

OBSERVAȚII HISTO-ANATOMICE ASUPRA PLANTULELOR UNOR SPECII DE *Dracocephalum* L. CAMELIA VERDEȘ

Abstract: We continue our researches of the *Lamiaceae* family with some considerations upon blastogeny of two *Dracocephalum* L. species: *D. bullatum* Forrest and *D. moldavica* L.

Key words: *Dracocephalum*, seedlings, histo-anatomy

Lucrarea noastră este o continuare a studiilor începute încă din 1966 asupra plantulelor unor specii din familia *Leguminosae* [7] și mai târziu (1997) și din familia *Labiatae* [8].

Pentru studiul de față ne-am oprit asupra unor taxoni din familia *Labiatae*, familie cu numeroși reprezentanți pe întreg globul, unii și în zona țării noastre. Speciile aparținând acestor familii pot fi buruieni, cum de altfel pot foarte bine să fie plante cu importanță pentru om: folosite în alimentație, în medicină, în industrie sau deosebite din punct de vedere ornamental.

Cunoașterea morfologiei plantulelor, în general, este importantă atât pentru sistematica și filogenia familiei respective, cât și pentru identificarea speciilor în stadiul lor juvenil [5,6], identificare necesară atunci când se abordează probleme referitoare la studiul vegetației și acela al biologiei speciilor

Material și metodă de lucru

Materialul luat în studiu se referă la două specii de *Dracocephalum*: *D. bullatum* Forrest [1] și *D. moldavica* L. [3]. Plantulele au fost recoltate când erau în faza de 4 frunze și fixate în alcool etilic 70 %. Prelucrarea ulterioară a materialului s-a făcut conform cu protocolul obișnuit din Laboratorul de Morfo-Anatomie Vegetală de la Facultatea de Biologie din Iași. Analiza preparatelor [2,4] și desenele s-au făcut la microscopul MC₁.

Rezultatele cercetării

Dracocephalum bullatum Forrest

Epicotilul (Fig. 1,2) - *Epiderma* prezintă celule cu pereții intern și extern mai îngroșați decât ceilalți; din loc în loc se află peri tectori și peri secretori cu glanda unicelulară.

Scoarța este relativ groasă, parenchimatice-celulozică, cu stratul hipodermic ușor colenchimatizat, cu straturile interne având celule mai mari și alungite tangențial; stratul cel mai intern al scoarței nu reprezintă o endodermă de tip special.

Cilindrul central, relativ mai gros, prezintă două zone concentrice de țesuturi conducătoare: una externă, de tip liberian și alta internă, de tip lemnos. În liber predomină parenchimul, în care sunt dispersate insule de elemente conducătoare (tuburi ciuruite și

celule anexe). Lemnul prezintă două grupe de vase aflate față în față și cu dispoziție neregulată, între care sunt vizibile celule de parenchim. Toate vasele de lemn au pereții moderat îngroșați, dar nclignificați. Procambiul dintre cele două țesuturi este pluristratificat.

Frunza (Fig. 3-9)

Pețiolul - Conturul secțiunii transversale este semicircular, cu un șanț adaxial puțin adânc.

Epiderma prezintă celule cu peretele extern mai îngroșat decât ceilalți; din loc în loc sunt prezenți peri tectori și peri secretori, cei din urmă fiind foarte scurți, cu glanda uni- sau bicelulară. Pe alocuri se observă stomate, ușor proeminente peste nivelul celulelor epidermei.

În **parenchimul fundamental**, de tip meatic, se află dispuse, pe un arc, trei fascicule libero-lemnoase, din care cel median este mai mare. Liberul cuprinde tuburi ciuruite și celule anexe, iar lemnul are puține vase dispersate neregulat și separate de parenchim lemnos celulozic. Stratul hipodermic al parenchimului fundamental este moderat colenchimatizat din loc în loc.

Limbul - Epiderma, *văzută de față*, prezintă celule de contur neregulat, cu pereți laterali puternic onduțați. Stomatele, de tip diacitic, sunt prezente în ambele epiderme, dar mai numeroase în cea inferioară. Din loc în loc se observă peri tectori pluricelulari, lungi și groși, cu vârful obtuz, mai rar unicelulari, scurți, aculeiformi. Perii secretori sunt foarte scurți, având glanda uni- sau bicelulară. Foarte rar se observă peri secretori cu glanda octocelulară.

În **secțiune transversală**, nervura mediană este vizibil proeminentă la fața inferioară a limbului, cuprinzând sub cele două epiderme puține elemente colenchimatizate. În parenchimul fundamental se află un fascicul conducător colateral deschis, asemănător fascicului median din pețiol.

Între nervurile laterale, ambele epiderme au celule ușor alungite tangențial, totdeauna mai mari la fața superioară a limbului.

La nivelul epidermei se află stomate ușor proeminente, peri tectori și secretori, aceștia din urmă pot avea glanda uni-, bi- sau octocelulară.

Mezofilul este diferențiat în țesut palisadic bistratificat la fața superioară și țesut lacunos la fața inferioară, deci frunza are o structură bifacială heterofacială (dorsiventrală).

Dracocephalum moldavica L.

Epicotilul (Fig. 10) - Conturul secțiunii transversale este oval, ușor concav în partea mediană. Este vizibilă schițarea celor 4 cordoane colenchimatice specifice structurii tulpinii reprezentanților din familia *Labiatae*.

Epiderma, unistratificată, este formată din celule pătratiche, cu pereții moderat îngroșați. Frecvent se observă, între celulele epidermice, peri tectori pluricelulari cu celula terminală ascuțită. Din loc în loc sunt prezenți peri secretori cu glanda bicelulară sau tetracelulară.

Scoarța, de tip meatic, este formată din 6-7 straturi de celule. În "colțurile" secțiunii, primele patru straturi de celule sunt puternic colenchimatizate.

Cilindrul central este reprezentat de două fascicule conducătoare libero-lemnoase, ce au forma a două arcuri. Liberul, destul de slab dezvoltat, este alcătuit din tuburi ciuruite

și celule anexe. Procambiul este tristratificat. Vasele lemnoase au pereții îngroșați, dar puțin lignificați, numeroase vase fiind încă în curs de formare. Vasele sunt legate între ele prin celule de parenchim lemnos cu pereți subțiri, celulozici.

Centru organului este ocupat de o măduvă parenchimatice cu celule mari.

Frunza (Fig. 11-18)

P e ț i o l u l - Conturul secțiunii transversale este semicircular, cu două coaste latero-adaxiale ușor proeminente.

Epiderma este formată din celule pătrate, cu peretele extern puternic îngroșat. Frecvent, între celulele epidermice se observă peri tectori pluricelulari și, mai rar, peri secretori.

Stratul hipodermic este format din celule cu pereții extern și intern puternic colenchimatizați. În dreptul coastelor latero-adaxiale, colenchimatizarea afectează și următoarele 2-3 straturi de celule ale scoarței.

În *parenchimul fundamental* de tip meatic sunt prezente trei fascicule conducătoare: unul median mai mare și două mult mai mici, situate în coastele latero-adaxiale; în aceste ultime fascicule predomină elementele liberiene.

Fasciculul central este semilunar, cu un procambiu bistratificat și un lemn mai dezvoltat decât liberul. Vasele de lemn, numeroase, sunt de diferite mărimi și dispuse radier.

L i m b u l - Epiderma, văzută de față, are celulele poligonale, cu pereții puternic ondulați. Printre ele, frecvent se găsesc stomate, de tip diacitic, prezente în ambele epiderme, deci limbul este amfistomatic. În ambele epiderme sunt vizibili peri tectori, uni- și pluricelulari, și peri secretori cu glanda bicelulară sau uniceulară.

În *secțiune transversală* se observă că toate nervurile proemină mult la fața inferioară, dar în mod deosebit nervura mediană. Pe nervuri se observă, printre celulele epidermice, numeroși peri tectori pluricelulari lungi.

Mezofitul este diferențiat în țesut palisadic unistratificat sau bistratificat (în acest caz celulele celui de-a doilea strat sunt mai scunde), situat la fața superioară, format din celule cu capetele ascuțite și din țesut lacunos la fața inferioară, format din 3-4 straturi de celule.

Între nervuri, în ambele epiderme, se observă două categorii de peri tectori: unii lungi, la care celula terminală este ascuțită și ușor încovoiată și alții foarte scurți, unde numai celula încovoiată depășește epiderma. La toți perii tectori celula bazală este foarte mare și înfiptă adânc între celulele epidermice și hipodermice. Perii secretori mari sunt rari; mai numeroși sunt perii secretori mici, cu glanda bi- sau tetracelulară.

În nervura mediană se află câteva elemente de lemn cu pereții îngroșați și liberul format din tuburi ciuruite și celule anexe.

Concluzii

- Conturul secțiunii transversale, la nivelul epicotilului, este diferit: circular la *Dracocephalum bullatum* și oval la *Dracocephalum moldavica*.

- La ambele specii în scoarță, în dreptul coastelor, se observă celule colenchimatice.

- La nivelul epicotilului și al frunzei, printre celulele epidermice, se pot observa peri secretori și tectori de mai multe categorii, și anume: o primă categorie de peri tectori

care pot fi unicelulari sau pluricelulari, drepti (având uneori peretele încrustat cu carbonat de calciu); o a doua categorie de peri secretori, uni- sau pluricelulari, putând avea glanda unicelulară (singurul tip întâlnit în cazul speciei *Salvia argentea*), bicelulară, tetracelulară sau octocelulară (aceste două tipuri cu o frecvență redusă).

- În secțiune transversală, prin capătul distal, pețiolul are un contur diferit: semicircular cu două creste la *Dracocephalum bullatum*.

- În parenchimul fundamental al pețiolului sunt 3 fascicule.

- Stomatele sunt de tip diacitic, prezente în ambele epiderme, deci limbul este amfistomatic.

- Mezofilul este diferențiat în țesut palisadic și țesut lacunos.

Bibliografie

1. Encke, Fr., G. Buchheim - 1972 - Zander Handwörterbuch der Pflanzennamen. 10. Aufl. Verlag E. Ulmer, Stuttgart
2. Godfrin, F. J. - 1884 - Recherches sur l'anatomie comparée des cotyledons et l'albumen. Ann. Sc. Nat., Bot., sér. VI, t. 19: 5-158
3. Gușuleac, M. - 1961 - Familia *Labiatae*. În "Flora R.P.R.-R.S.R.", t.R: 82-394, Ed. Acad. Rom., București
4. Metcalfe, C.R., L. Chalk - 1950 - *Anatomy of the Dicotyledons*, t.1-2, Clarendon Press, Oxford
5. Nyárády, A., Florica Jula, D. Pázmány - 1960 - Contribuții la studiul comparativ morfologic al plantulelor de buruieni din arături. Lucr. Șt. Inst. Agr. Cluj, t.16: 5-20
6. Nyárády, A., D. Pázmány - 1962 - Cheia analitică pentru identificarea plantulelor de buruieni din locurile cultivate. Lucr. Șt. Inst. Agr. Cluj, t.18: 5-54
7. Toma, C. - 1966 - Contribuții la studiul morfologiei comparate a plantulelor de leguminoase (*Trifolium L.*, *Coronilla L.*, *Onobrychis Adans.*). An. Șt. Univ. Iași, Secț. II, a. Biol., t.12, f.1: 27-40
8. Toma, C., Camelia Verdeș, Angela Toniuc - 1997 - Observații asupra germinării, morfologiei și structurii plantulelor de la unele specii de *Labiatae*. Bul. Grăd. Bot. Iași, t.6, f.1: 27-44

Abrevieri: cam.subst - cameră substomatică; cb - cambiu; cel.ep - celule epidermice; cel.st - celule stomatice; col - colenchim; cut - cuticulă; ep - epidermă (i - inferioară, s - superioară); lb - liber; lm - lezuri; mād - măduvă; mez - mezofil; p - păr (s - secretor, t - tector); par - parenchim; sc - scoarță; st - stomată; ț.jc - țesut lacunos; ț.pad - țesut palisadic

Explicația planșelor:

Dracocephalum bullatum Forrest - Secțiune transversală prin epicotil (fig. 1, 2, 3, 4 - detalii), prin pețiol (fig. 5 - detaliu), prin mezofil (fig. 9 - detaliu). Secțiuni superficiale - epiderma văzută de față (superioară - fig. 6, inferioară - fig. 7, 8).

Dracocephalum moldavica L. - Secțiune transversală prin epicotil (fig. 10 - schemă), prin pețiol (fig. 11 - schemă, fig. 12 - detaliu), prin mezofil (fig. 15, 16, 17, 18 - detalii). Secțiune superficială - epiderma văzută de față (fig. 13 - superioară, fig. 14 - inferioară).

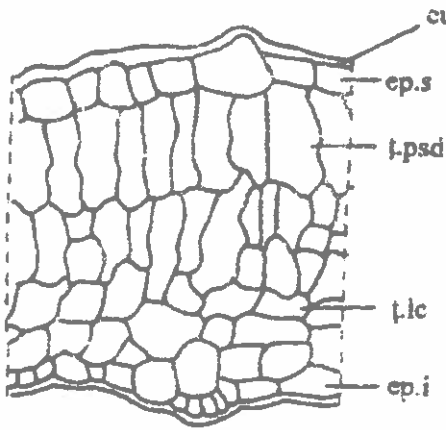


Fig.9

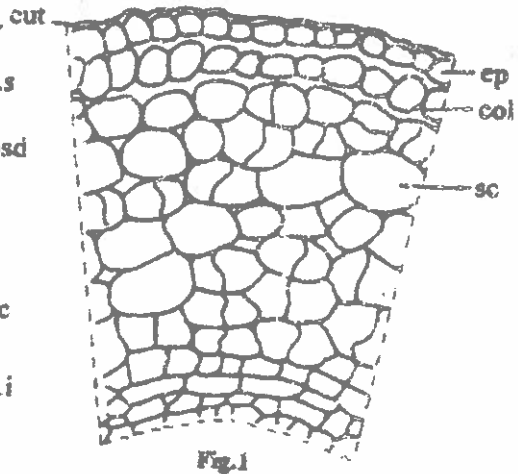
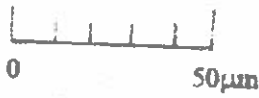


Fig.1



0 50µm

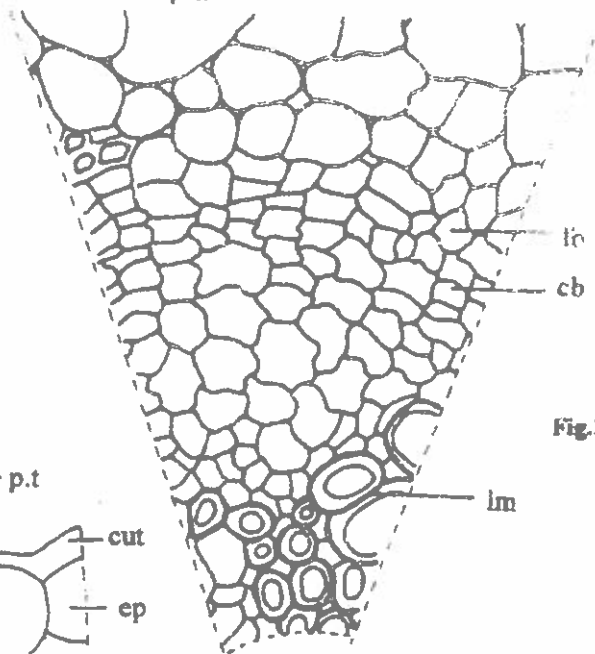


Fig.2

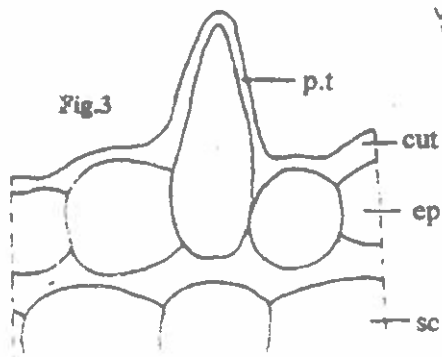


Fig.3

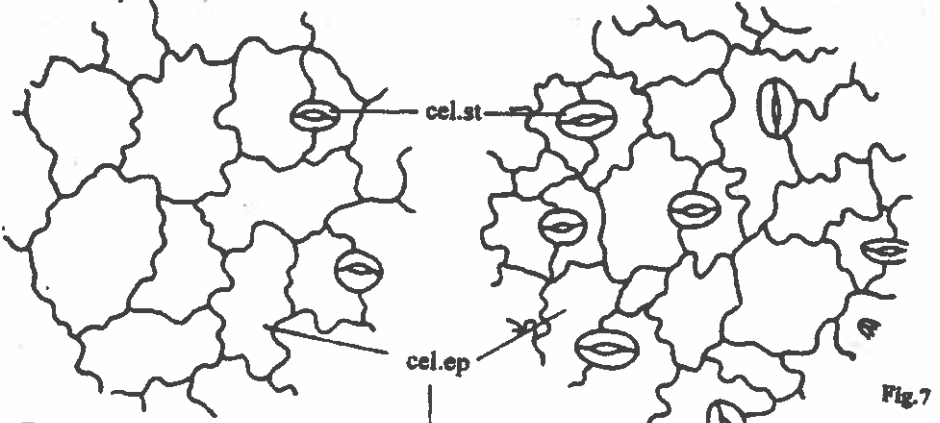


Fig.6

Fig.7

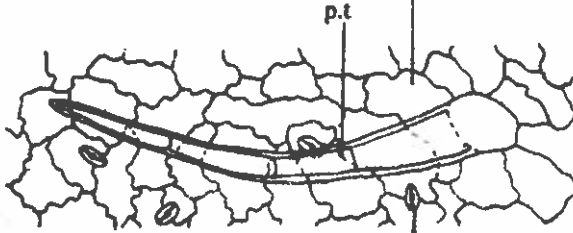


Fig.8

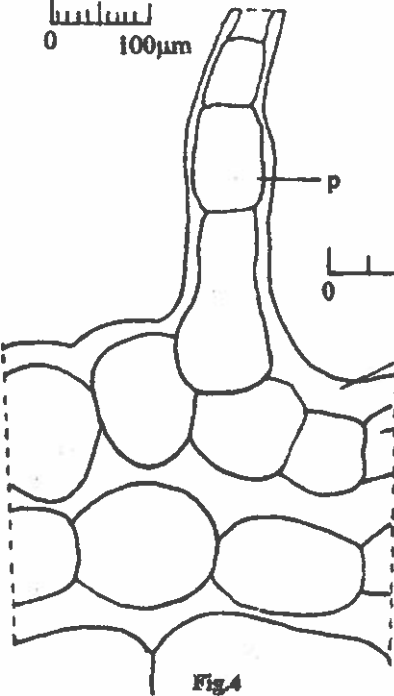


Fig.4

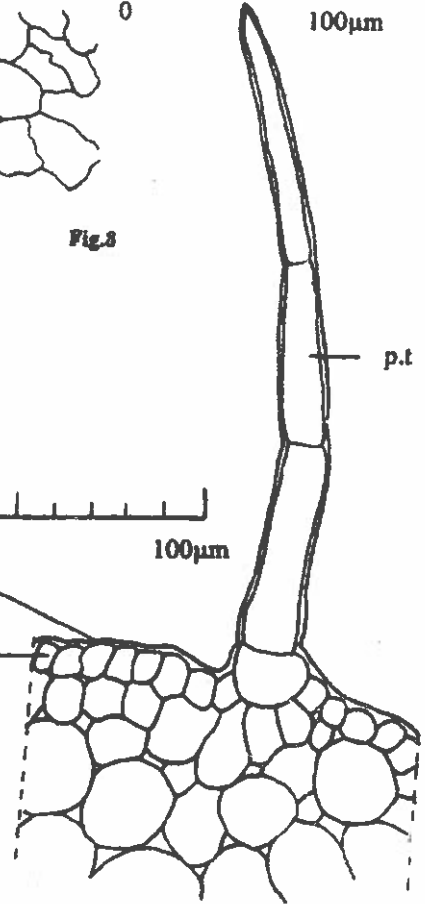


Fig.5

Fig.13

Fig.14

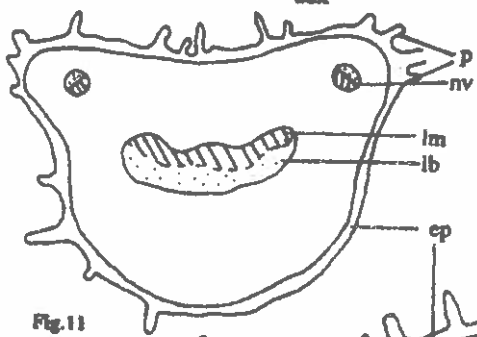
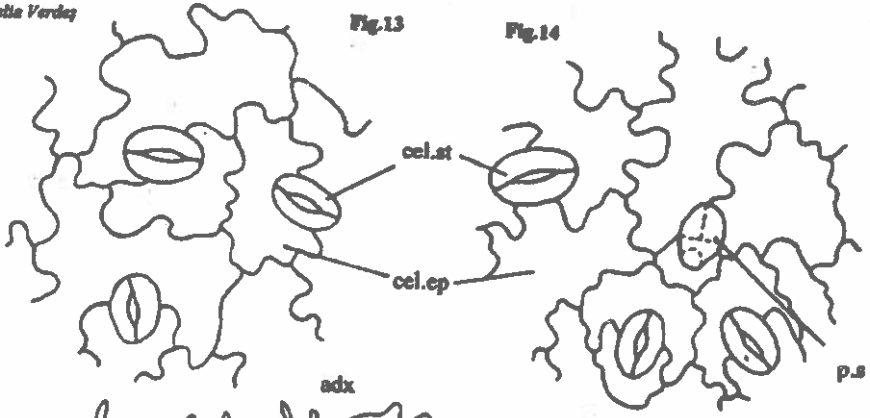


Fig.11

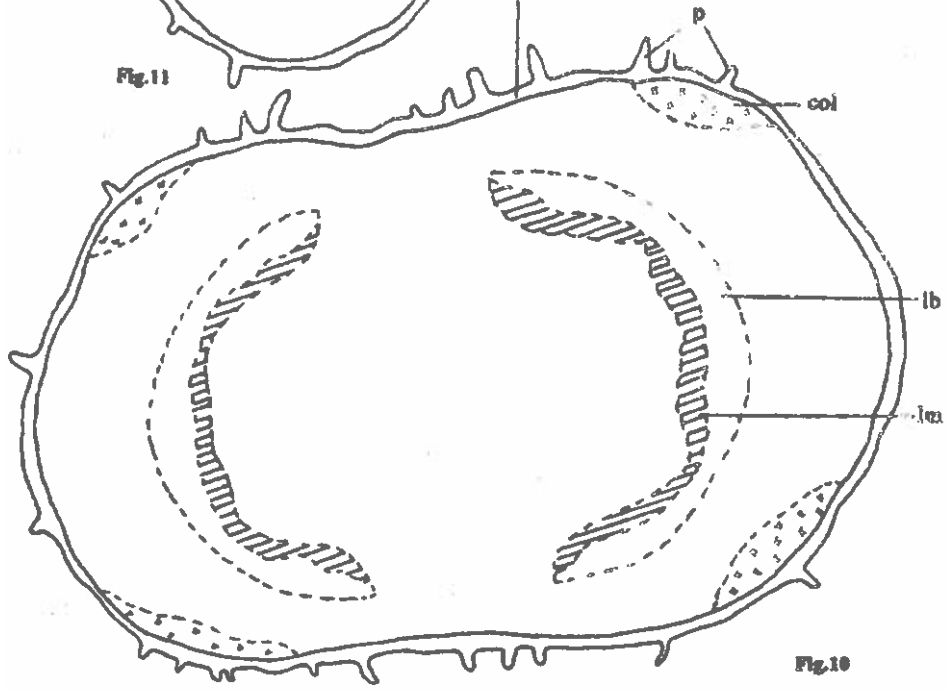


Fig.10

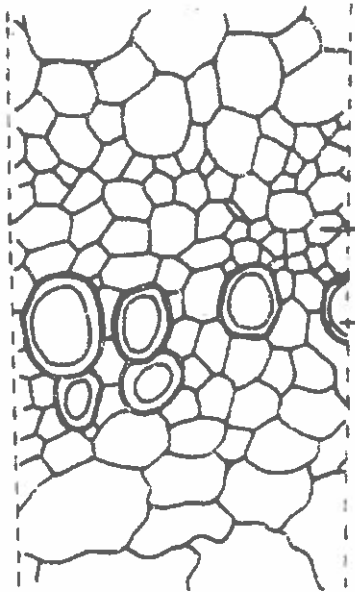


Fig.12

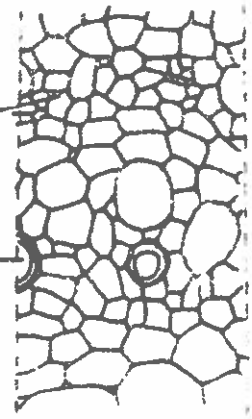


Fig.15

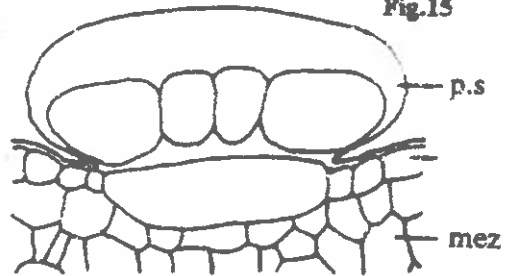


Fig.17

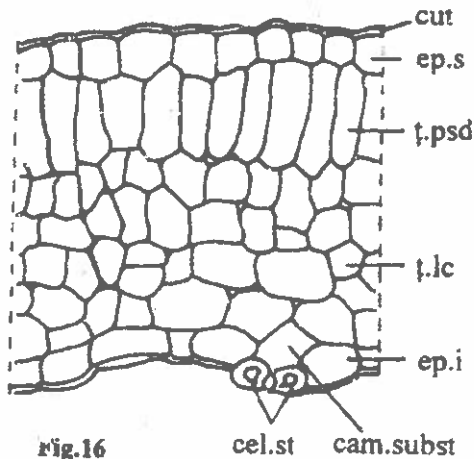


Fig.16

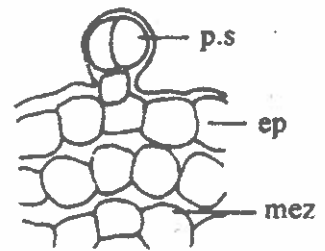


Fig.18