Tr. Săvulescu care a găsit-o, a studiat-o și a denumit-o [6]. Deși lucrarea de sinteză asupra plantelor europene [8] o preia ca atare, în România, la revizuirea taxonilor descriși din țara noastră [1, 9] în Secția *Heterophyllae* (Fam. *Campanulaceae*), sînt coboriți ca subspecii la *Campanula rotundifolia* L. mai mulți taxoni: *C. kladniana* (Schur) Witaš., *C. polymorpha* Witaš. și *C. romanica* Săvul.

Asupra complexului *Campanula rotundifolia* s-au elaborat studii sistematice, ecologice (Kovanda 1970, 1977) și cariologice (Geslot și Medus 1971) ajungîndu-se la concluzia că este un grup polimorf cu un mare grad de variabilitate.

În prezentul articol ne propunem să analizăm morfo-anatomic *C. romanica* pentru a evidenția caracteristicile și eventualele trăsături morfo-anatomice care fac să se apropie sau să se depărteze de *C. rotundifolia*, cit și raportul cu *C. bulgarica*, de care se deosebește foarte puțin și cu care ar împărți arealul românesc [5].



PLANȘA I — *Campanula romanica* Săvul. Scheme și detalii ale secțiunilor transversale prin rădăcină (R), tulpină (T) și peduncul floral (Pd) (1—nivelul bazal, 2—nivelul mijlociu, 3—vârful tulpinii); end—endoderm; ep—epidermă; lb—liber; lm—lemn; lt—laticefere; md—măduvă; p—păr; par. lg—parenchim lignificat; se—scoarță

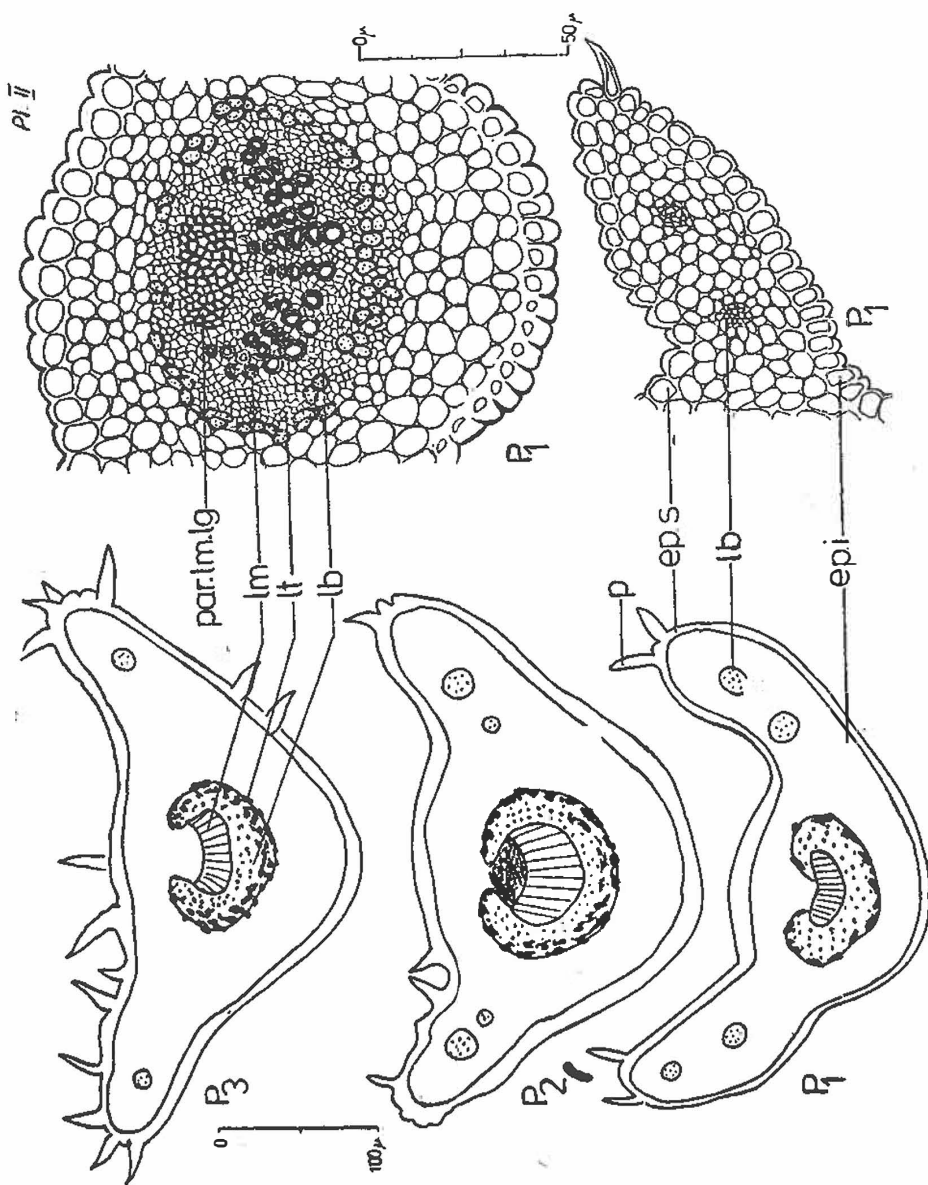
Date anatomice privind genul *Campanula* sînt cuprinse în monografia anatomică asupra Dicotiledonatelor [3]. În România genul a fost abordat puțin: anatomie ecologică la *C. abielina* [2] și embriologie comparată la nouă specii cultivate și spontane în țara noastră [7].

De pe Dealul Pricopanului (Județul Tulcea) au fost aduse plante cu brazde de pămînt (în anii 1979, 1981 și 1983), care, cultivate în Grădina Botanică din Iași, înfloresc și fructifică anual. Lăstarii fertili au fost recoltați în faza de anteză, fixați și prelucrați după metodele folosite în mod obișnuit în laboratorul de morfo-anatomie de la Universitatea ieșeană. Desenele au fost obținute cu Projectionzeigenspiegel. Materialul a fost secționat transversal și anume: rădăcina, tulpina (la bază, mijloc și vîrf), frunza (pețiol și limb) de la nivelul bazal, mijlociu și superior al tulpinii și pedunculul floral. La limbul frunzei s-au făcut și secțiuni superficiale.

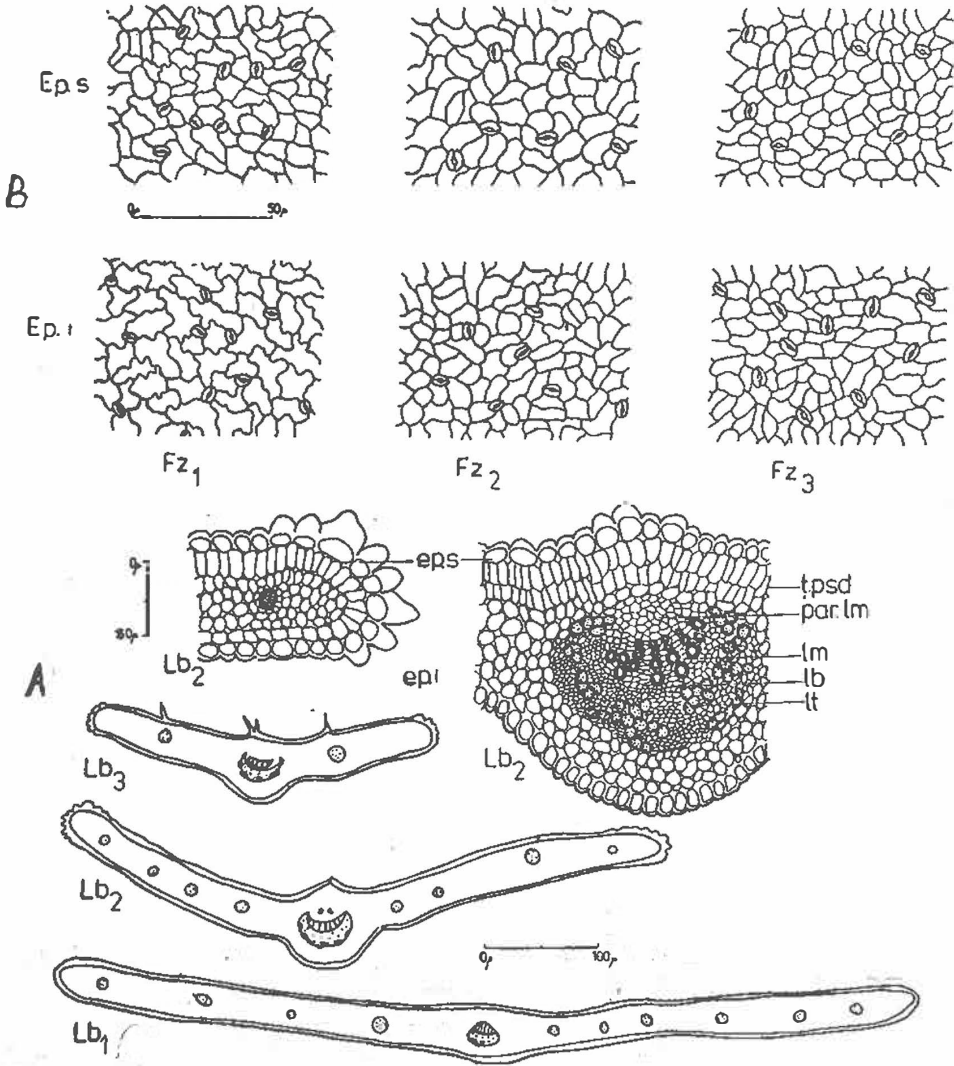
Rezultatele cercetării

Tulpina (Pl. I) are contur \pm circular, ușor neregulat costat, cu patru coaste mai evidente la partea superioară a tulpinii. Epiderma este formată din celule patratice, mai mari în dreptul coastelor de la baza și mijlocul tulpinii. La vîrful tulpinii celulele epidermice sînt alungite periclin, în dreptul coastelor avînd aspect papilos. La toate nivelurile sînt prezenți numeroși peri epidermici, unicelulari. *Scoarța* este formată din 3—4 straturi de celule (6—7 în dreptul coastelor) parenchimatice, colenchimatizate numai în coaste, la nivelul mijlociu și superior al tulpinii. La baza tulpinii, celulele alungite tangențial au pereți moderat îngroșați și lignificați. Edodermul are celulele alungite tangențial, parenchimatice, spre baza tulpinii uneori lignificate. *Țesutul conducător* este de tip fascicular. Liberul formează un inel aproape continuu. În parenchimul liberian sînt vase laticifere, mai numeroase spre vîrful tulpinii. Vasele lemnoase, la baza și mijlocul tulpinii, sînt înglobate în parenchim lemnos ale cărui celule, ca și cele ale țesutului interfascicular, au pereții îngroșați și lignificați. Se formează astfel un corp lemnos circular, aproximativ de zece ori mai gros decît inelul liberian. La vîrful tulpinii vasele lemnoase, de cele mai multe ori uniseriate, sînt înglobate în parenchim lemnos celulozic, țesutul interfascicular fiind tot parenchimatic. *Măduva* are celule parenchimatice a căror diametru crește spre centrul tulpinii; uneori celulele din preajma inelului lemnos au pereții lignificați.

Frunza (Pl. II—III). *Pețiolul*, în secțiuni transversale prin capătul distal, are un contur \pm triunghiular, cu fața superioară \pm bombată la vîrf și mijlocul tulpinii sau contur aproape circular, cu două aripi laterale îndreptate în sus (formînd între ele un unghi drept) la frunzele de la baza tulpinii. *Epiderma* prezintă celule patratice, cu cuticula groasă, mai mari și \pm papiloase, mai ales, în epiderma superioară și la extremitatea aripilor. Peri tectori unicelulari sînt prezenți în ambele epiderme, mai frecvenți în epiderma superioară și la extremitatea aripilor. Spre vîrful tulpinii scad treptat cantitativ. *Țesutul conducător*, ca un arc cu deschiderea brațelor spre fața superioară, este reprezentat de 3 (5) fascicule libero-lemnoase, cel median totdeauna mai mare. Lemnul are vase uniseriate, cu pereții relativ îngroșați, dispuse într-o masă de parenchim lemnos celulozic. Liberul, ca un arc \pm deschis spre fața superioară, are puține vase dar foarte mult parenchim liberian în care, spre parenchimul fundamental, sînt numeroase laticifere. În fiecare aripă sînt 1 (2) fascicule mici de liber înconjurat de o teacă parenchimatică. *Limbul*



PLANȘA II — *Campanula romanica* Săvul. Scheme și detalii ale secțiunilor transversale prin petiolul frunzei (P) (1 — frunza de la baza 2 — de la mijlocul, 3 — de la vârful tulpinii); lb, lm, lt, p — vezi Pl. I.; par. lm. lg — parenchim lemnos lignificat; ep — epidermă (i — inferioară; s — superioară)



PLANȘA III — *Campanula romanica* Săvul. Scheme și detalii ale secțiunilor transversale prin limbul frunzei (A) și epiderma văzută de față (B) (Fz — frunză; Lb — limb)

1, 2, 3, ep. i, ep. s, lb, lm, tt — vezi Pl. II;

par. lm — parenchim lemnos; ț. psd — țesut palisadic

(Pl. III). În secțiune transversală nervura mediană proeminează puternic în epiderma inferioară și ușor în cea superioară, caracteristici care dispar la frunzele de la baza tulpinii. Celulele epidermice sînt papiloase în dreptul nervurii mediane, mai ales, la fața superioară și la capetele limbului. Sub epiderma superioară sînt 1—2 strate de țesut palisadic, în rest 4—5 straturi de țesut lacunos. Fasciculul median, de regulă, cel mai dezvoltat, are vasele lemnoase dispuse în opt șiruri radiare formînd un semicerc în parenchimul lemnos. Liberul, puternic dezvoltat, ca un arc cu capetele aproape unite, are mult parenchim liberian la periferia căruia sînt numeroase laticifere ± grupate. *Epiderma văzută de față* (Pl. III). Epiderma inferioară are celule mici, cu pereți ± drepecți care se ondulează pe măsură ce se ajunge la frunzele de la baza tulpinii. Epiderma superioară are, în general, celule cu pereții drepecți, rar ușor ondulați (mai ales la frunza bazală). Stomatele, prezente cu aceeași frecvență pe ambele fețe, sînt de tip anomocitic; în frunza de la vîrfurile tulpinii sînt de dimensiuni apropiate cu celulele epidermice.

Pedunculul floral (Pl. I) are contur oval. Epiderma prezintă celule patratice cu perețele extern foarte gros. Scoarța are cinci straturi de celule cu pereții subțiri și se termină cu un endoderm de tip primar cu celule mari. Țesutul conducător este reprezentat de șase fascicule libero-lemnoase cu liberul foarte dezvoltat iar lemnul reprezentat prin cîteva vase dispuse în vecinătatea măduvei. Razele medulare și măduva au celule parenchimatice.

Analizînd materialul de *Campanula*, provenind din Dobrogea (România), s-au evidențiat unele trăsături morfo-anatomice (frecvența perilor pe tulpină, conturul pețiolului și a pedunculului floral, structura frunzei) care sînt caracteristice și constante pentru *C. romanica* lipsind la *C. rotundifolia* [3] și *C. bulgarica* [1, 9]. Se completează astfel ideea că acest taxon, singurul din Secția *Linophylloides* (*Heterophyllae*) care coboară în regiuni de dealuri și de șes, poate fi considerat specie de sine stătătoare: *Campanula romanica* Săvil.

B I B L I O G R A F I E

1. BELDIE, A., 1979 — *Campanula* L. In *Flora României*, T. 2. Ed. Acad. R.S.R. București; 139—145
2. FIH IPESCU, GEORGETA, C. TOMA, TAMARA MOȚIU, 1980 — *Contribuții la studiul anatomo-ecologic al unor specii indicatoare de molidișuri (Vaccinium myrtillus L. și Campanula abietina Gris. et Sch.)*. An. șt. Univ. Iași. S. II, a. Biol., T. 26: 25—27
3. METCALFE, C. R., L. CHALK, 1950 — *Anatomy of the Dicotyledons*, T. 2. Clarendon Press, Oxford
4. MORARIU, I., 1964 — *Campanulaceae*. Secția V. *Linophylloides* Schur. In *Flora R.S.R.*, T. 9. Ed. Acad. R.S.R., București: 86—111
5. RAȚIU, O., I. GERGELY, GH. SILAGHI, 1961 — *Date noi asupra răspîndirii unor specii rare în Flora R.S.R.*, Studia Univ. Cluj, Ser. II, Fasc. 2: 62—65
6. SĂVULESCU, TR., 1916 — *Studiu asupra speciilor de Campanula L. din secția „Heterophyllae” ce cresc în România*. Teze prezentate Facult. de Științe din București. Ed. Minerva, București: 1—100
7. TONIUC, ANGELA, 1981 — *Cercetări embriologice la Campanulaceae*. Comun. la Simpoz. „125 de ani de la înființarea la Iași, a primei Grădini Botanice din România, Iași
8. * * * — *Flora Europaea*, T. 4., University Press, Cambridge, 1976
9. * * * — *Flora R.S.R.*, T. 13. Ed. Acad. R.S.R., București, 1976
10. * * * — *List of rare, threatened and endemic plants in Europe*. Kew, 1977