

## DATE NOI ANATOMO-ECOLOGICE REFERITOARE LA SPECIA CIMICIFUGA EUROPAEA SCHIPCZ.

Georgeta Filipescu

Intesesul pentru *Cimicifuga europaea Schipcz.* a constat pe de o parte în dificultatea delimitării ei ca unitate sistematică de sine stătătoare, anterior confundată cu *Cimicifuga foetida* L., iar pe de altă parte, pentru utilizările ei ca plantă medicinală.

Datele anatomice în literatura de specialitate mai veche (8, 9) sînt generale și se referă numai la *Cimicifuga foetida* L., ale cărei particularități structurale sînt considerate asemănătoare cu cele cunoscute la specia *Actaea spicata* L. Alte lucrări se referă la caracteristicile anatomice ale organelor vegetative de la unele specii orientale : *Cimicifuga acerina* (Sieb. et Zucc.) Tanake, *C. japonica* (Thumb.) Spreng. și *C. simplex* Wormsk (10, 11). Cercetări mai recente (1) scot în evidență cîteva din particularitățile anatomice la rădăcina, rizomul, tulpina și limbul frunzei la *Cimicifuga europaea Schipcz.*, prin comparație cu alte specii, americane, ca : *C. racemosa* Nutt. și asiatice : *C. foetida* L., *C. heracleifolia* Kom., *C. simplex* Wormsk și *C. dahurica* (Turcz) Maxim.

În nota de față prezentăm rezultatele cercetărilor anatomice comparative la *Cimicifuga europaea Schipcz.*, la mai multe exemplare la diferite niveluri ale organelor vegetative și modificările adaptative determinate de condițiile ecologice diferite, în care crește planta.

*Proveniența materialului* : Materialul de *Cimicifuga europaea* provine din două stațiuni deosebite din jud. Suceava : Cheile Lucavei, com. Moldova — Sulița, la periferia asociației de Querceto-Carpinetum, colectate la 10.VII.1974 și 17.VI.1975, alt. 900 m și din finețele seculare de la Ponoare, în asociația de Prunion spinosae, colectate la 15.VI.1975, alt. 330 m, pe sol de pădure podzolit.

*Caracteristici anatomice* : Analizînd structura rădăcinii la exemplarele din cele două stațiuni se observă următoarele particularități structurale, la toate nivelurile secționare : rizodermul, metadermizat (Fig. 1) ; parenchimul cortical în întregime colenchimatizat, cu marea majoritate a celulelor corticale și a celulelor endodermului, cu pereți radiari, seriați, ușor onduțați (Fig. 2). Structura cilindrului central la vîrfurile rădăcinii este diarhă (Fig. 3) iar în regiunea mediană și bazală este triarhă (Fig. 4), cu toate vasele xilematice puternic lignificate, ocupînd centru

rădăcinii. Formațiunile secundare sînt puțin dezvoltate, alcătuiind un corp lemnos compact cu conturul ondulat, care înlocuiește mai mult sau mai puțin, parenchimul medular (Fig. 5). În structura rizomului se observă epiderma și parenchimul cortical numai parțial dezvoltate, datorită exfolierii lor la exterior. Cilindrul central apare foarte bine dezvoltat; fasciculele conducătoare libero-lemnoase acupă 3-4 din grosimea rizomului, sînt dispuse pe un cerc în număr variabil, alungite radial, apropiate între ele și separate de raze medulare înguste care se continuă în interior cu o măduvă parenchimatice. Fiecare fascicul vascular prezintă un periciclu extraliberian sclerificat (Fig. 6). Floemul are forma unui triunghi alungit iar xilemul este alcătuit din numeroase vase și fibre sclerenchimatice, care spre centrul organului sînt înconjurate de numeroase celule de parenchim celulozic.

În structura tulpinii se remarcă o epidermă unistratificată și cuticularizată, cu fine ornamentații; parenchimul cortical este slab dezvoltat celulozic; cilindrul central apare foarte dezvoltat și alcătuit dintr-un număr variat de fascicule conducătoare mari, mijlocii și mici (Fig. 7), avînd o dispoziție neregulată, mai mult sau mai puțin adîncite în parenchimul medular, dispoziție asemănătoare cu cea de la unele specii ale genului *Thalictrum* (Fig. 8); unele fascicule, indiferent de mărimea lor, sînt fuzionate (Fig. 7, 8, 9). Numărul vaselor xilematice este foarte variat, în funcție de mărimea fasciculului și de întrenodul secționat; cele mai mari au pereții puternic lignificați și cu multe elemente de libri-form spre partea liberiană a fasciculului. La cele mai mari, vasele xilemice sînt dispersate, izolate sau în grupuri, în parenchimul celulozic lemnos de la partea internă a fasciculului (Fig. 7, 9). Toate fasciculele conducătoare sînt înconjurate la partea lor externă de teci lignificate de grosimi variate, fie de formă semicirculară, triunghiulară sau mai mult sau mai puțin trapezoidală (Fig. 10). La unele dintre fasciculele mari ale întrenodurilor superioare și mijlocii teaca fasciculară lignificată externă pătrunde, mai mult sau mai puțin în interiorul fasciculului liberian (Fig. 9). La întrenodurile bazale ale tulpinii exemplarelor secționate, din cele două stațiuni, se disting și teci fasciculare lignificate la partea internă a fasciculelor libero-lemnoase, alcătuite din două cel mult trei straturi de celule (Fig. 10, 11). Țesutul interfascicular apare puternic lignificat la toate întrenodurile secționate ale tulpinii (Fig. 9, 10, 11), exceptînd fasciculele conducătoare mari, care sînt dispersate spre centrul tulpinii.

Frunzele sînt amfistomatice. Structura limbului este bifacială, dorsiventrală, cu parenchimul palisadic unistratificat, ale cărui celule palisadice apar frecvent septate longitudinal (Fig. 12); acest caracter se constată atît la limbul frunzelor inferioare mari și lung pețiolate, cît și la cele superioare, la materialul din ambele stațiuni, la toate nivelurile secționate (virful, regiunea mediană și regiunea bazală a limbului). Parenchimul lacunos este alcătuit din celule poligonale-rotunjite, cu mici spații aerifere între ele, în număr variat (2—4 straturi), de la virf spre bază. Nervurile mari și mici nu prezintă teci fasciculare lignificate. Atît epiderma superioară, cît mai ales cea inferioară proeminează mult în dreptul nervurilor principale. (Fig. 13).

Pețiolul, în secțiune transversală (Fig. 14), apare cu conturul rotunjit și cu o invaginație adaxială mai mult sau mai puțin pronunțată, în funcție de nivelul secționat, cu fasciculele conducătoare dispuse pe un cerc complet de dimensiuni variate, din care fasciculul ventral și dorsal sînt de aceeași dimensiune. Indiferent de mărimea lor, fiecare fascicul apare înconjurat de cîte o teacă fasciculară lignificată externă. Structura pețiolului frunzelor caulinare după clasificarea lui M. TAMURA (10) se încadrează în tipul radiar.

*Concluzii.* Rezumînd, particularitățile anatomice principale examinate comparativ, la exemplarele de *Cimicifuga europaea*, din cele două stațiuni se constată :

— în general, ele sînt identice cu trăsăturile structurale semnalate în literatura de specialitate mai veche, la rădăcină, rizomul și tulpina de la *Cimicifuga foetida*, în cadrul genului *Cimicifuga* și asemănătoare, cu structura unora din speciile genului *Thalictrum*.

— diferențierile structurale ca : parenchimul cortical colenchimatizat al rădăcinii, numărul mare și dispoziția neregulată a fasciculelor conducătoare, cu vase lemnoase numeroase și puternic lignificate în tulpină și pețiol ; dezvoltarea puternică a țesutului mecanic sclerenchimatic, interfascicular și sub formă de teci externe și interne fasciculare ; structura limbului bifacială, dorsi-ventrală, cu celulele palisadice septate longitudinal ; tipul de structură radiar al pețiolului, sînt caractere specifice pentru *Cimicifuga europaea*.

— în ceea ce privește ecologia speciei cercetate, ea se reflectă cel mai pregnant, în alcătuirea parenchimului asimilator și mecanic din limbul foliar, prin : numărul diferit de straturi, prin dimensiunile și forma celulelor palisadice, ca și prin dezvoltarea mai slabă sau mai puternică a colenchimului și sclerenchimului din jurul nervurilor principale în funcție de, condițiile mezo-xerofile ale mediului din care provin exemplarele cercetate.

#### New anatomico-ecological data referring to *Cimicifuga europaea* Schipcz species

#### Summary

From the comparative analysis of the examined anatomical data to the root, the rhizome, the air stem, the limb and the petiole, of the leaf, in correlation with the ecological observations to *Cimicifuga europaea*, from different biotops results : a series of anatomical particularities specific to those European taxonomical unities, others identical to those pointed out in literature at *Cimicifuga foetida*, as well as some adaptable structural modifications which reflect the meso-xerophile conditions the plant develops in.

## BIBLIOGRAFIE

1. BUKOVIECKI A., MICHALSKA Z. — Acta Poloniae Pharmaceutica, XXIII, nr. 4, pg. 311-314, 1966.
2. EBERHARDT PH. — Ann. Sc. Nat., Bot., 8e ser., Bot., t. XX, Paris, 1885.
3. FLORA EXICATA A ROMÂNIEI, Centuria XXVI, 1944.
4. FLORA EUROPAEA, I, pg. 211, 1964.
5. FLORA R.P.R., II, pg. 441-442, 1953.
6. HEGI G. — Illustrierte Flora von Meissel — Europa, III, pg. 479-480, 1911.
7. JANCHEN E. — Catalogus Florae Austriae, II, pp. 178-179, Wien, 1957.
8. MARIÉ P. — Ann. des Sc. Nat., 6e sér., Bot., t. XX, Paris, 1885.
9. MEYER A. — Botanische Hefte, Forschungen aus dem Botanischen Garten zu Marburg, 1884.
10. TAMURA M. — Sci. Rep., Vol. 11, nr. 1, Osaka Univ., pg. 2, 1962.
11. TAMURA M. — Sci. Rep., Vol. 13, nr. 1, Osaka Univ., pg. 29-37, 1964.

## LEGENDA FIGURILOR

Abreviații : P.S. = Ponoare — Suceava ; Ch. L. = Chele Lucavei  
 Secț. tr. = secțiune transversală ; vf. = vîrf ; reg. med. = regiune mediană ; reg. bz. = regiune bazală ; răd. = rădăcina ; par. cort. colen. = parenchim cortical colenchimatizat ; riz. met. = rizoderm matadermizat ; tulp. = tulpina ; într. s. = întrenod superior ; într. mijl. = întrenod mijlociu ; într. bz. = întrenod bazal ; fsc. cond. = fascicul conducător ; t. mec. ext. = teacă mecanică externă ; t. mec. înt. = teacă mecanică internă ; cel. palis. = celule palisadice.

- Fig. 1. *Cimicifuga europaea* (Ch. L.) — Secț. tr. prin reg. med. a răd. 1 — riz. met. 2 — par. cort. colen.  $\times 150$
- Fig. 2. *C. europaea* (Ch. L.) — Sector d.n par. cort. colen. prezentînd celule cu pereți radiați seriați  $\times 300$ .
- Fig. 3. *C. europaea* (P.S.) — Secț. tr. prin vf. răd. 1. Cilindrul central diarh  $\times 120$ .
- Fig. 4. *C. europaea* (P.S.) — Cilindrul central triarh, în secț. tr. prin reg. med. a răd.  $\times 120$ .
- Fig. 5. *C. europaea* (P.S.) — Sect. tr. prin reg. bz. a răd. cu evidențierea formațiunilor secundare  $\times 120$ .
- Fig. 6. *C. europaea* (Ch. L.) — Sect. tr. prin reg. med. a rizomului 1 — pericicliul extraliberian sclerificat  $\times 100$ .
- Fig. 7. *C. europaea* (Ch. L.) — Fsc. cond. de diferite mărimi, în secț. tr. prin într. s. al tulp. (sector) 1 — fascicule fuzionate  $\times 60$ .
- Fig. 8. *C. europaea* (Ch. L.) — Dispoziția neregulată a fasc. cond. libero-lemnoase, în sect. tr. prin într. mij. al tulp. (sector) — 1 fascicule fuzionate  $\times 60$ .
- Fig. 9. *C. europaea* (P. S.) — Sect. tr. prin într. al III-lea al tulp. 1 — fasc. cond. fuzionate ; 2. t. mec. ext. proemînînd în liber ; 3 — vase protoxilematice dispersate în parenchimul lemnos celulozic  $\times 70$ .
- Fig. 10. *C. europaea* (Ch. L.) — Fasc. cond. libero-lemnos în sect. tr. prin într. bz. al tulp. 1 — t. mec. ext. ; 2 — t. mec. înt.  $\times 100$ .
- Fig. 11. *C. europaea* (P.S.) — Secț. tr. prin într. bz. al tulp. 1 țesut interfsc. puternic lignificat. 2. t. mec. înt. ;  $\times 60$ .
- Fig. 12. *C. europaea* (P. S.) — Structura limbului foliar în sect. tr. prin reg. mij. frunzei 1. cel. palis. = celule palisadice  $\times 40$ .
- Fig. 13. *C. europaea* (P. S.) Nervura med. în secț. tr. prin reg. bz. a limbului foliar  $\times 40$ .
- Fig. 14. *C. europaea* (P. S.) Sect. tr. prin reg. bz. a petiolului.

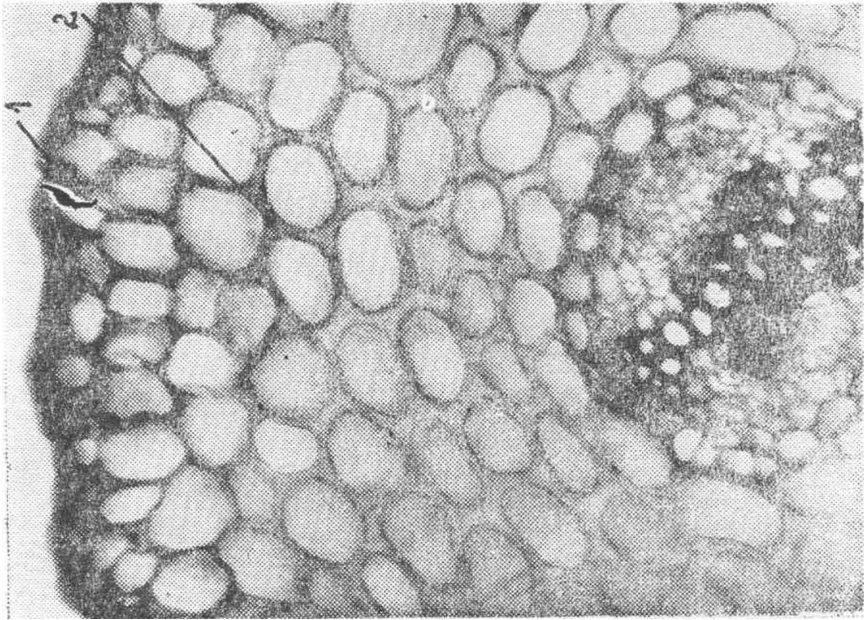


Fig. 1

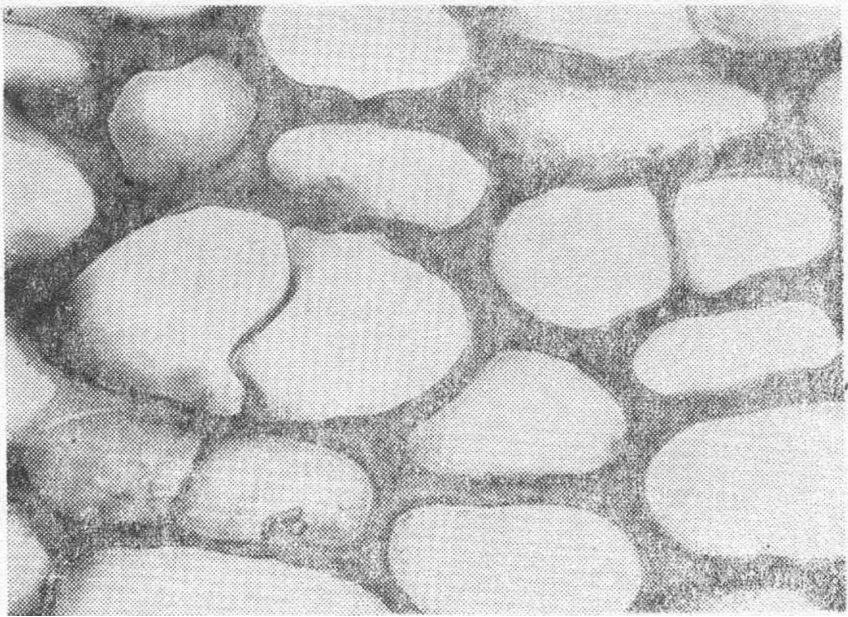


Fig. 2

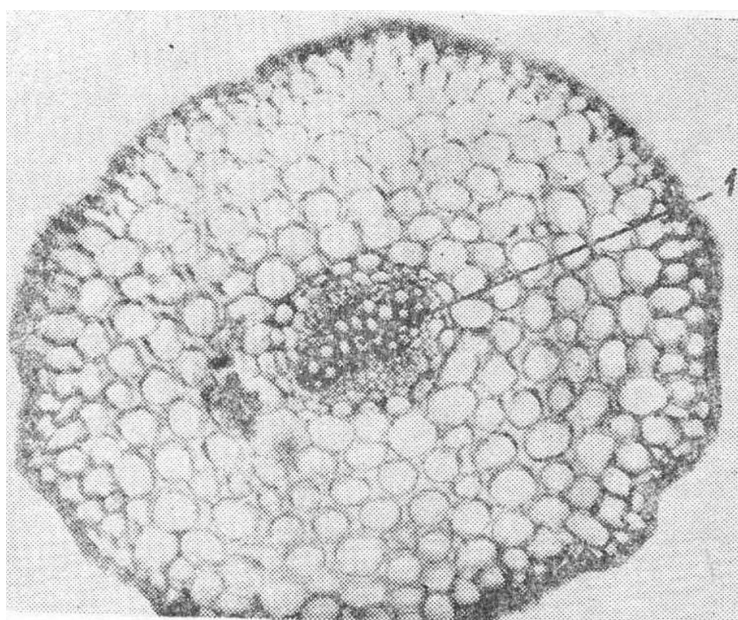


Fig. 3

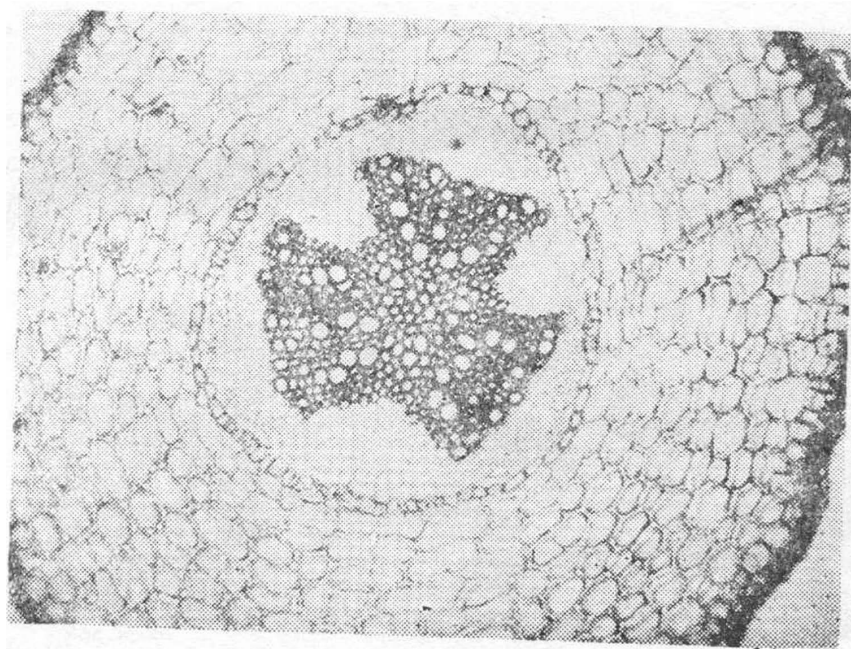


Fig. 4

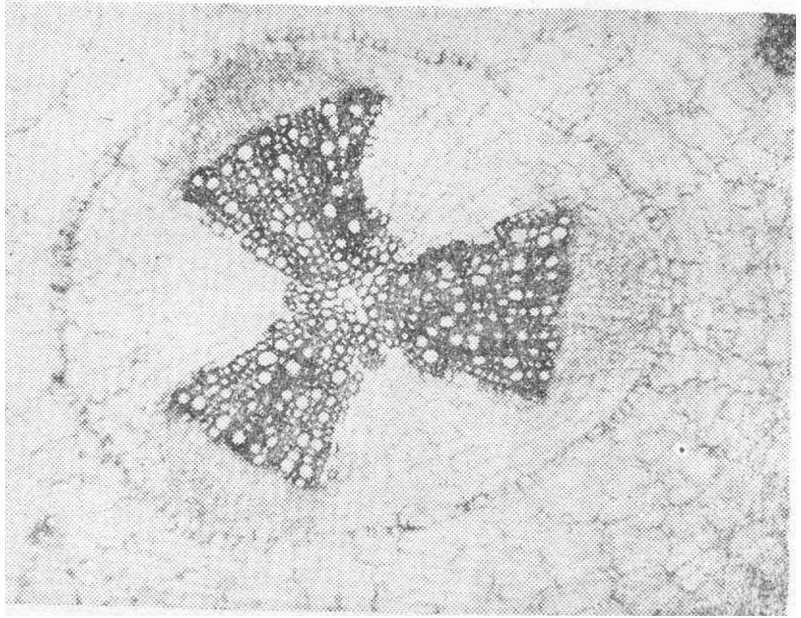


Fig. 5

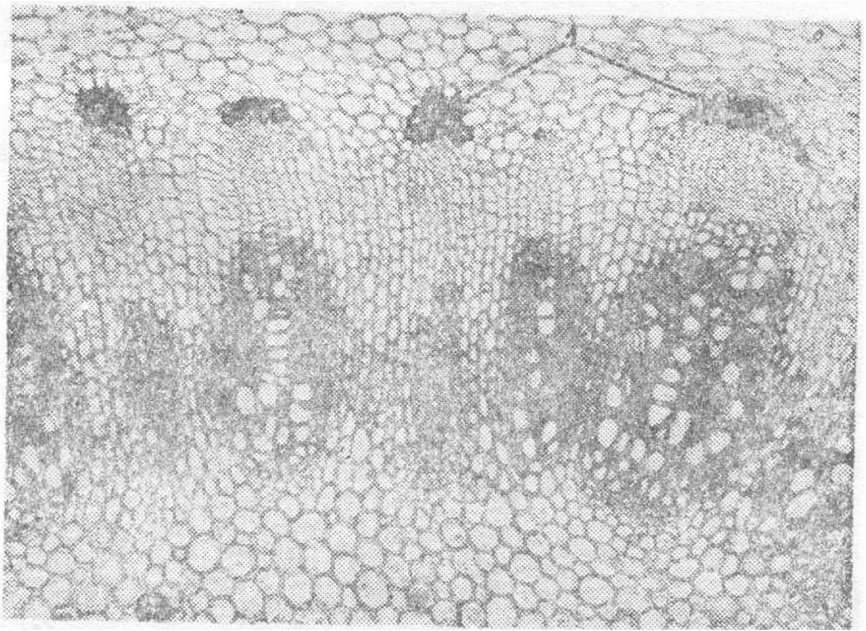


Fig. 6

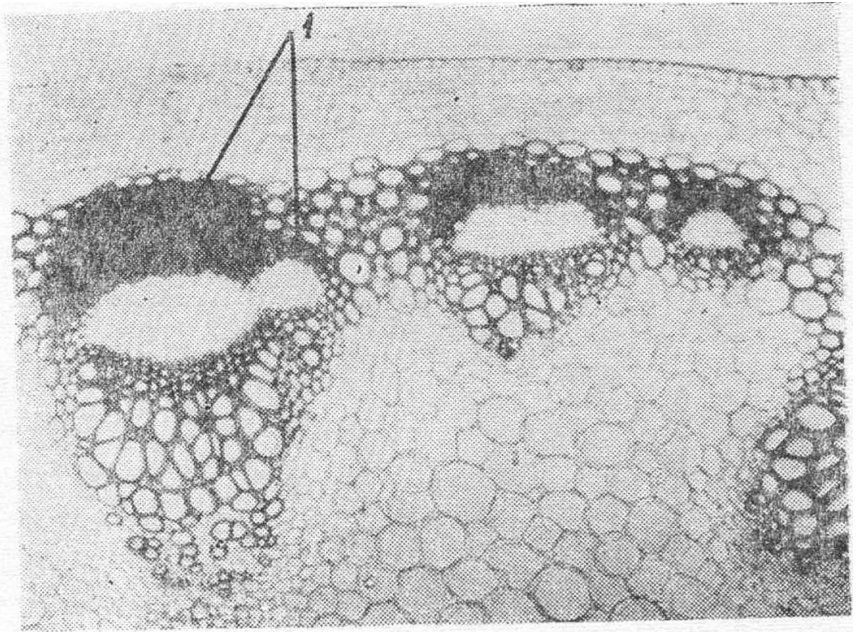


Fig. 7

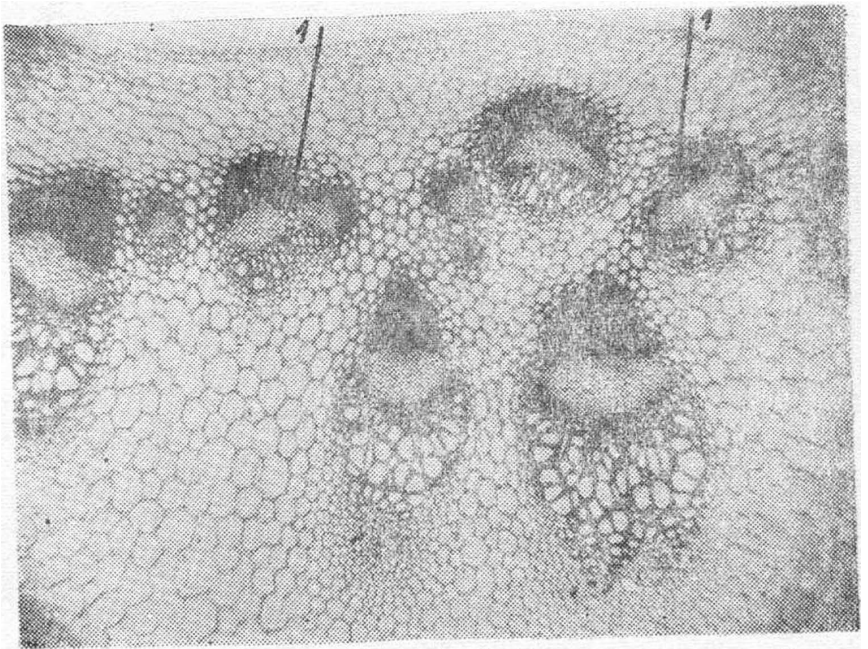


Fig. 8



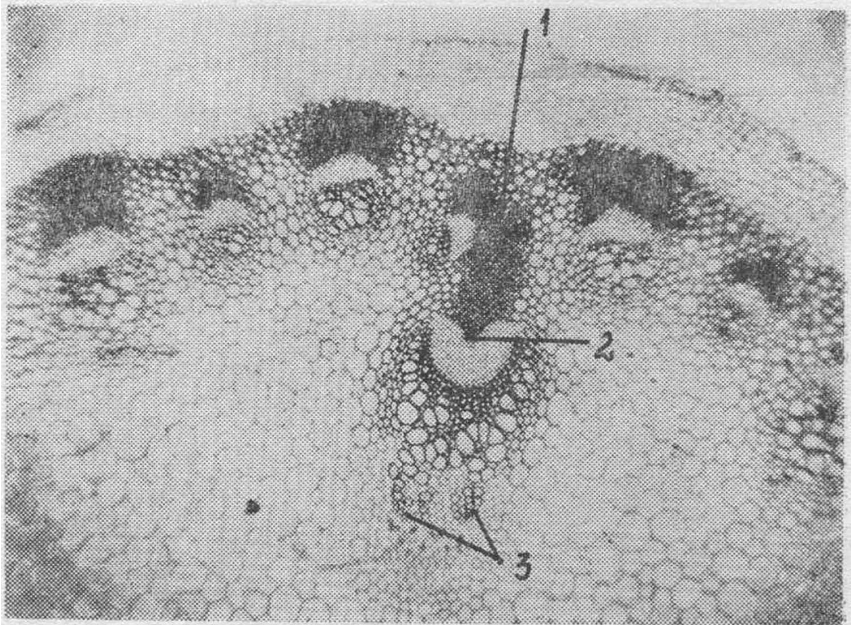


Fig. 9

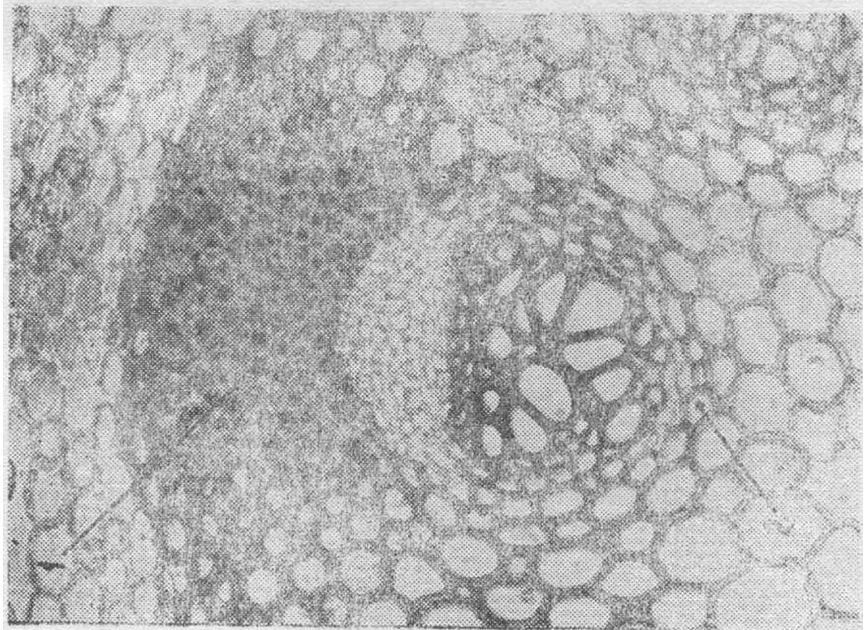


Fig. 10

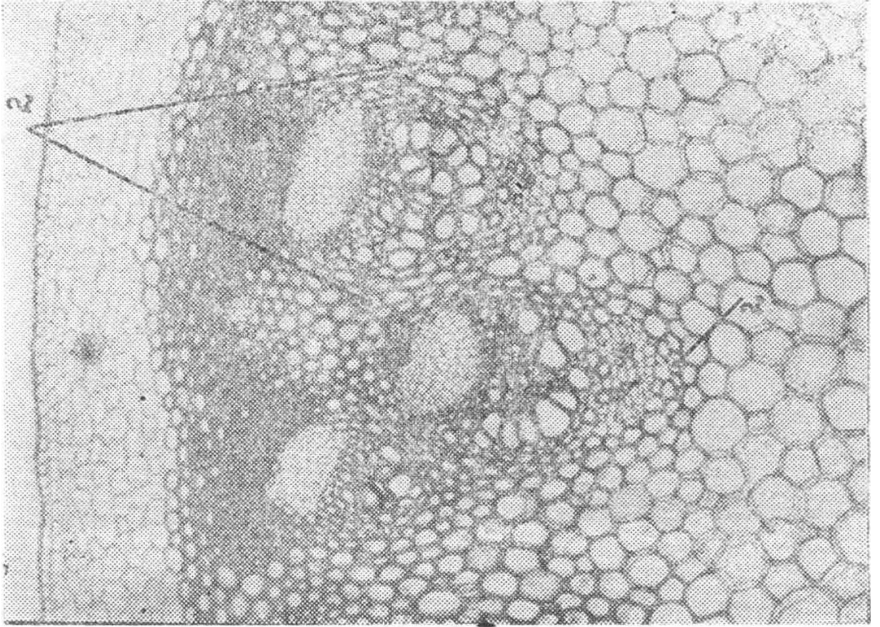


Fig. 11

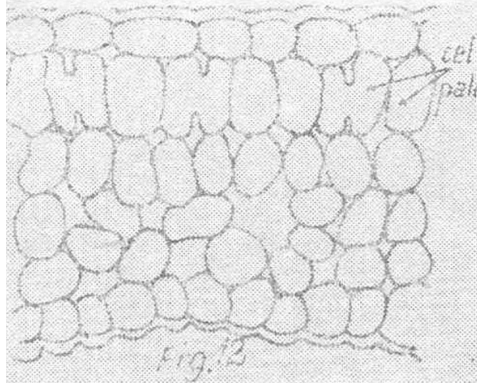


Fig. 12

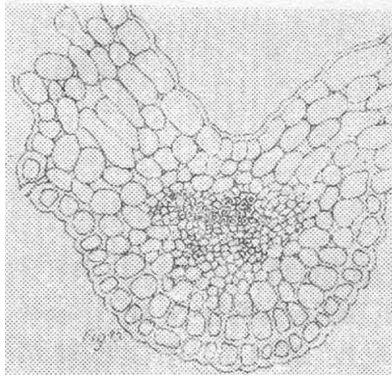


Fig. 13

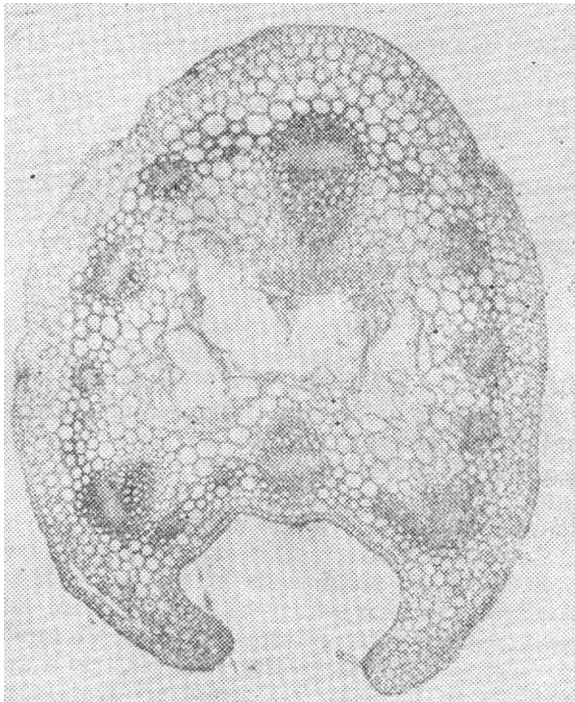


Fig. 14