

N. 494/1911 Sept. 8 17

228029

77897

BIOLOGIE

CURS ELEMENTAR

DE

INTRODUCERE IN STUDIUL FIINTELOR VII

REDACTAT ȘI DEMONSTRAT PE FIGURI

PENTRU ELEVII ȘI ELEVELE CLASELOR SECUNDARE INFERIORE

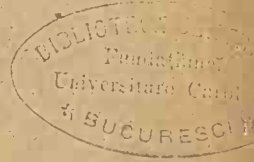
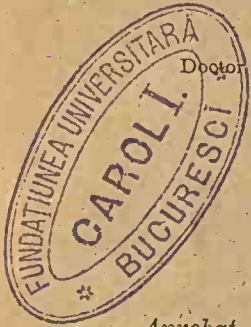
DE

SABBA STEFANESCU

Doctor în Științele naturale de la Facultatea de Științe din Paris

Director și profesor la liceul St. Sava

Membru corespondent al Academiei Române



BOTANICA

Aprobat de Ministerul Cultelor și al Instrucțiunii publice

EDIȚIUNEA IV-a

107537



BUCURESCI

STABILIMENTUL GRAFIC I. V. SOCECŪ

59, Strada Berzel, 59

R. P. R.



BIBLIOTECA CENTRALA

UNIVERSITARA

DIN

BUCUREȘTI

Nr. Inventar 107537 Anul 1955

Secția Depoz. V Nr. 71897

REȘTI
Cota 44897
Inventar 107537

RC 95/01

1956

DECISIUNE MINISTERIALĂ

Noi, Ministru secretar de Stat la departamentul Cultelor și al Instrucțiunii publice

Având în vedere raportul delegatului însărcinat de minister cu examinarea manuscriptului de «Botanică» pentru usul elevilor și elevelor din clasele secundare inferioare, lucrat de d-l Sabba Ștefănescu, și

Aușind pe Consiliul permanent al Instrucțiunii,
Decidem:

Art. I. Se aprobă ca text didactic, pentru usul elevilor și elevelor din clasele secundare inferioare, lucrarea mai sus arătată.

Art. II. Acastă decisiune se va publica prin *Monitorul oficial*.

Dată astăzi, la 13 Iulie 1889.

p. Ministru, Ștefan C. Michailescu

No. 7693

Monitorul oficial No. 83; Duminecă, 16 (28) Iulie 1889.

Imitația planului, plagiarea și reproducerea acestui text sunt considerate ca violare de proprietate.

Tôte exemplarele cari nu vor fi semnate de mine vor fi considerate ca fiind contrafăcute.

B.C.U. Bucuresti

C107537

OBSERVARE

Cestiunile tipărite cu caractere mici sunt scrise numai pentru elevii și elevele claselor în care Botanica se învață un an.



I

Botanica. — *Botanica* sau *Istoria plantelor* coprinde ceea ce se știe despre organismele plantelor, despre modul lor de trai și despre foloșele ce aduc sau pagubele ce fac omului.

Numărul felurilor de plante cunoscute. — Numărul felurilor de plante care formază, în zilele noastre, populațiunea vegetală a pământului, trece peste 400,000.

Cele mai mici și cele mai mari plante. — Cele mai mici plante sunt acelea care sunt numite *plante microscopice*, din cauză că nu pot să fie văzute lămurit, decât atunci când sunt privite prin *microscop*. Ca exemplu de astfel de plante este aceea numită în știință *Protococcus viridis* (Fig. 1).

Acastă plantă are forma unei sfere și este atât de mică încât dacă 500 s'ar așeza, una după alta, abia ar forma un șir lung de 1^{mm}. Ea trăiește pe suprafața arborilor, a zidurilor, a stâncilor și a pământurilor umede, și pentru că este verde, formază pe locurile pe care vegetază un strat de pulbere verde.



Fig. 1.—*Protococcus viridis*.

Printre cele mai mari feluri de plante este un fel de brad, numit în știință *Sequoia gigantea* (Fig. 2), care trăiește în California și care, dacă viețuiește 3000—4000 de ani, ajunge să aibă o înălțime de 125 m. și o grosime de 14 m. în diametru.

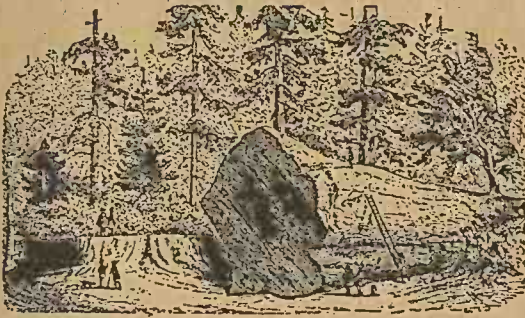


Fig. 2.—*Sequoia gigantea*.

Plante superioare și plante inferioare. — Se dice că o plantă este mai inferioară sau mai superioară decât alta, atunci când este formată din mai puține și mai rău făcute sau din mai multe și mai bine făcute organe, decât aceia cu care se compară. Exemplu: *Mușchiul* este o plantă mai superioară decât *Ciuperca*, dar mai inferioară decât *Mărul*.

Plante sălbatic și plante cultivate. — Se numesc *plante sălbatic*e sau *plante spontane*e acelea cari trăiesc în locuri locuite sau nelocuite de oameni fără ca omul să îngrijescă de existența lor, iar *plante cultivate* acelea a căror existență în locul în care trăiesc, este datorită îngrijirilor omului. Exemple de plante sălbatic sunt: *Ghiocelul*, *Mărgăritarul*, *Păpădia*, etc. Exemple de plante cultivate sunt: *Grâul*, *Porumbul*, *Cépa*, *Sfecla*, *Mazerea*, *Trandafirul*, *Zambila*, etc.

Plante de ornament. — Se numesc *plante de ornament* acelea pe cari omul le cultivă pentru înfrumusețarea grădinilor, pentru împodobirea caselor și pentru întrebuințarea florilor lor, ca obiecte de gătelă. Exemplu de acest fel de plante sunt: *Zambila*, *Trandafirul*, *Garófa*, etc.

Plante agricol. — Se numesc *plante agricole* acelea pe cari omul le cultivă pe întinderi mari de pământ, pentru ca din produsele lor să tragă foloșe, cari să-î îmbunătățescă traiul și să-î prelungescă viața. Exemple de plante agricole sunt: *Grâul*, *Fasolea*, *Varza*, *Răpăța*, *Câneța*, *Inul*, etc. Dupe întrebuințările pe cari le au produsele lor, plantele agricole sunt de două feluri: *plante alimentare* și *plante industriale*.

Plante alimentare. — Se numesc *plante alimentare* acelea pe cari omul le cultivă, pentru ca să-î servescă de nutriment lui și animalelor pe cari le

îngrijesce. Exemple de acest fel de plante sunt: *Grâul, Orzul, Porumbul, Fasolea, Lintea, Cartoful, Sfecla, Căpa, Usturoiul, etc.*

Dupe felul produselor pentru cari se cultivă și dupe mărimea întinderii de pământ pe care se cultivă, plantele alimentare se numesc *plante cereale, plante leguminose, plante furagere și plante potagere.*

Se numesc *plante cereale* sau *cereale*, 9 plante, cari se cultivă pentru sămânțele lor pline de făină. Aceste 9 plante sunt: *Grâul, Orzul, Ovăzul, Secara, Orezul, Meiul, Mătura* sau *Sorghul, Porumbul și Hrișca* sau *Sarasinul.*

Se numesc *plante leguminose* plantele agricole cari se cultivă pentru sămânțele lor, cari pe lângă făină conțin o substanță particulară numită *legumină*. Făina din sămânțele plantelor leguminose e încâtva deosebită de făina din sămânțele plantelor cereale, pentru că cu ea nu se poate face pâine. Partea cea mai folosită din sămânța acestor plante este *legumina*. Exemple de plante leguminose sunt: *Fasolea, Bobul, Mazărea, Lintea, etc.*

Se numesc *plante furagere* sau *plante de nutreț* acelea cari se cultivă pe mari întinderi de pământ, pentru diferitele lor părți deosebite de sămânțe și servesc ca nutriment omului și animalelor îngrijite de el. Exemple de plante furagere sunt: *Cartoful, Sfecla, Morcovul, Trifoiul, etc.*

Se numesc *plante potagere* sau *zarzavaturi* plantele acelea cari se cultivă pe întinderi de pământ mai mult sau mai puțin mici, pentru diferitele lor părți deosebite de sămânțe, și servesc la nutrirea omului. Exemple de acest fel de plante sunt: *Căpa, Usturoiul, Prazul, Varza, Dovleacul, Castravetele, Pepenele, etc.*

Plante industriale. — Se numesc *plante industriale* acelea pe cari omul le cultivă pentru ca să scotă din ele substanțe, cari să se servescă la fabricarea verii unor obiecte, sau pentru alte trebuințe. Exemplu de acest fel de plante sunt: *Rășița, Cănepa, Inul, Șofranul, Hameiul, Tutunul, etc.*

Dupe scopul pentru care se cultivă și dupe întrebuințările pe cari le au, *plantele industriale* se numesc: *plante oleaginose, plante textile, plante tinctoriale și plante economice.*

Se numesc *plante oleaginose* acelea cari se cultivă, pentru ca din sămânțele lor să se scotă ulei. Exemple de plante oleaginose sunt: *Rășița, Cănepa, Inul, Macul, etc.*

Se numesc *plante textile* acelea cari se cultivă, pentru ca din ele să se scotă materialuri, din cari să se fabrice diferite feluri de pânze. Exemple de plante textile sunt: *Cănepa, Inul, etc.*

Se numesc *plante tinctoriale* acelea cari se cultivă, pentru ca din ele să se scotă materii colorante. Exemple de plante tinctoriale sunt: *Șofranul, Roiba, etc.*

Se numesc *plante economice* toate felurile de plante industriale, cari nu

sunt nici *oleaginose*, nici *textile*, nici *tinctoriale*. Exemple de plante economice sunt: *Hameiul*, *Tutunul*, etc.

Plante medicinale. — Se numesc *plante medicinale* acelea din cari se prepară medicamente pentru omeni și pentru animale. Numărul plantelor medicinale este foarte mare, pentru că sunt puține plantele, cari în diferite timpuri și în diferite părți ale lumii să nu fi fost întrebuințate la vindecarea bolilor. Exemple de plante medicinale sunt: *Coda-Șoricelului*, *Nalba*, *Mușetă-lul*, *Isma*, *Lipanul*, *Muștarul*, *Sunătorea*, *Teiul*, *Socul*, *Viscul*, etc.

Plante forestiere. — Se numesc *plante forestiere* acelea cari formează păduri. Plantele forestiere produc lemn și alte materialuri folositoare. Exemple de plante forestiere sunt: *Bradul*, *Moliftul*, *Pinul*, *Stejarul*, *Fagul*, etc.

II

II

Organisațiunea plantelor. — Plantele, ca și animalele, sunt constituite din organe.

Dintre diferitele organe ale unei plante, unele, cum sunt *rădăcina* și *tulpina*, se găsesc în corpul ei și când este tână și când este matură sau bătrână, iar altele, cum este *florca*, nu se găsesc de cât atunci, când a ajuns la maturitate sau la bătrânețe. Cele d'ântâi există în totă viața plantei, și pentru că ele o nutresc și o fac să crească, se numesc *organe nutritore* sau *organe de nutrițiune*. Cele din urmă există numai în o parte din viața plantei, și pentru că ele o fac să lase urmași, adevă să se reproducă, se numesc *organe reproducătoare* sau *organe de reproducțiune*.

Organele plantei au valori deosebite pentru organismul ei. — Organele unei plante nu au aceeași valoare pentru organismul ei, ci unele au mai mare valoare și fără ele organismul nu poate să trăiască, iar altele au mai mică valoare și fără ele organismul poate să existe. Exemplu: un Salcâm poate să trăiască dacă i se rup florile, dar nu poate să trăiască dacă i se distruge rădăcina; prin urmare, *rădăcina este un organ mai important, pentru organism, decât florca*. Cele mai importante organe, pentru organismul unei plante, sunt *organele de nutrițiune*.

Împărțirea Regnului vegetal. — Unele dintre plante, cum sunt *Tran-*

daşirul, Garoafa, Mărul, Părul, etc. când sunt mature produc flori, pe cari ori-cine le pöte vedea şi le pöte cunösce, iar altele, cum sunt *Feriga, Ciuperca, etc.* când sunt mature nu produc asemenea flori. Din acéstă causă, Botanişti, adecă învętaşii cari se ocupă cu studiul plantelor, au împărşit regnul vegetal, adecă totalitatea plantelor din natură, în două grupe: *plante cu flori* sau *fanerogame* şi *plante fără flori* sau *criptogame*.

III

Studiul plantelor fanerogame. — Fanerogamele sunt plante cari sau numai o dată sau de mai multe ori, în viaţa lor, infloresc, adecă produc flori.

În flori se formeză nisce corpuri uumite *sămënşe*.

Ori-ce sëmënşă conşine în interiorul ei o plantă mică, de acelaşiu fel cu planta în flörea căreia s'a format. Acéstă plantă mică, care se află închisă în sëmënşă, se numesce în sciinşă *germen* sau *embrion*, iar popular *colş*. Când o sëmënşă se găseşce în condişuni bune, şi anume, când e înconjurată de aer, de apă şi de căldura, atunci *embrionul* sau *colşul* creşce şi se desvoltă.

Desvoltarea embrionului sau a colşului în sciinşă se numesce *germinaşiune*, dupe vorba *germen*, iar popular *încolşire*, dupe vorba *colş*.

Părşile embrionului. — Curăşind o sëmënşă de Fasole de cöje, rămâne un corp albicios, care este partea bună de mâncare a ei. Acest corp este *embrionul* (Fig. 3).

Observând cu băgare de sëmă acest embrion, putem să'l distingem patru părş numite în sciinşă: *cotiledöne*, *genulă*, *caulicul*, *radiculă*, iar popular: *frunzişöre*, *nuguraşii*, *tulpinişă*, *rădăciöră*.

Cotiledönele sau *frunzişörel* constituiesc partea cea mai mare a acestui embrion. Ele sunt două foi cärnöşe, alăturate una de alta, şi amîndouë împreună au forma unui rinichiü despicat în două jumëtăşii. Feşele din năuntru ale cotiledönelor, cari sunt alăturate, sunt drepte sau plane, iar cele din afară, peste cari se întinde cöja sëmënşei, sunt umflate sau convexe. Cotiledönele prin bazele lor sunt lipite, făşă în faşă, una la drepta şi alta la stînga, de un corp cilindric, care se lungesce şi în sus şi în jos, de locul unde sunt lipite. Acest

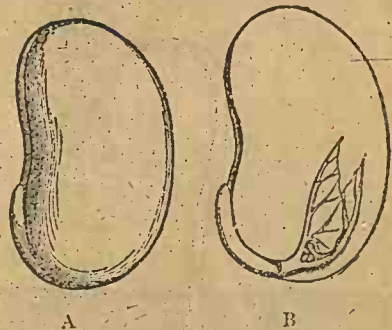


Fig. 3. Embrionul unei sëmënşe de Fasole reprezentat întreg (A) şi numai cu un cotiledon (B).

corp, numit *axa embrionului*, are extremitatea superioară, adică aceia care este coprinsă între cotiledóne, umflată în formă de mugure, iar pe cea inferioară adecă pe aceia care este ne acoperită, de cotiledóne, subțiată în formă de con.



Fig. 4. — Antăia perioadă a dezvoltării embrionului.



Fig. 5. — A doua perioadă a dezvoltării embrionului.

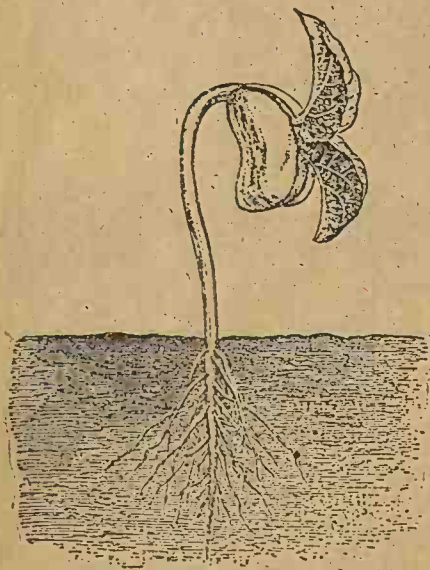


Fig. 6. — A treia perioadă a dezvoltării embrionului.

În axa embrionului sunt deosebite : *gemula, cauliculul și radícula.*

Gemula sau *mugurașul* este porțiunea axei embrionului, care începe din dreptul locului unde sunt lipite cotiledónele și merge în sus. Ea este coprinsă, între cotiledóne și poartă mici frunze culcate unele peste altele, cari o fac să aibă înfățișarea unui mic mugure.

Cauliculul sau *tulpinița* este porțiunea axei embrionului, care începe din dreptul locului unde sunt lipite cotiledónelor și merge în jos. Ea este descoperită și poartă la extremitatea ei inferioară *radícula.*

Radícula sau *rădăcióra* este extremitatea inferioară a axei embrionului.

Desvoltarea embrionului. — Punând o sēmēnță de Fasole în condițiuni bune ca să germineze, embrionul din interiorul ei crește, se dezvoltă și se transformă într'o plantă tēnēră, adecă într'un fir de Fasole.

Până să se opereze această transformare, se petrec următoarele lucruri :

Sēmēnța absorbă apă și se umflă ; cója i se crapă (Fig. 4).

Radícula crește și ieșă afară prin crăpătura cója; vârful ei se lungesce și se înfige din ce în ce mai adinc în pământ (Fig. 5).

Cauliculul crește, se lungesce și ridică cotiledónele și gemula deasupra pământului (Fig. 6).

Cotiledónelè se depărtéză una de alta, slăbesc din ce în ce și se înverșese.

Gemula 'și respiră cele d'ântâi două frunze și continuă să crească (Fig. 7).

Părțile unei plante tînere.—Firului de fasole provenit din dezvoltarea embrionului i se deosibesc trei părți: *rădăcina*, *tulpina* și *frunzele*.

Rădăcina este partea firului, care este ramificată și ascunsă în pămînt. Ea provine din creșterea radiclei.

Tulpina este partea firului, care este ridicată în aer și pe care sunt presărate frunzele. Ea provine în parte din creșterea caulicului și în parte din creșterea gemulei, și anume, porțiunea ei de la basă, care este coprinsă între rădăcină și între cotiledone și care nu se ramifică, provine din creșterea caulicului, iar porțiunea ei de la vîrf, care începe de la cotiledone și merge în sus și care se ramifică, provine din creșterea gemulei.

Frunzele sunt părțile late și verzi ale firului, cari sunt presărate pe tulpină. Ele provin din dezvoltarea gemulei.

IV

Organe axile și organe apendiculare.—Se numește *organ axil* al unei plante ori-ce organ care poartă pe un altul, iar *organ apendicular*, ori-ce organ care este purtat de un altul. Exemplu: *tulpina* este un *organ axil*, pentru că poartă frunzele, iar *frunzele* sunt *organe apendiculare*, pentru că sunt purtate de tulpină.

Organele axile ale embrionului sunt: *radicula*, *caulicului* și *prelungirea lui din gemulă*, iar organele apendiculare sunt: *cotiledonele* și *frunzișorele gemulei*.

Organele axile ale firului de Fasole provenit din dezvoltarea embrionu-

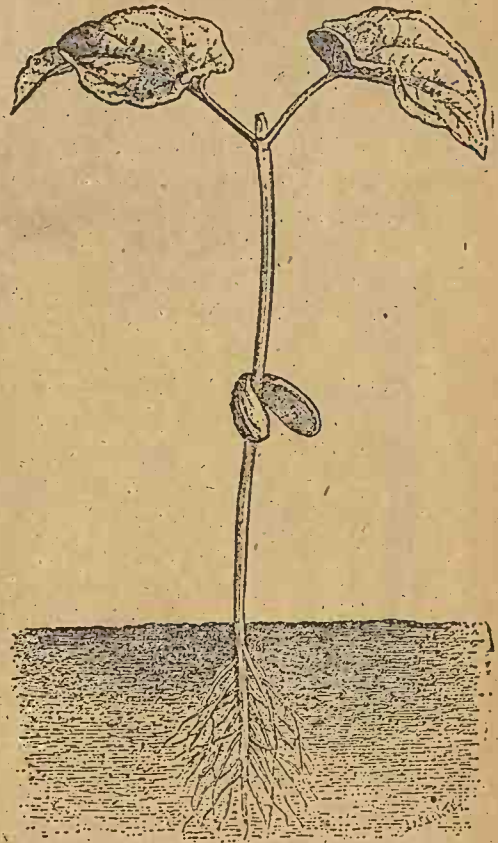


Fig. 7.— A patra periódă a dezvoltării embrionului.

lui sunt *rădăcina și tulpina cu ramificațiunile lor*, iar organele apendiculare sunt *frunzele*.

Axă și apendice. — Se numește *axă*, a unei plante, totalitatea organelor axile ale ei, iar *apendice* totalitatea organelor apendiculare ale ei.

În general, o plantă are *axa* formată din *rădăcină și din tulpină*, iar *apendicele* le are formate din frunze.

V

Studiul rădăcinei. — Se numește *rădăcină* partea axei unei plante, care crește de sus în jos și pătrunde, din ce în ce mai adânc, în pământ.

Pivot sau rădăcină primară. — Conul care provine din lungirea radiclei embrionului se numește *Pivot* sau *rădăcină primară* (Fig. 8).

Pivotul unor plante, cum sunt *Stejarul, Frasinul, Salcîmul* etc., este lung și lemnos, iar al altora, cum sunt *Sfecla, Morcovul, Ridichea*, etc., este gros și carnos.

Ramificarea pivotului. — Când pivotul ajunge la oarecare lungime, se ramifică (Fig. 8).

Ramificațiunea începe de la basă și se continuă către vîrf. Ramificațiunile pivotului se numesc *rădăcini secundare*.

Rădăcinile secundare, ca și cea primară, se ramifică și ramificațiunile lor se numesc *rădăcini terțiare*.

Rădăcinile terțiare la rîndul lor se ramifică și ramificațiunile lor se numesc *rădăcini cuaternare*.

Rădăcinile cuaternare la rîndul lor pot să se ramifice și tot ast-fel urmându-se, se formează un *Sistem de rădăcini*, de diferite vârste fixate unele pe altele.

Ultimile ramificațiuni, cele mai subțiri din toate, se numesc *fibrile* sau popular *mustăți*.

Sistemul întreg, cu o numire generală, se numește *rădăcină*.

Dispozițiunea rădăcinilor secundare pe pivot. — Rădăcinile secundare nu sunt dispuse pe pivot fără ordine, dupe cum se pare orîcărui nu le observă cu atențiune, ci sunt așezate dealungul pivotului, unele în dreptul altora, ast-fel, că formează *șiruri* sau *serii* drepte sau oblice.



Fig. 8. — Pivot ramificat.

Numărul de şiruri pe cari rădăcinile secundare le formeză pe pivot este deosebit dupe felul plantelor. La unele, şirurile sunt 2, opuse, ca la *Ridiche*, (Fig. 9) sau 4, încrucişate, ca la *Morcov* (Fig. 10).

Rădăcini pivotante și rădăcini fasciculate. — Din puuctul de vedere al desvoltărei pivotului în raport cu desvoltarea ramificaţiunilor, rădăcinile sunt de două feluri: *rădăcini pivotante și rădăcini fasciculate*.

Se numesc *rădăcini pivotante* acelea

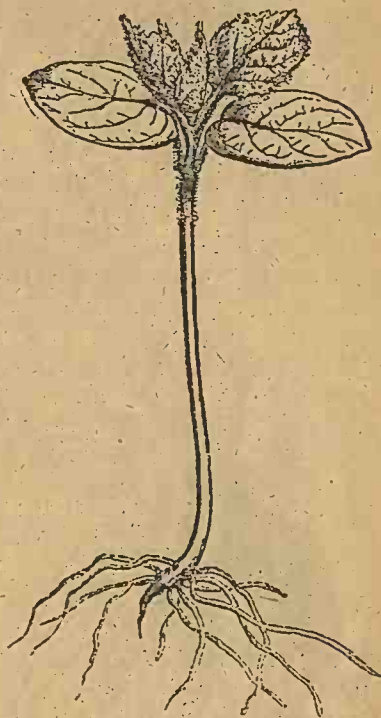


Fig. 9. — Rădăcină pivotantă de Ridiche.

Fig. 10. — Rădăcină pivotantă de Morcov.

Fig. 11. — Fir de pepene cu rădăcină fasciculată.

al căror pivot crescând, se infige perpendicular în pământ și în totdeauna presintă o desvoltare mai mare de cât ramificaţiunile lui. Exemple de ast-fel de rădăcini sunt: *rădăcina de Ridiche* (Fig. 9), *rădăcina de Morcov* (Fig. 10) etc.

Rădăcini fasciculate. — Se numesc *rădăcini fasciculate* acelea al căror pivot distrugându'și virful înceteză de a cresce și presintă o desvoltare mai mică de cât ramificaţiunile lui. Exemplu de ast-fel de rădăcini este *rădăcina de Pepene* (Fig. 11).

Unele rădăcini fasciculate, cum este *rădăcina de Grâu*, 'și desvoltă firele cari o compun deo-

potrivă în toate părțile lor. Aceste rădăcini, crescând se măresc fără să-și schimbe înfățișarea și se numesc *rădăcini fasciculate fibröse* sau numai *rădăcini fibröse* (Fig. 12).

Alte rădăcini fasciculate, cum este *rădăcina de Gherghină*, și dezvoltă firele care o compun în mod neegal, în unele părți, la mijloc, mai mult, iar în altele, la extremități, mai puțin. Aceste rădăcini crescând se măresc schimbându-și înfățișarea și se numesc *rădăcini fasciculate tuberculöse* sau numai *rădăcini tuberculöse* (Fig. 13).

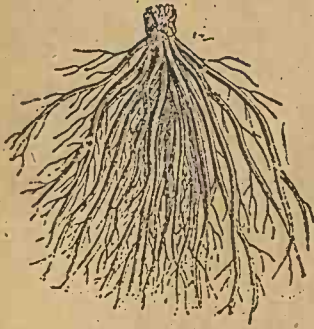


Fig. 12. — Rădăcină fasciculată fibrösă.

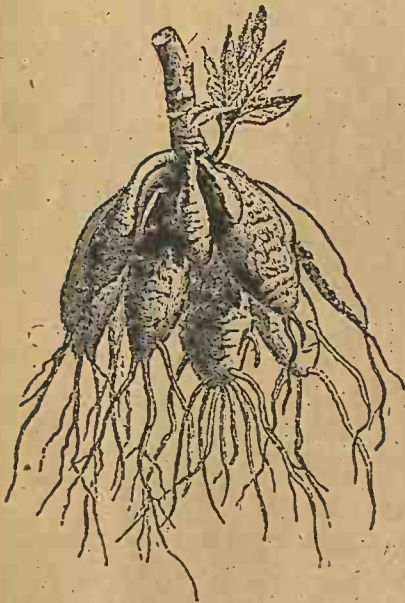


Fig. 13. — Rădăcină fasciculată tuberculösă.

Rădăcini normale și rădăcini adventive. — Pivotalul cu ramificațiunile lui, tulpina cu ramificațiunile ei, frunzele, mugurii, florile și alte părți ale plantelor au particularitatea de a se înrădăcina, adică de a produce rădăcini, când sunt puse în condițiuni favorabile.

Observând pozițiunea rădăcinilor care nasc, atât pe pivotalul cât și pe cele alte părți ale plantelor, se constată, că unele din acelea care sunt produse de pivotalul, au pozițiunea supusă regulei de a forma șișurii dealungul lui și că altele din acelea care sunt produse de pivotalul și de alte părți ale plantelor, nu au pozițiunea supusă unei reguli.

Dupe cum rădăcinile au pozițiunea lor pe organul pe care s'au născut, supusă sau nu unei reguli, rădăcinile sunt de două feluri: *rădăcini normale* și *rădăcini adventive*.

Se numesc *rădăcini normale* acelea a căror pozițiune, pe organul pe care s'au născut, este supusă regulei de a forma șișurii. În această categorie sunt aședate numai ramificațiunile pivotalului, care formează șișurii dealungul lui.

Se numesc *rădăcini adventive* acelea a căror pozițiune, pe organul pe care s'au născut, nu este supusă nici unei reguli. În această categorie sunt aședate ramificațiunile pivotalului, care nu formează șișurii dealungul lui, și toate rădăcinile care se nasc pe tulpină și pe alte organe ale plantelor.

VI

Piloriza. — Se numește *piloriză* sau *pălăria rădăcinei* un înveliș cu care este acoperit virful orî-cărei rădăcini, fie normală, fie adventivă (Fig. 14).

Piloriza are forma unui degetar. În ea pătrunde virful rădăcinei, întocmai precum într'un degetar pătrunde virful degetului.

Rolul pilorizei este ca să apere virful rădăcinei, care este môle și delicat, de frecările și de loviturile particulelor solide — când rădăcina este *terestră*, adecă trăiește în pămînt — de animalele mici cari viețuesc în apă — când rădăcina e *acuatică*, adecă trăiește în apă — și de uscăciune — când rădăcina e *aeriană*, adecă trăiește în aer.



Peri radicali. — Regiune piliferă. — Intre marginile pilorizei și între basa orî-cărei rădăcini, care a ajuns la ôre-care lungime, există o regiune pe care sunt presărate nisce firioșore subțiri (Fig. 15).

Firioșorele presărate pe acastă regiune se numesc *peri radicali*, iar regiunea din suprafața rădăcinei pe care sunt presărate se numește *regiune piliferă*, adecă *regiune purtătoare de peri*.

În partea despre basa rădăcinei perii radicali sunt toți deopotrivă de lungi, iar în partea despre piloriză sunt din ce în ce mai scurți.

Când rădăcina crește în lungime, perii radicali din partea despre basă mor și cad, iar acei din partea despre piloriză cresc și se lungesc.

Intre basa rădăcinei și perii radicali cari cad, suprafața rădăcinei este aspră și neregulată, din cauză că pe totă a existat perii radicali, cari au cădut.

Intre piloriză și perii cari cresc, suprafața rădăcinei este netedă și regulată, din cauză că pe ea nu a existat încă perii radicali.

Cu cât perii radicali din partea despre baza rădăcinei cad, cu atât se nasc alții în partea despre piloriză, și din cauză că acei cari cad sunt înlocuiți în număr de aceia

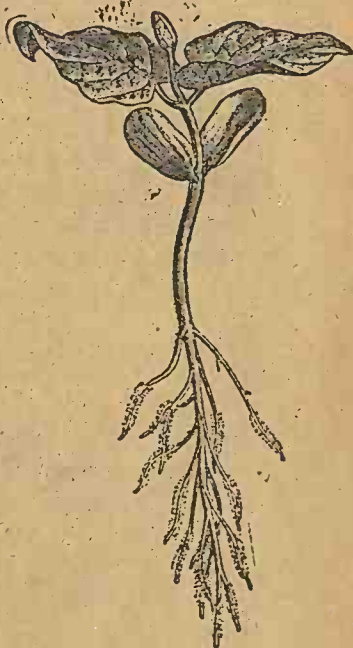


Fig. 15. — Rădăcină la care se disting perii sugători și regiunile pilifere.

cară se nasc, regiunea piliferă și păstrează aceeași depărtare de marginile pilorizei. Ea nu poate să ajungă marginile pilorizei, din cauză că vârful rădăcinii crește și împinge piloriza înainte.

Coleoriză. — Se numește *coleoriză* sau *tăca rădăcinii* un mic tub în formă de guler închis, sau în formă de inel, care înconjoară baza ori căreia rădăcinii adventive.

Coleoriza se formează în timpul când se naște rădăcina la baza căreia se află.

Locul în care are să se nască o rădăcină adventivă, nu e însemnat prin nimic și nu se poate cunoaște dinainte.

Dacă pe o parte a unei plante are să se nască o rădăcină, se formează dedesubtul suprafeței ei o umflătură. Această umflătură crescând sparge suprafața și iese afară sub forma unui fir, care este rădăcina adventivă formată.

Marginea crăpăturii este neregulată și stă împrejurul bazei rădăcinii, întocmai precum un guler stă împrejurul gâtului. Ei i s'a dat numele de *coleoriză*.

VII

Funcțiunile rădăcinii. — Rădăcina îndeplinește trei funcțiuni importante pentru planta din care face parte.

I. — Fixează planta de pământ și pământul de plantă;

II. — Absorbă oxigen și exhalăză anhidrid carbonic, adică introduce înăuntru oxigen și dă afară anhidrid carbonic;

III. Absorbă apă și diferite substanțe dizolvate în apă.

I. — **Rădăcina fixează planta.** — Rădăcina are particularitatea de a crește lungindu-se în jos și înfigându-se din ce în ce mai adânc în pământ. Această particularitate o face să se stabilizească, din ce în ce mai bine, în locul în care se află.

Rădăcina fixează pământul de plantă. — Rădăcina fixând planta de pământ fixăză și pământul de plantă, și iată cum:

Perii radicali întâlnind particulele solide din care este compus pământul le lipesc de ei, adică le fixează. Acest fapt se poate verifica lesne, atunci când rădăcina trăiește într'un pământ din care se se potă scote afară, fără să se rupă, cum ar fi, de exemplu, într'un nisip mărunt.

În asemenea caz aflându-se rădăcina, dacă se scote afară și se scutură încet, pentru ca să nu se rupă, se vede că bobele de nisip nu cad, ci rămân lipite, adică fixate de ea, în totă întinderea regiunii pilifere (Fig. 16).



Fig. 16. — Infățișarea unei rădăcinii scosă din nisip.

II. — Rădăcina absorbe oxigen și exhalăză anhidrid carbonic. — Rădăcina, pentru ca să trăiească, trebuie ca să fie înconjurată de aer. Orî-ce cauză, care împiedecă venirea aerului împrejurul rădăcinei, o face să moră. Ast-fel, dacă pămîntul, în care sunt plantați arborii, este mult timp inundat, adecă este mult timp acoperit de apă, atunci arborii, cari sunt plantați în el, mor. In acest cas, apa opresce aerul ca să ajungă la rădăcini și le face să moră. Intre rădăcină și aer se petrece un schimb de gaze, și anume: rădăcina ab-sorbe din aer oxigen și exhalăză în aer anhidrid carbonic.

Aceste două fapte se dovedesc prin următorea experiență: se pune o rădăcină vie, ca să trăiească într'un vas în care e închis aer curat, fără anhidrid carbonic, peste cât-va timp, dacă se analizăză aerul din vas, se constată că o cantitate de oxigen a dispărut și că o cantitate de anhidrid carbonic a apărut.

Din cauză că rădăcina, pentru ca să trăiească, are nevoie de aer, cultivatorii de plante trebuie să țină seamă de următorele trei reguli:

I. — Pămîntul în care sădesc plante să fie afinat sau poros, iar nu bătut sau îndesat, pentru că printre părțicelele pămîntului afinat există mici găurele, prin cari aerul pôte să ajungă în contact cu rădăcinile.

II. — Să nu îngrope prea adinc rădăcinile plantelor pe cari le sădesc, pentru ca aerul să ajungă cu înlesnire la părțile tinere, adecă la vîrfuri, unde absorbirea oxigenului și exhalăziunea anhidridului carbonic se face mai cu putere.

III. — Pămîntul, din când în când, trebuie să fie aerisit. Aerisirea lui se face scormonindu-l și sfărămându-l în diferite moduri și prin diferite mijloce. Ea are de scop ca să înlesnescă intrarea aerului nou printre părțicelele pămîntului și să ajute eșirea aerului vechiu, care este încărcat de anhidrid carbonic, dintre ele.

III. — Rădăcina absorbe apă și substanțe disolvate în apă. — Faptul că rădăcina absorbe apă se probéză printr'o experiență foarte simplă: se lasă pămîntul în care e sădită o plantă să se usuce, și se observă, că plantă mai întăiu se veștedesce și apoi moré. Dacă înainte de a muri se udă pămîntul în care e sădită, planta se înveselesce.

Apa nu este absorbită de rădăcină prin orî-care parte a ei, ci numai prin regiunea piliferă.

Apa din pămînt nu este pură, ci conține în soluțiune diferite substanțe. Ea este absorbită de rădăcină, împreună cu substanțele pe cari le ține în soluțiune.

Din cauză că rădăcina absorbe apă și substanțe disolvate, cultivatorii de plante trebuie să țină seamă de următorele cinci reguli:

I. — Rădăcina absorbînd apă și substanțe disolvate numai prin regiunea piliferă, va absorbi cu atât mai multă, cu cât va fi mai ramificată. Cultivatorii trebuie să provôce înmulțirea ramificațiunilor, pentru ca să mărescă absorbirea. Acest lucru se face rupînd, din când în când, extremitățile unora din ramificațiunile vechi. Imprejurul plăgii formate se nasc rădăcini adventive.

Ramificațiunile înmulțindu-se, întâlnesc locuri noi pe cari le exploatează, adică din cari extrag apă și substanțe dizolvate.

II. — Când pământul în care se sădesc plante nu e destul de umed și nici nu conține destule substanțe, cari să se disolve în apă și să fie absorbite de rădăcini, cultivatorii trebuie să'l ude și să'l îngrășe, adică să'l amestece cu bălegar și cu alte substanțe numite *îngrășăminte*.

III. — Părțile pământului cari sunt exploatare de rădăcină sunt diferite, dupe cum rădăcina este pivotantă sau fasciculată.

Dacă rădăcina este pivotantă, exploatează pământul mai mult în adâncime decât în lărgime și decât apröpe de suprafață. Când cultivatorii udă și îngrășe pământul, în care sunt sădite plante cu rădăcini pivotante, trebuie să tórne apa și să amestece îngrășămintele alături de rădăcini, dejur-împrejurul baselor lor.

Dacă rădăcina este fasciculată, exploatează pământul mai mult în lărgime și în apropiere de suprafață, decât în adâncime. Când cultivatorii udă și îngrășe pământul, în care sunt sădite plante cu rădăcini fasciculate, trebuie să tórne apa și să amestece îngrășămintele departe de rădăcini, dejur-împrejurul baselor lor, pe direcțiunea unei circumferințe, în dreptul căreia sunt ascunse în pământ virfurile ramificațiunilor.

IV. — Din cauză că rădăcina pivotantă exploatează pământul mai mult în adâncime decât apröpe de suprafață, iar rădăcina fasciculată 'l exploatează mai mult apröpe de suprafață decât în adâncime, pe același pământ se pot cultiva, deodată, două feluri de plante, un fel cu rădăcina pivotantă, cum este *Luzerna*, și alt-fel cu rădăcina fasciculată, cum este *Ovăzul*.

V. — Dacă pe un loc au fost cultivate, într'un an, plante cu rădăcini fasciculate, în anul următor trebuie să se cultive plante, cu rădăcini pivotante, și invers. Exemplu: dacă în anul întâi s'a cultivat *Grâu*, în anul al doilea trebuie să se cultive *Sfeclă*.

Acastă schimbare este necesară, din cauză că rădăcinile fasciculate exploatănd pământul apröpe de suprafață 'l slăbesc, și dacă în al doilea an s'ar cultiva tot plante cu ast-fel de rădăcini nu ar prospera, pentru că rădăcinile lor nu ar mai găsi destule substanțe ca să absorbă.

În anul în care se cultivă plante cu rădăcini pivotante, părțile pământului apröpe de suprafață se repausază și se îngrășe.

Dintr'o cauză inversă, nu se pot cultiva pe același loc plante cu rădăcini pivotante, în două ani dearîndul.

VIII

Mijlocul de a provoca formarea rădăcinilor adventive. — Pentru că rădăcinile adventive absorb materiile de cari au nevoie plantele ca să se nutrească, cultivatorii de plante au aflat mijlocul de a provoca formarea rădăcinilor adventive. Acest mijloc consistă în a pune în apă sau în pământ umed părțile plantelor, pe cari pot să se formeze ast-fel de rădăcini.

Părțile plantelor pe cari mai cu înlesnire se formază rădăcini adventive sunt tulpina și ramurile. Exemplu: strîngând pământul ast-fel, ca să formeze

un mușuroiū sau cuib împrejurul basei unei tulpine de *Porumb* (Fig. 17), se forméză pe ea *rădăcinī* adventive; tăind o ramură tēnēră de *Leandru* și ținēndu-ī cātva timp cotorul cufundat în apă sau înfpt în pāmēt umed, face mustăfi, adecă se forméză pe ea *rădăcinī* adventive.

Ramurile pe carī nasc *rădăcinī* adventive pot să trăiēscă singure și să se transforme în plante complete, dacă se desfac de tulpina care le pōrtă. De acēstă particularitate a ramurilor se servesc cultivatoriī ca să înmulțescă plantele.

Immulțirea plantelor. — Cultivatoriī, pentru ca să înmulțescă plantele, lucréză în douē modurī deosebite. Une-orī provōcă formarea *rădăcinilor* adventive, pe ramurile pe carī vrea să le transforme în plante complete, înainte de a tăia aceste ramurī, adecă înainte de a le lua de pe planta din care fac parte, iar alte orī provōcă formarea *rădăcinilor* adventive, pe ramurile pe carī vrea să le transforme în plante complete, dupe ce a tăiat aceste ramurī, adecă dupe ce le-a luat dupe planta din care fac parte.

Marcotă, Marcotagiū. — Se numesc *marcotă* orī-ce ramură alēsă ca să fie transformată într'o plantă completă, pe care se provōcă formarea *rădăcinilor* adventive, înainte de a fi tăiētă, adecă înainte de a fi luată de pe planta din care face parte.

Se numesc *marcotagiū* lucrul care consistă în a înmulți plantele prin marcote.

Butașiū, Butășire. — Se numesc *butașiū* orī-ce ramură alēsă ca să fie transformată într'o plantă completă, pe care se provōcă formarea *rădăcinilor* adventive dupe ce a fost tăiētă, adecă dupe ce a fost luată de pe planta din care face parte.

Se numesc *butășire* lucrul care consistă în a înmulți plantele prin butași.

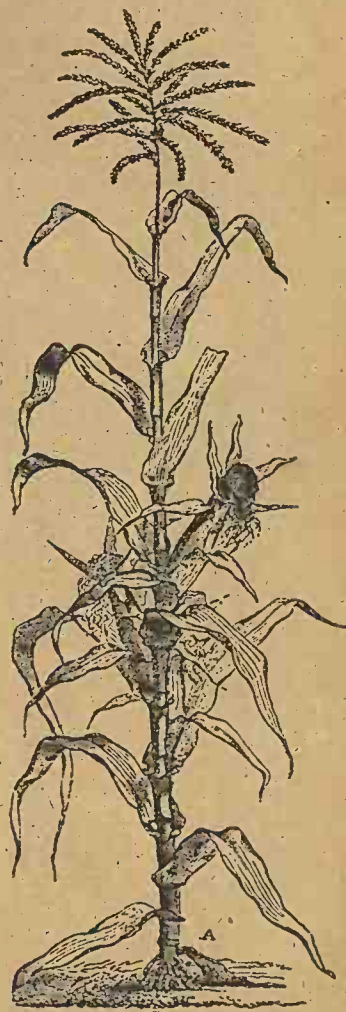


Fig. 17.—Fir de porumb a cărui tulpină are la bază rădăcinī adventive.

Reguli de urmat pentru a inmultii plantele prin marcote. — Cultivatorii carii inmultesc plantele prin marcote, aleg ramuri tari, bebrane cel mult de doi ani, apoi lucreaza in mod deosebit, dupe calitatile si pozitiunea ramurilor alese.

Daca ramura aleasa se poate indoi, fara sa se franga, si daca este ast-fel asezata pe planta din care face parte, in cat sa poata fi culcata pe pament (Fig. 18), atunci lucreaza ast-fel; sapă un

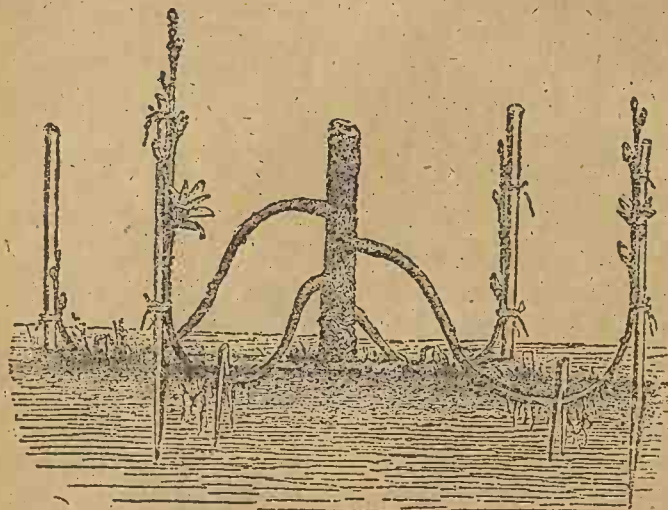


Fig. 18. — Inmultirea unei plante prin marcote cari se pot indoi.

sanaj mic in pament; apleca ramura si'i introduce partea de la baza sau cea de la mijloc in sanaj, lasandu-i partea de la vrf afara; rupe mugurii si frunzele cari ar fi pe partea introdusa in sanaj, apoi o fixeaza, pentru ca sa nu se mai ridice, si o acopere cu pament bun, pe care trebuie sa'l ingrijescă, ca sa fie intotdeauna umed.

Cand radacinile adventive s'au produs, adeca cand marcota s'a prins, cultivatorul o taie. Taietura trebuie s'o faca intre baza ramurei si portiunea ei pe care s'au produs radacini. Daca marcota e

subtira si indestul de inradacinata, poate s'o taie din'to data, iar daca e grosa sau nu indestul de inradacinata, trebuie s'o taie incetul cu incetul, adeca intr'o zi sa inceapa taietura facend'o putin adanca, apoi, in fie-care din zilele urmatoare, s'o continue, adancind'o cate putin, pana la completare.

Urmind ast-fel, ramura se obicuiuesce ca sa se nutreaca prin radacinile ei, si cand ramana desfacuta de corpul plantei din care face parte, poate sa traiasca singura.

Daca ramura aleasa nu se poate indoi, fara sa se franga, si daca este ast-fel asezata pe planta din care face parte, in cat sa nu poata fi culcata pe pament (Fig. 19), atunci cultivatorul lucreaza ast-fel: ia un vas de pament, facut asia ca sa aiba forma unei oile de flor crapată in directiunea unei linii, trasă din mijlocul fundului si pana la marginea gurei; apropie vasul de ramura si, prin crapatura, introduce in interiorul lui portiunea ramurei pe care vrea sa se produca radacini adventive; lega vasul cu sfori, pentru ca sa stea in loel in care'l a asezat si in urma'l umple cu pament bun, pe care trebuie sa'l ingrijescă, ca sa fie intotdeauna umed.

Cand marcota s'a prins, cultivatorul o taie. Taietura trebuie s'o faca dedesuptul vasului, incetul cu incetul.

Reguli de urmat pentru a inmultii plantele prin butasi. — Cultivatorii cari inmultesc plantele prin butasi, aleg ramuri tenere, in general de un an, apoi lucreaza in mod deosebit dupe felul plantelor pe cari le inmultesc.

Daca plantele pe cari le inmultesc sunt lemnoase, cum sunt *Salcia*, *Plopul*, *Visa*, etc., taie la baza ramurile alese si le desparte de planta din care fac parte; apoi daca aceste ramuri sunt

prea lungi le împarte în bucăți de 0m,10 — 0m,20, iar dacă sunt scurte le taie numai vîrfurile.

Fie-care ramură (Fig. 20) și fie-care bucată de ramură are două extremități, o extremitate superioară și o extremitate inferioară. La extremitatea superioară tăietura trebuie să fie făcută deasupra unui mugure, iar la cea inferioară dedesubtul locului unei frunze.

La extremitatea superioară afară de tăietură nu se mai face nimic, iar la cea inferioară se

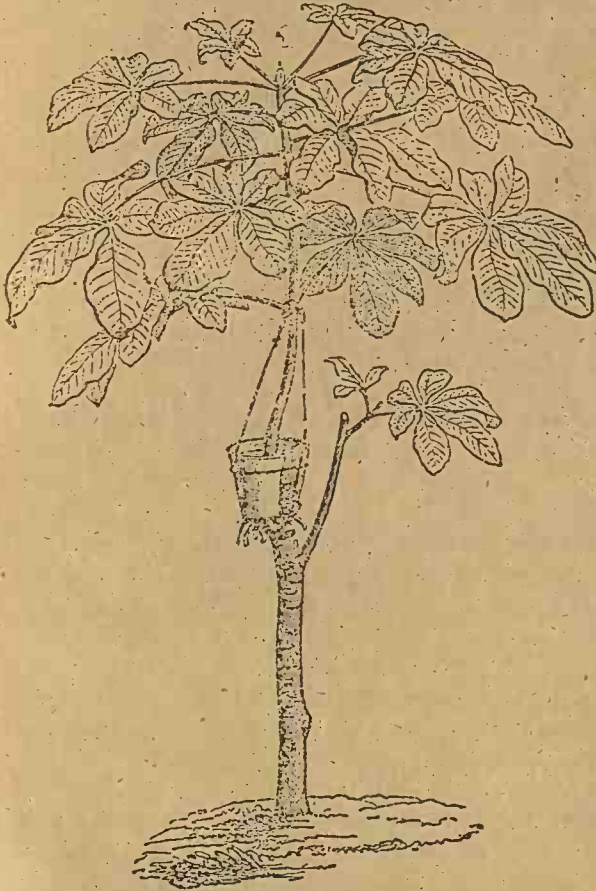


Fig. 19. — Immulțirea unei plante prin marcote care nu se pot îndoi.



Fig. 20. — Butașii de plantă lemnoasă.

face o spintecătură, sau una sau mai multe creștături. Spintecătura sau creștăturile care se fac, au de scop să înlesnească și să grăbescă formarea rădăcinilor adventive.

Dupe ce a pregătit astfel ramurile sau bucățile de ramuri, cultivatorii le îngropă cu extremitatea inferioară în pământ bun și umed, avînd grija ca pe partea care rămîne în aer, să nu fie de cât unul sau două muguri.

Dacă plantele pe cari le înmulțesc sunt ierbóse (Fig. 21), cum sunt *Mușcatul*, *Garófa*, etc. taie sau rupe de la basă ramurile alese și le desparte de planta din care fac parte, apoi curăță frunzele cari sunt aproape de extremitatea inferioară, crapă puțin această extremitate și o îngrópă în pământ umed. Peste partea care a rămas în aer, pune un clopot de sticlă. Acest clopot de sticlă are de scop să țină căldura împrejurul butașului și să grăbescă ast-fel formarea rădăcinilor adventive.



Fig. 21. — Butașii de plantă ierbóasă.

Când pe partea îngropată se forméză rădăcinii adventive, butașii s'au prins.

IX

Tulpină. — Se numesce *tulpină* partea axei unei plante pe care sunt aședate frunze și flori.

Tulpină principală. — Partea tulpinei care provine deadreptul din lungirea caulicului se numesce *tulpină principală*.

Tulpine aeriene și tulpine subterane. — Din punctul de vedere al locului în cari trăiesc tulpinele principale, tulpinele sunt de două feluri: *tulpine aeriene* și *tulpine subterane*.

Tulpine aeriene. — Se numesc *tulpine aeriene* acelea ale căror tulpine principale trăiesc în aer. Tóte ramificațiunile acestor tulpine se desvoltă în aer. Exemplu de plante cari au tulpine aeriene sunt: *Grâul*, *Porumbul*, *Mărul*, *Salcia*, etc.

Numiri date tulpinilor aeriene dupe particularitățile pe cari le au. — Din punctul de vedere al particularităților cu cari se presintă, tulpinele aeriene sunt împărțite în grupe și au diferite numiri.

Tulpine aeriene ierbóse, tulpine aeriene cărnoșe și tulpine aeriene lemnóse. — Din punctul de vedere al consistenței, adecă al gradului de soliditate pe care îl au, se deosibesc, între altele, trei feluri de tulpine aeriene: *tulpine aeriene ierbóse*, *tulpine aeriene cărnoșe* și *tulpine aeriene lemnóse*.

Se numesc *tulpine aeriene ierbóse* acelea cari sunt fragețe, adecă puțin solide, subțiri, mai mult sau mai puțin verđi și cari nu trăiesc de cât un an. Exemplu de plante cari au tulpine aeriene ierbóse sunt: *Fasolea*, *Mazărea*, etc.

Se numesc *tulpine aeriene cărnoșe* acelea cari sunt fragețe, gróse, verđi,

pline de suc și cari trăiesc mai mulți ani. Exemplu de plante cari au tulpine aeriene cărnoase sunt (Fig. 22): *Echinocactus* și *Brósca* (Fig. 23).

Se numesc *tulpine aeriene lemnóse* acelea cari sunt tari, adecă solide, mai mult sau mai puțin grose și cari trăiesc un număr mai mic sau mai mare de ani. Exemplu de plante cari au tulpine aeriene lemnóse sunt : *Stejarul*, *Bradul*, *Pêrul*, etc.

Observare.—Plantele cari au tulpine lemnóse se zic că sunt *plante lemnóse*, și dupe particularitățile pe cari le au, sunt aședate în patru grupe, numite : *arbori*, *arborasi*, *arbusți* și *sarmenși*.

Arbori sunt plante lemnóse, cari ajung să aibă eel puțin cinci metri de înălțime și a căror tulpină se ramifică, începând de la óre-care distanță de la suprafața pământului. Exemplu de arbori sunt : *Bradul*, *Stejarul*, *Fagul*, etc.

Arborasi sunt plante lemnóse, cari ajung să aibă o înălțime mai mică de cinci metri, dar mai mare de un metru, și a căror tulpină se ramifică, începând chiar de la suprafața pământului. Exemplu de arborasi sunt : *Socul*, *Lemnul-căinesc*, *Liliacul*, etc.

Arbusți sunt plante lemnóse, cari ajung să aibă o înălțime cel mult de un metru și a căror tulpină, ca și a arborasilor, se ramifică, începând chiar de la suprafața pământului. Exemplu de arbusți sunt : *Merisorul-turcesc*, etc.

Sarmenși sau *córdete* sunt plante lemnóse, cari ajung să aibă, dupe feluri, lungimi de zecimi și de sutimi de metri și cari, din cauză că au tulpina foarte subțire în comparație cu lungimea, nu pot să stea ridicate în sus, ci stau răzimate și acățate de plantele și de obiectele cari sunt în vecinătatea lor.

Sarmenși sunt foarte răspândiți în

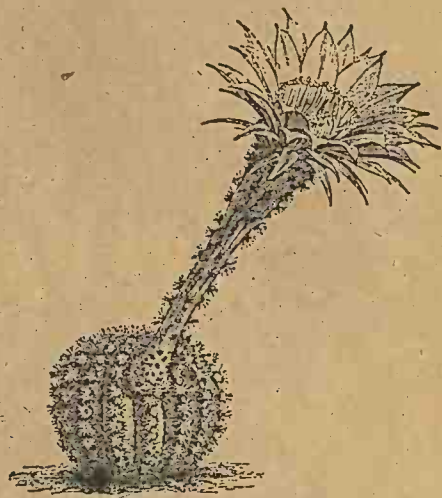


Fig. 22.—Tulpină cărnoasă de *Echinocactus*.

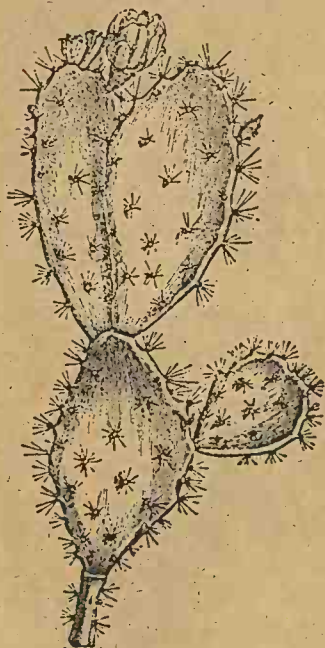


Fig. 23.—Bucată de tulpină cărnoasă de Brósca
= *Opuntia*.

pădurile din America, unde trăiesc acăștii de arbori, trecând de la unul la altul, ca niște cörde sau sfori.

În România, ca și în totă Europa, sarmenții sunt reprezentați prin două plante, una numită *Agiuridar* sau *Vișă sălbatică* și alta numită *Curpen-de-pădure* sau *Vișă albă*. Amândouă aceste plante însă sunt foarte mici și nu pot de cât să dea o idee slabă, despre ceia ce sunt sarmenții din America.

Franțuzesce, sarmenții se numesc *Lianes*, adică *legători*.

Numiri date tulpinelor aeriene dupe direcțiunea pe care o au. — Considerate din punctul de vedere al direcțiunei, adică al pozițiunei pe care o au,



Fig. 24. — Tulpină tărătore de Frag.

se deosibesc, între altele, patru feluri de tulpine aeriene: *tulpine aeriene ridicatăe*, *tulpine aeriene tărătore*, *tulpine aeriene acășătore* și *tulpine aeriene însirțitore*.

Se numesc *tulpine aeriene ridicatăe* sau *erecte*, acelea cari crescând se lungesc în sus, în direcțiune verticală. Exemplu de plante cari au tulpine aeriene ridicatăe sunt toși arborii.

Se numesc *tulpine aeriene tărătore* acelea cari crescând se lungesc în sens orisontal, stau culcate pe pământ și din distanță în distanță formeză rădăcinii adventive, cari se înfig în pământ. Exemplu de plante cari au tulpine aeriene tărătore sunt: *Fragul* (Fig. 24), *Picioșul-cocoșuluș*, etc.



Fig. 25. — Bucată de tulpină acășătore de Hederá.

Se numesc *tulpine aeriene acășătore* acelea cari crescând se lungesc orisontal, oblic sau vertical, stau culcate pe pământ sau se ridică în aer și din distanță în distanță au niște organe în formă de fire, cu cari se acășă de plantele sau de obiectele cari sunt în vecinătatea lor. Exemplu de plante cari au tulpine acășătore sunt: *Hederá* (Fig. 25), *Mazărea* (Fig. 26), *Vișá* (Fig. 27), etc.

Observare. — Firele cu cari se acășă tulpina de He-

deră se numesc acățători, iar acelea cu care se acăță tulpina de *Mazăre* și tulpina de *Viță* se numesc cârcei. ~~frunzele (carei)~~

Acățătorii sunt rădăcini adventive formate de tulpină, care rămân scurte, și în loc să servească la nutrirea plantei, servesc la acățarea ei. Acățătorii nu se încolăcesc nici împrejurul lor însuși, nici împrejurul plantelor sau obiectelor pe care le întâlnesc.



Fig. 26. — Bucată de tulpină acățătoare de Mazăre.



Fig. 27. — Bucată de tulpină acățătoare de Viță.

Cârceii sunt ramuri sau frunze, care au înfățișarea unor fire, și în loc să îndeplinescă alte funcțiuni, servesc la acățarea plantei. Cârceii se încolăcesc și împrejurul lor însuși și împrejurul plantelor sau obiectelor pe care le întâlnesc.

Toți cârceii aceia care, ca și ai *Mazărei*, sunt formați de frunze se numesc cârcei foliați, iar toți aceia care, ca și ai *Viței*, sunt formați de ramuri se numesc cârcei axili.

Se numesc tulpine învîrtitoare acelea care crescând se lungesc orizontal, oblic sau vertical și se încolăcesc împrejurul obiectelor subțiri, sau împrejurul

tulpinelor subțiri ale plantelor pe care le întâlnesc. Exemple de plante care au tulpine învîrtitoare sunt: *Volvura* (Fig. 28), *Hameiul* (Fig. 29), etc.

Unele tulpine învîrtitoare, cum este tulpina de *Volvură*, se învîrtesc urmînd direcțiunea de la stînga spre dreapta și din această cauză se zice că sunt învîrtitoare *dextrorsum*.

Alte tulpine aeriene învîrtitoare, cum este tulpina de *Hameiul*, se învîrtesc urmînd direcțiunea de la dreapta spre stînga și din această cauză se zice că sunt învîrtitoare *sinistrorsum*.

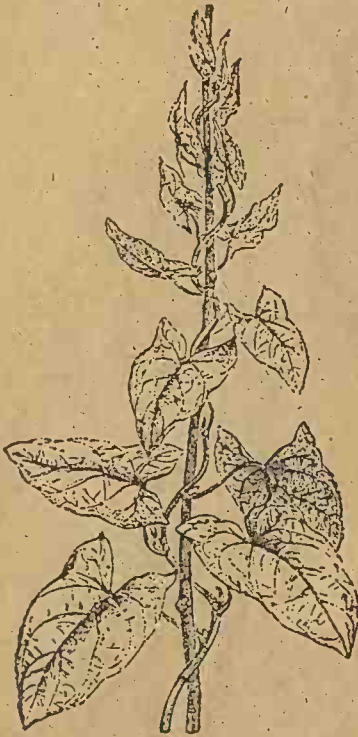


Fig. 28. — Bucată de tulpină învîrtitoare *dextrorsum* de *Volvură*.

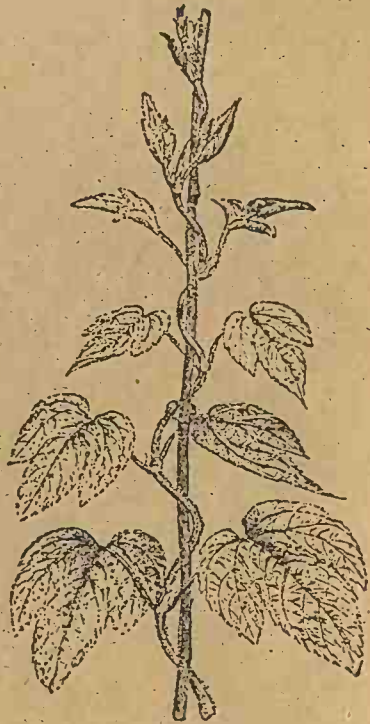


Fig. 29. — Bucată de tulpină învîrtitoare *sinistrorsum* de *Hameiul*.

Pentru ca să se cunoscă faptul, că o tulpină aeriană este învîrtitoare *dextrorsum* sau *sinistrorsum* se urmîză astfel: se așeză observatorul într'o pozițiune așa, ca tulpina să se afe între el și între obiectul împrejurul căruia se învîrtesce; apoi observă direcțiunea pe care o urmîză tulpina de jos în sus și dacă constată că se urcă de la stînga spre dreapta lui, conchide că este învîrtitoare *dextrorsum*, iar dacă constată că se urcă de la dreapta spre stînga lui, conchide că este învîrtitoare *sinistrorsum*.

Tulpine aeriene simple și tulpine aeriene ramificate. — Din punctul de vedere al formei sau al înfățișerei pe care o au, se deosebesc între altele două feluri de tulpine aeriene: *tulpine aeriene simple* și *tulpine aeriene ramificate*.

Se numesc *tulpine aeriene simple* acelea a căror tulpină principală nu se ramifică de loc sau se ramifică foarte puțin. Exemple de plante cari au tulpine aeriene simple sunt: *Palmierul, Grâul, Porumbul, etc.*

Tulpinele aeriene simple, după particularitățile pe cari le au, sunt de două feluri: *stip* și *culm*.

Se numesc *stip* orî-ce tulpină simplă, care are formă aproape cilindrică cu mijlocul plin și care poartă în vîrf un buchet de frunze, de flori și de fructe. Exemplu de plante cari au tulpină simplă, numită *stip*, este Palmierul (Fig. 30).

Se numesc *culm* orî-ce tulpină simplă care are formă aproape cilindrică cu mijlocul plin sau gol și care e străbătută din distanță în distanță de despărțituri, numite *noduri*, din dreptul cărora ies frunze. Exemple de plante cari au tulpină simplă, numită *culm*, sunt: *Grâul, Porumbul, etc.*

Culmul Grâului are mijlocul plin numai în dreptul nodurilor, iar restul lungimei 'l are gol. Popular se numește *paii*.

Culmul Porumbului are mijlocul plin în totă lungimea. Popular se numește *cocean*.

Se numesc *tulpine ramificate* acelea a căror tulpină principală se ramifică, începînd, sau de la basă sau de la orecare înălțime și continuîndu-se către vîrf. Exemple de plante cari au tulpine ramificate sunt: *Plopul, Stejarul, Salcia, Bradul, Mărul, etc.*

Trunchiū. — Se numește *trunchiū* orî-ce tulpină ramificată, care este lemnosă și ridicată, așa precum sunt tulpinele tuturilor arborilor, cari cresc în România și în totă porțiunea din suprafața pămîntului coprinsă în zona temperată.

Unui trunchiū i se deosebesc două părți: o parte, la basă, neramificată și o alta, la vîrf, ramificată.



Fig. 30. — Tulpine de Palmier.

Partea de la basă, neramificată, se numește *trunchiul*, ca și tulpina în-
trégă, iar partea de la vîrf, ramificată, se numește *cîmă*.

Numiri date ramificațiunilor tulpinei. — Ramificațiunile tulpinei prin-
cipale se numesc *tulpine secundare*.

Tulpinele secundare, ca și cea principală, adese-orî se ramifică. Ramifi-
cațiunile lor se numesc *tulpine terțiare*.

Tulpinele terțiare, ca și cele secundare, la rîndul lor adese-orî se rami-
fică. Ramificațiunile lor se numesc *tulpine cuaternare*.

Tulpinele cuaternare, ca și cele terțiare, adese-orî se ramifică și tot ast-
fel urmîndu-se, se formeză un sistem de tulpine de diferite vîrste, fixate unele
pe altele, căruia i se dă numele general de *tulpină ramificată*.

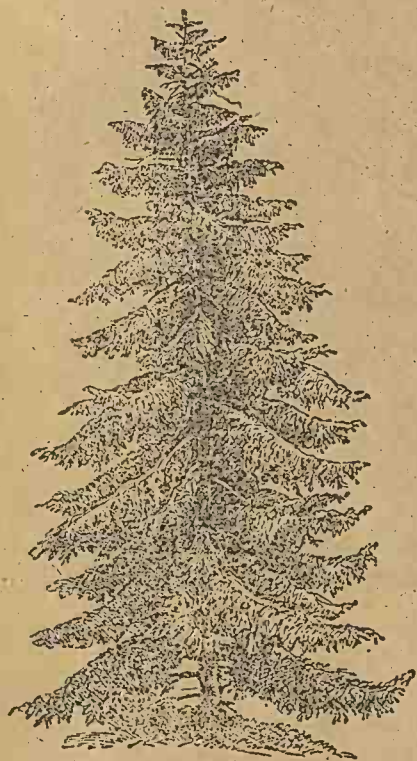


Fig. 31. — Infățișarea unui Molift.

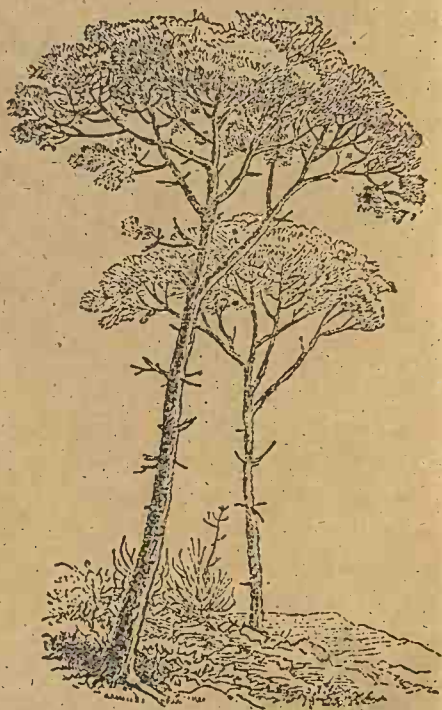


Fig. 32. — Infățișarea a doi Pinî-umbrellă.

Observare. — Tulpina principală popular se numește *tulpină* sau *trunchiul*; ramificați-
unile gróse se numesc *creci*; ramificațiunile subțiri se numesc *ramuri* sau *nucile*; ramificațiunile cele
mai subțiri se numesc *rămurele* sau *lăstari*.

Dispozițiunea tulpinelor secundare pe tulpina principală și a tulpinelor de diferite vârste unele pe altele. — Tulpinele secundare nu sunt dispuse fără ordine pe tulpina principală, dupe cum se pare orî-cărui nu le observă cu atențiune, ci sunt dispuse cu ordine, pentru că fie-care din ele este așezată la subțioara unei frunze, adecă la unghiul de deasupra, pe care 'l formează direcțiunea frunzei cu direcțiunea tulpinei pe care se află.

Tulpinele terțiare pe tulpinele secundare, tulpinele cuaternare pe tulpinele terțiare și în general, ramificațiunile de o vîrstă ôre-care ale tulpinei pe ramificațiunile de o vîrstă imediat mai mică ale ei sunt dispuse cu ordine, pentru că fie-care din ele este așezată la subțioara unei frunze.

Portul arborilor.

— Prin portul arborilor se înțelege felul formelor pe cari le au sau felul înfățișării lor cu cari se presintă arborii, ochilor celui care 'i observă.

Portul arborilor atîrnă de la lungimea trunchiului și de la forma cîmei lor.

La unii arbori trunchiul este foarte scurt, iar cima începe aproape de la suprafața pămîntului și are formă conică. Forma conică a cîmei provine din-causă că crecile au direcțiune orisontală și sunt cu atît mai lungi cu cît sunt mai aproape de basa tulpinei și cu atît mai scurte cu cît sunt mai aproape de vârful ei. Exemplu de ast-fel de arbori este un fel de Brad numit *Morlist* (Fig. 31).

La alții arbori, trunchiul este foarte lung, iar cima începe departe în sus de suprafața pămîntului și are formă hemisferică. Forma hemisferică a cîmei provine din-causă că crecile au direcțiune oblică în sus și lungime deosebită, fără însă să descrescă regulat, căci cele de la-basă sunt foarte lungi, iar cele de la vîrf foarte scurte. Exemple de ast-fel de arbori este un fel de Brad numit *Pin-umbrelă*.

La cei mai mulți arbori trunchiul are o lungime potrivită, adecă nu e-te nici prea lung nici prea scurt, iar cima are forma unui buchet sau forma unei colone provenită din cauza direcțiunei

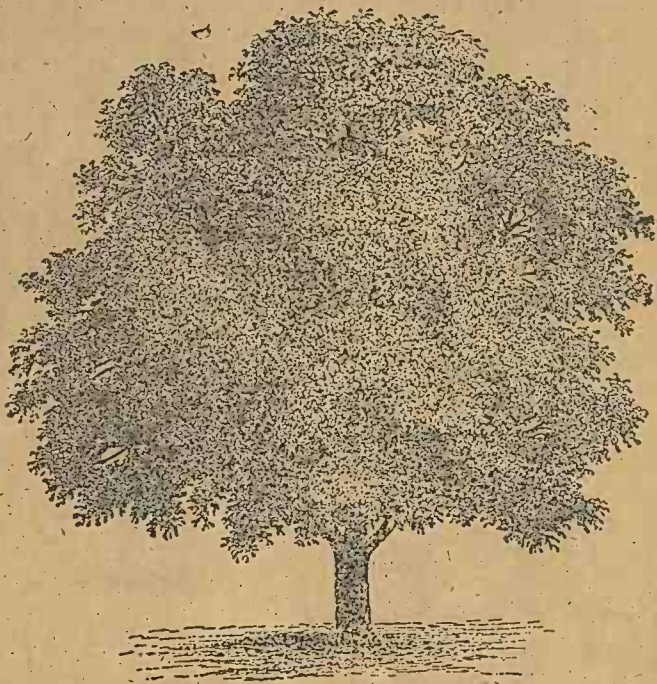


Fig. 33. — Înfațișarea unui Nuc.

crecilor. Exemple: *Cireșul*, *Nucul* (Fig. 33), etc. au cima în forma unui buchet, din cauză că crecile lor sunt oblice în sus, mai mult sau mai puțin apropiate de direcțiunea orizontală.

Plopul piramidal, *Chiparosul piramidal* (Fig. 34) au cima în formă de colônă, din cauză că crecile lor sunt oblice în sus, mai mult sau mai puțin apropiate de direcțiunea verticală.



Fig. 34. — Infățișarea unui Chiparos piramidal.



Fig. 35. — Infățișarea unei Sofore plângătoare, în timpul iernii.

Salcia plângătoare, *Sofora plângătoare*, (Fig. 35) au cima în formă de peruță, din cauză că crecile lor sunt oblice în jos, mai mult sau mai puțin apropiate de direcțiunea verticală. Crecile Salciei plângătoare se lasă în jos din cauză că sunt lungi, subțiri și moi, iar ale Soforei plângătoare se lasă în jos din cauză că se curbează aproape de baza lor, unde sunt tari.

X

Tulpine subterane. — Se numesc *tulpine subterane* acelea ale căror tulpine principale, în total sau în parte, trăiesc în pământ. Ramificațiunile aces-

tor tulpine, în total sau în parte, se dezvoltă în aer. Exemple de plante cari au tulpine subterane sunt: *Pirul*, *Stînjinelul*, *Șofranul*, *Cépa*, *Crinul*, etc.

Rizome. — Tóte tulpinele subterane cu o singură numire sunt numite *rizome*. Vorba *rizomă* înseamnă în formă de rădăcină sau ca o rădăcină.

Pentru că rizomele trăiesc în pământ, multă lume le consideră ca fiind rădăcini. Rizomele însă se deosibesc lesne de rădăcini prin faptul că pe când rădăcinile în tot timpul cât trăiesc nu poartă frunze, ele poartă în ori-ce moment al vieții lor sau frunze cari ies în aer și înverdesc, sau frunze cari rămân ascunse în pământ și au formă de solzi, sau cel puțin niște semne, cari arată locurile unde mai înainte au fost fixate pe ele frunze, cari au căzut. Afară de acesta, rizomele poartă muguri așezați la subțioara frunzelor și rădăcini adventive așezate în diferite părți, dar mai cu seamă pe fața lor inferioară.

Direcțiunea rizomelor. — În pământ, cele mai multe rizome au o direcțiune orisontală sau oblică. Există însă și rizome cari au o direcțiune verticală.

Ca exemple de rizome cari au direcțiune orisontală sau oblică sunt rizomele de *Pir* și de *Stînjinel* (Fig. 36), iar ca exemplu de rizome cari au direcțiune verticală sunt rizomele de *Șofran*, de *Cépa* și de *Crin*.

Multe dintre rizomele cari au direcțiune verticală sunt scurte și umflate ca un ou.

Bulbi. — Tóte rizomele cari în pământ au direcțiune verticală și cari sunt scurte și umflate ca un ou, cu o singură numire se numesc *bulbi*.

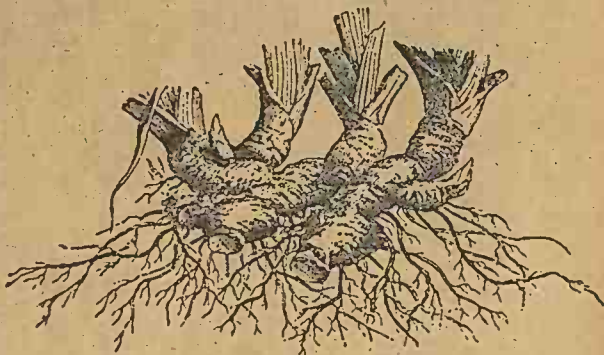


Fig. 36. — Rizom de Stînjinel.

Constituțiunea Bulbilor. — Bulbii sunt formați dintr'o parte plină și îndesată pe a cărei față inferioară sunt fixate rădăcini adventive, pe a cărei față superioară sunt așezați unul sau mai mulți muguri și pe ale cărei fețe laterale sunt fixate frunze.

Partea plină și îndesată are forma mai mult sau mai puțin conică și se numește *axa bulbului*.

Frunzele, dacă sunt așa de late în cât să învâlescă tótă sau o mare parte din suprafața bulbului, se numesc *tunice*, iar dacă sunt atât de înguste în

cât să învâlească numai o mică parte din suprafața toată a bulbului, se numesc *solzi*.

Bulbi *solizi*, bulbi *tunicați* și bulbi *solzoși*. — Dupe particularitățile pe cari le prezintă axa și frunzele, bulbii sunt de trei feluri: *bulbi solizi*, *bulbi tunicați* și *bulbi solzoși*.

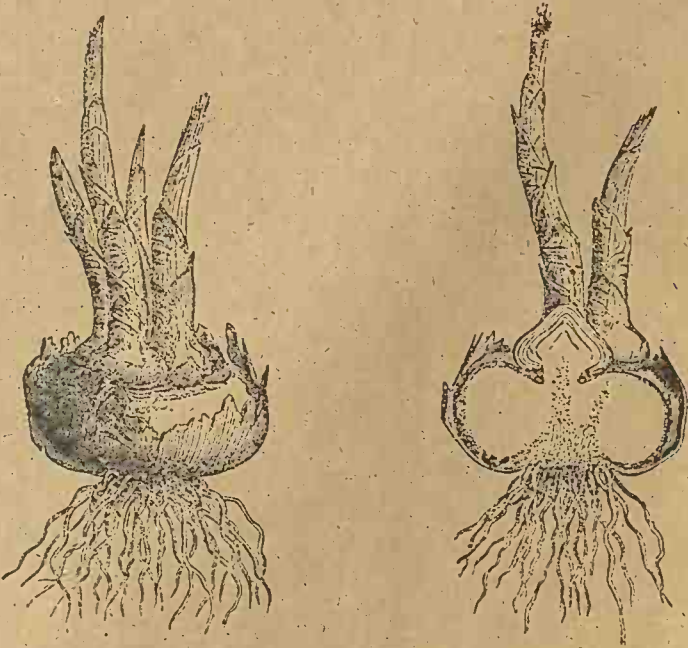


Fig. 37. — Bulb de Șofran, întreg și tăiat în lungime.

Se numesc *bulbi solizi* aceia cari sunt formați dintr'o axă foarte dezvoltată pe care sunt fixate numai câteva tunici subțiri și uscate. Exemplu de bulbi solizi este *bulbul de Șofran* (Fig. 37).

Se numesc *bulbi tunicați* aceia cari sunt formați dintr'o axă puțin dezvoltată pe care sunt fixate foarte multe tunici, unele subțiri, iar altele grose. Tunicele sunt ast-fel dispuse, că cele mai din afară acoper de tot sau aproape de tot pe cele cari nu sunt mai înăuntru. Exemplu de bulbi tunicați este *bulbul de Căpă*, *bulbul de Zambilă* (Fig. 38), etc.

Se numesc *bulbi solzoși* aceia cari sunt formați dintr'o axă puțin dezvoltată pe care sunt fixați foarte mulți solzi, cari se acoper unii pe alții așa

precum se acopăr unele pe altele olanele de pe acoperișurile caselor. Exemplu de bulbi solzoși este *bulbul de Crin* (Fig. 39).

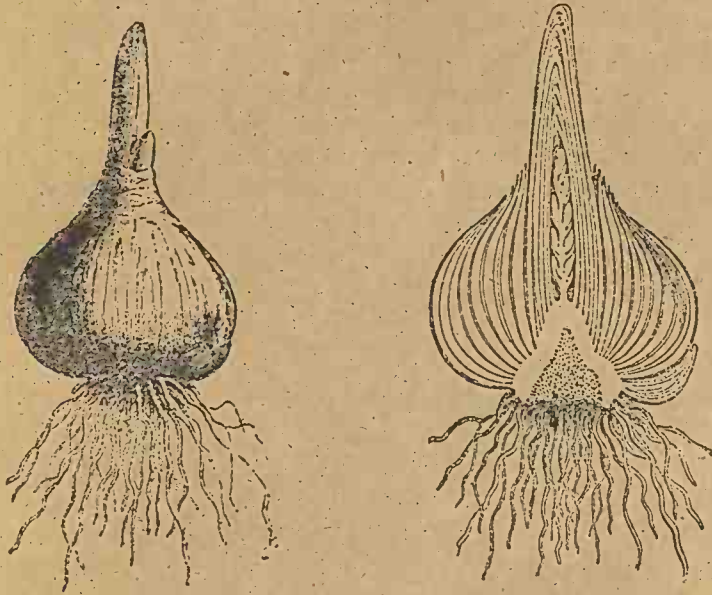


Fig. 38. — Bulb de Zambilă, întreg și tăiat în lungime.

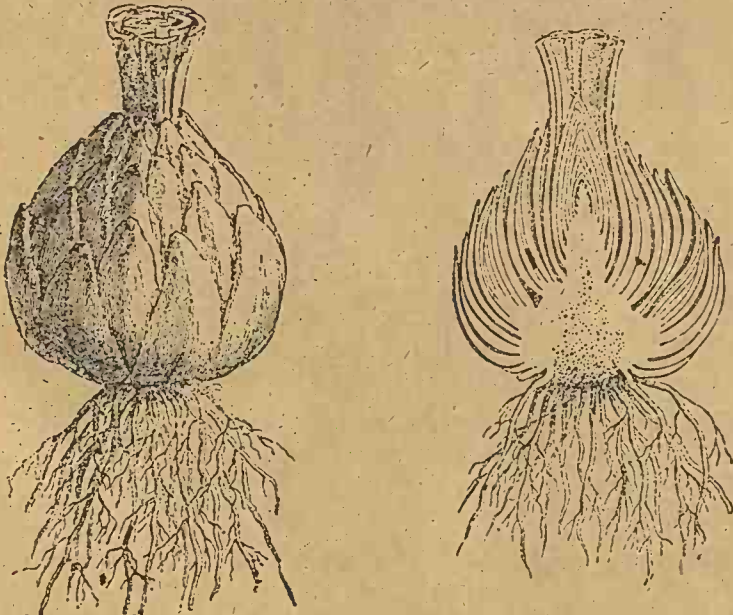


Fig. 39. — Bulb de Crin, întreg și tăiat în lungime.

Tuberisațiunea rădăcinilor și a tulpinelor. — Rădăcinele și tulpinele unor feluri de plante se tuberizează, adecă se îngroșe în unele părți ale lor, se umflă și și schimbă înfățișarea.

Tubercule. — Părțile tuberizate, adecă îngroșate și umflate, ale rădăcinilor și ale tulpinelor plantelor se numesc *tubercule*.

Tuberculele rădăcinilor se numesc *tubercule radicale* dupe vorba latină *radix*, care în românesce se traduce prin vorba *rădăcină*. Exemple de tubercule radicale sunt *tuberculele de Dalie* (Fig. 13).

Tóte rădăcinile adventive cari se forméză la basa tulpinei de Dalie, la începutul existenței lor sunt subțiri și asemenea unele cu altele. Cu timpul însă unele dintre ele se îngroșe și se umflă în partea din mijloc, adecă se tuberizează. Ele nu au pe suprafață nici frunze mici în formă de solzi, nici muguri.

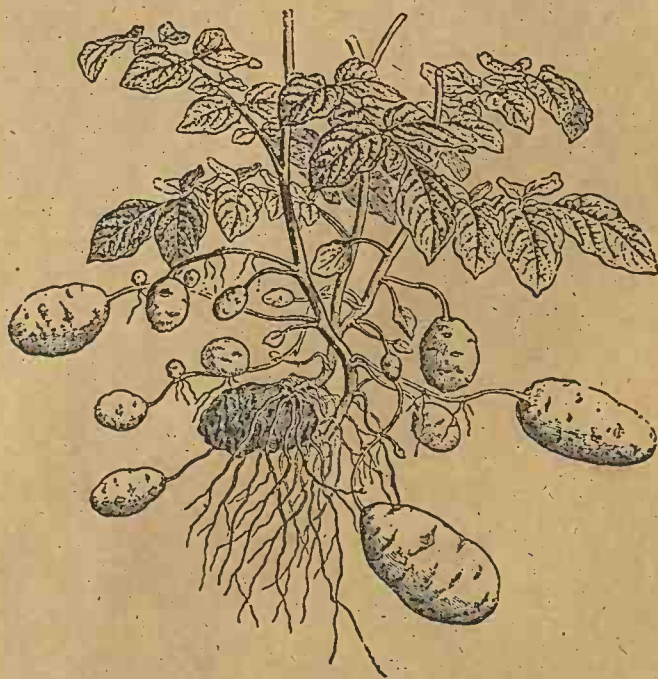


Fig. 40. — Fir de cartof cu tubercule.

Tuberculele tulpinelor se numesc *tubercule caulinare* dupe vorba latină *caulis*, care în românesce se traduce prin vorba *tulpină*. Exemple de tubercule caulinare sunt *tuberculele de Cartof*.

Tóte virfurile ramificațiunilor cari se află la basa unei tulpine de Car-
tof, dacă nu pot să iese afară în aer și sunt nevoite să stea sub pământ, se
ingroșe și se umflă, adecă se tuberizéză. Ele au pe suprafață nisce gropițe,
numite popular ochiuri.

In aceste gropițe sunt aședate frunze mici în formă de solzi, la subțjóra
cărora se află unul sau mai mulți muguri.

XI

Frunza. — In general, se numesce *frunză* un organ verde, purtat de
tulpină și turtit în direcțiune perpendiculară cu direcțiunea tulpinei pe care
este aședat.

Părțile frunzei. — In corpul unei frunze, ori cât de complicată ar fi,
nu se pot distinge decât trei părți: o parte la basă, vagina sau teca; o parte
la mijloc, pețiolul sau còda și o parte la
virf, limbul sau fòia (Fig. 41).

Vagina sau teca frunzei este partea
ei de la basă, lată și îndoită în formă de
jghiab, prin care se legă de tulpina pe
care se află aședată.

Pețiolul sau còda frunzei este partea
ei din mijloc, subțire și rotunțită în formă
de fir, prin care vagina este legată de limb.

Limbul sau fòia frunzei este partea
ei de la virf, lată și întinsă în formă de
tablă.



Fig. 41. — Frunză de Ricin.

**Frunză completă și frunză necom-
plectă.** — Există frunze în al căror corp
se pot distinge trei părți, dar există și
frunze în al căror corp nu se pot distinge
decât cel mult două părți.

O frunză în al cărei corp se pot distinge trei părți se numesce *frunză
completă*, iar o frunză în al cărei corp nu se pòte distinge decât o singură
parte sau cel mult două părți se numesce *frunză necompletă*. Exemplu de
frunză completă este frunza de *Ricin* (Fig. 41). Exemple de frunze necom-
plete sunt frunzele de *Stejar*, de *Dovleac*, de *Grâu*, de *Porumb*, de *Tutun*,
de *Crin*, etc.

Frunza pòte să fie necompletă sau din causă că'i lipsesce vagina, cum

sunt frunzele de *Stejar*, de *Dovleac*, etc., sau din cauză că'i lipsesce pețiolul, cum sunt frunzele de *Grâu*, de *Porumb*, etc., sau din cauză că'i lipsesce și vagina și pețiolul împreună, cum sunt frunzele de *Tutun*, de *Crin*, etc.

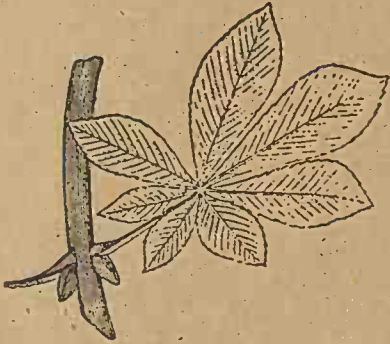


Fig. 42. — Frunză de Castan-de-India așezată pe ramură.



Fig. 43. — Vîrful unei tulpine de Anghelică.

Observare. — Frunzele necomplete care au numai limb se lîgă de tulpina pe care sunt așezate deadreptul cu baza limbului și se numesc *frunze scibile*.

XII

Particularitățile vaginei. — Particularitățile cele mai însemnate pe care le prezintă vagina sunt acelea care sunt relative la forma și la mărimea ei.

La unele frunze, cum sunt acelea de *Castan-de-India* (Fig. 42), vagina abia este reprezentată printr'o umflătură așezată la baza pețiolului; la altele, cum sunt acelea de *Hederă*, de *Ricin* (Fig. 41) etc., este mică și nu îmbrățișază decât o parte din grosimea tulpinei; la altele cum sunt acelea de *Anghelică* (Fig. 43), este mare și îmbrățișază totă grosimea tulpinei, iar la altele cum sunt acelea de *Grâu*, de *Porumb* (Fig. 17) etc., este atât de mare încât nu numai că îmbrățișază totă grosimea tulpinei, dar 'i

îmbrățișează și lungimea pe ore care distanță, formând împrejurul ei o tēcă cilindrică, crăpată în lungime.

Particularitățile pețiolului.—Particularitățile cele mai însemnate pe cari le presintă pețiolul sunt acelea cari sunt relative la forma lui.

La unele frunze, cum sunt acelea de *Hederă* (Fig. 25), pețiolul este cilindric, rotunțit și pe fața de desubt și pe cea de deasupra; la altele, cum sunt acelea de *Nalbă* (Fig. 31) etc. este cilindric, rotunțit pe fața de desubt și drept sau scobit ca un jghiab pe cea de deasupra; la altele, cum sunt acelea de *Portocal* (Fig. 44), este prelungit la dreapta și la stânga în formă de aripioră, din care causă pare că e turtit în sens orisontal, iar la altele, cum sunt acelea de *Plop*, este turtit în sens vertical.



Fig. 44. — Frunză de Portocal.



Fig. 45. — Virful unei tulpine de Leandru.

Particularitățile limbului.—Particularitățile cele mai însemnate pe cari le presintă limbul, sunt acelea cari sunt relative la direcțiunea, la forma, la marginile și la fețele lui.

I.—Unele frunze, cum sunt acelea de *Tutun*, au limbul îndreptat în direcțiune orisontală, adecă în direcțiune perpendiculară cu direcțiunea tulpinei, iar altele, cum sunt acelea de *Leandru* (Fig. 45), 'l au îndreptat în direcțiune oblică, cu virful în sus.

II.—Unele frunze au limbul rotunțit ca un fir, iar altele 'l au turtit ca o tablă. Dintre frunzele cari au limbul rotunțit ca un fir, unele, cum sunt acelea

de *Sedum* (Fig. 46), 'l au cilindric, iar altele, cum sunt acelea de *Pin* (Fig. 47), 'l au *acicular*, adecă ca un ac.

Dintre frunzele cari au limbul turtit ca o tablă, unele, cum sunt acelea de *Brad* (Fig. 48), 'l au *linear*, adecă lung și îngust ca o linie; altele, cum sunt acelea de *Lemn-căinesc* (Fig. 49), 'l au *lanceolat*, adecă lung și îngust ca o lance; altele, cum sunt acelea de *Sunătoare*, 'l au eliptic, adecă rotunțit ca o elipsă; altele, cum sunt acelea de *Pîr* (Fig. 50), 'l au *oval*, adecă lung și rotunțit ca un ou; altele, cum sunt acelea de



Fig. 46.—Virful unei tul-pine de *Sedum* cu frunze.



Fig. 48.—Frunză de *Brad*.



Fig. 49.—Frunză de *Lemn-căinesc*.

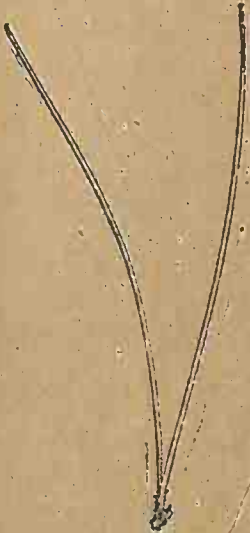


Fig. 47.—Frunze de *Pin*.



Fig. 50.—Frunză ovală așezată pe ramură.

Nalbă, (Fig. 51), 'l au *orbicular*, adecă rotunțit ca un cerc; altele, cum sunt acelea de *Căljunașiū* (Fig. 52), 'l au *pellat*, adecă rotunțit ca un scut; altele, cum sunt acelea de *Rănunchiōră* (Fig. 53), 'l au *reniform*, adecă rotunțit ca un rinichiū; altele cum sunt acelea de *Teiū* (Fig. 54), 'l au *cordiform*, adecă rotunțit ca o inimă; altele, cum sunt acelea de *Talpa Gâscei* (Fig. 55), 'l au *triunghiular*, adecă în formă de triunghiū, iar altele, cum sunt acelea de *Săgeata-apei* (Fig. 56), 'l au *sagitifor*, adecă în formă de săgeată.

III.—Unele frunze, cum sunt acelea de *Liliac*, au marginea limbului *înrégă*, adecă

fără știrbituri și fără colțuri, iar altele, cum sunt acelea de *Viiă* (Fig. 27), o au *crestată*, adecă cu știrbituri și cu colțuri.

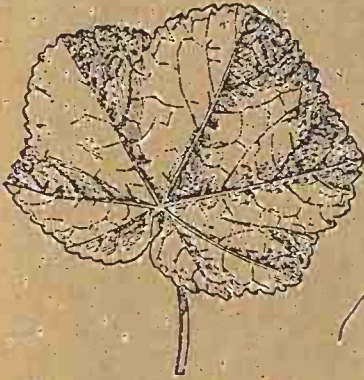


Fig. 51. — Frunză de Nalbă.

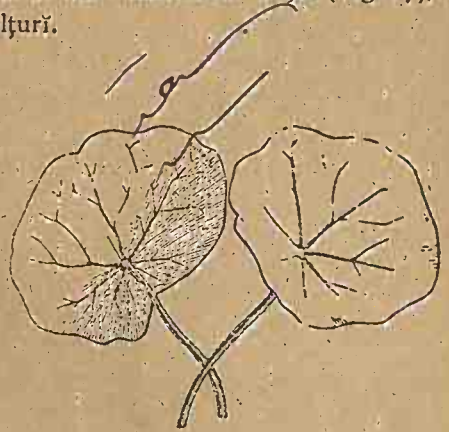


Fig. 52. — Frunze de Călușaiu.



Fig. 54. — Frunză de Tei.



Fig. 53. — Frunză de Rănunchiôră.



Fig. 55. — Frunză de Talpa-Gâscel.

Dintre frunzele cari au marginea limbului *crestată*, unele, cum sunt acelea de *Rănunchiöră* (Fig. 53), o au *crenată*, adecă făcută ast-fel, că presintă colțuri rotunde despărțite prin știrbituri ascuțite și puțin adânci; altele, cum sunt acelea de *Castan* (Fig. 57), o au *dințată*, adecă făcută ast-fel, că presintă colțuri ascuțite despărțite prin știrbituri rotunde sau ascuțite și puțin adânci;

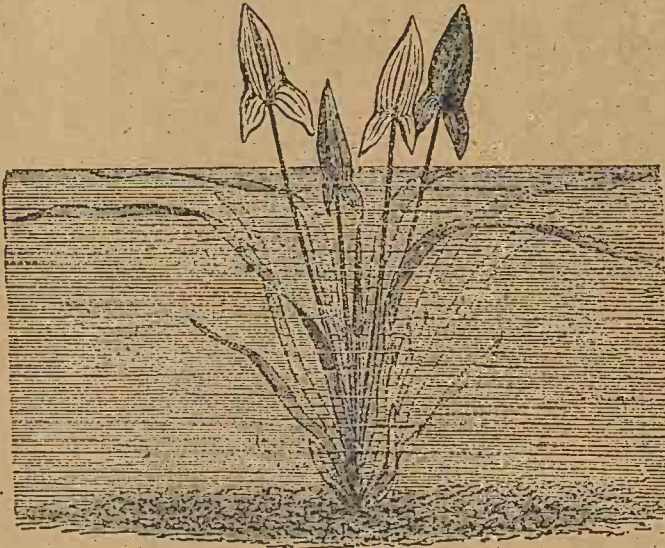


Fig. 56 — Săgeata apelor.




Fig. 57. — Frunză de Castan.

altele, cum sunt acelea de *Stejar* (Fig. 58), o au *sinuată*, adecă făcută ast-fel, că presintă colțuri rotunde despărțite prin știrbituri rotunde și puțin adânci; altele, cum sunt acelea de *Vișă* (Fig. 27), o au *lobată*, adecă făcută ast-fel, că presintă câte-va colțuri mari, rotunde sau ascuțite, despărțite prin știrbituri mari, rotunde sau ascuțite, și atât de adânci în cât ajung până la mijlocul fie-cărei jumătăți a limbului; altele, cum sunt acelea de *Cânepă* (Fig. 59), o au *partită*, adecă făcută ast-fel, că presintă câteva colțuri mari, rotunde sau ascuțite și atât de adânci în cât ajung până la mijlocul limbului.



Fig. 58.—Frunză de Stejar.

Observare.—Frunzele cari au marginea limbului *lobată*, cum sunt frunzele de *Vișă*, și acelea cari o au *partită*, cum sunt frunzele de *Cânepă*, pe marginile colțurilor și ale știrbiturilor mari au colțuri și știrbituri mici.

fenomenule


IV. — Limbului frunzelor i se deosibesc două fețe: o *fața superiără* și o *față inferiără*.

Când limbul are direcțiune orisontală, cum are limbul frunzelor de *Tutin*, atunci fața lui care, privesce cerul 'i este *fața superiără*, iar aceea care privesce pământul 'i este *fața inferiără*.

Când limbul are direcțiune oblică în sus, cum are limbul frunzelor de *Leandru*, atunci fața lui care privesce tulpina 'i este *fața superiără*, iar aceea care privesce în afară 'i este *fața inferiără*.



Fig. 59. — Frunză de câneță.

Când limbul are o direcțiune oblică în jos, cum are limbul frunzelor de *Piersic*, atunci, fața lui care privesce în afară 'i este *fața superiără*, iar aceea care privesce tulpina 'i este *fața inferiără*.

In general, fața superiără a limbului este mai netedă, mai verde și mai lucitoare de cât cea inferiără; adese-oră apa alunecă pe ea fără să o ude.

In general, fața inferiără a limbului este mai puțin netedă, mai albicioasă și mai puțin lucitoare de cât cea superiără; apa o udă.

Nervure.—Frunzele au limbul străbătut, în diferite direcțiuni, de nisce fire numite *nervure*.

Nervurele cară se desfac deadreptul din pețiol, din vagină sau din tulpină, se numesc *nervure principale*; acelea cară se desfac din nervurele principale se numesc *nervure secundare*; acelea cară se desfac din nervurele secundare se numesc *nervure terțiare*, etc.

Cele mai subțiri nervure se numesc *vinule*.

Vinulele se unesc prin extremitățile lor unele cu altele și formeză

o rețea, ale căruți ochiuri sunt umplute cu carnea limbului, numită *parenchim*.

Una dintre toate nervurile principale cari există într'un limb, aceia care se află în mijloc și în prelungirea pețiolului, împarte limbul în două jumătăți egale și se numesc *nervură mediană*.

În limbul unor frunze, cum sunt acelea de *Brad* (Fig. 48) și acelea de *Leandru* (Fig. 45), există numai o singură nervură principală, care în același timp e și nervură mediană, iar în limbul altor frunze, cum sunt acelea de *Porumb* (Fig. 17) și acelea de *Nalbă* (Fig. 51), există mai multe nervure principale, dintre cari numai una e nervură mediană.

Nervura principală, când se află singură într'un limb, este sau simplă, ca în limbul frunzelor de *Brad*, sau ramificată, ca în limbul frunzelor de *Leandru*.

Nervurile principale, când se află mai multe într'un limb, sunt sau paralele, ca în limbul frunzelor de *Porumb*, sau oblice, ca în limbul frunzelor de *Nalbă*.

Nervațiune.— Dispozițiunea sau aranjamentul nervurilor în limbul frunzelor se numesc *nervațiune*.

Se deosebesc, între altele, patru feluri de nervațiune; *nervațiune uninervă*, *nervațiune penată*, *nervațiune rectinervă* și *nervațiune palmată*.

Nervațiunea se numesc *nervațiune uninervă*, atunci când în limb nu există de cât o singură nervură principală, care este simplă. Exemplu de frunze al căror limb are nervațiune uninervă sunt frunzele de *Brad* (Fig. 48).

Nervațiunea se numesc *nervațiune penată*, atunci când în limb există numai o singură nervură principală; ramificată ast-fel, că nervurile secundare se desfac din ea în locuri deosebite, unele la dreapta, altele la stânga, și rămân paralele între ele. În scurt, nervațiunea se numesc *nervațiune penată* atunci când nervurile sunt dispuse ast-fel, că reamintesc figura unei pene. Exemplu de frunze al căror limb are nervațiune penată sunt frunzele de *Leandru* (Fig. 45).

Nervațiunea se numesc *nervațiune rectinervă*, atunci când în limb există mai multe nervuri principale, cari fără să fie unite la baza limbului, se întind în totă lungimea lui, rămânând aproape paralele până la vîrf, unde se apropie unele de altele. Exemplu de frunze al căror limb are nervațiune rectinervă sunt frunzele de *Porumb* (Fig. 17).

Nervațiunea se numesc *nervațiune palmată* atunci când în limb există mai multe nervuri principale, cari plecă toate din locul în cari pețiolul este legat de limb și se resfiră în diferite direcțiuni. În scurt, nervațiunea se numesc

nervațiune palmată, atunci când nervurile sunt dispuse ast-fel, că reamintesc figura unei palme. Exemplu de frunze al căror limb are nervațiune palmată sunt frunzele de *Nalbă* (Fig. 51).

XIII

Frunze simple și frunze compuse. — Unele frunze, cum sunt acelea de *Vișă*, au pețiolul neramificat, iar altele, cum sunt acelea de *Salcâm*, 'l au ramificat.

Frunzele al căror pețiol e neramificat se numesc *frunze simple*. Exemplu de frunze simple sunt frunzele de *Vișă* (Fig. 27).

Frunzele al căror pețiol e ramificat se numesc *frunze compuse*. Exemplu de frunze compuse sunt frunzele de *Salcâm* (Fig. 60).

Numiri date pețiolului și ramificațiunilor lui. — Pețiolul care se ramifică se numește *pețiol comun*; ramificațiunile cari se desfac deadreptul din el, se numesc *pețioluri secundare*; acelea cari se desfac deadreptul din pețiolurile secundare se numesc *pețioluri terțiare*; acelea cari se desfac deadreptul din pețiolurile terțiare se numesc *pețioluri cuaternare*, etc.

Ultimile ramificațiuni ale pețiolului se numesc *pețiolule*.

Foliolă. — Frunzele cari au pețiolul ramificat, au și limbul împărțit în bucăți cu atât mai mici cu cât pețiolul e mai ramificat. Bucățile în cari e împărțit limbul sunt purtate de ultimele ramificațiuni ale pețiolului, adecă de *pețiolule*.

O parte a limbului împreună cu pețiolul care o pörtă se numește *foliolă*.

Frunze o dată compuse și frunze de două ori compuse. — O frunză compusă care are, ca frunza de *Salcâm* (Fig. 30); foliolele așezate deadreptul pe pețiolul comun, se dice că este *frunză o dată compusă*.



Fig. 60. — Frunză de Salcâm.

O frunză care are, ca și frunza de *Gledicia* (Fig. 61), foliolele așezate deadreptul pe pețiolurile secundare, se zice că este *frunză de două ori compusă*.

Frunze penate-compuse și frunze palmate-compuse. — Dupe modul cum foliolele sunt dispuse pe pețiolul pe care sunt așezate, frunzele compuse sunt de două feluri: *frunze penate-compuse* și *frunze palmate-compuse*.

Se numesc *frunze penate-compuse* acelea ale căror foliole sunt dispuse pe pețiolul pe care sunt așezate, așa precum nervurile secundare sunt dispuse

pe nervura principală, în limbul care are nervațiune penată. Exemplu de *frunze penate-compuse* sunt frunzele de *Salcâm* și de *Gledicia*.

Dacă frunzele sunt numai o dată compuse, cum sunt frunzele de *Salcâm*, se zice că sunt *frunze penate-compuse*, iar dacă sunt de două ori compuse, cum sunt frunzele de *Gledicia*, se zice că sunt *frunze bipenate-compuse*.

Se numesc *frunze palmate-compuse* acelea ale căror foliole sunt dispuse pe pețiolul pe care sunt așezate, așa precum nervurile principale sunt dispuse pe pețiol, în limbul care are nervațiune palmată. Exemplu de *frunze palmate-compuse* sunt frunzele de *Castan-de-India* (Fig. 42).

Frunze impari-penate-compuse și frunze pari-penate-compuse. — Dupe cum pețiolul comun al unei frunze penată-compusă poartă sau nu, la vârful lui, o foliolă fără pereche, frunza ia numele de *frunză impari-penată-compusă* sau de *frunză pari-penată-compusă*. Exemplu: frunza de *Salcâm* (Fig. 60), pentru că are la vârful pețiolului comun o foliolă fără pereche sau *impară*, se zice că este *frunză impari-penată-compusă*, iar frunza de *Bob* (Fig. 62), pentru că nu are la vârful pețiolului comun o foliolă fără pereche, ci are două foliole pereche sau *pare*, una la dreapta și alta la stânga pețiolului comun, se zice că este *frunză pari-penată-compusă*.



Fig. 61. — Frunză de *Gledicia*.



Fig. 62. — Frunză de Bob.

XIV

Dispozițiunea frunzelor pe tulpină. — Frunzele sunt aședate pe tulpină sau câte una, sau câte două, sau câte trei, sau câte mai multe la un nod, adecă la o înălțime.

Punct de inserțiune. — Se numesce punct de inserțiune al unei frunze locul în care basa ei este legată de tulpină.

Frunze superpuse. — O frunză se zice că e *superpusă* alteia, atunci când se află mai sus de cât ea pe tulpină și când punctul ei de inserțiune se află pe o linie dréptă, trasă în lungimea tulpinei, cu punctul de inserțiune al frunzei deasupra căreia se află. Exemplu: frunza 1 din fig. 65 este *superpusă* frunzei 4; frunza 2, frunzei 5; frunza 3, frunzei 6; etc.

Frunze alterne și frunze verticilate. — Când frunzele sunt aședate numai câte una la un nod, cum sunt frunzele de *Mesteacăn* (Fig. 65) se numesc *frunze alterne*, iar când sunt aședate câte două, cum sunt frunzele de *Schinteușă* (Figura 64), sau câte trei, cum sunt frunzele de *Leandru* (Fig. 45), sau câte mai multe, cum sunt frunzele de *Muma-pădurei* (Fig. 63), se numesc *frunze verticilate*.

Dispozițiunea frunzelor alterne pe tulpină. —

Dacă în lungimea tulpinei pe care sunt frunze alterne, se trage cu cerneală, începând de jos în sus, o linie care să trecă prin punctele de inserțiune ale tuturilor frunzelor, se află o direcțiune, pe care sunt presărate tóte frunzele. Linia trasă pe tulpină sau direcțiunea aflată este o *linie spirală*.



Fig. 63.—Virful unei tulpine de Muma-pădurei.



Fig. 64.—Virful unei tulpine de Schinteușă.

Pentru că linia trasă ast-fel pe orî-care altă tulpină, pe care sunt frunze alterne, este o linie spirală, se conchide că frunzele alterne formeză pe tulpina pe care sunt așezate un șir spiral.

Dacă în lungimea tulpinei pe care sunt frunze alterne, se trage cu cerneală, începând de jos în sus, linii cari să trecă câte una prin punctele de



Fig. 65.—Vîrfurile unei ramuri de Mesteacăn.

alteia, atunci se zice că sunt frunze opuse. Exemplu de frunze opuse sunt frunzele de Schinteușă (Fig. 64).

Când la un nod sunt numai trei frunze verticilate, egal depărtate între ele, se zice că sunt frunze ternate. Exemplu de frunze ternate sunt frunzele de Leandru (Fig. 45).

Verticil. — Totalitatea frunzelor verticilate cari sunt la un nod se numesc verticil.

Verticilele vecine alternéză.—Verticilele vecine alternéză, adică frunzele unuia nu sunt superpuse frunzelor altuia vecin cu el și așezat dedesubtul lui, ci sunt superpuse locurilor dintre frunze.

Când verticilele sunt formate din frunze opuse, cum sunt verticilele de Schinteușă, atunci două verticile vecine represintă o cruce, iar când sunt for-

insertiune ale tuturilor frunzelor superpuse, se află două sau mai multe direcțiuni, pe cari sunt presărate toate frunzele. Liniile trase pe tulpină sau direcțiunile aflate sunt linii drepte.

Pentru că liniile trase ast-fel pe orî care tulpină, pe cari sunt frunze alterne, sunt linii drepte, se conchide că frunzele alterne formeză pe tulpina pe care sunt așezate două sau mai multe șiruri drepte, și anume, pe tulpina de Ulm, formeză 2, pe tulpina de Mesteacăn (Fig. 65) formeză 3, pe tulpina de Plop formeză 5, etc.

Numiri date frunzelor verticilate. — Când la un nod sunt numai două frunze verticilate, așezate una în dreptul

mate din frunze ternate, cum sunt verticilele de *Leandru*, represintă o stea cu șese córne.

Stipule. — Se numesc *Stipule* două organe în formă de țepi sau în formă de foii, cari sunt așezate pe tulpină, unul la dreapta și altul la stânga punctelor de inserțiune ale frunzelor, pe cari le însoțesc. Exemplu de stipule în formă de țepi sunt stipulele frunzelor de *Salcâm* (Fig. 60). Exemplu de stipule în formă de foii sunt stipulele frunzelor de *Bob* (Fig. 62).

Stipule caulinare și stipule pețiolare. — Stipule în formă de foii există la mult mai multe frunze de cât stipule în formă de țepi și dupe particularitățile pe cari le au sunt, între altele, de două feluri: *stipule caulinare* și *stipule pețiolare*.

Se numesc *stipule caulinare* acelea cari nu sunt lipite prin margini, nici una de alta, nici de pețiolul frunzei pe cari o însoțesc. Exemplu de stipule caulinare sunt stipulele frunzelor de *Bob* (Fig. 62).

Se numesc *stipule pețiolare* acelea cari sunt lipite prin o margine, până aproape de vîrf, de pețiolul frunzei pe care o însoțesc. Exemplu de stipule pețiolare sunt stipulele de *Trandafir* (Fig. 66).

Stipule persistente și stipule caduce.—Din punctul de vedere al timpului cât stau pe tulpină, stipulele sunt de două feluri: *stipule persistente* și *stipule caduce*.

Se numesc *stipule persistente* acelea cari stau pe tulpină atîta sau aproape atîta timp cât stau și frunzele pe cari le însoțesc. Exemplu de stipule persistente sunt stipulele frunzelor de *Salcâm*, de *Bob* și de *Trandafir*.

Se numesc *stipule caduce* acelea cari cad de pe tulpină foarte de timpuriu, une-orî chiar înainte de a se fi desvoltat complet frunzele pe cari le însoțesc. Exemplu de *stipule caduce* sunt stipulele frunzelor de *Stejar*.

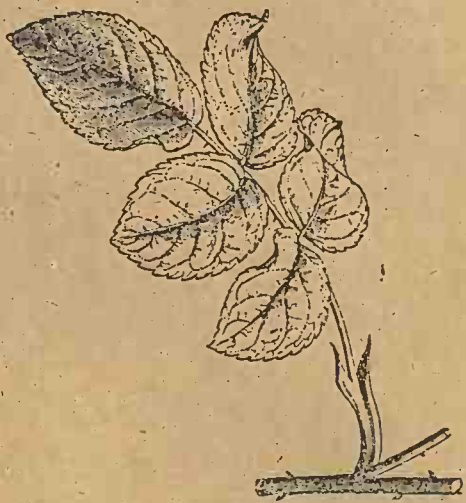


Fig. 66.— Frunză de Trandafir însoțită la basă de stipule pețiolare.

Funcțiunile frunzelor. — Frunzele îndeplinesc trei funcțiuni importante pentru planta din cari fac parte.

I. — Absorb oxigen și exhalează anhidrid carbonic, adică introduc în năuntru lor oxigen și dau afară din ele anhidrid carbonic, de când se nasc și până când mor, ori-care ar fi împrejurările în cari se află.

II. — Absorb anhidrid carbonic și exhalează oxigen, numai atunci când sunt verzi și se află la lumină.

III. — Exhalează vapori de apă, de când se nasc și până când mor, la lumină ca și la întuneric.

Frunzele absorb oxigen și exhalează anhidrid carbonic. — De când se nasc și până când mor, frunzele, ori-care ar fi împrejurările în cari se află, la lumină ca și la întuneric, absorb din aer oxigen și exhalează în aer anhidrid carbonic. Acest fapt se probează prin următoarea experiență:

Pe o tablă de sticlă, sub un clopot de sticlă (Fig. 67), se pune o ramură frunzosoă, sau o sachie cu o plantă și alături de ea un pahar cu apă-de-var limpede.

Marginile gurei clopotului și fața tablei trebuie să fie așa de bine lucrate, în cât fiind alăturate, aerul de sub clopot să nu pôta comunica cu aerul din afară.

Mărimea clopotului fiind cunoscută, se scie câtă cantitate de aer coprinde sub el. Aerul coprins sub clopot având aceeași compozițiune ca și aerul din afară, se scie câtă cantitate de oxigen și câtă cantitate de anhidrid carbonic se află în el.

La începutul experienței, apa-de-var din pahar este limpede. Peste câțva timp, însă, se observă, că se turbură și că pe suprafața ei se formază o peliculă subțire de piatră-de-var, care se îngroșe cu atât mai mult, cu cât experiența ține mai mult.

Pelicula de piatră-de-var se formază din cauză că apa-de-var absorbă anhidrid carbonic din aer. Cu cât apa-de-var absorbă mai mult anhidrid carbonic cu atât pelicula de piatră-de-var se îngroșe.

La sfârșitul experienței se cercetează aerul de sub clopot și se constată, că conține mai puțin oxigen de cât conținea la începutul experienței. Se cercetează apoi pelicula de piatră-de-var și se constată, că ea conține mai mult anhidrid carbonic de cât se afla în aerul de sub clopot, la începutul experienței.

Din faptul că în timpul experienței oxigenul s'a împușinat, rezultă că el a fost absorbit de frunze, iar din faptul că anhidridul carbonic s'a înmulțit, rezultă că el a fost exhalat de frunze.

Pentru că se capătă aceleași rezultate, ori-care ar fi împrejurările în cari se face experiența, se conchide că frunzele, ori-care ar fi împrejurările în cari se află, de când se nasc și până când mor, absorb din aer oxigen și exhalează în aer anhidrid carbonic.

Frunzele absorb anhidrid carbonic și exhalează oxigen. — Dacă frunzele sunt verzi și se află la lumină, absorb anhidrid carbonic și exhalează oxigen. Acest fapt se dovedește prin experiența următoare:

Se ia un vas de sticlă cilindric, astupat în fund și deschis la gură; se ține în mâna stângă cu fundul în jos și cu gura în sus; se introduce în el o ramură cu frunze verzi; se umple cu un amestec de apă curată și de soda-wasser; se astupă cu mâna dreaptă la gură; se răstornă cu gura în jos și cu fundul în sus; se introduce mâna dreaptă și gura vasului în apa dintr'un castron; se retrage mâna; se cufundă vasul până-dă cu gura de fundul castronului și se lasă să stea în pozițiune verticală (Fig. 68).

Soda-wasser care s'a amestecat cu apa curată, conține o cantitate cunoscută de anhidrid carbonic. Această cantitate de anhidrid carbonic, dupe amestecare, s'a răspândit în toate părțile amestecului.

Punând vasul la sôre, îndată se observă, că de pe toate frunzele pleacă bășicușe mici, care se ridică în sus spre fundul vasului, și că apa din vas se coborâ în jos.

Bășicușile care se ridică de pe frunze, sunt formate dintr'un gaz, care se adună la fundul vasului și care, apăsând asupra apei, o face să se cobore.

La sfârșitul experienței, cercetând gazul care s'a adunat la fundul vasului, se constată că e oxigen, iar cercetând anhidridul carbonic din apă se constată că s'a mai împușinat.

Rezultatele acestei experiențe nu sunt în totdeauna aceleași, ci sunt diferite dupe colôrea frunzelor și dupe împrejurările în care se află vasul.

Când frunzele nu sunt verzi, nimic nu se petrece în interiorul vasului, fie că se află la întunec fie că se află la lumină.

Când frunzele sunt verzi, asemenea, nimic nu se petrece în interiorul vasului, dacă se află la întunec.

Din aceste fapte se conchide, că *frunzele numai dacă sunt verzi și se află la lumină, absorb anhidrid carbonic și exhalează oxigen.*

Frunzele exhalează vapori de apă. — De când se nasc și până când mor, frunzele, la lumină ca și la întuneric, *exhalează vapori de apă* (Fig. 69).

Acest fapt se dovedesce prin următoarea experiență: Pe unul din talerele unei balanțe se pune o sâcsie cu o plantă, iar pe cel alt se pune greutate, până se face echilibru.

Plantă alasă pentru această experiență, trebuie să aibă foii mari, iar pământul din sâcsie trebuie să fie acoperit cu bucăți de sticlă sau cu foi de plumb, pentru că să nu se usuce.

Peste câta timp se observă, că talerul pe care sunt greutatele se lasă în jos, iar acela pe care e sâcsia cu plantă se ridică în sus.

Pentru ca să se dovedescă cauza pentru care s'a stricat echilibru, se face o altă experiență.

După ce s'a pus sâcsia cu plantă pe un taler al balanței, se acopere cu un clopot de sticlă și apoi pe cel alt taler al balanței se pune greutate, până se face echilibru.

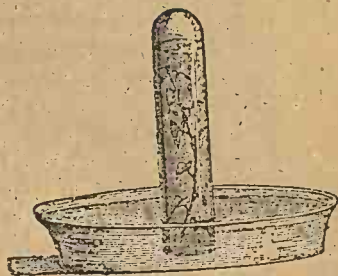


Fig. 68.

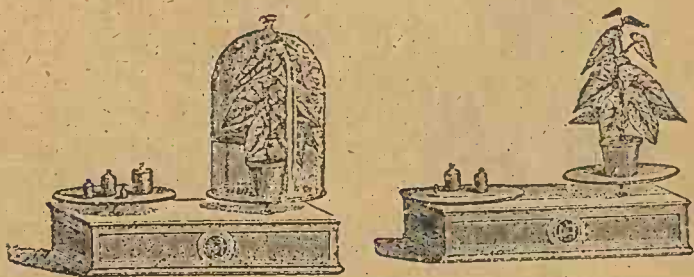


Fig. 69.

De astă dată, orî cât de mult timp ar trece, echilibrul nu se strică, talerile amîndouă stau la aceeași înălțime, dar pe fața din năuntru a clopotului se forméază picături de apă.

Formarea acestor picături probéază, că *frunzele exhalează vapori de apă*. Dacă planta e descoperită, vaporii exhalați se pierd în aer, iar dacă e acoperită cu un clopot de sticlă, vaporii exhalați se condensează pe fața din năuntru a clopotului și forméază picături de apă.

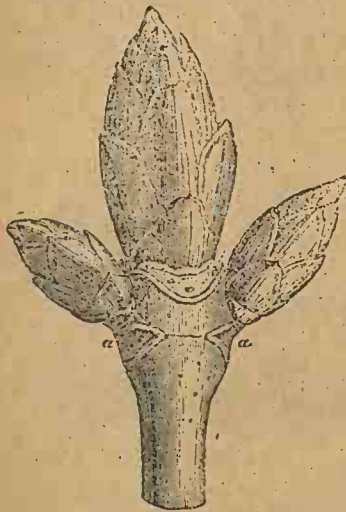
Când planta e descoperită pe talerul balanței, cumpăna se strică, din cauză că vaporii exhalați se scad din greutatea plantei și se pierd. Planta devine mai ușoră, iar talerul pe care e pusă se ridică în sus.

Când planta e acoperită cu un clopot de sticlă pe talerul balanței, echilibrul nu se strică, din cauză că vaporii exhalați, cari se scad din greutatea plantei, nu se pierd, căci se adaogă la greutatea clopotului. Planta și clopotul împreună pastrând aceeași greutate, talerul pe care sunt puse nici nu se ridică nici nu se coboră.

XVI

Muguri. — Se numesc *muguri* nisce organe rotunde ca un ou sau ascuțite ca un con, cari sunt așezate în vîrfurile tulpinelor și ale ramurilor, în subțioarele frunzelor sau alte părți ale plantelor.

Muguri terminali, muguri axilari și muguri adventivi. — După pozițiunea pe care o au, mugurii sunt numiți *muguri terminali*, *muguri axilari* și *muguri adventivi*.



Mugurii cari sunt așezați în vîrfurile tulpinelor și ale ramurilor sunt numiți *muguri terminali* (Fig. 70); aceia cari sunt așezați în subțioarele frunzelor sunt numiți *muguri axilari* (Fig. 70), iar aceia cari sunt așezați în orî care alte părți ale plantelor, afară de vîrfurile tulpinelor și ale ramurilor și afară de subțioarele frunzelor, sunt numiți *muguri adventivi*.

Organizația mugurilor. — Prin organizația unui mugure se înțelege dispozițiunea sau aranjamentul părților cari 'l compun.

Un mugure este format din *axă* și din *frunze* (Fig. 71).

Axa unui mugure este un fir, care se întinde în lungime prin mijlocul lui. Basa axei se continuă cu partea plantei pe care e așezat

Fig. 70.—Extremitatea unei ramuri de Castan-de-India, care are în vîrf un mugure terminal și pe latură doi muguri auxiliari.

mugurele, iar vârful axei e liber și se numește *punct vegetativ* sau *con vegetativ*.

Frunzele unui mugure sunt nise foite așezate pe axa lui. Cu cât *Frunzele* mugurului sunt mai aproape de baza axei, cu atât sunt mai bătrâne și din contră, cu cât sunt mai aproape de vârful ei, cu atât sunt mai tinere.

Frunzele bătrâne de la baza axei sunt tari, scorbtoase și culcate unele peste altele. Ele formează împrejurul extremității libere a axei un acoperișiu numit *perula*.

Muguri foliiferi și muguri floriferi. — Unii muguri crescând produc ramuri lungi cu multe frunze, dar fără flori, alții din contră, produc ramuri scurte fără

frunze sau cu puține frunze, dar cu flori. Din această cauză se deosebesc două feluri de muguri: *muguri foliiferi* și *muguri floriferi*.

Se numesc *muguri foliiferi* sau *muguri de lemn* (Fig. 72 b'), aceia cari crescând produc ramuri cu frunze, iar *muguri floriferi* sau *muguri de fructe* (Fig. 72 b), aceia cari crescând produc ramuri cu flori, adică *ramuri florale*.

Mugurii foliiferi sunt mici, lungueți și ascuțiți la vîrf, iar cei *floriferi* sunt mari, umflați și rotunziți la vîrf.

Dintr'un mugure florifer provine una sau mai multe *ramuri florale*.

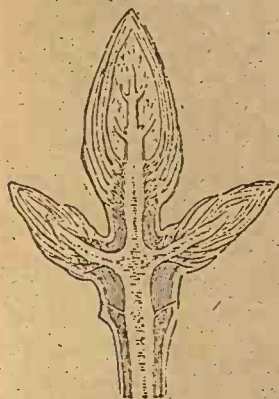


Fig. 71. — Organizația mugurilor.



Fig. 72. — Ramură de Cireșii cu muguri floriferi b și cu muguri foliiferi b'.

XVII

Ramuri florale. — Ramurile cari poartă în vârful lor frunze modificate, destinate să servescă la reproducțiunea plantei, se numesc *ramuri florale* (Fig. 73).

Flóre, receptacul și peduncul. — Intr'o ramură florală se deosebesc trei părți: *flórea, receptaculul și pedunculul*.

Flôre. — Se numesc *flôre* totalitatea frunzelor modificate, cari sunt așe-
date în virful ramurei florale și cari servesc la reproducțiunea plantei.

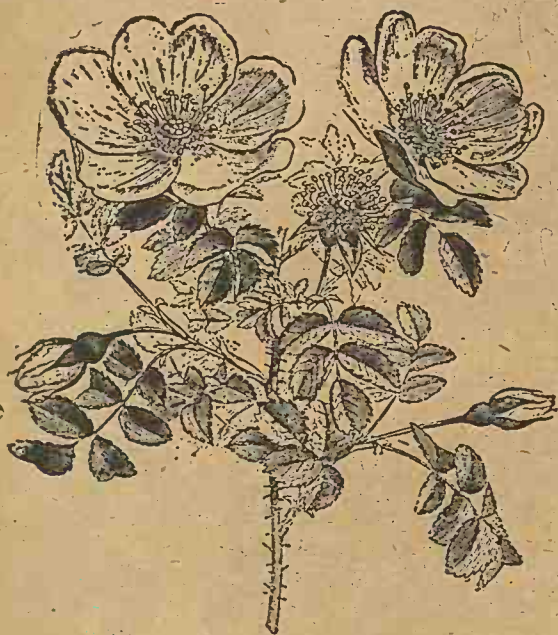


Fig. 73. — Ramuri florale de Răsură.

sus sau mai către interiorul flôrei de cât ele. Totalitatea staminelor unei flori se numesc *androceii*.

Carpele se numesc frunzele modificate, în general în formă de butelie, cari se află în mijlocul flôrei. Totalitatea carpelelor unei flori se numesc *gineceii*.

Organe reproducătoare și învelișuri florale. — Gineceul și androceul sunt părțile principale ale flôrei. Ele singure sunt însărcinate cu reproducerea plantei și din această cauză amândouă, împreună, se numesc *organe reproducătoare*. Gineceul în parte se numesc *organ reproducător feminin*, iar androceul *organ reproducător masculin*.

Corola și caliciul sunt părțile secundare ale flôrei. Ele sunt însărcinate numai cu apărarea organelor reproducătoare—pe cari le învelesc, când flôrea este în stare de boboc—și din această cauză amândouă, împreună, se numesc *învelișuri florale*. Corola în parte se numesc *învelișii floral intern*, iar caliciul, *învelișii floral extern*.

Flori ermafrodite, flori unisecuate și flori sterile. — Din punctul de vedere al lipsei sau al existenței organelor reproducătoare în flôre, se deosebesc trei feluri de flori: *flori ermafrodite*, *flori unisecuate* și *flori sterile*.

Se numesc *flori ermafrodite* acelea cari au și gineceu și androceu. Exemplu de flori ermafrodite sunt florile de *Schinteuță* (Fig. 74), etc.

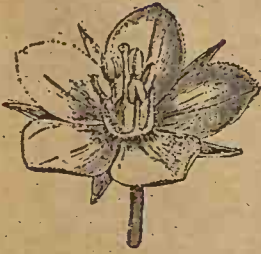


Fig. 74.
Florile de Schinteuță.

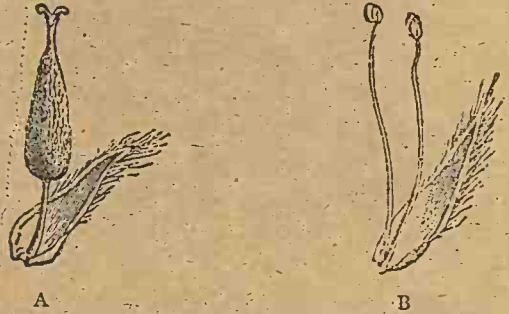


Fig. 75. — Florile de Salcie: A, floare feminină;
B, floare masculină.

Se numesc *flori unisecuate* acelea cari au sau numai gineceu sau numai androceu, și în particular, acelea cari au numai gineceu se numesc *flori unisecuate feminine* (Fig. 75 A), iar acelea cari au numai androceu se numesc *flori unisecuate masculine* (Fig. 75 B). Exemplu de flori unisecuate sunt florile de *Salcie*, etc.



Fig. 76. — Virful unei tulpini de Albăstriță.

Observare. — Unele feluri de plante, cum sunt *Pepenele*, *Hameiul*, *Porumbul*, etc., au pe același fir sau pe aceeași tulpină și flori unisecuate feminine și flori unisecuate masculine. Din această cauză se zice că sunt *plante monoice*, adică plante cari au florile puse într'o singură locuință.

Alte feluri de plante, cum sunt *Cânepa*, *Curmalul*, etc., nu au pe același fir sau pe aceeași tulpină amândouă felurile pe flori unisecuate, ci au florile unisecuate feminine pe o tulpină și pe cele unisecuate masculine pe altă tulpină. Din această cauză se zice că sunt *plante dioice*, adică plante cari au florile puse în două locuințe.

Se numesc *flori sterile* acelea cari nu au nici gineceu, nici androceu. Exemplu de flori sterile sunt unele flori de *Albăstriță* (Fig. 76).

Flori nede și flori cu periant. — Din punctul de vedere al lipsei sau al exis-

tenței învelișurilor florale în flóre se deosibesc două feluri de flóri: *flóri nude* și *flóri cu periant*.

Se numesc *flóri nude* acelea cari nu au nici un învelișiu floral, iar *flóri cu periant*, acelea cari au unul sau două învelișuri florale. Exemplu de flóri nude sunt florile de Salcie (Fig. 75), etc. Exemple de flóri cu periant sunt florile de *Curpen-de-pădure* (Fig. 77), de *Schinteuță* (Fig. 74), etc.

Florile cu periant cari au un singur învelișiu floral, cum sunt florile de *Curpen-de-pădure* se numesc *flóri cu periant simplu*, iar acelea cari au două învelișuri florale, cum sunt florile de *Schinteuță*, se numesc *flóri cu periant dublu*.

Învelișul florilor cu periant simplu se consideră ca fiind caliciu, fie că este verde, fie că este colorat.



Fig. 77. — Flóre de Curpen-de-pădure.

XVIII

Studiul separelor. — Sepalele sunt frunze modificate, formate dintr'un limb cu basa largă și cu virful ascuțit.

În general, separele au înfățișarea unor foii sau table și toate câte sunt într'o flóre au aceeași înfățișare și aceeași mărime. Ca excepțiune sunt de amintit separele prelungite în formă de pinten

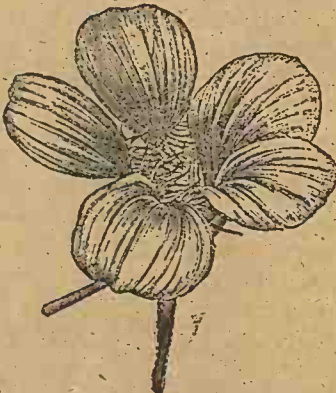


Fig. 78. — Flóre de Călfunașii.



Fig. 79. — Flóre de Omag.

ale florilor de *Călfunașii* (Fig. 78), și separele crescute în formă de cască ale florilor de *Omag* (Fig. 79), cari se deosibesc de cele alte cu cari se află în aceeași flóre prin înfățișare și prin mărime.

În general, separele sunt verzi, adese-ori însă sunt galbene, albe, roșii sau colorate alt-fel. Sepalele cari au coloré deosebită de verde se numesc *sepale petaloide*. Exemple de sepale petaloide sunt separele florilor de *Lalea*, de *Crin* (Fig. 80), etc.



Fig. 80. — Flôre de Crin.

Se numește *caliciu gamosepal* acela ale cărui sepale sunt unite, adică legate unele de altele. Exemplu de caliciu gamosepal este caliciul florilor de *Cuișoră* (Fig. 82) etc.



Fig. 81. — Flôre de Frag.



Fig. 82. — Flôre de Cuișoră

Sepalele cari compun un caliciu gamosepal sunt legate unele de altele prin marginile lor. Legătura între marginile sepalelor nu este făcută pe aceeași lungime la toate caliciurile, ci la unele este făcută pe o lungime mai mare, iar la altele pe o lungime mai mică.

Caliciu fugător, caliciu cădător, caliciu persistent, caliciu marcescent și caliciu acrescent. — Din punctul de vedere al lungimeii timpului în care stau pe receptacul și al schimbărilor pe cari le iau sepalele, caliciul este de

Studiul caliciului. — Numărul sepalelor cari compun caliciul unei flori, este deosebit dupe felul floriei care se examinază. Acest număr pôte să fie 1, 2, 3, 4, 5, 6, sau altul mai mare.

Caliciu dialisepal și caliciu gamosepal. — Dupe cum sepalele cari compun un caliciu sunt libere, adică desfăcute unele de altele, sau unite, adică legate unele de altele, să deosibesc două feluri de caliciu: *caliciu dialisepal* și *caliciu gamosepal*.

Se numește *caliciu dialisepal* acela ale cărui sepale sunt libere, adică desfăcute unele de altele. Exemplu de caliciu dialisepal este caliciul florilor de *Frag* (Fig. 81), etc.

cinci feluri: *caliciu fugător*, *caliciu cădător*, *caliciu persistent*, *caliciu marcescent* și *caliciu acrescent*.

Se numește *caliciu fugător* acela ale cărui sepale cad de pe receptacul, înainte de revărsarea flórei. Exemplu de caliciu fugător este caliciul florilor de *Mac* (Fig. 83).

Se numește *caliciu cădător* acela ale cărui sepale cad de pe receptacul, puțin mai în urmă, după ce flórea s'a revărsat. Exemplu de caliciu cădător este caliciul florilor de *Micșunea galbenă* (Fig. 84).

Se numește *caliciu persistent* acela ale cărui sepale nici nu cad de pe receptacul, după ce flórea s'a revărsat, nici nu iau veri o schimbare în forma sau în colórea lor. Exemplu de *caliciu persistent* este caliciul florilor de *Frag* (Fig. 81).

Se numește *caliciu marcescent* acela ale cărui sepale nu cad de pe receptacul, după ce flórea s'a revărsat, dar și schimbă colórea și se usucă. Exemplu de caliciu marcescent este caliciul florilor de *Nalbă* (Fig. 85).



Fig. 84.—Flóre de *Micșunea galbenă*.

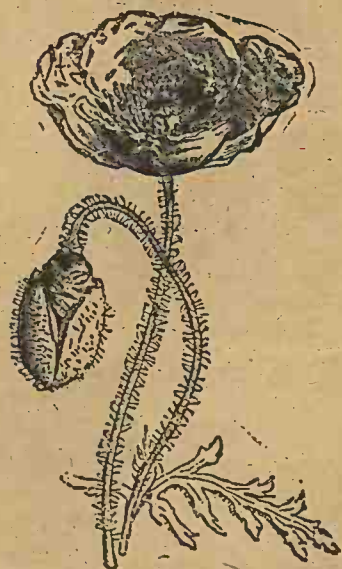


Fig. 83. — Ramurí florale de *Mac*.



Fig. 85. — Fruct de *Nalbă*, înconjurat de caliciu marcescent.



Fig. 86. — Fruct de *Păpășă* înconjurat de caliciu acrescent.

Se numește *caliciu acrescent* acela ale cărui separe nu cad de pe receptacul, dupe ce flórea s'a revărsat, ci cresc mult și iau diferite schimbări de formă și de colóre. Exemplu de caliciu acrescent este caliciul florilor de *Păpăleu* (Fig. 86).

Funcțiunea caliciului. — Caliciul are rolul sau funcțiunea de a apăra sau de a protege părțile flórei, cari sunt mai delicate și aședate mai către mijlocul flórei de cât el.

XIX

Studiul petalelor. — Petalele sunt frunze modificate, formate, în cazul cel mai complicat, dintr'un pețiol și dintr'un limb cu basa îngustă și cu vârful lat.

Petalele unor feluri de flóri cum sunt acelea ale florilor de *Cuișoră* (Fig. 82), au un limb lat și un pețiol lung, iar ale altor feluri de flóri, cum sunt acelea ale florilor de *Păr* (Fig. 87), au un limb lat și un pețiol scurt.



Fig. 87. — Flóre de Păr.



Fig. 88. — Flóre de Căldărușe.

Petalele unor feluri de flóri au aceeași înfățișare și aceeași mărime, fie că sunt în formă de foii sau de table, cum sunt acelea ale florilor de *Păr* (Fig. 87), fie că sunt în formă de cornet cum sunt acelea ale florilor de *Căldărușe* (Fig. 88). Petalele altor flóri nu au toate nici aceeași înfățișare nici aceeași mărime. În acest cas sunt petalele florilor de *Mazăre* (Fig. 89) și acelea ale florilor de *Rozetă* (Fig. 90). Florile de *Mazăre* au câte 5 petale, dintre cari una mare, două mijlocii egale și două mici egale. Florile de *Rozetă* au câte 6 petale, dintre cari două mari egale, două mijlocii egale și două mici egale.

Petalele unor feluri de flóri, cum sunt acelea ale florilor de *Mazăre* (Fig. 89), sunt netede și nu au nimic pe suprafața lor. Petalele altor feluri de flóri, cum sunt acelea ale florilor de *Leandru* (Fig. 91) sunt asemenea netede, dar pe fețele cari sunt întorșe către mijlocul flórei au niște prelungiri neregulate, cărora s'a dat numele de *apendice*. Apendicele petalelor fac ca flórea întrégă să pară mai plină, mai complicată și mai elegantă.

În general, petalele sunt albe, roșii, galbene, albastre sau colorate în alt-fel deosebit de verde. Uneori însă sunt verzi, ca și separele.

Petalele verzi se numesc *petale sepaloid*e. Exemplu de petale sepaloid sunt petalele florilor de *Macrișii*.



Fig. 90. — Flóre de Rozetă.

Studiul corolei. — Numărul petalelor care compun corola unei flori, este deosebit dupe felul flórei care se examinéază. Acest număr póte să fie 2, 3, 4, 5, 6 sau un altul mai mare.

Corolă dialipetală
și corolă gamopetală.

— Dupe cum petalele care compun o corolă sunt libere sau unite, se deosebesc două feluri de corolă: *corolă dialipetală* și *corolă gamopetală*.

Se numesce *corolă dialipetală* aceia ale cărei petale sunt libere, adecă desfăcute unele

de altele. Exemplu de corolă dialipetală este corola florilor de *Mazăre*, etc.

Se numesce *corolă gamopetală* aceia ale cărei petale sunt unite, adecă legate unele de altele. Exemplu de corolă gamopetală este corola florilor de *Liliac*, etc.

Petalele care compun o corolă gamopetală, sunt legate unele de altele prin marginile lor. Legătura între marginile petalelor nu este făcută pe aceeași lungime la tóte corolele, ci la unele este făcută pe o lungime mai mare, iar la altele pe o lungime mai mică.

Corolă regulată și corolă neregulată. — Corola fie dialipetală, fie gamopetală, ia numele de *regulată* sau de *neregulată*, dupe cum petalele care o compun implinesc sau nu anumite condițiuni.

I. — Pentru ca o *corolă dialipetală* să se póată numi *regulată*, trebuie ca petalele care o compun să fie aședate pe receptacul la aceeași înălțime, să fie egal depărtate unele de altele, să aibă aceeași formă și să fie deopotrivă de mari. Exemplu de *corolă dialipetală regulată* este corola florilor de *Cuișoră* (Fig. 82), de *Micșunea galbenă* (Fig. 84), de *Răsură* (Fig. 73).

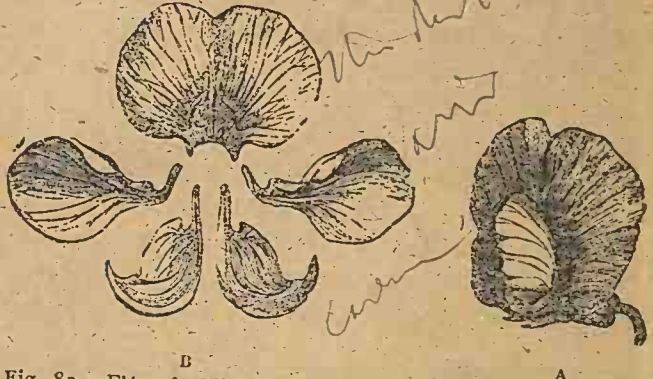


Fig. 89 — Flóre de Mazăre întrégă (A) și cu petalele desfăcute (B).

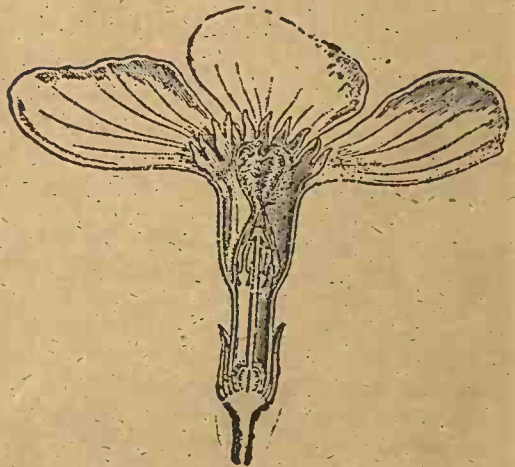


Fig. 91. — Flóre de Leandru.

Dupe particularitățile pe cari le au petalele, *corola dialipetală regulată* este de trei feluri: *corolă cariofileă*, *corolă cruciformă* și *corolă rosaceă*.

Corolă careofileă este compusă din 5 petale, formate fie-care dintr'un limb și dintr'un pețiol foarte lung. Exemplu de corolă cariofileă este corola florilor de *Cuișoră* (Fig. 82), etc.

Corola cruciformă este compusă din 4 petale dispuse cruciș și formate fie-care dintr'un limb și dintr'un pețiol lung. Exemplu de corolă cruciformă este corola florilor de *Micșunea galbenă* (Fig. 84).

Corola rosaceă este compusă din 3, 4, 5, 6 sau mai multe petale formate fie-care dintr'un limb și dintr'un pețiol scurt. Exemplu de corolă rosaceă este corola florilor de *Răsură* (Fig. 73).

II.—Pentru ca o *corolă dialipetală* să se pótă numi *neregulată*, trebuie ca petalele cari o compun să nu împlinescă cel puțin una din cele patru condițiuni, pe cari le împlinesc petalele *corolei dialipetale regulate*. Exemplu de corolă dialipetală neregulată este corola florilor de *Mazăre*, de *Rozetă*, etc.

Dupe particularitățile pe cari le au petalele, *corola dialipetală neregulată* este de două feluri: *corola papilionaceă* și *corola dialipetală anomală*.

Corola papilionaceă este compusă din 5 petale, dintre cari una mare numită *stindard*, două mijlocii, egale, aședate dedesubtul *stindardului*, una la dreapta și alta la stânga, numite aripă și două mici, egale, aședate între aripă, desfăcute sau lipite una de alta și numite, împreună, *carena*. Exemplu de corolă papilionaceă este corola florilor de *Mazăre* (Fig. 89).

Corola dialipetală anomală are particularități deosebite de acelea pe cari le are corola papilionaceă. Exemplu de *corolă dialipetală anomală* este corola florilor de *Rozetă* (Fig. 90).

III.—Pentru ca o *corolă gamopetală* să se pótă numi *regulată*, trebuie ca petalele cari o compun, pe lângă cele patru condițiuni, pe cari le îndeplinesc petalele *corolei dialipetale regulate*, să mai împlinescă încă una și anume, aceea ca să fie legate prin marginile lor, toate, până la aceeași înălțime. Exemplu de *corolă gamopetală regulată* este corola florilor de *Flórea Sorelui*, de *Campunulă*, de *Rochița-păsăricei*, de *Liliac*, de *Schintenișă*, de *Roibă*, etc.

Dupe forma sau înfățișarea cu care se presintă, corola gamopetală regulată, între altele, este de șese feluri: *corolă tubulósă*, *corolă campanulată*,

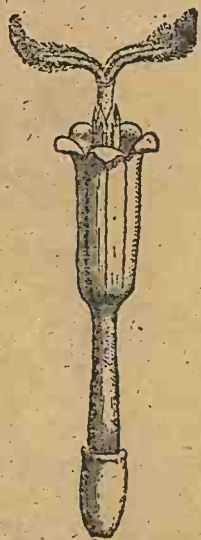


Fig. 92. — Flórea de Flórea Sorelui.

corolă infundibuliformă, corolă hipocraterimorfă, corolă rotată și corolă stelată.

Corola tubulosă are forma unui tub cilindric, deopotrivă de gros în totă lungimea, sau mai subțire în jumătatea inferioară și mai gros în jumătatea superioară. Exemplu de corolă tubulosă e corola florilor de *Flòrea-sòreluț* (Fig. 92).

Corola campanulată are forma unui clopot larg la còdă, și din ce în ce mai larg, de la còdă spre gură. Exemplu de corolă campanulată este corola florilor de *Campanulă* (Fig. 93), etc.

Corola infundibuliformă are forma unei pilniї cu sau fără țevă în partea inferioară. Exemplu de corolă infundibuliformă este corola florilor de *Rochița-păsăricei* (Fig. 94), etc.

Corola hipocraterimorfă are forma unui tub cilindric lărgit la gură ca o farfurie sau ca o cupă puțin adâncă. Exemplu de corolă hipocraterimorfă este corola florilor de *Liliac* (Fig. 95), etc.

Corola rotată are forma unei stele cu colțurile lățite și rotunțite la vîrf. Exemplu de corolă rotată este corola florilor de *Schinteuță* (Fig. 74), etc.



Fig. 93.—Flòre de Campanulă. Fig. 94.—Flòre de Rochița-păsăricei. Fig. 95.—Flòre de Liliac.

Corola stelată are forma unei stele cu colțurile înguste și ascuțite la vîrf. Exemplu de corolă stelată este corola florilor de *Roibă* (Fig. 96), etc.



Fig. 96. — Flòre de Roibă.

IV.—Pentru ca corola gamopetală să se pòtă numi *neregulată*, trebuie ca petalele cari o compun să nu împlinescă cel puțin una din cele cinci condițiuni, pe cari le împlinesc petalele *corolii gamopetale regulate*. Exemplu de *corolă gamopetală neregulată* este corola florilor de *Păpădie*, de *Rosmarin*, de *Gura-Leuluș*, de *Țița-Oier*, etc.

Dupe forma sau înfățișarea cu care se prezintă, corola gamopetală ne-regulată este de patru feluri: *corolă ligulată*, *corolă labiată*, *corolă personată* și *corolă gamopetală anomală*.

Corola ligulată are la basă forma unui tub, iar la gură e ca o lamă de cuțit crestată la vîrf. Exemplu de corolă ligulată este corola florilor de *Păpădie* (Fig. 97).

Corola labiată are forma unui tub cu gura prelungită în două părți numite buze, așezate față în față, una deasupra și alta dedesubt, întocmai precum sunt așezate buzele sau fălcile unui animal care

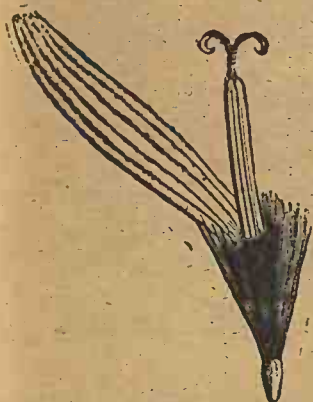


Fig. 97. — Floré de Păpădie.



Fig. 98. — Floré de Rosmarin.

ține gura căscată. Exemplu de corolă labiată este corola florilor de *Rosmarin* (Fig 98), etc.

Corola personată are forma unui tub cu gura prelungită în două părți, numite buze, așezate una peste alta, întocmai precum sunt așezate buzele sau fălcile unui animal care ține gura închisă. Exemplu de corolă personată este corola florilor de *Gura-Leului* (Fig. 99), etc.

Corola gamopetală anomală are particularități deosebite de acelea pe cari le are *corola ligulată*, *corola labiată* și *corola personată*. Exemplu de corolă gamopetală anomală este corola florilor de *Țița-Oieș* (Fig. 100).



Fig. 99.
Floré de Gura-Leului.



Fig. 100.
Floré de Țița-Oieș.

Funcțiunea corolei. — Corola are rolul sau funcțiunea de a apăra

sau de a protege părțile flórei, cari sunt mai către mijlocul flórei de cât ea. Acest rol, însă, este foarte neînsemnat, din cauză că petalele sunt fragete și delicate.

XX

Studiul Staminelor.—Staminele sunt frunze modificate, formate dintr'un pețiol nu mit *filament* și dintr'un limb numit *anteră*.

Filamentul are forma unui fir, sau forma unei panglice, sau diferite alte forme.

Unele stamine, cum sunt acelea ale florilor de *Stinjinel* (Fig. 101), au filamentul lung, iar altele, cum sunt acelea ale florilor de *Cartof* (Fig. 103), 'l au scurt.

Antera are forma unui cilindru turtit, sau forma unui ou turtit, sau forma a două bôbe de orez, alăturate una de alta (Fig. 102), sau diferite alte forme.

Antera e compusă din *sacuri polinice* și din *conectiv*. Se numesc *sacuri polinice* nisce pungî cu care e prevădută antera.

Se numesc *conectiv* partea anterei pe care sunt așe-

date sacurile polinice. Forma și numărul sacurilor polinice sunt deosebite dupe felul anterelor cari se examinează. Cele mai multe antere au 4 sacuri polinice lungețe, aședate câte o pereche de fie-care parte a conectivului. Fie-care pereche de sacuri polinice are tras pe mijloc, dealungul ei, un jghiab, care desparte cele 2 sacuri cari o compun.

Polen. — In sacurile polinice se formeză un fel de pulbere numită *polen*.

Dehiscentă. — Când anterele sunt tinere, sacurile polinice sunt necrăpate și polenul din interiorul lor se află închis de tôte părțile. Când anterele îmbătrănesc șacurile polinice se crapă și polenul din interiorul lor iese afară.

Crăparea sacurilor polinice se numesc *dehiscentă*, adecă deschidere. Dehiscenta fie-cărei perechi de sacuri polinice se face deodată și polenul celor două sacuri polinice, cari o compun, iese prin același loc.

Dupe forma și dupe pozițiunea locului prin care iese polenul, dehiscenta poartă numiri particulare.

Dacă locul prin care iese polenul are forma unei crăpături subțiri, făcută dealungul perechei de sacuri polinice, dehiscenta se numesc *dehiscentă longitudinală*. Exemplu de dehiscentă longitudinală este dehiscenta sacurilor polinice ale anterelor staminelor din florile de *Crin* etc.

Dacă locul prin care iese polenul are forma unei crăpături largă și scurtă, făcută la virful



Fig. 101. — Stamină de stinjinel, vădută pe amândouă fețele: A, filament; B, anteră.



Fig. 102. — Stamină de Hrișcă.

perechei de sacuri polinice, dehiscența se numește *dehiscență apicală*. Exemplu de dehiscență apicală este dehiscența sacurilor polinice ale anterelor staminelor din florile de *Cartof* (Fig. 103), etc.

Dacă locul prin care iese polenul are forma unei crăpături în formă de potcovă, cu partea scobită în sus și cu cea boltită în jos, făcută pe fața perechei de sacuri polinice, dehiscența se numește *dehiscență valvicidă*; din cauza că porțiunea părelui cuprinsă între ramurile crăpăturii se ridică în sus, ca o clapă sau ca o valvă. Exemplu de dehiscență valvicidă este dehiscența sacurilor polinice ale anterelor staminelor din florile de *Dracilă* (Fig. 104), etc.



Fig. 103.
Stamină de Cartof.



Fig. 104.
Stamină de Dracilă.

Anteră biloculară și anteră uniloculară. — Fiecare pereche de sacuri polinice a căror dehiscență se face deodată și al căror polen iese prin același loc, se numește *loculus*, adică loje sau cutie.

Dupe numărul lojelor pe care le are, antera poartă numiri particulare. Dacă antera are două loje se numește *anteră biloculară*, iar dacă are numai una se numește *anteră uniloculară*. Exemple de anteră biloculară sunt anterele staminelor florilor de *Crin*, de *Cartof*, de *Dracilă*, etc. Exemplu de antere uniloculare sunt anterele staminelor florilor de *Nalbă*, etc.

Constituțiunea polenului. — *Polenul* este format din corpușore numite *grăunți de polen* (Fig. 105).

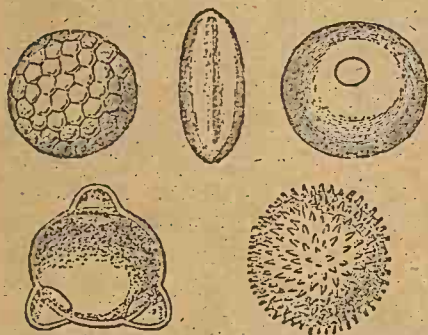


Fig. 105. — Diferite feluri de grăunți de polen.

Un grăunte de polen este un mic balon plin cu substanță particulară numită *protoplasma*.

Păretele grăuntelui de polen este format din două pielețe, lipite una de alta și așezate una în afară și alta în năuntru. Pieleța așezată în afară se numește *exina*, iar cea așezată în năuntru, dedesubtul exinei, se numește *intina*.

Exina este netedă sau presărată cu prelungiri, subțiri ca un fir sau late ca o creastă, și cu gropițe, rotunde ca un cerc sau lunguețe ca o crăpătură. În locul prelungirilor exina este mai îngroșată, iar în locul gropițelor este mai subțiată sau chiar întreruptă. Gropițele rotunde se numesc *pori*, iar cele lunguețe *cutie*.

Intina este netedă și deopotrivă de subțire în toate părțile sau mai îngroșată în dreptul porilor și al cutelor de cât în dreptul celor alte părți.

Polen simplu și polen compus. — Când ies din sacurile polinice grăunții unor feluri de polen sunt desfăcuți, iar al altor feluri sunt lipiți unii de alții și constituiesc grupe.

Dupe această particularitate se deosebesc două feluri de polen: *polen simplu* și *polen compus*. Se numesc *polen simplu* acela al cărui grăunț sunt desfăcuți unii de alții, iar *polen compus* acela al cărui grăunți sunt lipiți unii de alții și constituiesc grupe.

Numărul grăunților care compun o grupă de polen compus este 4, 8, 12, 16, 32, 64, sau numărul total al grăunților, care există într-unul sau în amândouă sacurile polinice ale unei loje anterel.

Grupele de polen compus formate din 4, 8, 12, 16, 32 sau 64 grăunți se numesc *grăunți de polen compus*, iar acelea care sunt formate din numărul total al grăunților din interiorul unui sac polinic sau din interiorul unei loje anterel se numesc *poliniți* (Fig. 106).

Studiul androceului. — Numărul staminelor care compun androceul unei flori este deosebit dupe felul floriei care se examinează. Acest număr poate să fie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, sau un altul mai mare, dar nehotărât.

Androceul dialistemone și androceul gamostemon. — Dupe cum staminele care compun un androceu sunt libere sau unite se deosebesc două feluri de androceu: *androceul dialistemone* și *androceul gamostemon*.

Se numesc *androceul dialistemone* acela ale cărui stamine sunt libere, adică desfăcute unele de altele. Exemplu de androceul dialistemone este androceul florilor de *Frag* (Fig. 81), etc.

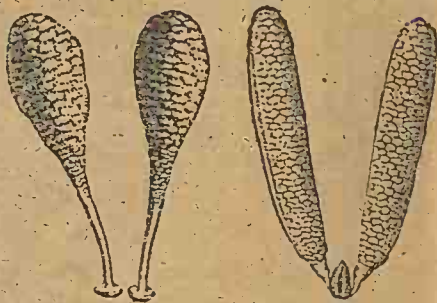


Fig. 106. — Poliniți.

Se numesc *androceul gamostemon* acela ale cărui stamine sunt unite, adică legate unele de altele. Exemplu de androceul gamostemon este androceul florilor de *Nalbă* (Fig. 107), de *Mazăre* (Fig. 108), etc.

Numiri particulare date androceului gamostemon. — Staminele care compun un androceul gamostemon sunt unite prin filamentele lor.

Unirea staminelor prin filamente se numesc *adelfie*, adică înfrățire.

Adelfia este făcută sau între toate staminele care se află într-o florie, sau numai între unele din ele.



Fig. 107. — Androceul de Nalbă.



Fig. 108. — Androceul de Mazăre.

Când adelfia este făcută între toate staminele care se află într'o flóre, androceul este constituit dintr'un singur mánuchiú de stamine și se numesce *androceú monadelf*. Exemplu de androceú monadelf este androceul florilor de *Nalbă* (Fig. 107).

Când adelfia este făcută numai între unele din staminele care se află într'o flóre, androceul este constituit sau din două mánuchiuri de stamine, în care cas se numesce *androceú diadelf*, sau din trei mánuchiuri de stamine, în care cas se numesce *androceú triadelf*. Exemplu de androceú diadelf este androceul florilor de *Mașare* (Fig. 108). Exemplu de androceú triadelf este androceul florilor de *Sunătore* (Fig. 109).



Fig. 100. — Androceú de Sunătore.

Androceú didinam și androceú tetradinam. — Androceul florilor de *Cireșú*, de *Salcám*, de *Mașare* etc. este format din stamine de aceeași lungime, iar androceul florilor de *Gura-Leului*, de *Micșunea galbenă* etc. este format din stamine de lungimi diferite.

Dintre toate felurile de androceú format din stamine de lungimi diferite, s'a ales două, cărora s'a dat numiri particulare. Aceste două feluri de androceú sunt: *androceul didinam* și *androceul tetradinam*.

Se numesce *androceú didinam* un androceú compus din 4 stamine, dintre cari 2 lungi și 2 scurte. Exemplu de androceú didinam este androceul florilor de *Gura-Leului* (Fig. 110), etc.

Se numesce *androceú tetradinam* un androceú compus din 6 stamine, dintre cari 4 lungi și 2 scurte. Exemplu de androceú tetradinam este androceul florilor de *Micșunea galbenă* (Fig. 111), etc.

Funcțiunea androceului. — Androceul are rolul sau funcțiunea de a produce polen.



Fig. 110. — Corolă de Gura-Leului desfăcută, pentru ca să se vadă androceul didinam.

Studiul carpelelor. — Carpelele sunt frunze modificate formate dintr'un limb lat cu nervură mediană prelungită (Fig. 112).

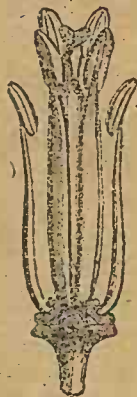


Fig. 111. — Androceú tetradinam de Micșunea galbenă.

Partea lată a limbului se numește *ovar*. Prolungirea nervurei mediane a limbului, adică a ovarului carpelei, se numește *stil*. Virful stilului sau al carpelei se numește *stigmat*. Marginile ovarului sunt îngroșate și se numesc *placente*. Pe placente sunt așezate nise corpuri mici și rotunde ca ouăle, numite *ovule*.

Constituțiunea ovulelor.—Cel mai complicat ovul (Fig. 113) este format din patru părți : un simbur, două învelișuri și o codiță.

Simburul ovulului se numește *nucel*. În interiorul nucelului se află un săculeț, numit *sac embrionar*, în care e închisă o substanță particulară numită *protoplasma*.

Învelișurile ovulului sunt două pielețe așezate împrejurul nucelului, pe care îl acoper de toate părțile, afară de partea din dreptul virfului unde sunt întrerupte. Învelișul din năuntru, care e vecin de nucel, se numește *secundină*, iar cel din afară, care e vecin de secundină, se numește *primină*.

Orificiul secundinei și acela al priminei din dreptul virfului nucelului se numesc, împreună, *micropil*, adică poartă mică sau porțiță.

Codița ovulului se numește *funicul*. Funiculul are forma unui fir. Cu un cap al lui este legat de placenta, iar cu cel alt de primină.

Studiul gineceului.—Numărul carpelelor care constituiesc gineceul unei flori este deosebit dupe felul floriei care se examinează. Acest număr poate să fie 1, 2, 3, 4, 5 sau un altul mai mare.

Gineceul dialicarpel și gineceul gamocarpel. — După cum carpelele care compun un gineceu sunt libere sau unite, se deosebesc două feluri de gineceu : *gineceul dialicarpel* și *gineceul gamocarpel*.

Se numesc *gineceul dialicarpel* acela ale cărui carpele sunt libere, adică desfăcute unele de altele. Exemplu de gineceul dialicarpel este gineceul florilor de *Frag* (Fig. 114), de *Prun* (Fig. 115) și ori-ce gineceul format dintr'o singură carpelă.

Fie-care carpelă a gineceului dialicarpel este încovoată, are marginile lipite una de alta și se presintă cu înfățișarea unei butelii sau a unui pisălog. Din cauză că vorba pisălog se traduce în latinește prin vorba *pistillum*, fie-care carpelă a gineceului dialicarpel se numește *pistil*, și pentru ca să nu se confunde cu alte pistiluri, care sunt formate din mai multe carpele, se numește *pistil simplu*, (Fig. 116).

Pistilului simplu i se deosebesc, ca și carpelei, un *ovar*, un *stil* și un *stigmat*.

Ovarul pistilului simplu este partea lui umflată de la basă. Forma lui

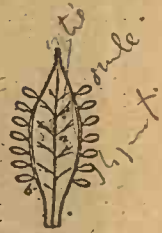


Fig. 112.—Figură teoretică a unei carpele.

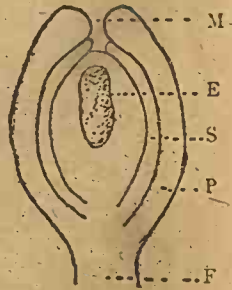


Fig. 113.—Ovul tăiat în lungime : F, funicul ; P, primină ; S, Secundină ; E, Sac embrionar ; M, Micropil.

este globulósă sau lunguță. Interiorul ovarului se numește *loculus*, adică loje sau cutie. În loja ovarului sunt închise ovulele, cari pot fi în număr de 1, de 2 sau de mai multe.

Stilul pistilului simplu este partea lui subțire de deasupra ovarului.



Fig. 114. — Flóre de Frag tăiată în lungime, pentru ca să se vadă gineceul compus din carpele libere.



Fig. 115. — Flóre de prun tăiată în lungime, pentru ca să se vadă gineceul compus dintr'un singur carpel.

Forma stilului e cilindrică, interiorul lui este plin sau gol, lungimea lui e deosebită după felul flórei care se examinează.

Stigmatul pistilului simplu este partea lui de la vîrf. Forma stigmatului este sau ca o limbă, sau ca o măciucă, sau ca o pênă. Suprafața stigmatului e muiată de un ligid cleios și presărată cu mici prelungiri de diferite forme, numite *papile stigmatice*.

Se numește *gineceul gamocarpel* acela ale cărui carpele sunt unite, adică legate unele de altele. Exemplu de gineceul gamocarpel este gineceul florilor de *Tămiîoră*, de *Zambilă*, de *Lalea*, etc.

Unirea carpelelor nu este făcută în același mod la toate gineceurile gamocarpele. La unele gineceuri gamocarpele, cum sunt acelea ale florilor de *Tămiîoră* (Fig. 117), carpelele sunt unite prin marginile lor, fără ca fie-care în parte să formeze un pistil simplu, iar la alte gineceuri gamocarpele, cum sunt acelea ale florilor de *Zambilă* (Fig. 118), de *Lalea* etc., carpelele sunt unite prin fețele lor întorse către mijlocul flórei și fie-care în parte formeză un pistil simplu.

Gineceul gamocarpel se prezintă cu înfașurarea unei buțelii sau a unui pisălog. Din această cauză se numește *pistil*, și pentru ca să nu fie confundat cu pistilul care este format dintr'o singură carpelă, se numește *pistil compus* (Fig. 119).



Fig. 116. — Pistil simplu tăiat în lungime: O, Ovarul cu ovulele; S, Stilul St, Stigmatul.

Pistilului compus i se deosebesc, ca și pistilului simplu, un *ovar*, un *stil* și un *stigmat*.

Ovarul pistilului compus este format din asocierea ovarelor tuturilor carpelelor sau ale tuturilor pistilurilor simple care 'l compun. Interiorul lui are sau



Fig. 117. — Gineceul gamocarpel de Tâmbiioră, tăiat transversal, pentru ca să se vadă cum sunt unite cele 3 carpele din care e compus.



Fig. 118. — Gineceul gamocarpel de Zambilă, tăiat transversal, pentru ca să se vadă cum sunt unite cele 3 carpele din care e compus.

una, sau mai multe camere. Dacă carpelele care 'l compun sunt unite prin marginile lor, fără ca să formeze fie-care în parte un pistil simplu, interiorul lui are o singură cameră, iar dacă carpelele care 'l compun sunt unite prin fețele lor și fie-care în parte formeză un pistil simplu, interiorul lui are mai multe camere, și anume, atâtea cât. este numărul pistilurilor simple care 'l compun.

Fie-care cameră în parte se numește *loculus*. Dupa numărul lojelor pe care le are în interior, ovarul pistilului compus se numește *ovar unilocular* sau *ovar bilocular*, sau *ovar trilocular*, sau *ovar quadrilocular*, sau *ovar cuincuelocular*, sau *ovar plurilocular*. In fie-care loje se află închise unul sau mai multe ovule.

Stilul pistilului compus este format din asocierea tuturilor stilurilor carpelelor sau pistilurilor simple care 'l compun.

Stigmatul pistilului compus este format din asocierea stigmaturilor carpelelor sau pistilurilor simple care 'l compun.

Funcțiunea gineceului. — Gineceul are rolul sau funcțiunea de a produce ovule.



Fig. 119. — Pistil compus de lălea; O, Ovarul; S, Stilul; St, Stigmatul.

XXII

Fecundațiune. — Se numește *fecundațiune* amestecarea și combinarea protoplasmei din interiorul grăuntelui de polen cu protoplasma din interiorul sacului embrionar.

Când timpul în care are să se facă fecundațiunea se apropie, grăunții de polen ies din sa-

curile polinice și cad pe stigmat. Aci întâlnesc lcidul cu care este înmufată suprafața stigmatului, absorb din el diferite substanțe și produc fie-care câte un tub, numit *tub polinic* (Fig. 120), care se lungesc din ce în ce mai mult. Lungindu-se (Fig. 121), tuburile polinice se înfig în stigmat și pe când grăunții de polen, cărî le au produs, rămân afară, virfurile lor străbat stilul, ajung în interiorul ovarului, se duc la ovule, se introduc în micropile, se înfig în nuclee și se lipesc de sacurile embrionare. Atunci protoplasma din ele trece în sacurile embrionare, unde se împlinește fecundațiunea.

Funcțiunea flórei.—Flórea are rolul sau funcțiunea de a produce fruct.

Receptacul.— Se numește *receptacul* virful ramurii florale, pe care sunt aședate tóte frunzele modificate din carî este compusă flórea.

Receptaculul are formă de con lungueț și subțire (Fig. 122), sau de con gros și scurt, sau de ghem rotund, sau de tavă dréptă, sau de cupă mai mult sau mai puțin adâncă, sau de pahar de florî.

Când receptaculul, are forma unei cupe adânci sau a unui pahar de florî, se lipesc de ovarul pistilului, care e aședat cu baza pe fundul lui, crește împreună cu el și ia

parte la formarea fructului. Acéstă particularitate o presintă receptaculul florilor de *Păr*, de *Mîr*, de *Gutuț*, etc.

Peduncul.— Se numește *peduncul* sau *códa flórei* partea din lungimea ramurii florale care se află dedesubtul receptaculului.



Fig. 120. — Grăunte de polen care a produs un tub polinic.

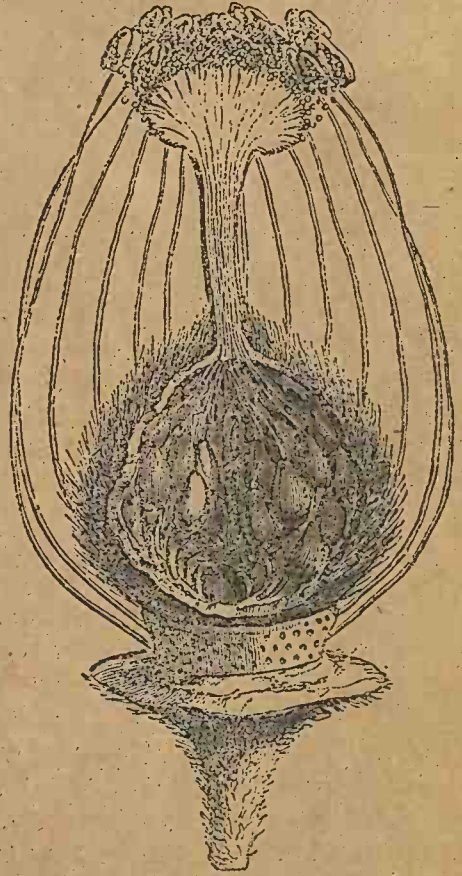


Fig. 121. — Androceul și Gineceul unei flóri în care se petrece fecundațiunea.

Pedunculul începe de la locul unde încetează receptacul și se continuă în jos, sau până la baza ramurei florale, sau numai până la ôre-care distanță în sus de baza ei.

Caracterul pedunculului stă în faptul, că nu poartă de loc frunze, sau poartă numai nisce frunze necomplete, modificate și în general verzi, numite *bractee*,

Pedunculul unor flori, cum este acela ale florilor de *Păștiță* (Fig. 123), nu se ramifică, iar pedunculul altor flori, cum este acela al florilor de *Rozetă* (Fig. 124), de *Țintaură* (Fig. 125), etc., se ramifică.

Pedunculul care se ramifică se numește *peduncul principal* sau *peduncul comun*; ramurile cari nasc deodreptul din pedunculele principale se numesc *peduncule secundare*; ramurile cari nasc deodreptul din pedunculele secundare se numesc *peduncule terțiare*, etc. Ramurile nasc unele pe altele la subțioarele bracteelor.

Pedunculul care nu se ramifică poartă o singură flóre, aședată în vîrf. Exemplu de ast-fel de peduncul este pedunculul florilor de *Păștiță* (Fig. 123).

Când pedunculul nu este ramificat, flóre pe care o poartă se numesc *flóre solitară* adecă flóre singuratică. Exemplu de flori solitare sînt florile de *Păștiță* (Fig. 123), de *Mac* (Fig. 83), de *Schinteușă* (Fig. 65), etc.

Pedunculul care se ramifică poartă multe flori. Dupe locurile în cari sînt aședate florile pe cari le poartă, se deosibesc douë feluri de peduncule ramificate: un fel, cum este acela al florilor de *Rozetă*, poartă flori aș-

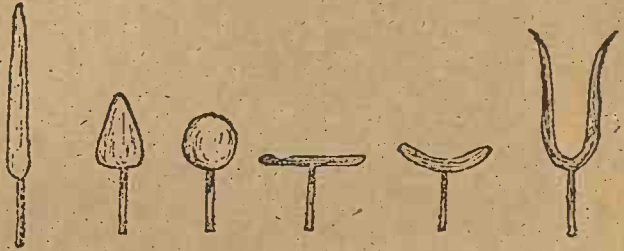


Fig. 122. — Diferite forme de receptacul.

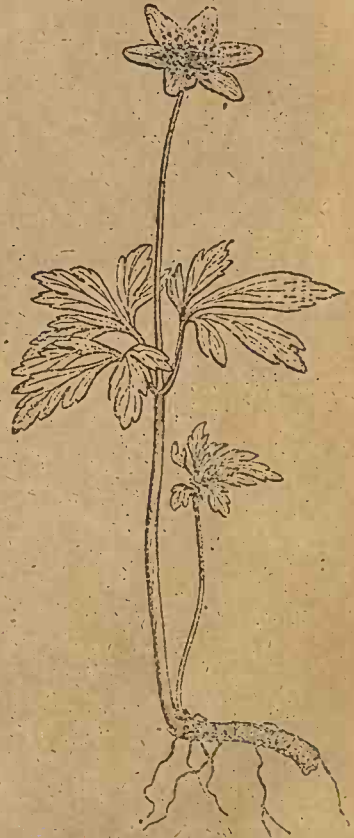


Fig. 123. — Păștiță are flóre cu peduncul neramificat sau flóre solitară.

date numai în virfurile celor mai tinere ramuri pe cari le are (Fig. 126 A), iar altul, cum este acela al florilor de *Țintaură* (Fig. 126 B), poartă flori așezate și în virful lui și în virfurile tuturilor ramurilor bătrâne sau tinere pe cari le are.

Când pedunculul este ramificat, florile pe cari le poartă se numesc *flori grupate*. Exemplu de flori grupate sunt florile de *Rozetă*, de *Păr*, de *Morcov*, de *Țintaură*, etc.



Fig. 124.—Strugure simplu de Rozetă

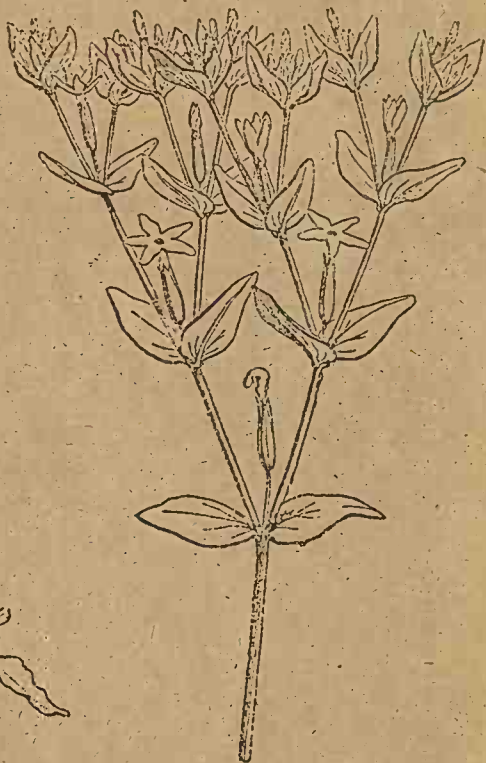


Fig. 125.—Cimă bipară de Țintaură.

XXIII

Inflorescență. — Un peduncul ramificat, împreună cu toate florile pe cari le poartă, se numește *inflorescență*.

Inflorescență nedeterminată și inflorescență determinată. — Pedunculul ramificat care poartă flori numai în virfurile celor mai tinere ramuri pe cari le are se numește *inflorescență nedeterminată*, iar pedunculul ramificat care poartă flori și în virful lui și în virfurile tuturilor ramurilor bătrâne sau tinere pe cari le are se numește *inflorescență determinată*.

Când inflorescența e nedeterminată, vârful pedunculului principal și virfurile tuturilor ramurilor, afară de ale celor tinere, pe care le are, cresc, se lungesc și mor, fără ca să se transforme în flori, iar când inflorescența e determinată, vârful pedunculului principal și virfurile tuturilor ramurilor bătrâne sau tinere pe care le are, cresc, se lungesc, se transformă în flori și apoi mor. Exemplu de inflorescență nedeterminată sunt inflorescențele de Rozetă, de Păpădie, de Platină, de Morcov, etc. Exemplu de inflorescență determinată este inflorescența de Țintaură.

Inflorescență nedeterminată simplă și inflorescență nedeterminată compusă.

Când florile unei inflorescențe nedeterminate sunt purtate de peduncule secundare, inflorescența se numește *inflorescență nedeterminată simplă*, iar când sunt purtate de peduncule terțiare, sau de peduncule mai tinere de cât terțiare se numește *inflorescență nedeterminată compusă*. Exemplu de inflorescență nedeterminată simplă sunt inflorescențele de Rozetă, de Păr, de Păpădie, de Platină, etc. Exemplu de inflorescență nedeterminată compusă sunt inflorescențele de Morcov, de Grâu, de Vișă, etc.

Numiri date inflorescenței nedeterminate simple.

Dupe forma și lungimea pedunculului principal, dupe lungimea pedunculilor secundare și dupe modul cum pedunculele secundare sunt așezate pe pedunculul principal, se deosebesc, între altele, 5 feluri de inflorescență nedeterminată simplă, numite, dupe particularitățile pe care le au, *spic simplu*, *strugure simplu*, *corimb simplu*, *umbelă simplă* și *capitulă simplă*.

Inflorescența nedeterminată simplă se numește *spic simplu*, atunci când pedunculul principal e lung și subțire, iar pedunculele secundare sunt așezate pe laturile lui și sunt atât de scurte, în cât par că lipsesc. Exemplu de spic simplu este inflorescența de Platină (Fig. 127), etc.

Spicul simplu se numește *ament simplu*, în cazul când florile lui sunt flori unisexuate și de un singur fel, adică sau masculine sau feminine. Exemplu de ament simplu este inflorescența de Salcie (Fig. 128 și 129), etc. Popular, ament simplu se numește *mişor* sau *rinză*.

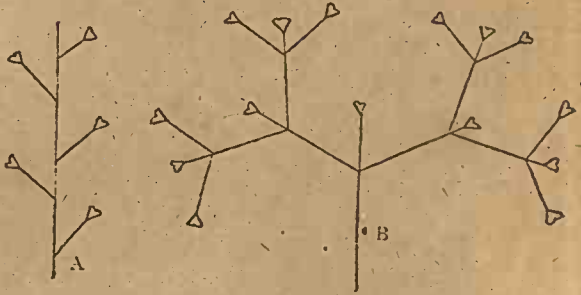


Fig. 126. — Figură teoretică a pedunculilor ramificate de Rozetă (A) și de Țintaură (B).



Fig. 127. — Spic simplu de Platină.



Fig. 128. — Ament simplu feminin de Salcie.

Inflorescența nedeterminată simplă se numește *strugure simplă*, atunci când pedunculul principal e lung și subțire, iar pedunculele secundare sunt așezate pe laturile lui și au lungimi mai mult sau mai puțin mici și egale. Exemplu de strugure simplă e inflorescența de *Rozetă* (Fig. 124), etc.

Inflorescența nedeterminată simplă se numește *corimb simplă*, atunci când pedunculul principal e lung sau scurt și subțire, iar pedunculele secundare sunt așezate pe laturi e lui și au lungimi mai mult sau mai puțin mari și neegale. Pentru că lungimea pedunculelor secundare este cu atât mai mică cu cât sunt mai aproape de vîrf și cu atât mai mare cu cât sunt mai aproape de basă, toate florile inflorescenței se află la aceeași înălțime. Exemplu de corimb simplă este inflorescența de *Păr* (Fig. 130), etc



Fig. 129. — Ament simplu masculin de Salcie.



Fig. 130. — Corimb simplu de Păr.

Inflorescența nedeterminată simplă se numește *umbelă simplă*, atunci când pedunculul principal e lung sau scurt și subțire, iar pedunculele secundare sunt așezate toate la aceeași înălțime pe vîrf și au lungimi mai mult sau mai puțin mari și egale. Exemplu de umbelă simplă este inflorescența de *Vișin* (Fig. 131).

Inflorescența nedeterminată simplă se numește *capitulă simplă*, atunci când pedunculul principal este lățit la vîrf în formă de tavă, de castron sau de măciucă, iar pedunculele secundare sunt așezate pe vîrf și sunt atât de scurte, în cât par că lipsesc. Din cauză că florile sunt mici și înghesuite unele lângă altele, capitula simplă are înfățișarea unei singure flori și multă lume necunoscătoare o consideră ca fiind o singură floare. Exemplu de capitulă simplă este inflorescența de *Dalie* (Fig. 132), etc.



Fig. 131. — Umbelă simplă de Vișin.

Numiri date inflorescenței nedeterminată compusă.—Corespunzătoare cu cele 5 feluri de inflorescență nedeterminată simplă se deosebesc 5 feluri de inflorescență nedeterminată compusă (Fig. 133), dintre care 4, cele mai importante, duple particularitățile pe care le au, sunt numite: *spic compus*, *strugure compus*, *corimb compus* și *umbelă compusă*.

Inflorescența nedeterminată compusă se numește *spic compus*, atunci când fiecare din pe-

dunculele secundare, considerat în parte, este un spic simplu. În scurt, se zice, că un spic compus este un spic de spice simple.

Exemplu de spic compus este inflorescența de *Grâu* (Fig. 134), etc.

Spicul compus se numește *ament compus*, în cazul când florile lui sunt florii unisexuate și de un singur fel, adică sau masculine sau feminine. Exemplu de ament compus este inflorescența de *Porumb*, numită popular, *spicul porumbului* (Fig. 17).

Inflorescența nedeterminată compusă se numește *strugure compus*, atunci când fie-care din pedunculele secundare, considerat în parte, este un strugure simplu. În scurt, se zice, că un strugure compus este un strugure de struguri simpli. Exemplu de strugure compus este inflorescența de *Vișă* (Fig. 135), etc.

Inflorescența nedeterminată compusă se numește *corimb compus* (Fig. 136), atunci când fie-care din pedunculele secundare, considerat în parte, este un corimb simplu. În scurt, se zice, că un corimb compus este un corimb de corimbe simple. Exemplu de corimb compus este inflorescența de diferite feluri de *Păducel*, etc.

Inflorescența nedeterminată compusă se numește *umbelă compusă*, atunci când fie-care din pedunculele secundare, considerat în parte, este o umbelă simplă. În scurt, se zice, că o umbelă compusă este o umbelă de umbеле simple. Exemplu de umbelă compusă este inflorescența de *Morcov* (Fig. 137), etc.

Involueru, involucel.—Dedesubtul unor flori, cum sunt florile de *Cuișoră* (Fig. 82), și dedesubtul unor inflorescențe, cum sunt capitulele de *Anghinară* și umbellele de *Morcov* (Fig. 137), bracteele care se află pe pe-

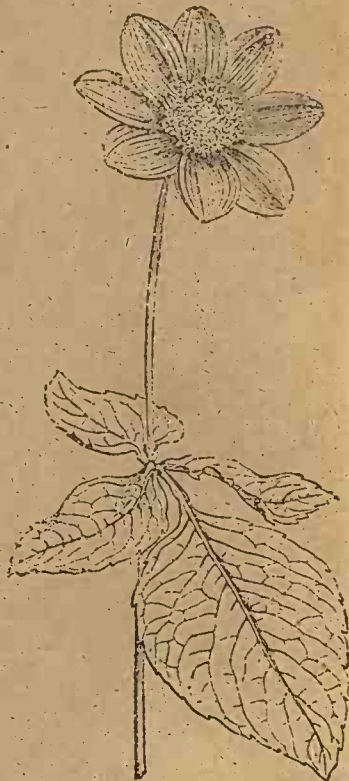


Fig. 132. — Capitulă simplă de *Dalie*.

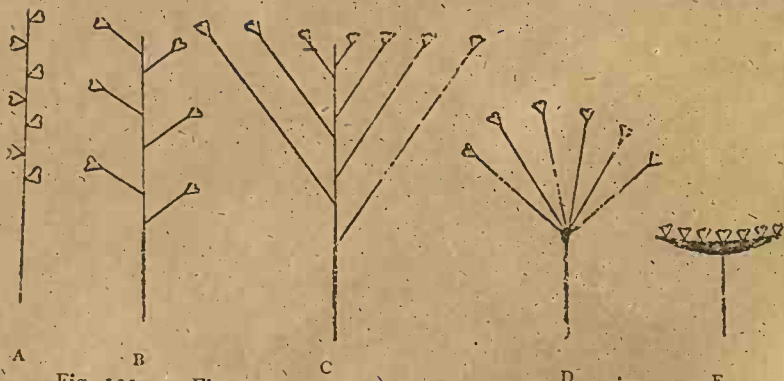


Fig. 133. — Figuri teoretice ale diferitelor feluri de inflorescență nedeterminată simplă; A, spic sau ament; B, Strugure; C, Corimb; D, Umbelă; E, Capitulă.

duncul sunt apropiate unele de altele și formeză la baza flórei sau a infloresceței o roată sau un coșuleț, numit *involuclu*.

Involuclurile parțiale ale umbelilor simple care compun umbela compusă de *Morcov* se numesc, în total, *involucele*, iar fie-care în parte, *involuclul*.

Numiri date inflorescenței determinate. — Orice fel de inflorescență determinată se numește *Cimă*.

Dupe particularitățile pe care le au, se deosebesc, între altele, două feluri de cimă: *Cima bipară* și *cima unipară scorpioidă*.

Inflorescența determinată se numește *cima bipară*, atunci când atât pedunculul principal cât și fie-care din pedunculele de orice vîrstă, afară de cele mai tinere, poartă câte 2 peduncule, așezate față în față, la aceeași înălțime. Ast-fel, pedunculul principal poartă 2 peduncule secundare, fie-care din pedunculele secundare poartă câte 2 peduncule terțiare, fie-care din pedunculele terțiare poartă



Fig. 134.
Spic compus de Grâu.



Fig. 135. — Strugure compus de Viță.

câte 2 peduncule cuaternare, etc. Pentru că pedunculele se nasc 2 câte 2, cima se zice că e *bipară*. Exemplu de cimă bipară este inflorescența de *Țintaură* (Fig. 125), etc.

Inflorescența determinată se numește *cimă unipară scorpioidă* atunci când atât pedunculul



Fig. 136. — Corimb compus.

principal cât și fie-care din pedunculele de orice vîrstă, afară de cel mai tînăr, poartă câte un peduncul așezat mai aproape de vîrf de cât de basă, sau pe partea dreaptă sau pe partea stîngă, și aplecat pe partea pe care e așezat. Ast-fel, pedunculul principal poartă un peduncul secundar, pedunculul secundar poartă un peduncul terțiar, pedunculul terțiar poartă un peduncul cuaternar, etc. Dacă pedunculele sunt așezate unele pe altele pe partea dreaptă a lor, cima se încolăcesce spre dreapta, iar dacă sunt se încolăcesce pe partea stîngă, cima se încolăcesce spre stînga. Pentru că pedunculele se nasc unul câte unul, cima se zice că e *unipară*, iar pentru că se încolăcesce ca coda unui animal numit Scorpion, se zice că e *scorpioidă*. Exemplu de *cimă unipară scorpioidă* este inflorescența de *Tătănească* (Fig. 139), etc.



Fig. 137. — Umbelă compusă de Morcov.

XXIV

Urmările fecundațiunii. — Indată după împlinirea fecundațiunii stigmatul și stilul celor mai multe pistile se veștejesc și cad, iar ovarul formeză fructul.

Fruct. — Se numește *fruct* partea plantei care provine din dezvoltarea pistilului.

De când începe să crească și până când încetază de a mai crește, fructul este verde și se numește *fruct crud*. După ce a încetat de a mai crește, fructul și schimbă colorația și se numește *fruct copt*.

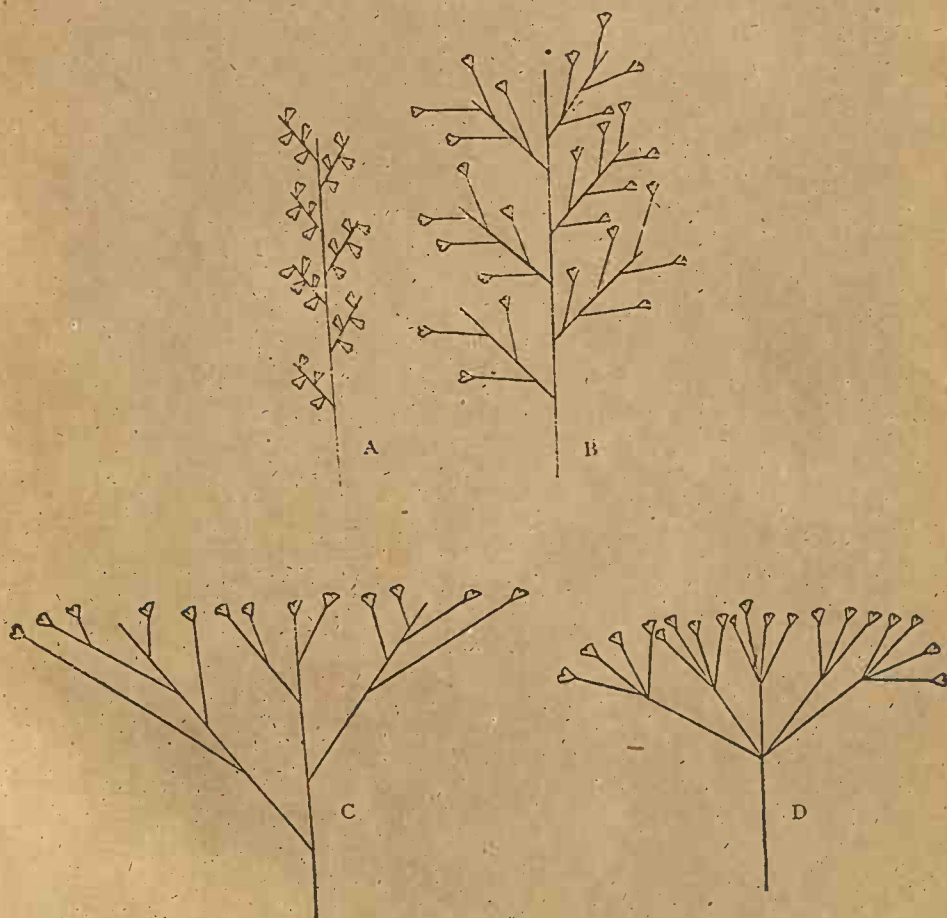


Fig. 138. — Figuri teoretice ale diferitelor feluri de inflorescență nedeterminată compusă: A, spic sau Ament; B, strugure; C, Corimb; D, Umbelă.

Pericarp și sēmênțe. — Fructul copt este format din *pericarp și sēmênțe*.

Se numește *pericarp* partea fructului care provine din pāretele pistilului. In cele mai multe casuri, numai pāretele ovarului se desvōltă și formēză pericarpul.

Se numesc *sēmênțe* partea fructului care provine din desvōltarea ovulelor, carī se află închise în ovar.

Sēmênțele sunt pentru pericarp aceia ce ovulele sunt pentru pāretele ovarului.

Fructe uscate, fructe cārnoșe și fructe jumătate uscate și jumătate cārnoșe. — Dupe felul sau natura pericarpului, s'a deosebit trei feluri de fructe: *fructe uscate, fructe cārnoșe și fructe jumătate uscate și jumătate cārnoșe*.

Se numesc *fructe uscate* acelea al cārora pericarp este în total subțire și uscat.

Exemplu de fructe uscate sunt fructele de *Grâu*, de *Castan*, de *Fasole*, etc.

Se numesc *fructe cārnoșe* acelea al cārora pericarp este în total mōle și cārnos. Exemplu de fructe cārnoșe sunt fructele de *Viță*, de *Castan de India*, etc.

Se numesc *fructe jumătate uscate și jumătate cārnoșe* acelea al cārora pericarp este uscat în partea din năuntru și cārnos în partea din afară. Exemplu de fructe jumătate uscate și jumătate cārnoșe sunt fructele de *Prun*, de *Cireșii*, de *Nuc*, etc.

Fructe indehiscente și fructe dehiscente. — Din punctul de vedere al modului cum sēmênțele ies afară din năuntru pericarpului se deosebesc două feluri de fructe: *fructe dehiscente și fructe indehiscente*.



Fig. 139. — Cimă unipară scorpioidă de Tătăneasă.

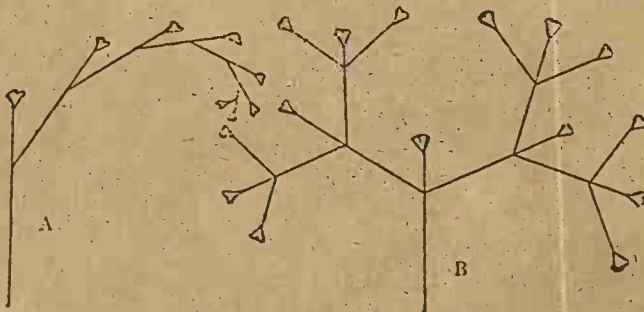


Fig. 140. — Figuri teoretice ale inflorescențelor determinate; A, Cimă unipară scorpioidă; B, Cimă bipară.

Se numesc *fructe dehiscente* acelea al căror pericarp se crapă în unele direcțiuni, pentru ca sămânțele să iasă afară. Exemplu de fructe *indehiscente* sunt fructele de *Fasole*, de *Castan de India*, de *Nuc*, etc.

Se numesc *fructe indehiscente* acelea al căror pericarp nu se crapă ci putrezește, pentru ca sămânțele să iasă afară. Exemple de fructe indehiscente sunt fructele de *Vișă*, de *Prun*, etc.

Numiri date fructelor uscate.— Fructele uscate sunt așezute în două grupe : *fructe uscate indehiscente* și *fructe uscate dehiscente*.

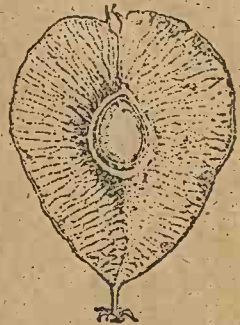
I. — Se deosebesc, între altele, trei feluri de fructe uscate indehiscente : *achena*, *cariopsă* și *samara*.



Fig. 141.—Fruct de Castan:
achena.



Fig. 142.—Fruct de Grâu:
cariopsă.



Eig. 143.— Fruct de Ulm:
samara.

Achena este un fruct uscat indehiscenț, care are o singură sămânță legată de pericarp numai prin funicul sau codiță. Exemplu de achenă este fructul de *Castan* (Fig. 141), de *Hrișcă*, de *Păpădie*, etc.

Cariopsă este o achenă a cărei sămânță este lipită prin totă suprafața ei de păretele din năuntru al pericarpului, ast-fel, că nu se pōte rupe o bucată din pericarp, fără ca să nu se rupă și din sămânță. Exemplu de cariopsă este fructul de *Grâu* (Fig. 142), de *Porumb*, de *Orz*, de *Secară*, etc.

Fructele de *Grâu*, de *Porumb*, de *Orz*, de *Secară*, etc., se numesc popular *sămânțe*. Când se macină, pericarpul se sparge în bucățele și formeză tărâțele. Pentru că pe fie-care bucățică de pericarp, rămân și bucățele rupte din sămânță, de aceea tărâțele sunt bune pentru nutirea animalelor. De altmintrelea numai sămânța conține substanțe nutritive.

Samara este o achenă al cărei pericarp este turtit și prelungit, sau de-jur-împrejurul sămânței sau numai într-o parte, că o aripă. Exemplu de samară este fructul de *Ulm* (Fig. 143), de *Arșar* (Fig. 145), etc. Două samare așezate, față în față, una lângă alta, cum sunt acelea de *Arșar*, se numesc, împreună, *disamara*.

II. — Se deosebesc, între altele, cinci feluri de fructe uscate dehiscente; *folicula*, *leguma*, *silicua*, *capsula* și *pixida*.

Folicula este un fruct uscat dehiscent, provenit dintr'un pistil simplu, unilocular și cu multe sămânțe, al căruia pericarp se crapă dealungul liniei de

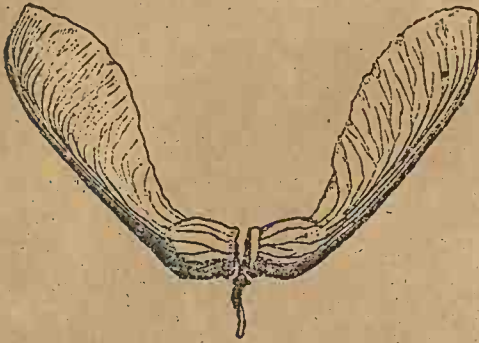


Fig. 144. — Fruct de Arțar: disamară.

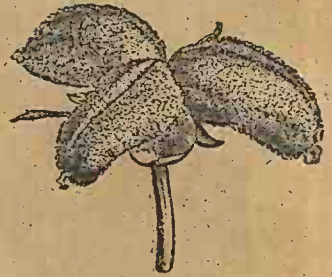


Fig. 145. — Fruct de Bujor: foliculă.

unire a marginelor carpelei și desfăcându-se ia înfățișarea unei frunze. Exemplu de foliculă este fructul de *Bujor* (Fig. 145), de *Spinz*, etc.

Leguma este un fruct uscat dehiscent, provenit dintr'un pistil simplu, unilocular și cu multe sămânțe, al căruia pericarp se crapă și dealungul liniei de unire a marginii carpelei și dealungul nervurei mediane a ei. Din cauza direcțiunilor în care se crapă, leguma se desface în două jumătăți. Exemplu de legumă este fructul de *Fasole* (Fig. 146), de *Bob*, de *Mazăre*, etc.



Fig. 146. — Fruct de Fasole: legumă.

Silicua este un fruct uscat dehiscent, provenit dintr'un pistil compus din 2 carpele unite prin margini, fără ca fie-care în parte să formeze un pistil simplu, al căruia pericarp se crapă în lungime, în patru direcțiuni, câte una de fie-care parte a liniilor de unire a marginilor carpelelor. Când crăpăturile s'au făcut, cele două carpele se ridică, una la dreapta și alta la stânga, iar sămânțele stau atârinate pe placentă, cari rămân în loc și au



Fig. 147. — Fruct de Varză: silicua.

forma unei tăblițe, sau a unei giurgiuvele lungă și îngustă. Exemplu de silicuă este fructul de *Micșunea galbenă*, de *Varză* (Fig. 147), etc.

Capsula este un fruct uscat dehiscent, provenit dintr'un pistil compus din una sau din mai multe carpele, unilocular sau plurilocular, care nu se aseamănă cu nici unul din cele alte fructe uscate dehiscente și al căruia pericarp se crapă sau în anumite direcțiuni aședate în lungime, sau în anumite locuri aședate la vîrf. În cazul când pericarpul se crapă în anumite direcțiuni aședate în lungime, capsula se desface în bucați sau *valve* și din această cauză se zice că are *dehiscentța valvicidă*. În cazul când pericarpul se crapă în anumite locuri aședate la vîrf, crăpăturile au formă de orificii sau *pori* și din această cauză se zice că are *dehiscentța poricidă*. Exemplu de capsulă care are dehiscentța valvicidă este fructul de *Lalea* (Fig. 148), de *Tutun*, de *Rochița păsăriceș*, de *Tămîiobră*, etc. Exemplu de capsulă care are dehiscentța poricidă este fructul de *Mac*, de *Gură Leului* (Fig. 149), etc.



Fig. 148.—Fruct de Lalea : capsulă cu dehiscentță valvicidă.

Pixida este o capsulă al căreia pericarp se crapă pe mijloc, în direcțiunea ecuatorului. Exemplu de pixidă este fructul de *Schinteuță* (Fig. 150), de *Măsălarică*, etc.

Numiri date fructelor cărnoase.—Fructele cărnoase sunt aședate în două grupe : *fructe cărnoase indehiscente* și *fructe cărnoase dehiscente*.

I. — Fructele cărnoase indehiscente se numesc *bace* sau *bóbe*. Exemplu de bace sunt fructele de *Vișă*, de *Cócăz* (Fig. 151), de *Agreș*, etc.



Fig. 149. — Fruct de Gură-Leului : capsulă cu dehiscentță poricidă.



Fig. 150. Fruct de Schinteuță : pixidă.



Fig. 151. Fruct de Cócăz : bacă.

II. — Fructele cărnoase dehiscente se numesc *capsule cărnoase*. Exemplu de capsule cărnoase sunt fructele de *Piersică*, de *Castan-de-India* (Fig. 152), de *Nufăr*, etc.

Numiri date fructelor jumătate uscate și jumătate cărnoase. — Fructele jumătate uscate și jumătate cărnoase sunt așezate în două grupe: *fructe jumătate uscate și jumătate cărnoase indehiscente* și *fructe jumătate uscate și jumătate cărnoase dehiscente*.



Fig. 152. — Fruct de Castan-de-India: capsulă cărnoasă.



Fig. 153. — Fruct de Cireșiu: drupă.



Fig. 154. — Fruct de Nuc: capsulă drupacee.

I. — Fructele jumătate uscate și jumătate cărnoase indehiscente se numesc *drupe*. Exemplu de drupe sunt fructele, de *Cireșiu* (Fig. 153), de *Prun*, de *Zarzar*, de *Migdal*, etc.

II. — Fructele jumătate uscate și jumătate cărnoase dehiscente se numesc *capsule drupacee*. Exemplu de capsule drupacee sunt fructele de *Nuc*, (Fig. 154).

Fruct simplu, fruct multiplu și fruct compus. — Flórea al căreia gineceu este format dintr'un singur pistil, simplu sau compus, produce numai un fruct, iar aceia al căreia gineceu este format din mai multe pistile, produce mai multe fructe. Exemplu: flórea de *Vișă*, de *Măr*, de *Păr*, de *Cireșiu*, de *Cócáz*, etc., produce numai un fruct, pentru că are gineceul format dintr'un singur pistil, iar flórea de *Frag*, de *Mură*, de *Smeură*, etc., produce mai multe fructe, pentru că are gineceul format din mai multe pistile.

Fructul unic produs de o flóre se numește *fruct simplu*. Exemplu de fruct simplu este fructul de *Vișă*, de *Măr*, de *Păr*, de *Cireșiu*, de *Cócáz* etc.

Totalitatea fructelor produse de o flăore se numește *fruct multiplu*. Exemplu de fruct multiplu este fructul de *Frag* (Fig. 155), de *Mură*, de *Smeură* (Fig. 156) etc.

Fructele produse de florile unor inflorescențe sunt asociate între ele, ast-fel, că împreună cu pedunculile și cu bracteele, formează o masă comună, care are înfățișarea unei singure bucișii. Masa comună care are înfățișarea unei singure bucișii și este formată din asociațiunea fructelor, a bracteelor și a pedunculilor unei inflorescențe se numește *fruct compus*. Exemplu de fruct compus este fructul de *Smochin* (Fig. 157), de *Dud* (Fig. 158), de *Brad*, de *Pin* (Fig. 159), etc.



Fig. 155.—Fruct de *Frag*: fruct multiplu.



Fig. 156.—Fruct de *Smeură*: fruct multiplu.

XXV

Sēmēnta.—Se numește *sēmēntă* partea fructului care provine din dezvoltarea ovulului.

După ce sēmēnta s'a constituit, începe să crească și diferite schimbări se

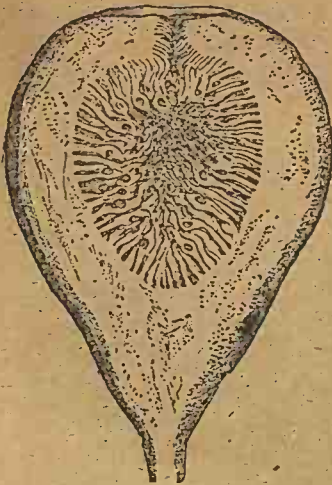


Fig. 157. — Fruct de *Smochin*: fruct compus.



Fig. 158.
Fruct de *Dud*: fruct compus.



Fig. 159. — Fruct de *Pin*: fruct compus.

petrec în interiorul ei. De când începe să crească și până când încetează de a mai crește, sēmēnța este verde și se numește *sēmēnța crudă*. După ce a încetat de a mai crește, sēmēnța și schimbă colōrea și se numește *sēmēnța cōptă*.

Tegument și sîmbure. — O sēmēnța cōptă este formată din *tegument* sau *cōje* și din *sîmbure* sau *miez*.

Tegumentul sēmēnței este o piele care o mărginesc în afară și i acoperă sîmburele.

Suprafața tegumentului este netedă sau presărată cu prelungiri în formă de broboane, de creste, de fire, (Fig. 160), etc.

Sîmburele sēmēnței este partea ei din năuntru, acoperită de tegument.

Sîmburele unor feluri de sēmēnțe, cum este acela al sēmēnțelor de *Grâu*, de *Ricin* (Fig. 161), de *Curmal* (Fig. 162), etc., este compus dintr'un *albumen* și dintr'un *embrion*, iar al altora, cum este acela al sēmēnțelor de *Fasole*, de *Bob*, de *Mazăre*, etc., este compus numai dintr'un *embrion*.



Fig. 160. - Sēmēnța de Bumbac.



Fig. 161. — Sēmēnța de Ricin tăiată în lungime: albumen oleaginos, embrion drept așezat în lungime.



Fig. 162. — Sēmēnța de Curmal tăiată în lungime: albumen cornos însemnat cu puncte, embrion mic așezat în mijloc.

Albumenul este o masă de substanțe destinate să nutrească embrionul, în timpul în care sēmēnța încolțesc. Dupe felul substanțelor pe cari le conține și dupe gradul de soliditate pe care le are, albumenul pōrtă numiri particulare și anume: dacă conține mare cantitate de substanțe făinoase, cum conține albumenul sēmēnțelor de *Grâu* (Fig. 163), etc., se numește *albumen făinos*; dacă conține în mare cantitate substanțe uleiōse, cum conține albumenul sēmēnțelor de *Ricin* (Fig. 161) se numește *albumen oleaginos*; dacă este așa de tare, în cât să semene cu substanța din cari sunt formate cōrnele animalelor cum este albumenul sēmēnțelor de *Curmal* (Fig. 162) se numește *albumen cornos*.

Albumenul cornos al s m n telor unui arbore numit *Phytelephas macrocarpa*, care creste pe marginele apelor curgătoare, în America de Sud, este cunoscut în comer  sub numele de *corozo* sau *ivoria vegetal*  i  ntrebuinat la fabricarea unor feluri de nasturi.

Embrionul sau *colful* este o plantă mică de același fel cu planta care a produs s m n ta în care se află.

Embrionul este format dintr'un cilindru, numit *axă*,  i din una sau două foite a edate pe el, numite *cotiledone*.

 n axa embrionului se deosebesc trei părți: *gemula*, *cauliculus*  i *radicula*.

Gemula sau *mugura ul* este porțiunea axei embrionului care începe de la cotiledone  i se duce în sus. Adese-orii pe ea sunt a edate mici frunzi ore culcate unele peste altele, ast-fel că o fac să aibă inf i area unui mugure.  n embrionul care nu a început să  ncol esc , gemula stă închisă între cotiledone.

Cauliculus sau *tulpinița* este porțiunea axei embrionului care începe de la cotiledone  i se duce în jos.

Radicula sau *r d ciora* este extremitatea inferioară a axei embrionului.

Fig. 163.—Fruct de Gr u tăiat în lungime, pentru ca să se ved  albumenul s m n tei însemnat cu puncte  i embrionul aședat la basă.



Când embrionul este  nsoit de albumen, cotiledonele sunt subțiri, iar când embrionul nu este  nsoit de albumen cotiledonele sunt gro e  i c rno e, pentru că în ele se află îngrămădite substan ele destinate să'l nutrească, în timpul  ncol irii. Embrionul unor feluri de s m n te, cum este acela al s m n telor de *Fasole*, de *Bob*, de *Ricin*, de *Migdal*, de *Cais*, etc., este prevăzut cu două cotiledone  i din ac st  cauză se zice că este *embrion dicotiledonat* (Fig. 164), iar embrionul altor feluri de s m n te, cum este acela al s m n telor de *Gr u*, de *Orz*, de *Porumb*, de *Crin*, etc., este prevăzut numai



Fig. 164.—Embrion dicotiledonat.

cu un cotiledon  i din ac st  cauză se zice că este *embrion monocotiledonat* (Fig. 165).
Plante fanerogame dicotiledonate  i plante fanerogame monocotiledonate. —

Plantele fanerogame în ale căror s m n te se află un embrion dicotiledonat se numesc *plante fanerogame dicotiledonate* sau, mai în scurt, *dicotiledonate*, iar plantele fanerogame în ale căror s m n te se află un embrion monocotiledonat, se numesc *plante fanerogame monocotiledonate* sau, mai în scurt, *monocotiledonate*.



Fig. 165.—Embrion monocotiledonat.

III

XXVI

Constituțiunea plantelor fanerogame. Elemente anatomice. — Examinând cu microscopul felii foarte subțiri tăiate din corpul plantelor fanerogame, se constată, că aceste plante, ori cât de simple sau ori cât de complicate ar fi, sunt constituite din asociațiunea unor corpușoare foarte mici, numite *elemente anatomice*.

Celule și vase. — Dupe particularitățile pe care le au, elementele anatomice sunt de două feluri: *celule și vase*.



Fig. 166. — Celulă: n, nucleu; p, protoplasmă; v, cavități sau vacuole cu suc celular; m, membrană.



Fig. 167. — Celule a căror membrană este îngroșată neegal, părțile groase fiind mai mici decât cele subțiri: A, celulă reticulată; B, celulă inelată; C, celulă spiralată.

Studiul celulelor. — O celulă este un săculeț închis de toate părțile (Fig. 166) și compus din patru părți deosebite: *membrana, protoplasma, nucleul și suc celular*.

I. — *Membrana* sau părțile celulei este formată dintr'o substanță compusă din O, H și C, numită *celuloză*.

Membrana este sau deopotrivă de grosă în toate părțile sau mai grosă în unele părți și mai subțire în altele.

Când membrana este deopotrivă de grosă, se vede prin microscop deopotrivă de luminată sau deopotrivă de întunecată, iar când nu este deopotrivă de grosă, se vede mai luminată în dreptul părților subțiri și mai întunecată în dreptul părților groase. În cazul când părțile subțiri sunt mai late de cât cele groase (Fig. 167), membrana se vede ca o pânză deschisă, pe care sunt presărate desenuri mai închise, iar în cazul când părțile groase sunt mai late decât cele subțiri (Fig. 168), se vede ca o pânză închisă, pe care sunt presărate desenuri mai deschise.

Dupe felul desenurilor pe care le formează părțile groase — în cazul când sunt mai mici de cât cele subțiri — în raport cu cele subțiri, sau părțile subțiri — în cazul când sunt mai mici de

cât cele grose — în raport cu cele grose, s'a deosebit, între altele, 5 feluri de celule: *celule punctate, celule șgiriata, celule inelate, celule spiralate și celule reticulate* (Fig. 167 și 168).

Când se observă cu microscopul, pe membrana celulelor punctate se văd presărate micș cerulețe, cari au înfățișarea unor puncte; pe membrana celulelor șgiriata se văd trase micș bande



Fig. 168. — Celule a căror membrană este îngroșată neegal, părțile subțiri fiind mai micș decât cele grose: A, celulă punctată; B, celulă șgiriată; C, celulă reticulată; D, celulă inelată; E, celulă spiralată.

neramificate, cari au înfățișarea unor șgiriaturi; pe membrana celulelor inelate se văd trase bande paralele, cari au înfățișarea unor inele paralele; pe membrana celulelor spiralate se văd trase una sau mai multe bande, cari au înfățișarea unor linii spirale, iar pe membrana celulelor reticulate se văd trase bande ramificate și întretăiate, cari au înfățișarea unei rețele.

II. — *Protoplasma* este o substanță môle, compusă din H, C, O și Az, care se află în interiorul celulei.

Când celula e tână (Fig. 169), protoplasma 'i umple totă cavitatea, iar când e matură, nu 'i umple totă cavitatea ci sau e dispusă ast-fel, că formeză un strat care căptușește pe din năuntru membrana și care e legat prin fire de o grămadă aședată în mijlocul cavității (Fig. 169), sau e dispusă astfel că formeză numai un strat, care căptușește pe din năuntru membrana (Fig. 170).

Protoplasma produce diferite substanțe cari se găsesc închise în masa ei. Printre aceste substanțe mai principale sunt două: *Grăunșii de doroșil* și *grăunșii de amid*.

Grăunșii de doroșil (Fig. 171) sunt micș corpușoare verșii, rotunde sau poliedrice. Ei sunt formați din o substanță albă și din două substanțe colorate.

Substanța albă e môle, apröpe de acelașu fel, dacș nu chiar identică cu protoplasma.

Substanțele colorate sunt deosebite prin colörea pe care o au, și anume: una din ele, numită *Xantofilă*, are colörea galbenă și alta, numită *Clorofilă*, are colörea verde.

Când grăunșii se formează, în masa protoplasmei apare mai întâiu substanța albă și apoi apar Xantofila și Clorofila.

Dacă planta se află în întunerec sau la frig, în substanța albă apare numai Xantofila și din această cauză se îngălbenește. Dacă planta se află la lumină și la căldură, în substanța albă apare

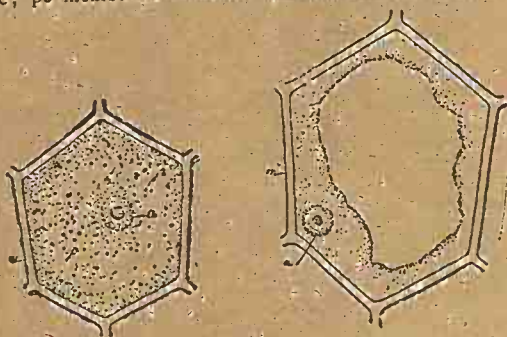


Fig. 169. — Celulă tână: n, nucleul; p, protoplasma; m, membrana.

Fig. 170. — Celulă matură în interiorul căreia protoplasma formează un strat care căptușește membrana.

de-o dată Xantofilă și Clorofilă și din această cauză se înverșește. Clorofilele, plantele verzi datorază verdeala lor.

Grăunții de amidon (Fig. 173) sunt mici corpușoare solide și albe, rotunde, poliedrice sau de diferite alte forme.

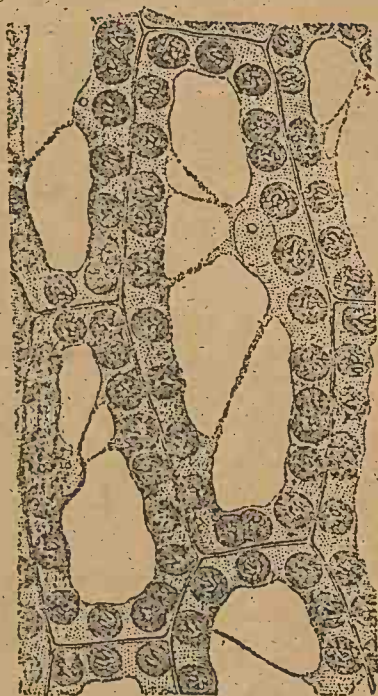


Fig. 171. — Celule în a căror protoplasmă sunt grăunții de clorofil, reprezentați în figură prin pete circulare negre. — *Parenchim clorofilian*.



Fig. 172. — Grăunte de amidon mărit foarte mult.

Ei sunt formați dintr-o substanță compusă din C, O și H, dispusă în prejurul unui simbur în formă de strate, care se acoper unele pe altele.

Stratele nu sunt de-o potrivă de grose și din această cauză simburile nu se află tocmai în centru, ci ceva mai la o parte (Fig. 172).

Grăunții de amidon există foarte mulți în protoplasma din celulele sămânțelor cerealelor, în sămânțele leguminoșelor și în tuberculele de cartofi. Grăunților de amidon datorază sămânțele de Fasole, de Mădăre, de Grâu, de Porumb, etc., și tuberculele de Cartofi valoarea lor nutritivă.

III. — *Sucul celular* este lichidul care umple cavitățile sau vacuolele din interiorul celulei, care nu sunt ocupate de protoplasmă.

Când celula e tânără (Fig. 169) nu conține suc celular pentru că e plină cu protoplasmă, iar când se apropie de maturitate conține, pentru că protoplasma se rupe în unele părți și în locurile rupte se formează cavitatea, în care se adună suc celular (Fig. 166 și 170). Aceste cavități se numesc *vacuole*.

Sucul celular este compus din apă în care sunt dizolvate zaharurile și alte diferite substanțe.

IV. — *Nucleul* este un mic corpușor rotund, așezat în protoplasmă (Fig. 169) și format dintr-o substanță azotoasă particulară, numită *nucleină*.

Pozițiunea nucleului în interiorul celulei nu este fixă ci alină de pozițiunea pe care o are protoplasma. Când protoplasma formează un strat care căptușește membrana și care e legat prin fire de o grămadă așezată în mijlocul celulei, nucleul se află cuprins în această grămadă, iar când protoplasma formează numai un strat care căptușește membrana, nucleul se află cuprins în acest strat.

Forma celulelor. — Celulele nu au toate aceiași formă. Din punct de vedere al formei s'a deosebit între altele, opt feluri de celule: *celule rotunde, celule poliedrice, celule muriforme, celule tabulare, celule stelate, celule rămurioase, celule cilindrice și celule fibröse.*

Celulele rotunde (Fig. 174) sunt ca o sferă sau ca un ou. Când sunt tăiate în două, marginile jumătăților au contur rotund, circular sau oval.

Celulele poliedrice (Fig. 175) sunt ca un poliedru, adică ca un corp care e mărginit de multe fețișore drepte. Când sunt tăiate în două, marginile jumătăților au contur poligonal, cele mai multe ori cu șase laturi.

Celulele muriforme (Fig. 176), sunt ca pietrele tăiate regulat și întrebuințate la ziduri, adică

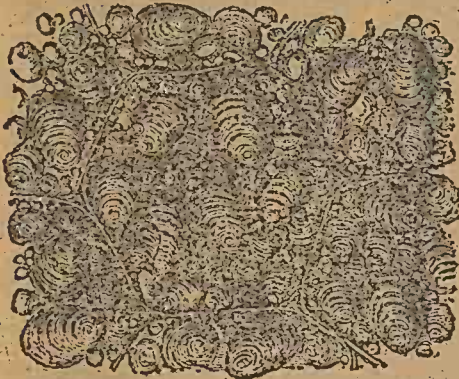


Fig. 173.—Celule în a căror protoplasmă sunt grăunții de amidon. — *Parenchim amidaceu.*



Fig. 174. — Celule rotunde. *Parenchim rotund.*

ca niște corpuri numite paralelipede. Când sunt tăiate în două, marginile jumătăților au contur dreptunghiular.

Celulele tabulare (Fig. 177) sunt ca tablele sau ca mesele fără picioare. Când sunt tăiate în două, marginile jumătăților au contur dreptunghiular, lung și scund.

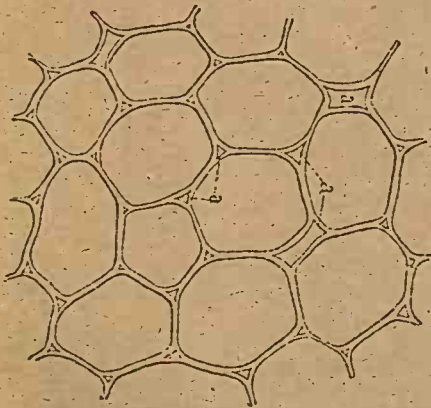


Fig. 175.—Celule poliedrice; a, spațiuri intercelulare. *Parenchim poliedric.*



Fig. 176.—Celule muriforme. *Parenchim muriform.*

Celulele stelate (Fig. 178) au colțuri sau ramuri dispuse împrejurul mijlocului, așa precum cornele unei stele sunt dispuse împrejurul ei.

Celulele rămurose (Fig. 179) au colțuri sau ramuri dispuse fără nici o ordine împrejurul mijlocului.

Celulele cilindrice (Fig. 180) sunt lungi, cilindrice și cu capetele orizontale.



Fig. 177.—Celule tabulare.
Parenchim tabular.

Celulele fibróse (Fig. 181) sunt lungi, cilindrice, turtite sau prismatice și cu capetele ascuțite ca penele de spintecat lemne. Aceste celule se numesc și *Fibre*.

Studiul vaselor.—Vasele sunt tuburi simple, provenite din șiruri de celule.

În locul în care are să se formeze un vas, există un șir de celule așezate unele lângă altele și independente



Fig. 178.—Celule stelate.
Parenchim stelat.

unele de altele. Când păreșii alăturați ai celulelor se rup și dispar, în total sau în parte, cavitățile lor comunică între ele și vasul se formază.

Păreșii vaselor prezintă aceleași particularități pe care le prezentau păreșii celulelor din care au provenit și numele lor este luat de la numele acelor celule. Ast-fel vasele care sunt formate de

celule înelate se numesc *vase înelate*, acelea care sunt formate de celule spiralate se numesc *vase spiralate*, acelea care sunt formate de celule reticulate se numesc *vase reticulate*, acelea care sunt formate de celule punctate se numesc *vase punctate* (Fig. 182).

Vasele sunt așezate numai în partea lemnosă, adică în lemnul plantelor. Ele conțin aer și un lichid numit *sevă*, care este absorbit de perii sugători ai rădăcinilor și care, prin ele se ridică și se răspândește în toate părțile plantei.

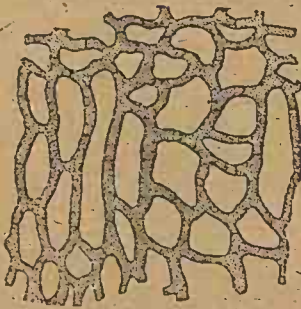


Fig. 179.—Celule rămurose.
Parenchim rămuros.

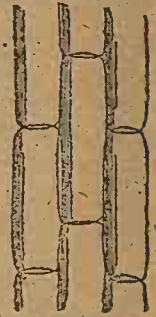


Fig. 180.
Celule cilindrice.

Bipartițiunea celulelor.— Când

celula ajunge la maturitate se bipartișează, adică se divide în două.

Când momentul bipartițiunii se apropie, nucleul se desparte în două jumătăți (Fig. 183), care se depărtează una de alta și devin fie care câte un nucleu nou.

Atunci, în protoplasma care se află între cele două nucleuri noi se formază un părete, care divide interiorul celulei în două. Din acest moment celula e bipartișată.

Rezultatul bipartițiunii este înmulțirea celulelor.

Spațiul intercelular.—În corpul plantei celulele stau alăturate și lipite unele de altele sau prin toate părțile fețelor lor, sau numai prin unele părți ale fețelor lor.

Când celulele sunt poliedrice și au măchile ascuțite, stau alăturate și lipite prin toate fețele

lor, iar când sunt rotunde sau poliedrice cu muchile bonture, stau alăturate și lipite numai prin unele părți ale fețelor lor. În acest din urmă caz, printre celule se află nise spațuri pline cu aer numite *spațuri intercelulare* (Fig. 175, a).

XXVII

Teșeturi. — Pentru că în corpul plantei celulele stau alăturate și lipite unele de altele se zice că sunt asociate sau că formează *asociațiuni*.

O asociațiune de celule care au aceeași formă și aceleași proprietăți se numește *teșetură*.

Teșeturi tinere și teșeturi adulte. — Din punctul de vedere al vârstei, teșeturile

sunt de două feluri:

teșeturi tinere și teșeturi adulte.

Teșeturile tinere sunt așezate în părțile plantei care cresc sau sunt în stare de creștere și pentru că celulele lor se divid și se înmulțesc fără încetare câțva timp, li s'a dat numele de *meristeme*, după vorba grecească *meristos*, care înseamnă *divisibil*. Astfel de teșeturi se află în vârful tulpinei, în vîrfurile ramurilor și în vîrfurile rădăcinilor.

Teșeturile adulte sunt așezate în părțile plantei care nu mai cresc, sau care au încetat de a mai crește.

Fig. 181. — Celulele lor nu se fibröse sau fibre, mai înmulțesc și după *Sclerenchim*.

sunt așezate în două categorii: *teșeturi adulte vii și teșeturi adulte morți*.

Se numesc *teșeturi adulte vii* acelea care sunt formate din celule vii, adică din celule din interiorul cărora nu a dispărut protoplasma.

Se numesc *teșeturi adulte morți* acelea care sunt formate din celule morți, adică din celule din interiorul cărora a dispărut protoplasma.

Epidermă, suber, parenchim și teșetură secretătoare. — După particularitățile celulelor din care sunt compuse, s'a deosebit patru feluri de teșeturi vii: *epiderma, suberul, parenchimul și teșetura secretătoare*.

Epidermă. — *Epiderma* (Fig. 184) este formată din celule tabulare, sau prismatice sau de alt-fel, alăturate și lipite unele de altele. Ea se întinde ca o piele sau ca o membrană peste

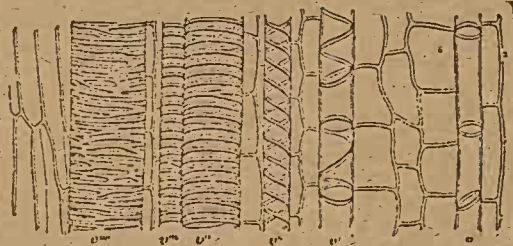


Fig. 182. — Diterite feluri de vase: v, vas inelat; v', vas spiro inelat; v'', v''', v''', vase spiralate; v''', vas reticulat. — *Teșetură vasculară*.



Fig. 183. — Bipartițiunea celulei: N, N' nucleii noi provenite din împărțirea în două a nucleului celulei care se bipartisează; p e, peretele care se formează în celulă, între cele două nucleii noi.

frunze, peste tulpinele și peste ramurile tinere, pe care le acoperă și cărora le formează suprafața.

Pe epidermă sunt presărați *perii* și *stomate*.

Periul sunt prelungiri sau proeminențe ale epidermei. El sunt formați sau numai dintr'o singură celulă, sau dintr'un grup de celule.



Fig. 184. — Epidermă de Stânjinel cu stomate.

suprafața organelor în care s'a format și le apără în contra cauzelor care le ar vătăma.

Parenchimul.—Parenchimul este format din celule a căror formă și al căror conținut este deosebit după felul.

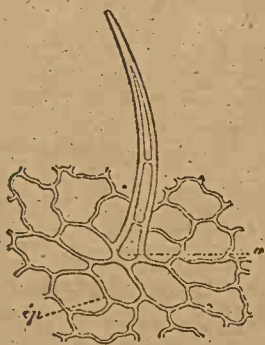


Fig. 185.— Epidermă de Mușcat cu un per pluricelular: é p, epiderma; a, baza părului.

Periul formați dintr'o singură celulă se numesc *perii unicelulari*, iar cei formați dintr'un grup de celule se numesc *perii pluricelulari* (Fig. 185).

Stomatele (Fig. 184) sunt niște întreruperi sau deschidături ale epidermei. Ele sunt formate din două celule în formă de rărunche, deosebite de cele alte celule ale epidermei și așezate față în față ast-fel, că mărginesc un orificiu numit *ostiolă*.

Dezedeptul fie-cărei stomate (Fig. 186) se află o cavitate numită *camera sub-stomatică*.

Prin stomate se face schimb între gazele din atmosferă și acelea din interiorul plantei.

Suberul. — *Suberul* sau *pluta* (Fig. 187) este format din celule tabulare, sau prismatice sau de alt-fel, alăturate și lipite unele de altele.

Membranele celulelor care o compun sunt înșesate de o substanță particulară, numită *suberină*, provenită din transformarea celulozei.

Suberul se formează dezedeptul epidermei în tulpină, în ramuri și în alte organe ale plantelor fanerogame. Când epiderma se exfoliază, adecă să desprinde și cade, suberul rămâne la

După forma celulelor care l compun, parenchimul se numește *parenchim rotund* (Fig. 174) *parenchim polidric* (Fig. 175), *parenchim muriform* (Fig. 176), *parenchim tabular* (Fig. 177), *parenchim stelat* (Fig. 178), sau *parenchim rămuos* (Fig. 179).



Fig. 186. — Bucată de frunză de Zambră tăiată: st, celulele unui stomat între care e ostiola; é p, epiderma; ch, camera sub-stomatică; p, celule cu clorofil așezate dezedeptul epidermei.

După conținutul celulelor cărî 'l compun, parenchimul se numește *parenchim dorofilian* (Fig. 171), și *parenchim amilaceu* (Fig. 173).

Parenchimul se află în toate organele plantei, dedesubtul epidermei și al suberului.

Dintre toate felurile de țesături, el ia partea mai însemnată la constituirea plantelor.

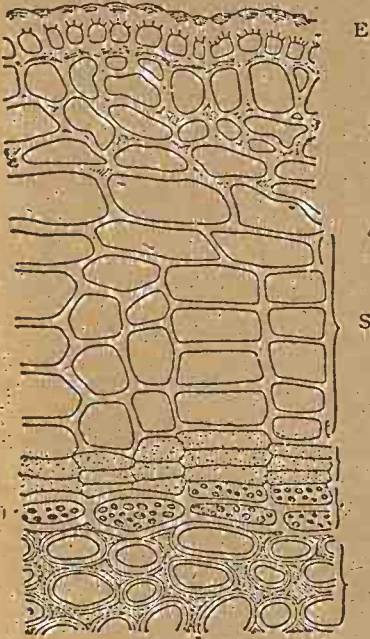


Fig. 187.—Bucată de scórță de tulpină de Cócăz tăiată, pentru ca să se vadă suberul S, aședat dedesubtul epidermei E.



Fig. 188.—Țesătură secretătoare: vase laticifere de Rostopască.



Fig. 189.—Globule de cauciuc.

Celulele grupate sunt dispuse unele lângă altele, ast-fel că formeză fire simple sau ramificate, rețele, strate sau masive.

Cea mai însemnată dintre diferitele feluri de substanțe cărî se adună în interiorul celulelor este un lîcid numit *latex*.

Latexul este compus din apă în care sunt dizolvate diferite substanțe și în care plutesc între altele, micî globule de *cauciuc* (Fig. 189).

Cauciucul este o substanță elastică compusă din H și C. Un fel de cauciuc, numit *cauciuc de India*, se estrage din latexul care se află în planta numită în știință *Ficus elastica* (Fig. 190), iar un alt-fel, numit cauciuc de America, se estrage din latexul care se află în planta numită în știință *Siphonia elastica* (Fig. 191).

Celulele lungî și ramificațiunile lor, tuburile și rețelele în interiorul cărora se află *latex*, se mai numesc și vase *laticifere* (Fig. 188).

Țesătura secretătoare se află răspîndită printre alte țesături în toate părșile plantei și cu deosebire în aceia care se numesc *scórță*.

Sclerenchim, țesătură ciuruită și țesătură vasculară. — Dupa particularitățile celulelor din care sunt compuse s'a deosebit trei feluri de țesături marte: *sclerenchimul*, *țesătura ciuruită* și *țesătura vasculară*.



Fig. 190.—Infășișarea unui *Ficus elastica*.

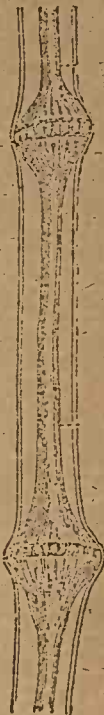


Fig. 192 Tub ciuruit.



Fig. 191.—Infășișarea virfului unei *Siphonia elastica*.



Fig. 193.—Infășișarea părețelui despărțitor dintre 2 celule ciuruite.

¶ **Sclerenchimul.** — Sclerenchimul (Fig. 181) este format, în general, din fire al căror perete sunt foarte groși și în al căror interior foarte micșorat există aer și un lichid limpede.

Fibrele sunt lipite unele de altele și formeză cordóne sau strate. Cordónele se numesc *fascicule fibróse*, iar stratele, *strate fibróse*.

Sclerenchimul se află în diferite părți ale plantei, dar mai cu seamă în lemn și în partea scórței care se numește *liber*. El susține corpul plantei, așa precum ósele susțin corpul animalului în care se află. Cu cât o plantă este mai mare cu atât sclerenchimul în interiorul ei este mai dezvoltat. Dintre toate plantele, arborii au în corpul lor sclerenchimul mai dezvoltat.

Țesătură ciuruită. — Țesătura ciuruită este formată din celule lungi numite *celule ciuruite* (Fig. 192) așezate cap la cap astfel, că formeză fire lungi numite *tuburi ciuruite*.

Celulele ciuruite se numesc astfel, din cauză că păreții despărțitori, cari se află la capetele lor, sunt perforați și când sunt văzuți în față, sub microscop, au înfățișarea fundului unui ciur (Fig. 193).

Prin perforațiunile capetelor, celulele comunică între ele, sau în tot timpul anului, sau numai în timpul primăverii și al verii, pentru că toamna se astupă și rămân astupate toată iarna.

Tuburile ciuruite sunt, lipite unele de altele astfel, că formeză cordóne și strate. Cordónele se numesc *cordóne ciuruite*, iar stratele, *strate ciuruite*.

Țesătura ciuruită se află în partea scórței care se numește *liber*.

Țesătura vasculară. — Țesătura vasculară (Fig. 182) e formată din vase. Vasele sunt lipite unele de altele astfel, că formeză cordóne și strate. Cordónele se numesc *fascicule vasculare*, iar stratele, *strate vasculare*.

Țesătura vasculară se află în lemn.

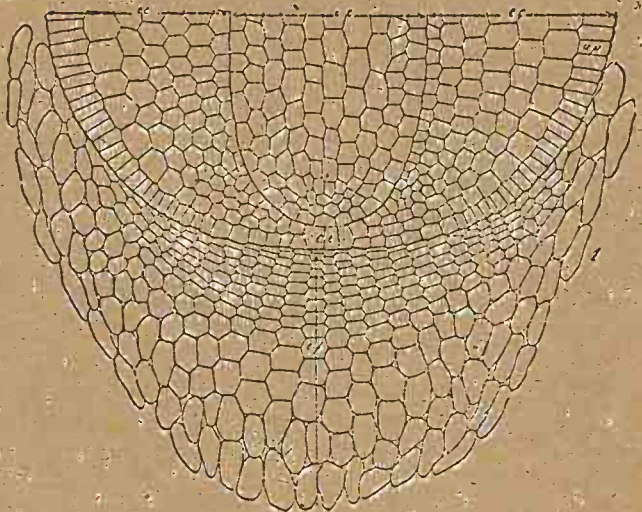


Fig. 194. — Virful unei rădăcini de Grâu tăiat în lungime: c c, cilindru central; e c, cilindru cortical sau scórța cu stratul ei pilifer a p; c f, r, piloriza.

XXVIII

Structura organelor. — Organele sunt formate din țesături.

Prin structura unui organ se înțelege dispozițiunea sau aranjamentul țesăturilor din care este format.

Structura organelor embrionului. — Embrionul întreg este o masă de celule. Toate organele lui — *cotildónele*, *gemula*, *cauliculusul* și *radicula* — sunt formate din celule.

Structura rădăcinii. — Piloriza (Fig. 194) este formată din celule.

Celulele din afară ale pilorizei, când îmbătrânesc, se desfac unele de altele și cad sau una câte una sau mai multe deodată, straturî, straturî. Căderea acestor celule constituie *exfoliațiunea pilorizei*.

Din cauza exfoliațiunii, piloriza ar urma, ca să se subțieze încetul cu încetul și apoi să dispară. Ea însă nu numai că nu dispare, dar nici nu se subțiază, pentru că cu cât se exfoliază pe fața din afară, cu atât crește pe fața din năuntru, din cauza adăogării a altor celule tinere.

Virful rădăcinii, numit și *punct vegetativ*, este format numai din celule așezate unele lângă altele astfel, că formează șiruri alăturate și strate superpuse. Aceste celule îmbătrânind capătă proprietăți particulare și produc țesăturile rădăcinii.

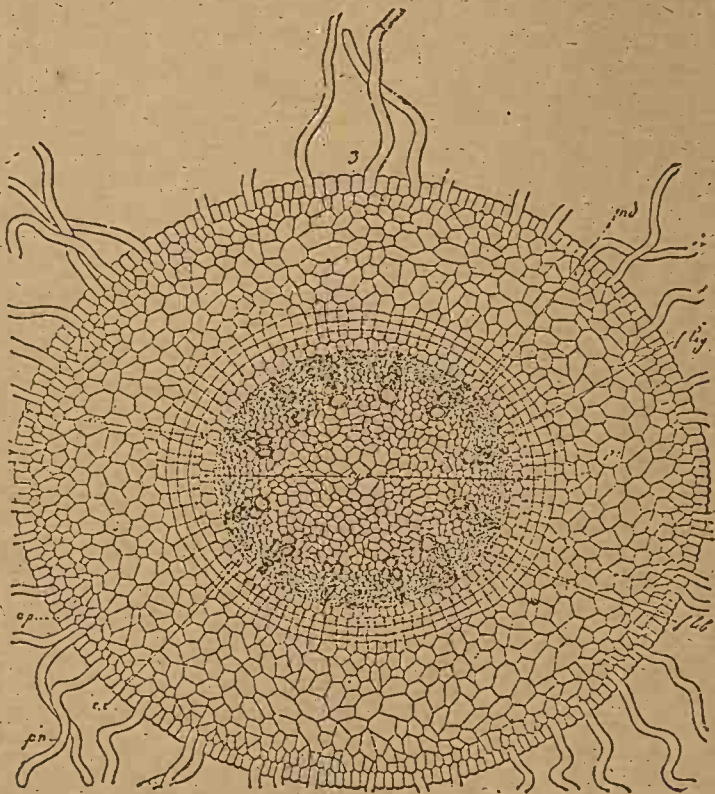


Fig. 195. — Rădăcină tăiată transversal în dreptul regiunii pilifere :
 a p, stratul pilifer cu perii sugători; e c, cilindru cortical sau scôrța; c y c, cilindru central;
 c r, stratul periferic; f. lib, fascicule liberiane; f. lig, fascicule lemnoase.

Mai sus de virful rădăcinii, în regiunea piliferă (Fig. 195), există țesături provenite din modificarea celulelor din virful rădăcinii.

Tăind transversal rădăcina, în dreptul regiunii pilifere, pe fața tăieturii se constată, că este formată din două cilindre, unul *extern* numit *cilindru cortical* sau *scôrța* și altul *intern* numit *cilindru central*.

Scorța este formată numai din celule așezate unele lângă altele, astfel că formeză strate concentrice. Stratul cel mai din afară al ei se numește *strat pilifer*, pentru că unele din celulele carî îl compun, sunt prelungite în formă de fire și sunt numite *perisugători*.

Cilindrul central este format din celule, din fascicule liberiane și din fascicule lemnoase.

La marginea lui, alături de perețele din năuntru al cilindrului cortical, există un strat de celule numit *strat periferic*. Alături de stratul periferic, în năuntru cilindrului, sunt așezate fasciculele liberiane și fasciculele lemnoase.

Fasciculele liberiane și cele lemnoase alternează unele cu altele, adică fie-care fascicul liberian este așezat între două fascicule lemnoase și invers, fie-care fascicul lemnos e așezat între două fascicule liberiane.

Fasciculele liberiane sunt formate din tuburi ciuruite, lipite unele de altele. Ele se întind în lungimea rădăcinii, fără să se întâlnească între ele.

Fasciculele lemnoase sunt formate din vase lipite unele de altele. Ele se întind paralel, ca și cele liberiane, în lungimea rădăcinii. Adese ori, însă, aceste fascicule se lătesc către mijlocul rădăcinii, se întâlnesc toate, se lipsesc prin margini și formeză pe fața tăieturii o bandă, dacă sunt numai 2 (Fig. 196), sau o cruce, dacă sunt 4, sau o stea cu trei, cu cinci sau cu mai multe 'corne, dacă sunt 3, 5 sau mai multe.

Locurile dintre fascicule și tot mijlocul cilindrului central, în cazul când fasciculele lemnoase nu se întâlnesc între ele, sunt umplute cu o țesătură formată numai din celule și numită *parenchim central*. Porțiunea acestui parenchim care se află în mijlocul cilindrului, se numește *măduvă*, iar porțiunile lui carî se află între fascicule se numesc *raze de măduvă*. Razele de măduvă se întind de la măduvă până la stratul periferic.

Mai în sus de regiunea piliferă, rădăcina este formată tot din două cilindre, un cilindru cortical și un cilindru central, dar stratul pilifer al cilindrului cortical nu mai există, din cauză că el se distruge treptat, treptat, cu cât rădăcina se lungesc. Suprafața cilindrului cortical, în această parte a rădăcinii, este formată de stratul care se află dedesubtul stratului pilifer și care e numit *strat sub-ros*, pentru că e format din suber.

Acest strat adeseori e crăpat în diferite direcțiuni și din această cauză suprafața rădăcinii bătăne e crăpată și neregulată.

Crescerea rădăcinii în lungime.— Celulele carî se află în extremitatea vârfului rădăcinii (Fig. 194), se înmulțesc în continuu. O parte din celulele tinere carî rezultă din înmulțirea lor, se adaugă la cele alte ale vîrfurilor și îl fac să se lungescă, iar altă parte se adaugă la pilozități și o fac să nu se micșoreze din cauza exfoliațiunii.

Crescerea rădăcinii în grosime.— Rădăcinele plantelor monocotiledonate se lungesc fără să se îngroșe, iar acele ale Braștilor și ale plantelor fanerogame dicotiledonate se lungesc și se îngroșe. Îngroșarea începe din cel d'întăiu an al vârstei rădăcinii și se face astfel.

Între fasciculele liberiane și cele lemnoase se formeză un *strat generator* (Fig. 197), adică un strat de celule carî se înmulțesc în continuu. Stratul generator trece pe din năntea fasciculelor liberiane și pe la spațele fasciculelor lemnoase. La început are o direcțiune undulată, dar mai târziu

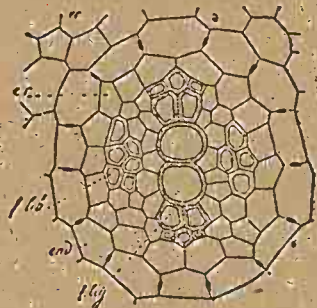


Fig. 195.—Cilindrul central al unei rădăcini de Ursului tăiat transversal, pentru ca să se vadă cele două fascicule lemnoase ale lui unite astfel, că formeză o lamă în direcțiunea diametrului.

are o direcțiune care se apropie din ce în ce mai mult de direcțiunea circulară (Fig. 198). Urele din celulele tinere care provin din înmulțirea acelor care compun stratul generator, se așează spre exterior, adică pe marginea din afară a stratului generator, iar altele se așează spre interior, adică pe marginea din năuntru a acestui strat.

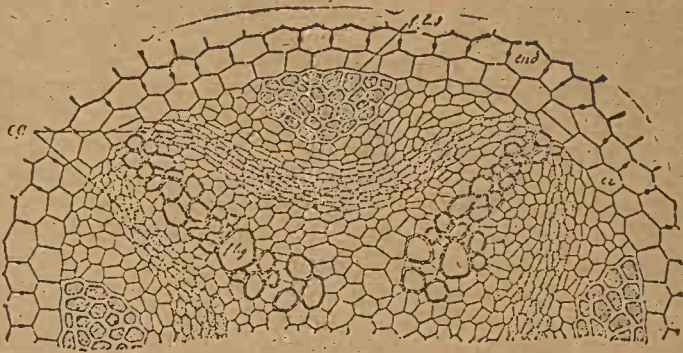


Fig. 197.—Rădăcină de Fasole tăiată transversal, în timpul în care în cilindrul central se formeză stratul generator: f. lib. fascicule liberiane; f. lig. fascicule lemnose; cg, stratul generator undulat.

Celulele care se așează pe marginea din afară produc *liber*, iar acelea care se așează pe marginea din năuntru produc *lemn*.

Ast-fel se formeză în cilindrul central un *inel libero lemnos*, adică un inel format din două jumătăți, una de liber în afară și alta de lemn în năuntru, despărțite prin stratul generator care se află între ele.

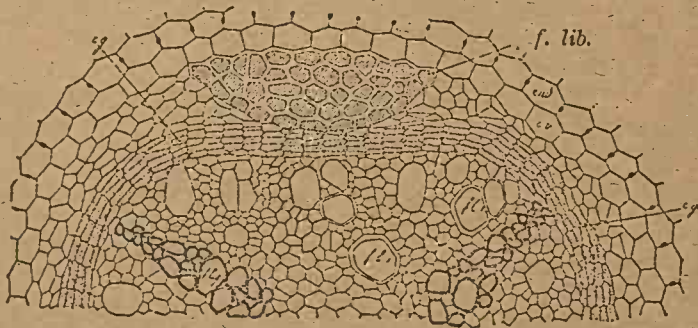


Fig. 198.—Rădăcină de Fasole tăiată transversal, în timpul în care stratul generator a devenit circular: f. lib. fascicule liberiane; f. lig. fascicule lemnose; cg, stratul generator circular.

La sfârșitul toamnei anulul întâi, există în cilindrul central al rădăcinii un inel libero-lemnos, produs de stratul generator.

Dacă rădăcina are să trăiească mai mulți ani, la sfârșitul toamnei stratul generator încetează de a și mai înmulți celulele și stă în repaos totă iarna. Când primăvara sosese, începe din nou să funcționeze, ca și în anul întâi, și rezultatul este, că până toamna se formează un alt inel libero-lemnos ale cărui jumătăți de liber și de lemn sunt despărțite prin stratul generator.

Liberul inelului din anul întâi este mai în afară de cât liberul inelului din anul al doilea, iar lemnul inelului din anul întâi este mai în năuntru de cât lemnul inelului din anul al doilea.

La sfârșitul toamnei anulului al doilea, există în cilindrul central al rădăcinii 2 strate de liber și 2 de lemn.

În anul al treilea și în fie-care din anii următori, se formează în același mod, în cilindrul central al rădăcinii, câte un inel libero-lemnos, a cărui jumătate de liber se adaugă la stratele de liber și a căruia jumătate de lemn se adaugă la stratele de lemn ale inelelor formate în anii trecuți. Din cauza formării acestor inele, rădăcina se îngroșe (Fig. 199, A, B, C, D).

Stratele de liber contribuiesc foarte puțin la îngroșarea rădăcinii, din cauză că cele mai vechi fiind moi și fiind împinse din năuntru în afară de cele mai noi, se turtesc și se confundă unele cu altele într'un singur strat mai gros. Dacă se ridică scorța rădăcinii se dă peste acest strat, care se desface în foi subțiri asemenea cu foile unei cărți. Din cauza acestei particularități i s'a dat numele de *liber*, adică *carte*.

Stratele de lemn contribuiesc foarte mult la îngroșarea rădăcinii, din cauză că cele mai vechi fiind tari, când sunt împinse, din afară în năuntru, de cele noi, nu se turtesc și nu se confundă unele cu altele. Pentru că fie-care din ele este format în câte un an, numărul tuturilor arată numărul anilor cât a trăit rădăcina, adică arată vârsta rădăcinii.

Stratele de liber și cele de lemn sunt străbătute în direcțiunea radială, adică de la mijlocul rădăcinii spre marginea ei, de nisce table subțiri, numite *race*.

XXIX

Structura tulpinei. — Structura tulpinei Brădiilor și a tulpinilor plantelor fanerogame dicotiledonate este în câțva deosebită de aceea a tulpinei plantelor fanerogame monocotiledonate.

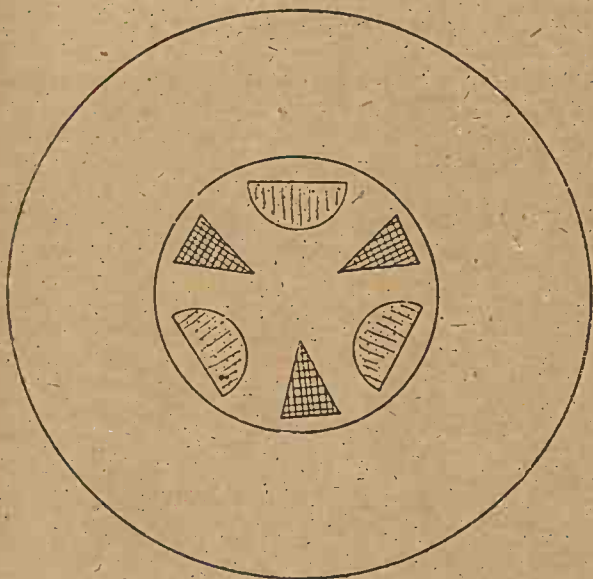
Structura tulpinei plantelor fanerogame dicotiledonate și a tulpinei Brădiilor. — Virful tulpinei, numit și *punct vegetativ* (Fig. 200), este format numai din celule, așezate unele lângă altele ast-fel, că formează șiruri alăturate și strate superpuse. Aceste celule îmbătrânind, capătă proprietăți particulare și formează țesăturile tulpinei.

Maî în jos de virf, într'o regiune în care există cele mai tinere țesături provenite din celulele virfului, fiind transversal tulpina, pe fața tăieturii se constată, că este formată din trei cilindre: unul extern, numit *epidermă*, altul mijlociu, numit *scorța* și altul intern, numit *cilindru central*.

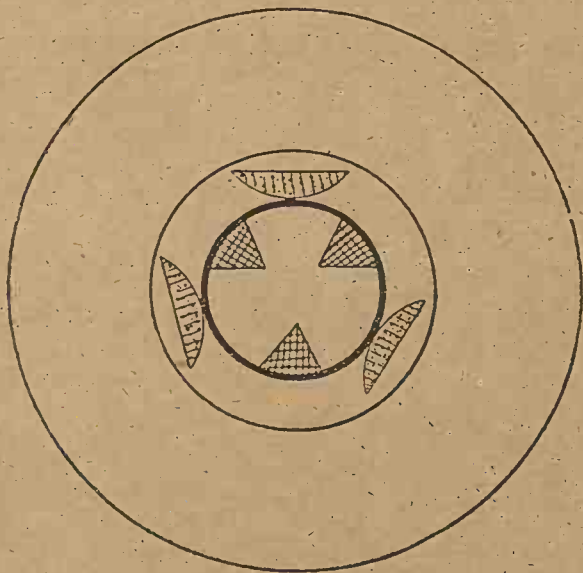
Epiderma este formată numai din celule. Ea este subțire și se întinde ca o piele la supra-fașa tulpinei, căreia îi constituie un învălișit protector.

Scorța este formată numai din celule așezate unele lângă altele ast-fel, că formează strate concentrice. Din cauză că în aceste celule există grăunții de clorofil, tulpina tinere este verde.

Cilindrul central este format din celule și din fascicule libero-lemnoase. La marginea lui, alături de păretele din năuntru al scorței, există un strat de celule, numit *strat periferic*. Alături de stratul periferic, în năuntru cilindrului, sunt așezate fasciculele libero-lemnoase.



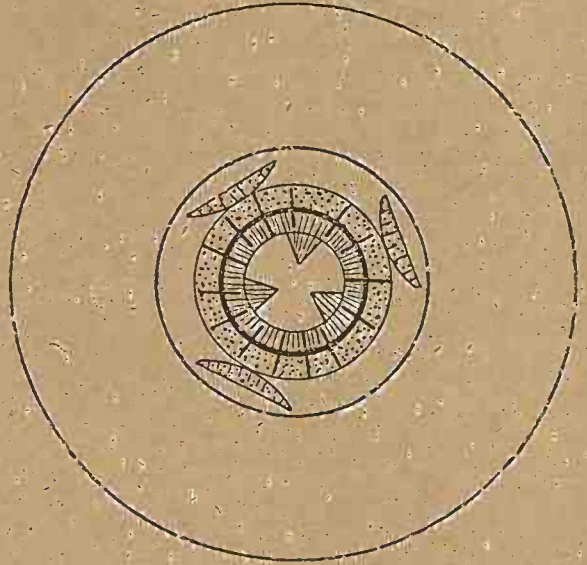
A : Rădăcina tăiată transversal înainte de a se fi format în ea stratul generator, adică înainte de a fi început să se îngroșe.



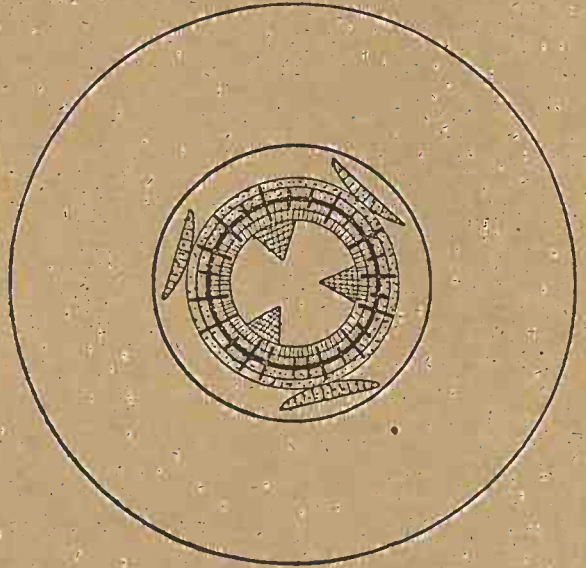
B : Rădăcina tăiată transversal când s'a format în ea stratul generator, adică când a început să se îngroșe.

Fig. 199.—Figuri teoretice prin care se reprezintă îngroșarea rădăcinii. Porțiunea fiecărei figuri din aceste două circumferințe reprezintă cilindrul central. Petele triunghiulare reprezintă cele d'antil fascicule. Circumferința grosă reprezintă stratul generator. Inelele punctate din partea din afară a circumferinței prezintă liberul produs de stratul generator. Liniile groase care taie inelele punctate și liniate, trecând prin

C: Rădăcina tăiată transversal la sfârșitul anului întâiu al vieții ei. Petele triunghiulare trebuie să cadrate.



D: Rădăcina tăiată transversal la sfârșitul anului al doilea al vieții ei.



coprinsă între cele două circumferințe mai mari reprezintă scórța, iar porțiunea coprinsă în cea mai mică lemnosă, iar petele cu marginea curbă reprezintă cele d'antii fascicule liberiane care se forméză în rădăcină, rințel gróse reprezintă lemnul produs de stratul generator, iar incele liniate din partea din năuntru a ei - circumferința gróasă, reprezintă razele care străbat incelele libero-lemnosé produse de stratul generator.

Fasciculele libero-lemnose se întind în lungimea rădăcinii și se întâlnesc în dreptul locurilor din care plăcă frunzele, nu de-a dreptul, ci numai prin ramuri de ale lor.

Fie-care fascicul libero-lemnos este format jumătate din liber și jumătate din lemn. Liberul e întors spre exterior, adică spre marginea tulpinii, iar lemnul spre interior, adică spre mijlocul ei.

Locurile dintre fascicule și tot mijlocul cilindrului central sunt umplute cu *xarenchim central*, care constituie *măduva* și *razele de măduvă* care se întind de la măduvă până la stratul periferic.



Fig. 200.—Vîrfurile unei tulpini de Stînjinel tăiat în lungime, pentru ca să se vîdă, că e format numai din celule: e p, epiderma; f, frunze tinere, e c, cilindru cortical sau scôrță; c c, cilindru central.

Când tulpina este tînără suprafața întregă a ei este netedă, pentru că epiderma se întinde fără întrerupere, iar când este bătrînă, numai partea suprafeței de la vîrfurile ei este netedă, iar partea de la bază este neregulată, pentru că epiderma crapă în diferite direcțiuni și se divide în petece, care se deslipesc și cad.

După căderea epidermei, suprafața tulpinii este formată de stratul scôrței care se află dedesubtul epidermei. Acest strat la rîndul lui se crapă în diferite direcțiuni și face ca suprafața tulpinii să fie neregulată.

Creșterea tulpinii în lungime.—Celulele care se află în extremitatea vîrfurilor tulpinii se înmulțesc în continuu. Celulele tinere care rezultă din înmulțirea lor se adaugă la cele altele ale vîrfurilor și le face să se lungesc.

Creșterea tulpinii în grosime.—Tulpinile Brașilor și ale plantelor fanerogame dicotiledonate se lungesc și se îngroșe. Îngroșarea începe din cel d'întăiu an al vîrstei și se face ast-fel:

În cilindrul central se formează un *strat generator* circular (Fig. 201), care trece prin razele de mîduvî și printre jumătățile de liber și de lemn ale fasciculelor libero-lemnose. Acest strat generator funcționează ca și acela care se formează în cilindrul central al rădăcinii și produce un *inel libero-lemnos*.

La sfîrșitul tîmnei anului întăiu, există în tulpină un inel libero-lemnos, produs de stratul generator.

Dacă tulpina are să trăiească mai mulți ani, stratul generator al ei funcționează ca și acela al rădăcinii și se petrec în ea exact aceleași lucruri care se petrec în rădăcină (Fig. 202 A, B, C, D).

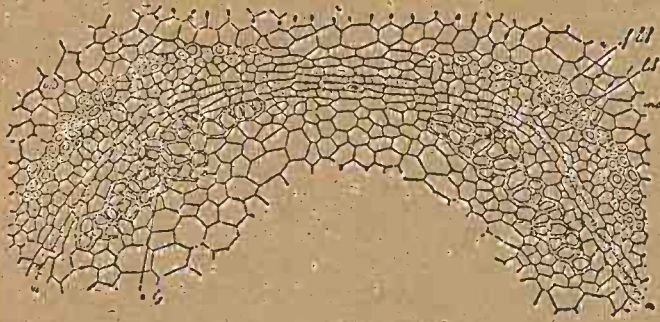


Fig. 201.—Tulpină de Mură tăiată transversal, pentru ca să se vîdă stratul generator în format trecînd printre liberul și lemnul fie-cîrui fascicul libero-lemnos: f lib. liber; v. lg. lemn.

Inima și albușul lemnului.—Dintre toate felurile de plante, arborii cresc mai mult și în lungime și în grosime. Tăind transversal tulpina unui arbore bătrîn, de exemplu a unui *Stejar* (Fig. 203), pe fața tăieturei se constată în mijloc *lemnul*, format de strate concentrice tăiate, în direcțiune radială, de raze și în afară o zonă numită popular *côja* sau *scôrță*.

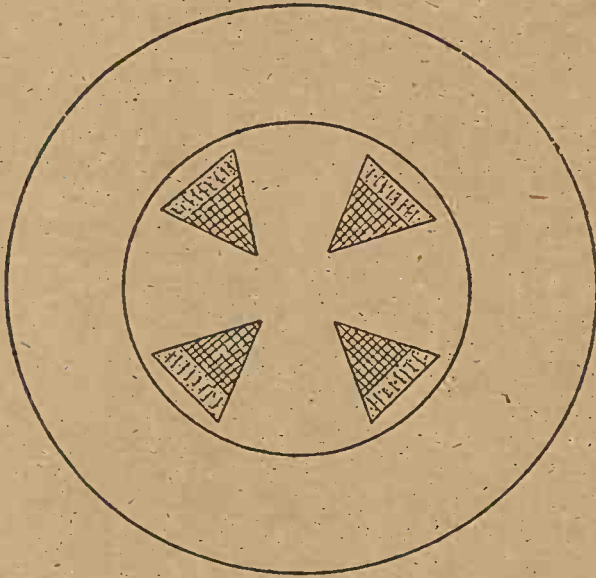
Stratele din mijloc ale lemnului au o coloră închisă și constituiesc *inima lemnului*, iar cele de la margine au o coloră deschisă și constituiesc *albușul lemnului*.

Zona care popular este numită *côja* sau *scôrță*, este formată din *liber* în năuntru și din *scôrță* în afară. Între această zonă și lemn se află așezat stratul generator și celulele tinere produse de el. Când se jupie *côja* unei tulpine, stratul generator se rupe, celulele se desprind unele de altele, se sparg și produc umezeala care rămîne pe fața din afară a lemnului și pe fața din năuntru a *côjei*.

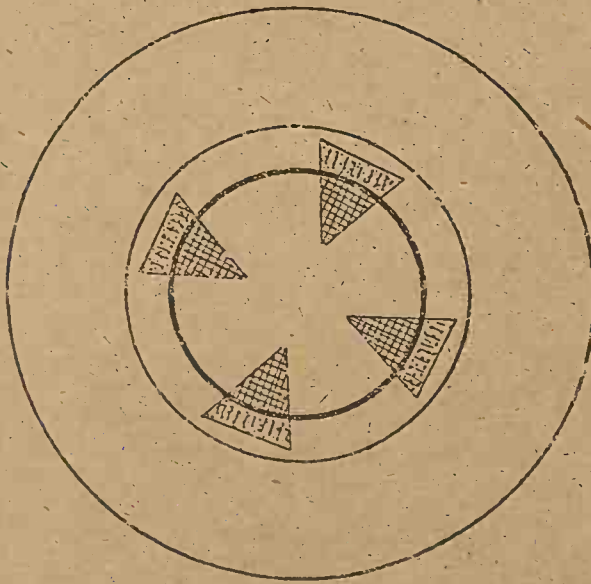
Structura tulpinei plantelor fanerogame monocotiledonate.—Virful tulpinei plantelor fanerogame monocotiledonate este format în același mod ca al tulpinei plantelor fanerogame dicotiledonate.

Mai în jos de virf, într-o regiune în care țesăturile s'au format, tăind transversal tulpina, pe fața tăieturei se constată, ca și pe fața de tăietură a tulpinei unei plante dicotiledonate, trei cilindre: unul extern *epiderma*, altul mijlociul, *scôrța* și altul intern, *cilindrul central*.

Epiderma și *scôrța* tulpinei plantelor monocotiledonate nu se deosebesc prin particularitățile înseminate de epiderma și de scôrța tulpinei plantelor dicotiledonate. *Cilindrul central*, însă, se deo-

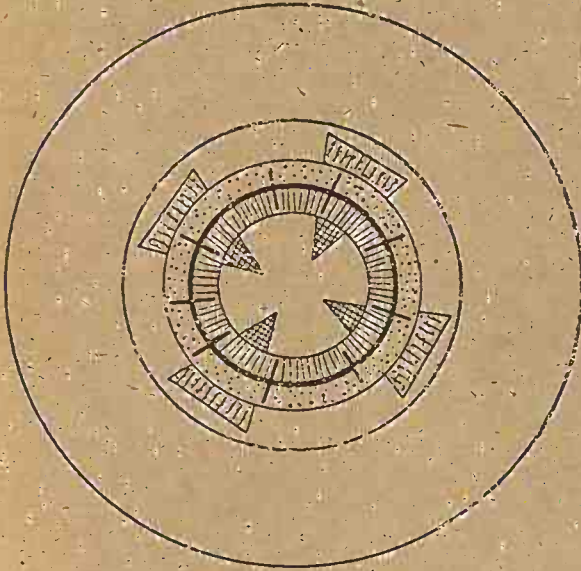


A: Tulpina tăiată transversal înainte de a se fi format în ea stratul generator, adică înainte de a fi început să se îngroșe.

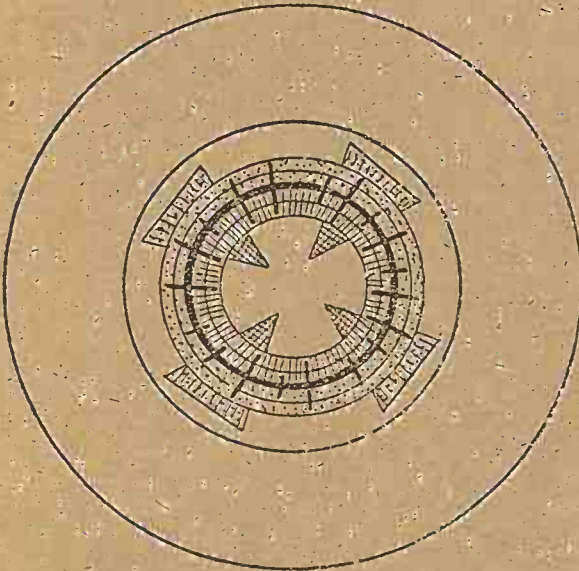


B: Tulpina tăiată transversal când s'a format în'ea stratul generator, adică când a început să se îngroșe.

Fig. 204. — Figuri teoretice prin care se reprezintă îngroșarea tulpinei. Petele triunghiulare despre baza triunghiului reprezintă liberul. Căle alte semne reprezintă lucrurile, pe care le repre



C: Tulpina tăiată transversal la sfârșitul anului întâi al vieții ei.



D: Tulpina tăiată transversal la sfârșitul anului al doilea al vieții ei.

represintă fasciculele libero-lemnose și anume partea despre vârful triunghiului represintă lemnul, iar cea sintă semnele de același fel cu ele, în figurile teoretice cari represintă îngroșarea rădăcinei.

sibesce, între altele, printr'o particularitate importantă care se poate observa cu înlesnire la cilindrul central al tulpinei Palmierilor (Fig. 204).

În cilindrul central al tulpinei lor există risipite un foarte mare număr de fascicule libero-lemnose, despărțite unele de altele prin parenchim central.

Fasciculele sunt mai dese spre margine și mai rare spre mijlocul cilindrului. Ele nu sunt dispuse așa, ca să formeze cercuri, precum sunt dispuse fasciculele libero-lemnose din cilindrul central al plantelor dicotiledonate.

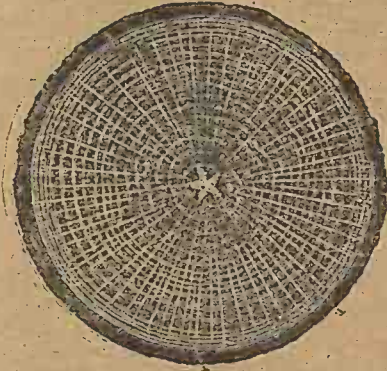


Fig. 203 — Tulpină de Stejar tăiată transversal, pentru ca să se vedă lemnul străbătut de raze și cojea.

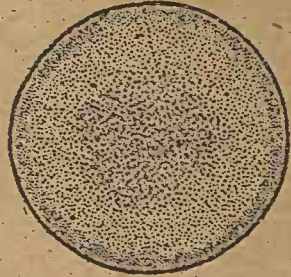


Fig. 204. — Tulpină de Palmier tăiată transversal. Scorța e reprezentată prin circumferința de la margine, iar lemnul prin totă porțiunea cuprinsă în năuntru acestei circumferințe.

Crescerea tulpinei plantelor monocotiledonate în lungime și în grosime. —

În lungime, tulpinile plantelor monocotiledonate cresc foarte mult și tot așa precum cresc tulpinile plantelor dicotiledonate, iar în grosime cresc puțin și în alt mod.

Crescerea în grosime se face astfel :

În fiecare fascicul se formează un *arc generator* care produce în afară liber, care se alătură la liberul vechiu și în năuntru lemn, care se alătură la lemnul vechiu al fasciculului. Acest strat, dupe ce funcționează puțin timp, încetează pentru totdeauna. Din această cauză, fasciculele în particular și tulpina în total se îngroșe atât de puțin, în cât s'a crezut și se crede, că tulpina Palmierilor și în general tulpina tuturilor plantelor monocotiledonate, care nu se ramifică de loc sau se ramifică foarte puțin, nu se îngroșe.

XXX

Structura frunzel. — Tăind transversal pețiolul (Fig. 205), pe fața de tăietură se constată, că în mijloc este format de parenchim, în care sunt așezate câte-va fascicule libero-lemnose, iar în afară de o epidermă, care acoperă parenchinul și Y formează suprafața.

Tăind transversal limbul (Fig. 206), pe fața de tăietură se constată, că în mijloc este for.

mat de parenchim, în care sunt aședate fascicule libero-lemnose, cari formează nervurile, iar în afară de o epidermă, care acoperă parenchimul și 'l formează suprafața.

Parenchimul limbului unor frunze, cum sunt frunzele de *Pin*, este constituit în toate părțile din celule de același fel. Din această cauză se numește *parenchim omogen*.

Parenchimul limbului altor frunze, cum sunt frunzele de *Tutun*, este constituit în unele părți de un fel de celule, iar în alte părți de alt-fel de celule. Din această cauză se numește *parenchim eterogen* (Fig. 206).

Parenchimul eterogen formează două strate, unul aședat dedesubtul feței superioare și altul aședat deasupra feței inferioare a frunzei. Stratul dedesubtul feței superioare e constituit din celule lungi, alăturate unele de altele ca stoboril unui grad și este numit *parenchim palisadic*, iar cel aședat deasupra feței inferioare este constituit din celule neregulate, rămurose, cari mărginesc lacune pline cu aer și este numit *parenchim lacunos*.

În celulele parenchimului limbului există grăunții de clorofil. Prezența acestor grăunți frunzele datorează colora lor verde.

Fasciculele libero-lemnose sunt prelungiri ale acelor cari există în pețiol și cari intrând în limb se ramifică și 'l formează nervurile.

Liberul lor e aședat în jos, spre fața inferioară, iar lemnul în sus, spre fața superioară a frunzei.

Epiderma se întinde ca o piele peste parenchim și formează un înveliș protector.

Epiderma este prevădută cu stomate.

Epiderma feței inferioare este prevădută cu mai multe stomate de cât aceea a feței superioare și une ori chiar numai epiderma feței inferioare are stomate.

Epiderma une ori mai este prevădută și cu perii, formați de unele din celulele ei.

Structura bracteelor și a sepalelor. — Structura bracteelor și a sepalelor se aseamănă cu structura frunzelor. Dacă în celulele parenchimului există grăunții de clorofil, ele sunt verzi, iar dacă există alte materii colorante, sunt colorate în alt-fel.

Structura petalelor. — Structura petalelor (Fig. 207) se aseamănă cu structura sepalelor. Suprafața lor e adesea catifelată, pentru că celulele epidermei de pe fața superioară a lor sunt prelungite și transformate în *păpili*, adică în perii scurți și conici cu vârful bontur.

Petalele sunt colorate dupe felul substanțelor cari există în celulele parenchimului lor.



Fig. 205. — Figură teoretică a tăieturii transversale a pețiolului unei frunze: Fl, fascicule libero-lemnose; spațiul alb reprezintă parenchimul; linia de la margine reprezintă epiderma.

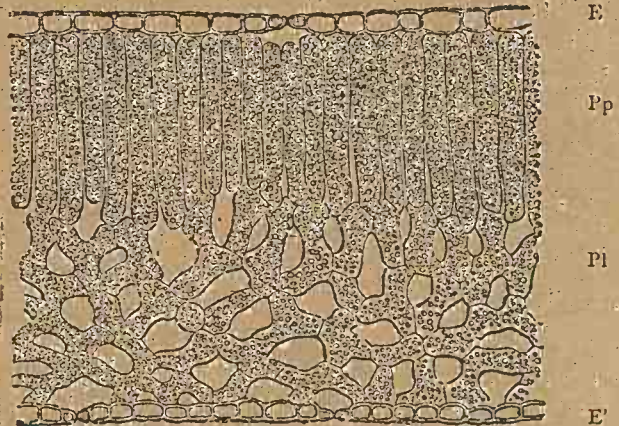


Fig. 206. — Porțiunea din limbul unei frunze de *Tutun*: E, epiderma de pe fața superioară; Pp, parenchim palisadic; Pl, parenchim lacunos; E', epiderma de pe fața inferioară; S, stomate.

Structura staminelor. — Filamentul e constituit în năuntru de parenchim și din un singur fascicul libero-lemnos care se întinde în lungime, iar în afară de epidermă.

Antera (Fig. 208) e constituită numai din celule. Celule care se află în mijlocul ei sunt mari și au pereții groși, dar moi.

Ele produc pollenul și totalitatea lor se numește *țesătură polinigenă*, adică țesătură producătoare de pollen.

Structura carpelului.

— Structura carpelului se aseamănă cu structura sepalului și în general cu structura frunzelor, dar este mai simplificată. Epiderma stigmatului uneori e netedă, iar alte ori are celule prelungite care formează papile de diferite forme.

Aceste papile produc un lichid cleios, care lipsește pollenul de stigmat și nutrește tubulii polinici.

În direcțiunea locurilor de care sunt fixate ovulele, există în pereții ovarului fascicule libero-lemnose.

Structura ovulelor. — Ovulul este o masă de celule străbătută de un fascicul libero-lemnos. Fasciculul după ce trece prin codiță se oprește la baza ovulului sau trece prin ea și merge înainte, în favelișul din afară al ovulului (Fig. 209).

Structura pericarpului. — Pericarpul este perețele ovarului dezvoltat și copt.



Fig. 207.—Porțiune a limbului unei petale tăiat în grosime: E, epiderma de pe fața superioară; Po, parenchim omogen; E', epiderma de pe fața inferioară.



Fig. 208.—Anteră biloculară tăiată transversal, pentru ca să se vedă că are 2 loje și 4 sacuri polinice; Tp, țesătura polinigenă.

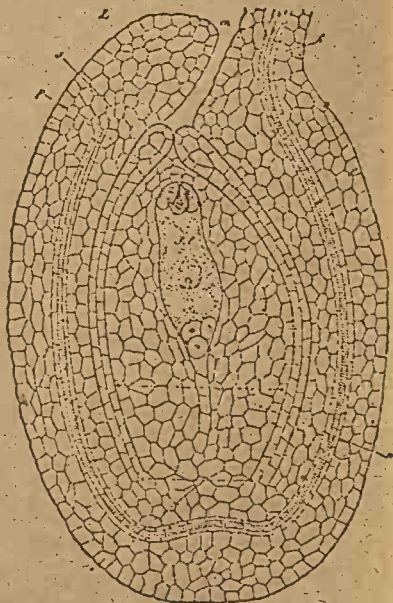


Fig. 209. — Ovul tăiat în lungime, pentru ca să se vedă că e format din celule și dintr'un singur fascicul libero-lemnos.

Structura lui se aseamănă cu structura păretelui ovarului care l a pcedus, dar pres'ntă și ore-car' particularită'și provenite în timpul creșterei și al cöcrei.

Printre aceste particularită'și sunt de însemnat:

Epiderma de afară a pericarpului este une ori netedă și acoperită de un strat ceros, numit popular *brumă*, cum există la prune și la struguri, sau este prevădută cu prelungiri în formă de țepi, cum există la fructele *Castanului-de-India* (Fig. 152), sau este prevădută cu prelungiri în formă de aripi, cum există la fructele numite *samare*, (Fig. 143 și 144).

Epiderma din năuntru a pericarpului este une ori netedă, iar alte ori e prevădută cu per' car' se prelungesc printre sēmēnte, în cavitatea ovariană. La unele fructe, cum sunt *lămăile* și *portocalele*, per'ii aceștia sunt cărnoși și forméză partea bună de mâncat a acestor fructe, iar la altele, cum sunt *castanele*, sunt usca'i și constituesc un fel de bumbac.

Structura sēmēței. — *Tegumentul* sēmēței este constituit din celule și din fasciculus libero-limos al ovulului, din care sēmēța întrégă a provenit.

Albumenul simbulului este o masă de celule.

Embrionul este o masă de celule.

IV

XXXI

Termenii științifici. — În botanică se întrebunțéză, între alții, următorii termeni științifici; *Regn vegetal, Clasificațiune, Despărșēmint, Sub-despărșēmint, Clasă, Ordin, Familie, Trib, Gen, Specie* și *Individ*.

Regn vegetal se numesce totalitatea plantelor cari trăiesc în univers.

Clasificațiune se numesce împărșirea și sub-împărșirea plantelor în grupe — dacă clasificațiunea se începe de la totalitatea plantelor către fie-care în parte—sau întrunirea plantelor în grupe — dacă clasificațiunea se începe de la fie-care plantă către totalitatea lor— dupe asemănările și deosebiriile ce au între ele.

Despărșēmint, Sub-despărșēmint, Clasă, Ordin, Familie, Trib, Gen și *Specie* sunt numiri cari se dau diferitelor grupe de plante, formate dupe ore-car' particularită'i, cari se au în vedere.

Individ este numele care se dă ori-cărei plante considerată în parte.

Dacă clasificațiunea se începe de la *Regnul vegetal* către *Individ*, Botanistul face grupe din ce în ce mai mic'i, adecă se coböră din divisiune în divisiune, iar dacă Clasificațiunea se începe de la *Individ* către *Regnul vegetal*, botanistul face grupe din ce în ce mai mari, adecă se urcă din asociațiune în asociațiune, ast-fel:

Regn
vegetal
 Regnul ve-
 getal se im-
 parte în *Despărțeminte.*
 Despărțē-
 mintele se îm-
 part în *Sub-despărțeminte.*
Individ.
 O reunire
 de individe
 se numesce *Specie.*
 O reunire de
 Specii se nu-
 mesce *Gen.*
 O reunire de Ge-
 nuri se numesce *Trib.*
 O reunire
 de Triburi
 se numesce *Familie.*
 O reunire
 de Familii
 se numesce *Ordin.*
 O reunire
 de ordine
 se numesce *Clasă.*
 O reunire
 de Clase
 se numesce *Sub-despăr-
 țemint.*
 O reunire de
 Sub-despărțē-
 minte se nu-
 mesce *Despărțemint.*
 O reunire de
 Despărțeminte
 se numesce *Regn*
vegetal.

Clase.
 Clasele se
 împart în *Ordine.*
 Ordinele se
 împart în *Familii.*
 Familiile se
 împart în *Triburi.*
 Triburile
 se împart în *Genuri.*
 Genurile se
 împart în *Specii.*
 Speciile se îm-
 part în *Individe.*

În Botanică, fie-care plantă are un nume format din două părți: o parte pusă înainte, arată numele Genului și o alta pusă în urmă, arată numele Speciei din care face parte. Ex. planta care popular se numesce *Porumbar*, în Botanică se numesce *Prunus spinosa*. Cuvintul *Prunus* este numele Genului, iar cuvintul *spinosa* este numele Speciei din care Porumbarul face parte.

Despărțemintul Fanerogamelor. — Plantele fanerogame formează un despărțemint al Regnului vegetal, numit *Despărțemintul fanerogamelor.*

Observare. — Principalele divisiuni și subdivisiuni ale despărțământului fanerogamelor despre care se va vorbi în acest curs, sunt înscrise în următorul tablou :

Despărțământul fanerogamelor	Sub despărțământul angiospermelor	Clasa dicotiledonatelor	Ordinul gamopetalelor	Familia Solanceelor
				» Scrofulariaceelor
				» Labiatelor
				» Primulaceelor
				» Rubiaceelor
Ordinul dialipetalelor	» Composeelor			
	» Cucurbitaceelor			
	Familia Cruciferelor			
	» Papaveraceelor			
	» Cariofileelor			
Ordinul apetalelor	» Malvaceelor			
	» Umbeliferelor			
	» Ranunculaceelor			
	» Rosaceelor			
	» Leguminoselor			
Clasa monocotiledonatelor	» Viteelor			
	» Linaceelor			
	Familia Urticaceelor			
	» Poligoneelor			
	» Juglandecelor			
Sub-despărțământul gimnospermelor	» Quercineelor			
	» Salicineelor			
	Familia Gramineelor			
	» Liliaceelor			
	» Irideelor			
	» Palmierilor			
	» Amarilideelor			
	Familia Coniferelor			

XXXII

Impărțirea Despărțământului fanerogamelor. — Despărțământul fanerogamelor este împărțit de Botaniști în 2 Sub-despărțăminte : *Sub-despărțământul angiospermelor* și *Sub-despărțământul gimnospermelor*.

Plantele din Sub-despărțământul angiospermelor au sămânțele închise într'un ovar, iar plantele din Sub-despărțământul gimnospermelor nu au sămânțele închise într'un ovar.

Impărțirea Subdespărțământului angiospermelor. — Sub-despărțământul angiospermelor este împărțit de Botaniști în 2 Clase : *Clasa dicotiledonatelor* și *Clasa monocotiledonatelor*.

Plantele din Clasa dicotiledonatelor au în sămânță un embrion dicotiledonat, iar plantele din Clasa monocotiledonatelor au în sămânță un embrion monocotiledonat.

Recunoșcerea dicotiledonatelor. — Dicotiledonatele se recunosc dupe particularitățile următoare :

Tulpina lor ierbosă sau lemnosă este formată în năuntru din două zone, cari se ved când este tăiată: o zonă în mijloc, numită *lemn* și o zonă în afară, așezată de jur împrejurul lemnului, numită popular *scórță* (Fig. 203).

Lemnul tulpinelor lemnose este format din strate concentrice. Numărul acestor strate este esact numărul anilor virstei tulpinei care se examinează, pentru că în fie-care an, în locul care desparte lemnul de scórță, se formeză un strat de lemn, care se adăogă la stratele din anii trecuți.

Frunzele lor, simple sau compuse, au nervuri ramificate și nervațiune penată sau palmată.

Florile lor au caliciul și corola compuse din 5 sau din 4 sepale sau petale, dupe cum e vorba de caliciu sau de corolă.

Impărțirea Clasei dicotiledonatelor. — Clasa dicotiledonatelor este împărțită de Botaniști în 3 Ordine: *Ordinul gamopetalelor*, *Ordinul dialipetalelor* și *Ordinul apetaletelor*.

Plantele din Ordinul gamopetalelor au flori cu corole gamopetale, acelea din Ordinul dialipetalelor au flori cu corole dialipetale, iar acelea din Ordinul apetaletelor au flori fără corole.

Ordinul gamopetalelor. — Ordinul gamopetalelor cuprinde peste 40 de familii; printre cari sunt și următoarele: *Familia Solaneelor*, *Familia Scrofularineelor*, *Familia Labiatelor*, *Familia Primulaceelor*, *Familia Rubiaceelor*, *Familia Composeelor*, *Familia Cucurbitaceelor*.

Familia Solaneelor. — Familia Solaneelor își trage numele din vorba *Solanum*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Cartoful*, *Platageaua-vinătă*, *Platageaua-roșie*, *Ardeiul*, *Mătrăguna*, *Tutunul*, *Măsălariga* și *Laurul*.

Cartoful (Fig. 210) are tulpină care trăiesce parte ascunsă în pământ și parte respirată în aer — ramurile cari trăiesc în pământ au virfurile tuberisate și prevădute cu frunze mici, în formă de solzi, iar acelea cari trăiesc în aer au virfurile netuberisate și prevădute cu frunze mari — frunze simple, cu limbul împărțit în bucăți neegale, dispuse ast-fel, că au înfățișarea unor frunze compuse; flori complete compuse dintr'un caliciu gamosepal, dintr'o corolă gamopetală rotacee albă, albă-liliachie sau liliachie; dintr'un androceu cu 5 stamine și dintr'un pistil cu ovarul bilocular, cu stilul lung și cu stigmatul în formă de măciucă; fruct o bacă.

Cartoful este adus din America de-Sud și se cultivă în România și în totă Europa, pentru ramurile lui tuberisate, cari sunt numite popular *Cartofi*, și cari sunt întrebuințate ca aliment.

Cele alte plante menționate se aseamănă prin organizația lor cu Cartoful, dar se deosebesc de el prin particularități dupe cari se pot recunoște.

Platageaua vinătă (Fig. 211) are spinii pe nervurile frunzelor; fruct o bacă mare, lunguță, cu cōja lucitoare, liliachie, negricioasă și cu miezul alb.

Este adusă din India și se cultivă în România pentru fructele ei numite, popular, *plătagile vinete*, cari sunt întrebuințate ca aliment.

Platageaua roșie (Fig. 212) are flori cu corole galbene; fruct o bacă roșie, împărțită la suprafață în felii neregulate.

Este adusă din America-de-Sud și se cultivă în România pentru fructele ei, numite popular *plătagile roșii*, cari sunt întrebuințate ca aliment.

Ardeiul (Fig. 213) are frunze simple, întregi, ovale ascuțite; flori cu colore albe; fruct o bacă puțin cărnoasă, roșie, portocalie sau colorată în alt-fel.

Este adus din America-de-Sud și se cultivă în România pentru fructele lui, numite popular *ardeii*, cari sunt întrebuințate ca condiment, adică ca substanță care dă gust și deschide pofta de mâncare.

Mătrăguna (Fig. 214) are frunze simple, ovale-ascuțite; flori cu corole tubuloase, liliachii; fruct o bacă negricioasă însoțită la basă de caliciul flōrei în care s'a format.

Tōte părțile Mătrăgunei sunt veninoase, pentru că conțin o substanță otrăvitoare numită *atropină*. Frunzele și partea subterană a tulpinei ei sunt întrebuințate în medicină.

Cresce în pădurile de munte, în România și în alte părți ale Europei și ale Asiei. Este introdusă în America și se cultivă în grădini și în câmpii, pentru părțile ei cari sunt întrebuințate în medicină.



Fig. 210.—Cartof, Cartofă, Crumpene, Barabule, Barabol, Brandaburce, Picioci.—*Solanum tuberosum* = Pomme de terre.

Tutunul (Fig. 215) are frunze simple, întregi, mari, fără pețiol sau cu pețiol foarte scurt; flori cu corole roșii, fruct o capsulă însoțită la basă de un sac provenit din dezvoltarea caliciului.



Fig. 211.—Platageaua vinătă, Pătlașgeaua vinătă = *Solanum melongena*
= Aubergine.



Fig. 212.—Platageaua roșie, Pătlașgeaua roșie, Paradais = *Lycopersicon esculentum*
= Tomate.

Este adus din America-de-Sud și se cultivă în România și în alte țări pentru frunzele lui, care conțin o substanță otrăvitoare numită *nicotină* și care sunt întrebuințate în medicină și de către fumătorii de tutun.

Măslarișă (Fig. 216) are frunze simple cu marginile limbului crestate neregulat; flori galbene cu vine liliacii; fruct o pixidă așezată într'un pahar provenit din dezvoltarea caliciului.

Tote părțile Măslarișei, și cu deosebire frunzele și sămânțele ei, conțin o substanță otrăvitoare numită *hiosciamină*.

Cresce în România prin locuri cultivate sau necultivate, prin dărâmături, prin gunoie, pe lângă drumuri și pe lângă locuințe. În unele țări se cultivă în grădini pentru părțile ei care sunt întrebuințate în medicină.

Laurul (Fig. 217) are frunze simple, crestate pe margine; flori albe; fruct o capsulă cu suprafața presărată cu prelungiri în formă de țepi.

Tote părțile Laurului conțin o substanță otrăvitoare numită *daturină*. Sămânțele și frunzele lui sunt întrebuințate în medicină.

Cresce în România prin locuri cultivate sau necultivate, prin darimături, prin gunoie și pe lângă garduri.

XXXIII

Familia Scrofularineelor.—Familia Scrofularineelor și trage numele din vorba *Scrofularia*, care este numele unuia din genurile ei, și coprinde, între altele, planta ierbosă numită *Gura-Leului*.



Fig. 213.—Ardei, Piper roșu,
Pipăruși, Chipăruși, Piper turcesc
=Capsicum anuum
=Piment



Fig. 214.—Mătrăgună, Mătrăguna Dómnă
mare, Mătrăgună iarbă bună, Cireașea. Lupului,
Iarba codrului, Împărăteasa buruenilor
=Atropa belladonna=Belladonne.

Gura-Leului (Fig. 218) are tulpină aeriană ramificată; frunze simple, întregi, lanceolate; flori complete, compuse dintr'un caliciu gamosepal; dintr'o corolă gamopetală personată, roșioră sau albă; dintr'un androceu cu 4 stamine, 2 lungi și 2 scurte, și dintr'un pistil cu ovarul bilocular, cu stilul lung și cu stigmatul mic; fruct o capsulă.

Se cultivă în grădini, ca plantă de ornament.

Familia Labiatelor.—Familia Labiatelor și trage numele de la calificativul corolei florilor plantelor din care este formată. Plantele care fac parte din

această familie au flori cu corole labiate, și printre ele sunt următoarele plante ierbosé: *Urzica mórta albă*, *Vinerița*, *Rânunchióra*, *Isma*, *Cimbrul* și următoarele plante lemnosé: *Livănțica* și *Rosmarinul*.

Urzica mórta albă

(Fig. 219) are tulpină prismatică cu patru muchii; frunze simple, dințate, opuse; flori complete, îngrămădite multe la subțioarele frunzelor și compuse dintr'un caliciu gamosepal, dintr'o corolă labiată albă, dintr'un andröceu cu 4 stamine, 2 mai lungi iar 2 mai scurte, și dintr'un pistil cu ovarul bilocular — care, pentru că are fie-care loje împărțită în două, pare cuadrilocular — cu un stil lung — care se ridică dintre cele 4 loje ale ovarului precum s'ar ridica un fir dintre 4 ni că aședate, în același drept, împrejurul lui; fruct o *tetraachenă*, adică o grupă de 4 achene.

Cresce în România prin păduri, prin livezi, pe lângă garduri și pe lângă ziduri.



Fig. 215. — Tutunul = *Nicotiana tabacum* = Tabac.

Cele alte plante menționate se aseamănă prin organizația lor cu *Urzica mórta albă*, dar se deosebesc de ea prin particularități dupe cari se pot recunoște.

Vinerița (Fig. 220) are tulpina ramificată de la basă și ramurile întinse orizontal pe pământ; flori cu corole labiate albastre, a căroră buză superioară e atât de mică, în cât pare că lipsește.

Cresce în România prin fânețe și prin păduri umede.

Rânunchiōra (Fig. 221) are tulpina culcată pe pământ, și din distanță în distanță produce rădăcini adventive, cari se înfig în pământ, și ramuri cari se ridic în sus; frunze simple, reniforme.

Cresce în România prin locuri umede și umbrite, prin tufșuri, prin crânguri și prin păduri.



Fig. 216.—Măslarița, Nebunarița=*Hyoscyamus niger*=Jusquiame.

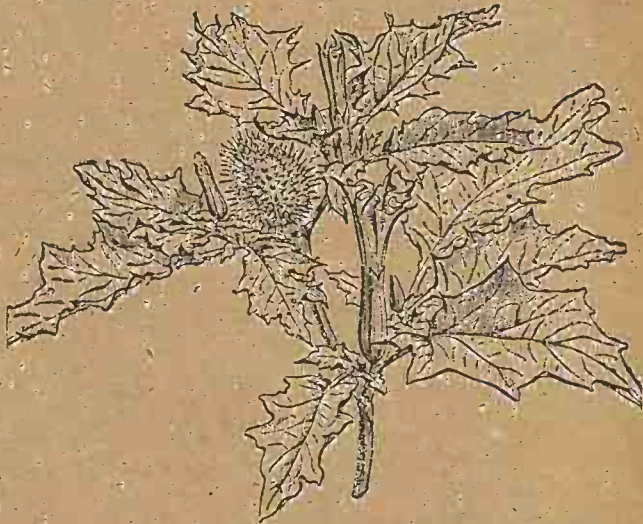


Fig. 217.—Laure, Torbare, Cioma fetei=*Datura stramonium*=Stramoine.

Isma (Fig. 222) are ramuri verzi sau roșiiore; frunze simple ovale-lunguețe dințate; flori îngrămădite la subțioarele frunzelor mici, cari sunt așezate pe vîrfurile ramurilor, cu corola liliachie sau roșiiōră și cu 4 stamine deopotrivă de lungi.

Frunzele și alte părți ale ei au un miros plăcut și un gust arzător.

Se cultivă în România prin grădini, ca plantă de ornament, iar în Anglia pentru întrebuințările pe cari le are în medicină și în parfumerie.

Cimbrul (Fig. 223) are tulpină ramificată de la basă; ramuri culcate pe pământ ținând virfurile ridicate în sus; frunze mici, eliptice, întregi; florile cu corole roșii.

Cresce în România prin câmpii și prin livezi uscate, pe dealuri și prin poențe sterpe. Frunzele lui, pentru că sunt mirositoare, sunt întrebuințate în bucătărie.

Livănțica (Fig. 224) are tulpină ramificată; ramuri prismatice cu patru muchii; frunze lineare și părăse; flori albastre.

Se cultivă în România prin grădini ca plantă de ornament și pentru frunzele și florile ei, care sunt întrebuințate în medicină.

Rosmarinul (Fig. 225) are tulpina ramificată; frunze lungi, înguste, scorbtoase, cu marginile limbului resfrante și cu nervura mediană grosă și eșită pe fața inferioară, care e albicioasă și părăsă, pe când cea superioară e netedă și verde; flori cu corole albe-liliachii și cu un androceu format numai din două stamine.

Cresce sălbatec în țările dinprejurul Mediteranei.

Se cultivă în România ca plantă de ornament și pentru întrebuințările pe care le are în medicină și în parfumerie.



Fig. 218.—Gura Leului, Gura Mielului=Antirrhinum majus=Muslier.

Familia Primulaceelor. — Familia primulaceelor și trage numele din vorba *Primula*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, următoarele plante ierbosé: *Ciuboșica Cucului* și *Schinteușa*.



Fig. 219. — Urzica mōrtă albă=Lamium album=Ortie
blanche ou morte.

Ciuboșica Cucului (Fig. 226) are tulpină scurtă și neramificată; frunze mari, ovale, dispuse împrejurul tulpinei ast-fel, că forméză o rozetă; flori

complete, compuse dintr'un caliciu gamosepal; dintr'o corolă galbenă hipocraterimorfă; dintr'un androceu cu 5 stamine și dintr'un pistil cu ovarul unilocular; fruct o capsulă.

Cresce în România prin livezi și prin fânețele de prin păduri.

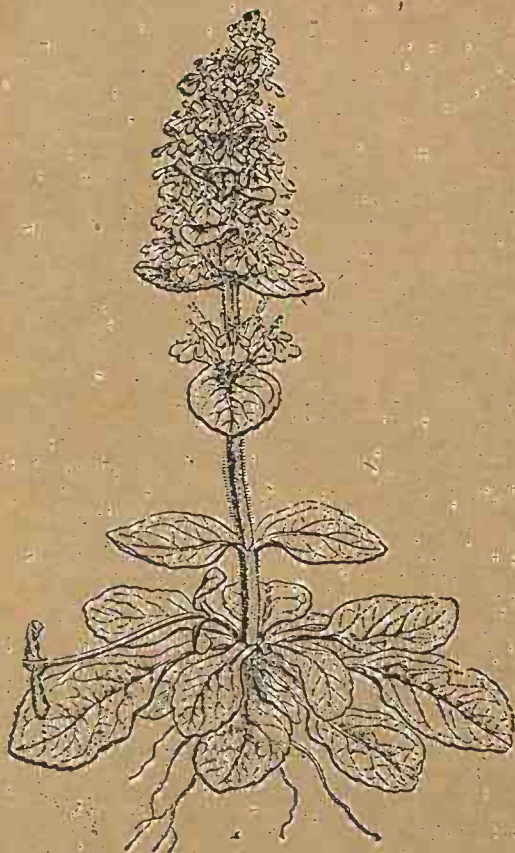


Fig. 220. — Vincetoxicum, Tămășița = Ajuga reptans = Bugle rampante.



Fig. 221. — Rânuțioara, Rânuțioara, Rânuțioara = Glechoma hederacea = Lierre terrestre.

Schintea (Fig. 64) = *Anagallis arvensis* = Mouron des champs — are tulpină ramificată; frunze mici ovale, opuse și șesile; flori cu corolă roșie; fruct o pixidă.

Cresce în România prin arături, prin vii, prin poenile din păduri și pe marginea drumurilor.

Familia Rubiaceelor. — Familia Rubiaceelor și trage numele din vorba

Rubia, care este numele unuia din Genurile ei și cuprinde, între altele, următoarele plante: *Roiba*, *Cafeaua* și *Chinchina*.

Roiba (Fig. 227) este plantă ierbosă și are tulpină ramificată, prismatică, presărată cu țepi mici în formă de cirlige cu cari se acăță de plantele din vecinătate; frunze simple, lanceolate, prevădute cu stipule ca și ele de mari, din care cauză par că sunt câte 4, 5 sau 6 la aceeași înălțime; flori umflate la basă și formate dintr'un caliciu atât de greu de descoperit, încât



Fig. 222.—Isma, Minta=Mentha piperita=Menthe poivrée.



Fig. 223.—Cimbrul, Cimbrușorul, Cimbrul de câmp, Sêrpun, Sêrpunel, Thimian=Thymus Serpyllum=Serpolet.

pare că nici nu există, dintr'o corolă rotacee, galbenă, dintr'un androceu cu 4—5 stamine și dintr'un pistil cu ovarul bilocular, așezat în umflătura de la baza floriei; fruct o bacă.

Se cultivă pentru rădăcinile ei, cari conțin o substanță roșie, numită *alizarină*, întrebuințată în arta vopsitoriei. Cresce sălbăticită, adică provenită din aceia care se cultivă, în totă România.

Cafeaua (Fig. 228) este un arbore înalt de 1m—8m și are tulpină ramificată în partea despre vîrf; ramuri întinse orizontal; frunze ovale mai verzi și mai lucitoare pe fața superioară de cât pe cea inferioară, cari nu cad tôte în nici un timp al anului; flori cu corolă albă, hipocraterimorfă, îngrămădite câte 3—7, la subțioarele frunzelor; fruct o drupă elipsoidă, verde când e crudă

roșie-închisă când e coptă, în interiorul căreia sunt două sămburi conținând fie-care câte o sămânță; sămânțe semi-elipsoide cu o față plană pe mijlocul căreia este un jghiab, tras în sensul lungimeii, și cu alta convexă.

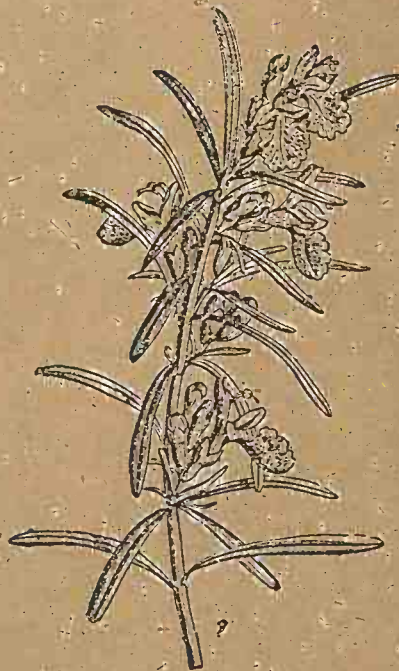


Fig. 224. — Livănțică, Levand, Aspic, Spichinat
=Levandula vera=Levand.

Fig. 225. — Rosmarinul=Rosmarinus
officialis=Romarin.

Mult timp s'a crezut, că Cafeaua este originară din Arabia, pentru că Arabii o cultivă foarte de demult. Astăzi se crede că este originară din Africa tropicală orientală, unde crește sălbatecă la înălțimi de 1000—3000 de metri și de unde a fost adusă în Arabia, în secolul al XV-lea. Din Arabia, Portugezii au dus-o în India. În anul 1718, Olandezii au dus-o în America. Astăzi se cultivă în toate țările tropicale, a căror temperatură medie anuală este cuprinsă între 20° și 25°. Partea folosită a Cafelei este sămânța. S'a calculat, că în lumea întreagă se consumă, pe fie-care an, 600000 kgr. de sămânțe de Cafea.

Chinchina (Fig. 229) este un arbore înalt de 2^m—30^m și are tulpină ramificată în partea despre vîrf; frunze ovale sau lanceolate, mai verzi pe fața superioară de cât pe cea inferioară; flori cu corolă roșie, hipocraterimorfă, lungă și presărată pe marginile gurei cu peri lănoși; fruct o capsulă.

Cresce în Bolivia și Peru în păduri, la înălțimi de 1500—1800 metri, răspândită printre arbori, iar nu îngrămădite multe la un loc. Pentru că pădurile în care crește sunt dese, Ispaniolii, numiți *Cașcarilleros*, cari din copilărie se ocupă cu exploatarea ei, pentru ca s'o găsească, nu intră în pădure ci se suie pe o înălțime mare, de unde privind peste pădurea întreagă, când sôrele lucesce, o recunosc dupe licăriturile pe cari le fac frunzele. Dupe ce a găsit'o, intră în pădure pentru ca s'o exploateze. Exploatarea consistă în a tăia arborele și a lăsa jupui côlea, pe care o pun în saci de piele și o trimit în Europa.

Pentru că sistemul acesta de exploatare o împușinează din ce în ce, Englezii și Olandezii cultivă *Chinchina* în India și în Java și exploatează arborii fără să lăsa taie. Exploatarea consistă în a jupui în fie-care an fâșii de côle, cari să represinte în total jumătate din scôrta trunchiului, și de a lăsa, ca în dreptul jupuirilor scôrta să crească din nou.

Scôrta de *Chinchina* conține o substanță numită *chinină*, care se întrebuintează în medicină în contra frigurilor. Valôrea côlei de *Chinchina* este cu atât mai mare cu cât conține mai multă *chinină*.



Fig. 226. — Ciuboșica Cucului, Angliciù = *Primula officinalis* = Coucou.

XXXV

Familia composeelor. — Familia composeelor și trage numele de la o numire particulară cu care este numită inflorescența plantelor din care este formată.

Inflorescența plantelor din această familie este numită *flóre compusă*, pentru că are ast-fel de înfățișare, în cât multă lume, care nu observă lucrurile de aproape, o consideră ca fiind o flóre, iar nu un grup de flori, dupe cum este.

Florile plantelor din această familie au un androceū cu 5 stamine ale căror filamente sunt libere și ale căror antere sunt lipite una de alta prin margini ast-fel, că tóte forméză un tub. Din cauza



Fig. 227. — Roiba, Rodea
Rumenele = *Rubia tinctorum* = Garance.

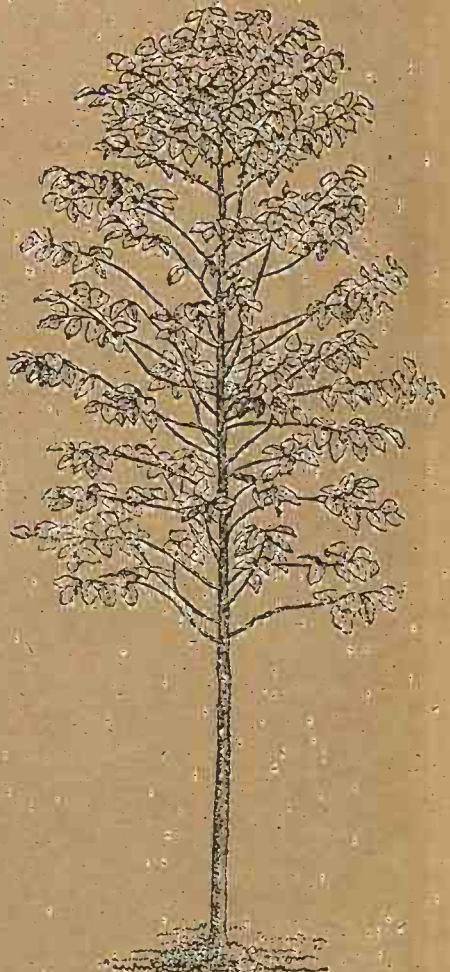


Fig. 228. — Cafeaua = *Coffea arabica*
= Cafetier.

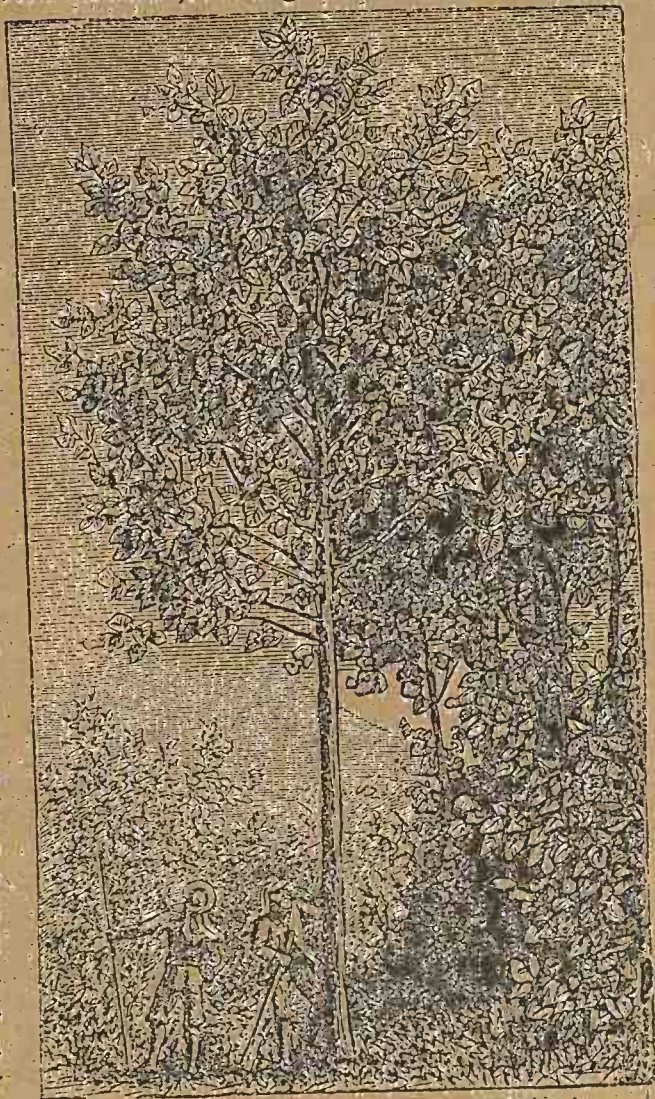
acestei particularități staminele se numesc *stamine sinantere*, iar familia compoșelor se mai numește și *familia sinantereelor*.

Unele dintre plantele pe cari le cuprinde această familie au inflorescențele formate numai din flori cu *corolă tubuloasă*, altele au inflorescențele formate numai din flori cu *corolă ligulată*, iar altele au inflorescențele formate în mijloc din flori cu *corolă tubuloasă* și la margine din flori cu *corolă ligulată*.

Cele din întâia categorie sunt numite *plante compoșee tubuliflore*, cele din a doua categorie *plante compoșee liguliflore*, iar cele din a treia *plante compoșee radiate*.

I. — Exemple de plante compoșee-tubuliflore sunt, între altele, următoarele plante ierbăsoase: *Spinul*, *Anghinara* și *Albăstrița*.

Spinul (Fig. 230) are tulpină ramificată presărată cu țepi subțiri în formă de fire sau late în formă de foi; frunze simple cu marginile crestate și cu creștăturile țepoase; inflorescențe înconjurată la basă de bractee; flori deopotrivă de mari, prevăzute la basă cu o umflătură, pe care este așezată o coronă de fire subțiri și lungi, și compuse dintr'o corolă tubuloasă, roșioară, dintr'un androceu ca al tuturilor compoșeelor și dintr'un



[Fig. 229. — Chinchină=Cincona calisaya=Quinquina.

pistil cu ovarul unilocular, așezat în umflătura de la baza flórei; fruct o achenă care pórta la virful ei coróna de fire a umflătúrei de la baza flórei.

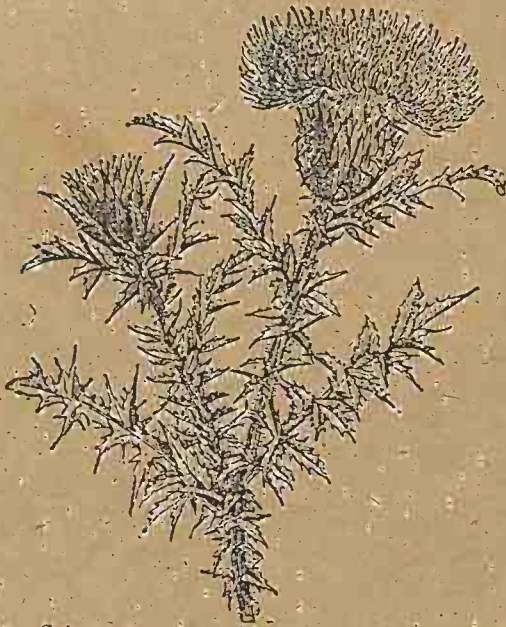


Fig. 230.—Spinul. Schinul=Carduus achantoides=Chardon.



Fig. 231. Anghinara=Cynara Scolymus=Artichaut.

Cresce în România prin locuri necultivate, prin dărâmatúri și pe lângá drumuri.

Anghinara (Fig. 231) se asemăná fórte mult prin organizația și prin înfățișarea ei cu Spinul, dar nu are cre-stătúriile frunzelor țe-póse.

Se cultivá prin grá-dini, pentru inflorescențele ei cunoscute sub numele de *an-ghinare*.

Popular vorbind, o an-ghinare e compusá din trei părți: *fundul*, *foile* și *finul*.

Fundul este recepta-culul inflorescenței. Foile sunt bracteele inflorescenței. *Finul* este totalitatea florilor inflo-rescenței. *Fundul* și partea cárnoasă a foilor sunt între-buințate ca aliment.

Albăstrița=Cen-taurea cynaus=Bleuet =(Fig. 76) are tulpiná ramificată; frunze an-guste lineare; inflores-cențe lunguete, când nu sunt încă desfăcute, formate în mijloc de flóri mici, fertile, cu corole liliachii, iar la margine din flóri mari, sterile,

cu corole albastre; florile fertile se aseamăna prin organizația lor cu acelea ale spinului.

Cresce în România prin semănături și prin locuri pietroase și sterpe.

II. — Exemple de plante compoșe liguliflore sunt, între altele, următoarele plante ierbosé; *Cicórea*, *Păpădia* și *Lăptuca*.

Cicórea (Fig. 232) are rădăcină lungă, cărnoasă și amară; tulpina ramifi-



Fig. 232.—Cicórea = *Cichorium Intybus*
= Chicorée sauvage

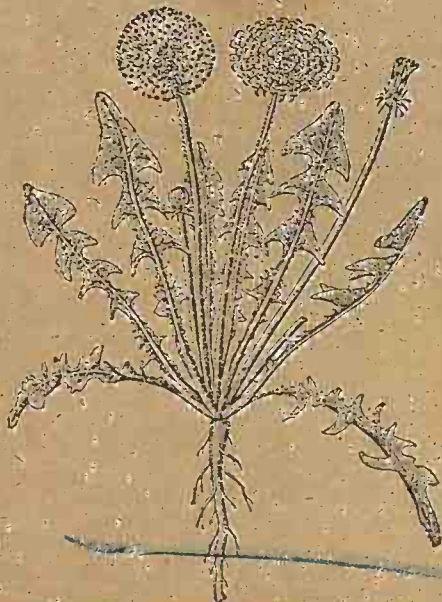


Fig. 233.—Păpădia, Părăsita gănilor = *Taraxacum officinale* = Pisenlit.

cată; frunze cu marginile crestate; inflorescențe așezate la subțioarele frunzelor; flori cu corole albastre, ligulate; fruct o achenă care poartă la vîrf o corónă de peri scurți.

Cresce în România prin câmpii, prin livezi, prin locuri necultivate și pe marginea drumurilor.

Se cultivă în unele țări pentru rădăcina și pentru frunzele ei, care sunt întrebuințate în medicină și în economia casnică. Rădăcina ei uscată, prăjită și pisată, se numește *cafea de Cicórea* și se întrebuințează ca și cafeaua, de și nu are calitățile cafelei.

Păpădia (Fig. 233) are rădăcină pivotantă; tulpină foarte scurtă; frunze lungi, crestate și dispuse ast-fel, că formează o rozetă; inflorescențe formate din flori cu corole regulate, galbene; fruct o achenă prelungită la vîrf în formă de fir, terminată cu o corónă de peri lungi.

Cresce prin locuri cultivate și necultivate, prin fînețe, prin grădini, prin dărâmături și pe lângă locuințe.

Tulpina și frunzele ei, când sunt tinere, sunt bune de mâncat ca salată.

Lăptuca = *Lactuca sativa* = *Laitue* — are tulpină ramificată; frunze late, mari și dispuse ast-fel, că atunci când planta e tînără, acoper virful tulpinei și formeză o căpățînă; inflorescențe aședate la subțioarele frunzelor; flori și fructe asemenea prin organizația lor cu florile și fructele de Păpădie.



Fig. 234. — Marula, Maroli
= Romaine.

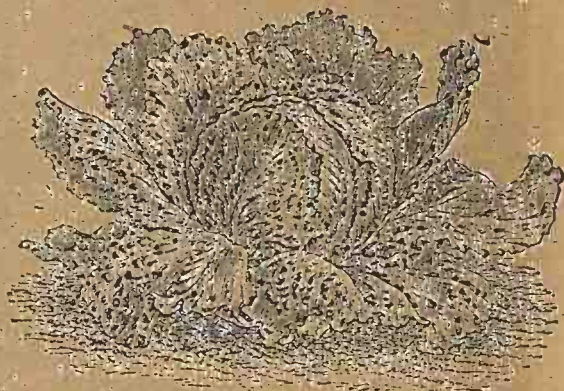


Fig. 235. — Lăptuca de Bavaria
= Laitue de Bavière.

Cresce numai prin grădinile în care se cultivă pentru frunzele ei, care conțin un suc lăptos și sunt bune de mâncat, ca salată. Prin cultură s'a obținut, între altele, două rase de lăptucă: *Marula* și *Lăptuca de Bavaria*.

Marula (Fig. 234) are căpățîna lungueată; frunzele ei sunt eliptice sau ovale.

Lăptuca de Bavaria (Fig. 235) are căpățîna sferică; frunzele ei sunt late, ovale sau circulare.

III. — Exemple de plante compoșee radiate sunt, între altele, următoarele plante ierbóșe: *Flórea sórelui*, *Morcovul porcesc*, *Mușeșelul* și *Bănușeii*.

Flórea sórelui (Fig. 236) are tulpină neramificată sau foarte puțin ramificată; frunze cu limb mare, oval și dințat; inflorescențe mari, aședate câte una în virful tulpinei și în virfurile ramurilor și formate în mijloc din flori mici cu corole tubuloșe, iar la margine din flori mari, sterile, cu corole ligulate, galbene; fruct o achenă.

Este adusă din Peru și se cultivă în România, în grădini și în câmpii, ca plantă de ornament și pentru fructele ei cu care se îngrășe paserile.

Morcovul porcesc (Fig. 237) se aseamănă mult prin organizația și prin înfățișarea lui cu *Flórea sórelui*, dar se deosebesc prin faptul, că tulpina lui are baza ascunsă în pământ și produce ramuri care se tuberisează.

Este adus din Brasilia și se cultivă în România, în grădini și în câmpii, ca plantă de ornament și pentru tuberculele lui numite *morcovii porcesci*, cari sunt bune de mâncat și cu cari se îngrășe-vitele.

Bănușeii (Fig. 238) au tulpină foarte mică; frunze în formă de lopățică; inflorescențe formate în mijloc din flori cu corolă tubulósă, galbenă, iar la margine din flori cu corolă regulată, albă sau roșióră.

Cresce în România prin livești și prin sinețe. Se cultivă în grădini, ca plantă de ornament.

Mușeșelul (Fig. 239) are tulpină rami-ficată; frunze crestate și împărțite în fire sub-tiri; inflorescențe formate în mijloc din flori mici cu corolă tubulósă, galbenă, iar la margine din flori mari cu corolă ligulată, albă.



Fig. 236.—Flórea sórelui, Sórea sórelui.
=Helianthus annuus=Grand-Soleil.



Fig. 237.—Morcovul porcesc, Napí turcesci, Pi-ciórcă = Helianthus tuberosus = Topinambour.

Cresce în România prin locuri cultivate și necultivate, prin dărâmături, prin curți și pe marginea drumurilor.

Inflorescențele ei se întrebuințează în medicină.

Familia Cucurbitaceelor. — Familia Cucurbitaceelor și trage numele din vorba *Cucurbita*, care este numele unuia din genurile ei și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Dovleacul*, *Castravetele*, *Pepenile* și *Lubența*.

Dovleacul (Fig. 240) are tulpină prismatică cu multe muchii, lungă și culcată pe pământ; cărceii în formă de fire ramificate; frunzele cu limbul mare, crestat; flori



Fig. 238.—Bănușei, Năsturei=Bellis perennis=Păquerette.



Fig. 239.—Mușețelul, Romanța=Matricaria Chamomilla=Camomille.

unisecuate așezate câte una la subțioarele frunzelor; florile masculine compuse dintr'un caliciu cu 5 sepal, dintr'o corolă campanulată, galbenă, și dintr'un androceu în formă de colonă provenită din asocierea staminelor, ale căror antere sunt lungi și îndoite; florile feminine sunt deosebite de cele masculine prin faptul, că nu au stamine, dar au o umflătură sferică la basă și un pistil

înăuntru, al cărui ovar e așezat în umflătura de la basă și al cărui stil e scurt, gros și trifurcat; fruct un fel de bacă, numită *peponidă*.

Se cultivă în România în grădini și în locurile semănate cu Porumb, pentru fructele lui numite, popular, *dovleci* sau *dovlești*.

Cele alte plante menționate din această familie se asemănă prin organizația lor cu Dovleacul, dar se deosebesc prin ore-cari particularități cu ajutorul cărora se pot recunoște.

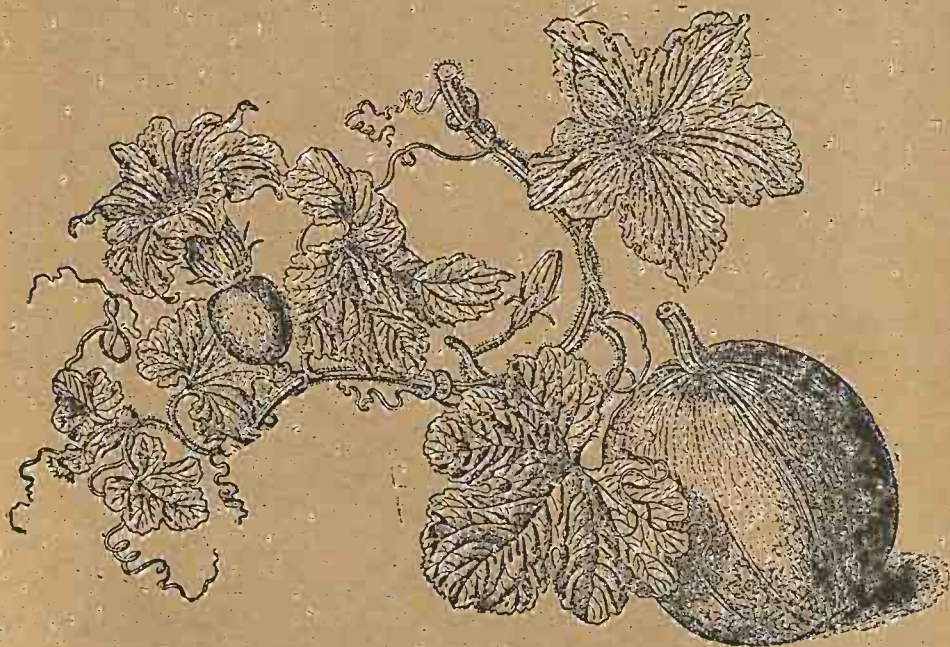


Fig. 240. — Dovleac, Dovlete, Bostan = Cucurbita Pepo = Citrouille, Cource.

Castravetele (Fig. 241) are fruct lungueț, cilindric, verde și bubos când e crud, galben și neted când e copt.

Se cultivă în grădini și în câmpii, pentru fructele lui numite, popular, *castraveți* sau *pepeni*.

Pepenele (Fig. 242) are fruct rotund sau lungueț cu suprafața împărțită în felii dispuse în sensul lungimeii.

Se cultivă în grădini și în câmpii, pentru fructele lui numite, popular, *pepeni galbeni*.

Lubenița (Fig. 243) are frunze simple cu limbul crestată ast-fel, că par a fi frunze compuse; fruct rotund cu coja tare și netedă.

Se cultivă în grădini și în câmpii pentru fructele ei numite, popular, *lubențe*, *pepeni verși* sau *karbuzi*.

XXXVI

Ordinul dialipetalelor. — Ordinul dialipetalelor coprinde peste 70 de



Fig. 241. — Castravete, Crastavete, Pepene = *Cucumis sativus* = Concombre.

corolei florilor plantelor cari o compun, adică de la corola cruciformă și



Fig. 242. — Pepene, Pepene galben = *Cucumis Melo* = Melon.

familii, printre cari sunt și următoarele: Familia Cruciferelor, Familia Papaveraceelor, Familia Cariofileelor, Familia Malvaceelor, Familia Umbeliferelor, Familia Ranunculaceelor, Familia Rosaceelor, Familia Leguminoșelor, Familia Vitaceelor și Familia Linaaceelor.

Familia Cruciferelor. — Familia Cruciferelor și trage numele de la calificativul coprinde, între altele, următoarele plante ierbăsoase: *Micșuneaua galbenă*, *Varza*, *Ridichea*, *Traista Ciobanului* și *Mustarul alb*.

Micșuneaua galbenă (Fig. 244) are tulpină ramificată; frunze simple întregi, lunguțe; flori așezate în virful tulpinei și al ramurilor, compuse dintr'un caliciu dialisepal cu 4 sepale, dintr'o corolă cruciformă galbenă-ruginie, dintr'un androceu cu 6 stamine, 4 lungi și

2 scurte, și dintr'un pistil cu ovarul foarte lung, cu stilul foarte scurt și cu stig-
matul desfăcut în două; fruct o silică.

Se cultivă în România ca plantă de ornament.

Varza (Fig. 245) are rădăcină pivotantă; frunzele de la basă late, iar
cele depe vîrf înguste; flori cu corole galbene limonii organizate ca cele de
Mieșunea galbenă; fruct o silică cu vîrf ascuțit.



Fig. 243. — Lubeniță, Pepene verde, Harbuz = *Citrus edulis* = Pastèque, Melon d'eau.

Din timpuri foarte vechi, *Varza* se cultivă în grădină și în câmpii, pentru diferitele părți ale
ei, care sunt întrebuințate ca aliment. Prin cultură s'a produs un mare număr de varietăți între
care sunt: *Varza roșie*, care se cultivă pentru frunzele ei, și *Conopida* (Fig. 246), care se cultivă
pentru bobocii florilor ei mari și cărnoși.

Ridichea (Fig. 247) are rădăcină pivotantă tuberisată; frunze simple cu
limbul crestat; flori roșii-liliachii; fruct o silică noduroasă și cu vîrf subțire.

Se cultivă în România în grădină, pentru rădăcinele ei numite, popular, *ridichi* și prin
cultură s'a produs un mare număr de varietăți.

Traista Ciobanului (Fig. 248) are rădăcină pivotantă fusiformă; tulpină
mică și subțire; frunze simple cu limbul crestat, apropiate unele de altele;
flori mici, albe; fruct o silică triunghiulară.

Cresce în România prin locuri cultivate și necultivate, prin grădină și pe marginea drumurilor.

Mustarul alb (Fig. 249) are tulpină ramificată, frunze simple, cu limbul

crestat; flori galbene; fruct o silicuă cu vârful lunguț, drept sau arcuat, presărată cu mici perii tari și umflată în dreptul fiecărei sămânțe.

Cresce în Europa centrală și meridională, în Africa și în Asia.

Se cultivă pentru sămânțele lui albicioase, care sunt întrebuințate în medicină și ca condiment.

Afară de muștarul alb, mai există *Muștarul negru*, ale căruia sămânțe negricioase au același întrebuințări.



Fig. 244.—Mișuncăua galbenă, Mișuncăua ruginită,
Mixandră = *Cheiranthus Cheiri* = Giroflée jaune.



Fig. 245.—Varza, Curechiu = *Brassica oleracea* = Chou

Familia Papaveraceelor.—Familia Papaveraceelor 'și trage numele de la vorba *Papaver*, care este numele unuia din Genurile ei și coprinde, între altele, planta numită, popular, *Mac de grădină*.

Macul de grădină (Fig. 250) este plantă ierbosă și are rădăcină pivotantă rămurösă; tulpină simplă sau puțin ramificată și plină cu un suc lăptos; frunze

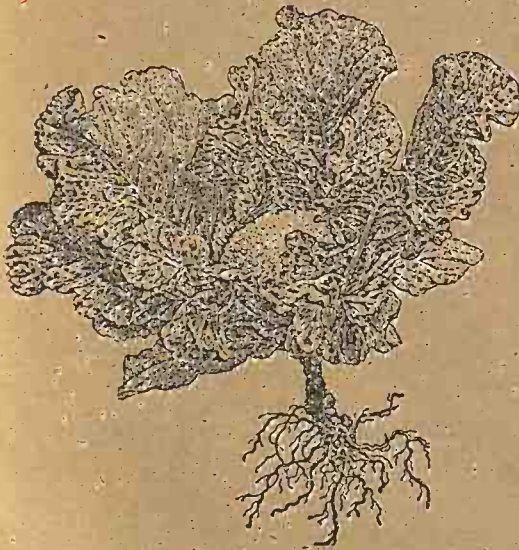


Fig. 246.— Conopidă
= Cou-fleur.

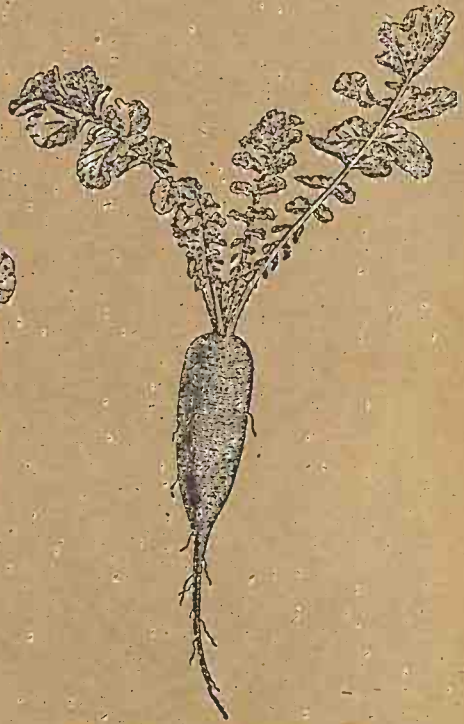


Fig. 247.— Rădiche = Raphanus
sativus = Radis.

ovale, cu limbul creștat; flori complete, formate dintr'un caliciu cu 2 sepele care cad mai nainte de a se deschide flórea, dintr'o corolă cu 4 petale mari, albe, roșii sau liliachii, care cad fórté de timpuriu, dintr'un androceu cu un mare număr de stamine și dintr'un pistil cu ovarul globulos și cu stilul fórté scurt, în forma unei stele cu 8—20 de raze; fruct o capsulă sferică sau turtită.

Se cultivă în România, în grădini, ca plantă de ornament, iar în alte țări pentru fructele lui din care se extrage o substanță otrăvitoare numită *opiu*, și pentru sémênțele lui care sunt uleioase.

Printre varietățile care s'au produs prin cultură, două sunt mai importante: *Macul de grădină cu sémênțe albe* și *Macul de grădină cu sémênțe negre* (Fig. 250).

Macul de grădină cu sămânțe albe se cultivă în India și Persia pentru opiu, a căruia extragere se face ast-fel: când fructele sunt încă verzi, li se sgarie suprafața cu un mic instrument format dintr'o tăblișă de lemn, pe care sunt înșipte câteva cuie subțiri și scurte. Din sgarierurile făcute se scurge un suc, care se strânge și se usucă. Acest suc uscat este *opiu* sau *afion*.

Macul de grădină cu sămânțe negre se cultivă în Franța, în Germania și în Belgia pentru sămânțele lui, din care se extrage un fel de ulei, care se întrebuițează în locul uleiului de In

XXXVII

Familia Cariofilelor. — Familia Cariofilelor 'și trage' numele de la calificativul corolei florilor plantelor cari o compun, adică de la *corola cariofilee*, și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Cuișóra* și *Săpunelul*.



Fig. 248. — Traista Ciobanului, Punga Popei, Straița Popei, Pungulița Păstorului = *Capsella bursa-pastoris* = Bourse-à-Pasteur.



Fig. 249. — Muștar alb, Rapișă albă = *Sinapis alba* = Moutarde blanche.

Cuișora (Fig. 251) are rădăcină rămurăsoasă; tulpină ramificată de la basă; ramuri noduroase în dreptul locurilor în care se înserază frunzele; frunze lineare, întregi și opuse; flori înconjurată la basă de un coșiuț de bractee, numit *calicul*, și formate dintr'un caliciu gamosepal lung, dintr'o corolă cariofilee albă, roșie sau alt-fel, dintr'un androceu cu 10 stamine, 5 mai lungi și 5 mai scurte, dintr'un pistil cu ovarul lungueț și cu stilul bifurcat; fruct o capsulă.

În România și în părțile de Nord ale Europei se cultivă în grădini, ca plantă de ornament, iar în părțile de Sud ale Europei crește sălbatecă pe stânci și pe ziduri.

În România cresc, în stare sălbatecă, diferite feluri de cuișore. Șese dintre ele sunt reprezentate în Figura 252.

Săpunelul (Fig. 253) are tulpina ramificată, noduroasă în dreptul locurilor în care se inserază frunzele; frunze simple, ovale, lunguețe, opuse și unite ast-fel, că înbrățișează tulpina sau ramura pe care sunt aședate; flori albe sau roșioare organisate ca și florile de Cuișore.



Fig. 250.—Macul de grădină cu sēmēnșe negre = *Papaver somniferum nigrum* = Pavot somnifere.

Crește în România prin crânguri, prin zăvoie, pe lângă ape și pe marginea drumurilor.

Frunzele și mai cu sémă rădăcina lui conțin o substanță numită *saponină*, din care cauză, când sunt frecate în apă, fac călbuc ca săpunul.

Familia Malvaceelor. — Familia Malvaceelor și trage numele din vorba *Malva*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Nalba sêlbatecă* și *Bumbacul*.

Nalba sêlbatecă (Fig. 254) are rădăcină lungă și rămuroasă; tulpină ramificată; frunze simple cu limbul crestat; flori aședate la subțioarele frunzelor, înconjurate de trei bractee și formate dintr'un caliciu gamosepal, dintr'o corolă dialipetală cu 5 petale roșióre, dintr'un androceú cu numeroase stamine, reunite prin filamente ast-fel, că forméză un tub, și dintr'un pistil cu ovarul rotund, turtit, multilocular, și cu stilul împărțit la vírf în atâtea ramuri câte loje are ovarul; fruct o corónă de achene.

Crece în România prin locurile părăsite din orașe și din sate, pe lângă garduri și pe marginile drumurilor.



Fig. 251. — Cuișóră de grădină = *Dianthus Caryophyllus* = *Cillet*.



Fig. 252. — Cuișóre de câmp: 1, *Dianthus prolifer*; 2, *Dianthus armeria*; 3, *Dianthus Carthusianorum*; 4, *Dianthus superbus*; 5, *Dianthus deltoides*; 6, *Dianthus caesius*.

Bumbacul (Fig. 255) are tulpină ramificată; frunze simple cu limbul crestat; flori galbene organizate ca și florile de Nalbă sălbatică, cu orecari deosebirii; fruct o capsulă; semente cu coaja prevădută cu peri subțiri, lungi și albi.

Se cultivă în țările calde, pentru perii de pe cojile sementelor, cari sub numele de *bumbac*, sunt întrebuințați la fabricarea stofelor și a diferitelor feluri de pânze de bumbac. Cele mai însemnate culturi de *Bumbac* se fac în India și în America.

Familia Umbeliferelor. —

Familia Umbeliferelor și trage numele din vorba *umbelă*, care este numele inflorescenței plantelor cari o compun, și coprinde, între altele, următoarele plante ieboase: *Morcovul*, *Pătrunjelul*, *Mărarul*, *Cucuta* și *Anghelica*.

Morcovul (Fig. 256) are rădăcină pivotantă, galbenă-roșișoară; tulpină pârșoasă; frunze compuse, cu foliolele crestate; inflorescența o *umbelă compusă*, adică o umbelă mare compusă din umbele mici; la baza inflorescenței întregi și la baza fiecăreia din umbelele mici cari o compun, bractee ramuroase; în mijlocul inflorescenței o floare sterilă, roșișoară; flori fertile albe, prevădute la basă cu o umflătură presărată pe suprafață cu țepi și formate dintr'un caliciu cu 5 dinți, dintr'o corolă dialipetală



Fig. 253. — Săpunel, Soponel, Săpunul Calului,
Odagaciū = *Saponaria officinalis*
= *Saponaire*.

cu 5 petale, dintr'un androceū cu 5 stamine și dintr'un gineceū cu ovarul bilocular, așezat în umflătura de la baza florei, și cu stilul bifurcat; petalele florilor de la marginea inflorescenței neegale, pentru că unul, cel din spre margine, e mai mare de cât cele alte patru; fruct o *diachenă*, adică o grupă de două achene.

Cresce în România prin livezi și prin câmpii. Se cultivă în grădini pentru rădăcina lui dulce și mirositoare, numită *morcov*, întrebuințată ca aliment.



Fig. 254. — Nalba sălbatecă, Nalba de pădure = *Malva sylvestris* = Grande Mauve.

Cele alte plante menționate din această familie se aseamănă prin organizația lor cu Morcovul, dar se deosebesc prin particularități dupe cari se pot recunoște.

Pătrunjelul (Fig. 257) are rădăcină pivotantă albă; tulpină netedă; frunze compuse cu foliole late; florile toate fertile și galbene-verzi; fruct o diachenă.

Se cultivă în România în grădini, pentru rădăcina și pentru frunzele lui mirositoare, întrebuințate ca condiment mai mult de cât ca aliment.

Mărarul = *Anethum graveolens* = Aneth — are frunze compuse de multe ori cu petiolul lățit la basă ast-fel, că formează o teacă cu marginile subțiri și cu foliolele înguste, lineare; inflorescență fără bractee la basă; flori mici, galbene; fruct o diachenă.

Se cultivă în România prin grădini pentru tulpina, pentru frunzele și pentru fructele lui, cari au miros aromatic și cari sunt întrebuințate ca condiment mai mult de cât ca aliment.



Fig. 255 — Bumbacul = *Gossypium tricuspidatum* = Cotonnier.

Anghelica (Fig. 43) *Anghelica Archangelica* = *Angélique* — are rădăcină grosă și cărnoasă; tulpina ramificată cu suprafața costată în sensul lungimei și cu mijlocul gol sau fistulos; frunze compuse cu pețiolul lățit la basă atât de mult, în cât formează o tătă, care îmbrățișează tulpina sau ramura pe care e fixată; flori verzi; fruct o diachenă.



Cresce în România pe lângă marginile apelor curgătoare, în munți. Se cultivă în unele țări în grădini, pentru rădăcina ei cărnoasă, care e întrebuințată în medicină, și pentru tulpina ei, care e bună de mâncat, după ce a fost fiartă în zahăr.

Cucuta (Fig. 258) are rădăcina pivotantă; tulpină ramificată cu suprafața netedă, albastruie, pătată cu pete cafenii-roșii și cu mijlocul fistulos; frunze compuse prevăzute cu tătă la basă și cu foliole late și crestate pe margine; inflorescența totală și umbelulele mici însoțite la basă de bractee; flori albe; fruct o diachenă.

Fig. 256. — Morcovul sălbatec, Rușinea Fetei
= *Daucus Carota* = Carote.

Cresce prin gunoie, prin semănături, pe lângă locuințe și pe lângă garduri. Conține o substanță veninosă numită *conicină*. Se crede că servea în vechime Athenianilor la prepararea otrăvelii, pe care o dau s'o bea celor cari erau condamnați la moarte.

XXXVIII

Familia Ranunculaceelor. — Familia Ranunculaceelor 'și trage numele din vorba *Ranunculus*, care este numele unuia din Genurile ei și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Păștița*, *Dădățelul*, *Piciorul Cocosului*, *Untișorul*, *Nemțișorul de câmp* și planta lemnóasă numită *Curpen de pădure*.

Păștița = *Anemone nemorosa* = Sylvie (Fig. 123) are un rizom lung, subțire și rămuros, care stă ascuns în pământ și din care se ridică în aer o tulpină subțire, neramificată și terminată în vîrf cu o flóre, dedesubtul căreia sunt aședate trei frunze; frunzele de la basă compuse, cu pețiolul lung, iar cele trei dedesubtul flórei compuse, cu pețiolul scurt; flórea formată dintr'un



Fig. 257. — Păstrunjelul, Petrinjei = *Petroselinum sativum* = Persil.



Fig. 258. — Cucută, Cucută mare = *Conium maculatum* = Grande-Ciguë.

caliciu cu 6—9 sepale albe; dintr'un androceu cu un număr mare și nehotărât de pistile simple; fruct o asociațiune de atâtea achene câte pistile simple are gineceul.

Cresce în România prin păduri și prin tufșurii umbróse.

Dădățelul (Fig. 259) are un rizom în pământ și o tulpină aeriană péroasă,

terminată la vîrf cu o flóre; frunze përoşe compuse, cu peţiolul lung şi cu foliolele adânc crestate; flórea însoţită la basă de bractee përoşe divisate în părţi lineare şi compusă dintr'un caliciu cu 6 sepale përoşe, albastre liliachii, cu un androceu şi cu un gineceu ca al florilor de Păştiţă; fruct o asociaţie de achene përoşe şi prelungite la vîrf în formă de fir.

Creşce în România în câmpiile de pe lângă păduri.

Piciorul Cocoşului (Fig. 260) are tulpină aeriană ramificată; frunze simple palmate, cu limbul adânc crestat şi cu peţiolul përos şi laţit la basă; flori



Fig. 259. — Dădăţelul = *Anemone pulsatilla*
= Coquelourd.

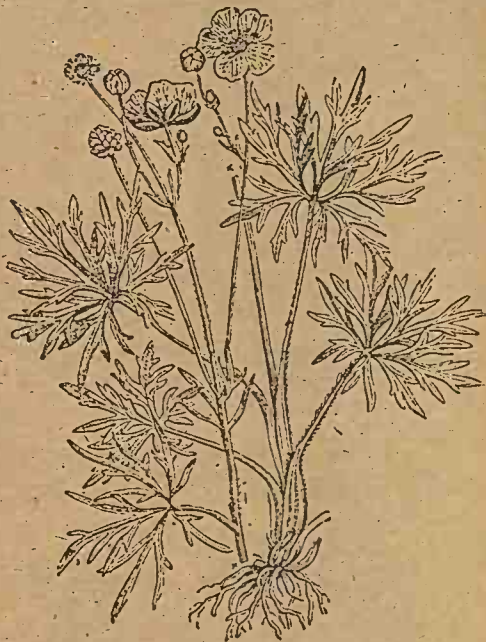


Fig. 260. — Piciorul Cocoşului = *Ranunculus acris* = Bouton d'or.

formate dintr'un caliciu cu 5 sepale, dintr'o corolă galbenă cu 5 petale, dintr'un androceu şi dintr'un gineceu ca al florilor de Păştiţă; fruct ca al Păştiţei.

Creşte în România prin livezi, prin păduri şi prin toate locurile umede.

Untişorul (Fig. 261) are rădăcini fasciculate cu firele lungueţe şi tuberculizate; frunze simple peţiolate cu limbul cordiform, prevăzute adeseori la subţioră cu mici tubercule, numite *bulbile*; flori formate dintr'un caliciu cu 3 sepale; dintr'o corolă cu 9 petale galbene, dintr'un androceu şi dintr'un gi-

neceū ca al florilor de Păștiță; fruct ca al Păștiței, dar cu achenele mici și ovoide.

Cresce în România în pădurile umede. Frunzele lui când sunt tinere sunt bune de mâncat, găsite cu salată.

Nemțisorul de câmp (Fig. 262) are tulpina ramificată; frunze cu limbul divizat în părți lineare; flori formate dintr'un caliciu cu 5 sepale albastre,



Fig. 261. — Untișorul, Grăușorul = *Ranunculus*
Ficaria = Ficaire.



Fig. 262. — Nemțisor de câmp, Taponișiu
= *Delphinium consolida* = Dauphinelle
des champs.

dintre cari unul prelungit în formă de pînten, dintr'o corolă în care se disting 2 petale prelungite în formă de pînten; dintr'un androceū cu un mare număr de stamine și dintr'un gineceū numai cu un singur pistil simplu; fruct o foliculă.

Cresce în România prin câmpii și prin sēmănturi.

Curpenul de pădure (Fig. 263) are tulpină acățătoare; frunze opuse penate-compuse cu foliolele mari; flori formate dintr'un caliciu cu 4 sepale albe,

dintr'un gineceu ca al florilor de Păștiță; fruct ca al Păștiței, dar achenele prelungite la vîrf în formă de fir përos.

Cresce prin păduri, prin tufisuri, pe lângă garduri și prin șanțurile viilor.

XXXIX

Familia Rosaceelor. — Familia Rosaceelor și trage numele din vorba *Rosa*, care este numele unuia din genurile ei, și de la calificativul corolei plantelor cari o compun, adică de la *corola rosacee*. Ea cuprinde, între altele, plante cari sunt aședate în patru grupe, numite *Friburi*, și anume: *Tribul Roséelor*, *Tribul Pomaceelor*, *Tribul Amigdaleelor* și *Tribul Fragarieelor*.

I. — Numele Tribului Roseelor este derivat din vorba *Rosa*, care este numele singurului Gen al lui.

Răsură = *Rosa canina* = Eglantier — este un arborasiu care are tulpină ramificată și presărată cu ghimpți; frunze impari-penate-compuse însoțite de stipule pețiolare; flori prevădute cu o umflătură la basă și formate dintr'un caliciu cu 5 sepale, dintr'o corolă rosacee cu 5 petale roșioare, dintr'un androceu cu un mare număr de stamine și dintr'un gineceu cu un mare număr de pistile simple, aședate în umflătura de la basă; fruct



Fig. 263. — Curpenul de pădure, Viță albă

= *Clematis Vitalba* = Clemătițe.



A



B

Fig. 264. — Fruct de Răsură: A, întreg; B, tăiat în lungime.

des haies.

(Fig. 264) format din umflătura de la basa flórei, care când se cóce e roșie, și din atâtea achene aședate înăuntru ei câte pistile simple are gineceul.

! Cresce în România prin crânguri, pe lângă garduri, prin șanțurile viilor și prin câmpii. Se

sădesce prin grădini, pentru ca să se altoiască pe tulpina și pe ramurile lui Trandafir de grădină. Fructul lui, popular, se numește *măceșă* și se întrebuițează în medicină.

II. — Numele Tribului Pomaceelor este derivat din vorba *pómă*, care este numele particular al fructului plantelor cari 'l compun. In el sunt așezați următorii arbori: *Pêrul*, *Gutuul*, *Scorușul* și următorii arboriși: *Moșmonul* și *Păducelul*.

Pêrul = *Pyrus communis* = *Poirier* — (Fig. 130) are frunze simple cu limbul oval, dințat, neted și lucitor; flori grupate, prevădute cu o mică umflătură la basă și formate (Fig. 87) dintr'un caliciu cu 5 sepale, dintr'o corolă albă cu 5 petale, dintr'un androceu cu un mare număr de stamine și dintr'un pistiț



Fig. 265. — Mêrul = *Pyrus Malus* = *Pomier*. Fig. 266. — *Gutuul* = *Cydonia vulgaris* = *Coignassier*.

compus, cu ovarul quinquelecular, așezat în umpătura de la basa flôrei și cu 5 stile libere; fruct o pómă lungueață, formată din umflătura de la baza flôrei și din ovarul pistilului, care e lipit și confundat cu ea.

Cresce în România prin păduri. Din el s'a produs, prin cultură, toate felurile de per, cari se cultivă pentru fructele lor numite, popular, *pere*.

Cele alte plante menționate din acest Trib se aseamănă prin organizația lor cu Pêrul, dar se deosebesc prin particularități dupe cari se pot recunoște.

Mêrul (Fig. 265) are frunze simple cu limbul oval, crenat sau dințat; flori grupate cu corole albe la mijloc și roșiiore la margine; cele 5 stile ale pistilului unite la basă; fruct o pómă rotundă.

Cresce în România prin pădurile de munte. Din el s'a produs, prin cultură, toate felurile de Măr, cari se cultivă pentru fructele lor numite, popular, *mere*.

Gutuul (Fig. 266) are tulpina ramificată de la basă; frunze cu pețiolul scurt și cu limbul oval; flori solitare organizate ca florile Mărilor, dar cu corole albe sau roșii; fruct o pomă lungueată și perosă.

Între poma de Gutu și pomele de Măr și de Păr există două deosebiri. Poma de Gutu are părășii cavităților, în cari se află așezate sămânțele, subțiri, membranoși și în fiecare cavitate câte 10—15 sămânțe, iar pomele de Măr și de Păr au părășii cavităților subțiri, cartilaginosi, și în fiecare cavitate numai câte două sămânțe.

Cresce în România, rare ori sălbătic, prin tușurii și pe lângă îngrăditurile locuințelor. Se cultivă prin grădini și prin vii.

Scorșul (Fig. 267) are ramuri puțin aplecate în jos; frunze impari-penate compuse cu foliolele dințate; flori grupate, mici, albe; pistilul cărui ovar are 2—4 loje; fruct o pomă mică, în formă de pară mică.

Cresce în România pe coline și prin vii.

Moșmonul (Fig. 268) are tulpina ramificată de la basă, spinosă

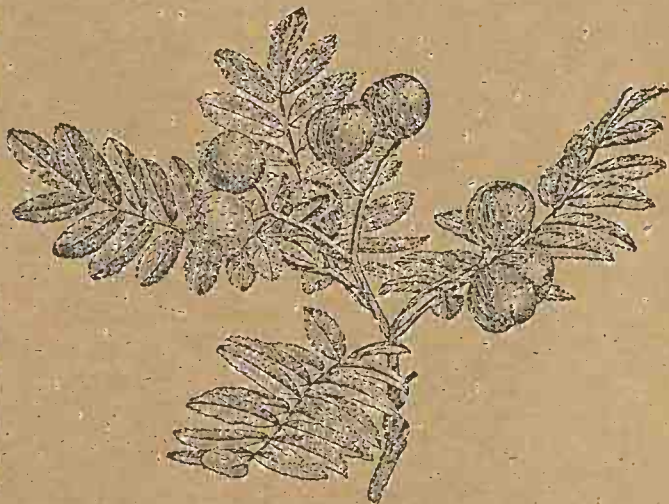


Fig. 267. — Scorș = Sorbus domestica = Cormier.



Fig. 268. — Moșmonul = Mespilus germanica = Néllier. dacă e sălbatic, fără spinii dacă e cultivat; frunze

simple cu limbul oval-lunguet; flori solitare înconjurate de frunze și de bractee, așezate une-ori chiar pe umflătura de la baza floriei; flori solitare, albe; fruct o pómă umflată și turtită, pe care se află separele caliciului și bracteele de pe umflătura de la baza floriei.

Póma de moșmon are înăuntru 5 sâmburi pietroși, în mijlocul cărora se află câte o séménță. Intre ea și pómele de Măr, de Păr și de Gutuț există următórea deosebire: ochiul, adecă locul pe care l' încongiórá separele, la póma de Moșmon e cu mult mai larg de cât ochiul de la pómele de Măr, de Păr și de Gutuț.

Cresce în România în pădurile de munte. Se cultivă prin grădină pentru fructele lui, cari sunt bune de mâncat, tocmai când încep să se moleșiască.

Păducelul (Fig. 269) are tulpină și ramuri spinóse; frunze simple cu limbul crestat; flori grupate, albe sau roșióre, mici și cu un pistil al căruia ovar are 1—2 loje; fruct o pómă mică și roșie.

Cresce în România prin crânguri, prin tufișuri și pe marginile pădurilor.



Fig. 269. — Păducelul = *Crathegus oxyachanta*
= Aubépine.



Fig. 270. — Migdalul = *Amygdalus communis*
= Amandier.

III. — Numele Tribului Amigdaleelor este derivat din vorba *Amygdalus*, care este numele unuia din-Genurile lui.

În el sunt așezăți următórii arbori: *Migdalul*, *Piersicul*, *Caisul*, *Zarățul*, *Prunul*, *Cireșul*, *Vișinul* și arborașii numiți *Porumbar*.

Migdalul (Fig. 270) are frunze cu limbul lanceolat și dințat; flori orga-

nisate ca florile de Păr, cu deosibirea că au un singur pistil simplu, care nu are nici o legătură cu păreții umflăturei în care e așezat; fruct o drupă lungueață și përosă, în năuntru l căreia se află un sâmbure cu una sau cu două sēmēnte.

Este adus din Asia și se cultivă în România, în grădină.

Există două feluri de Migdal : *Migdal dulce* și *Migdal amar*. Sēmēntele Migdalului dulce sunt dulci, bune de mănecat și servesc la fabricarea unui lăcid numit *lapte de migdale*. Sēmēntele Migdalului amar sunt amari și conțin diferite substanțe ntre care și o otravă numită *acid cianidric*.

Cele alte plante menționate din acest Trib se aseamănă prin organizația lor cu Migdalul, dar se deosebesc de el prin particularități, dupe care se pot recunoște.

Piersicul (Fig. 271) are frunze cu limbul lanceolat și dințat; flori roșii; fruct o drupă rotundă în năuntru l căreia se află un sâmbure tare, pietros, cu suprafața neregulată și cu o sēmēntă amară.

Este adus din Asia și se cultivă în România în grădină și în vii, pentru fructele lui.

Caisul (Fig. 272) are frunze cu limbul cordiform și dințat; flori albe; fruct o drupă rotundă, în năuntru l căreia se află un sâmbure tare cu suprafața netedă și cu o sēmēntă dulce.

Este adus din Armenia și se cultivă în România prin grădină și prin vii, pentru fructele și pentru sēmēntele lui.

Zarzărul =
Prunus amarella



Fig. 271.—Piersicul = *Prunus persica* = Pêcher.



Fig. 272.—Caisul = *Prunus armeniaca* = Abricotier.

= Abricot — se deosebesc de Cais prin particularitatea că s m n tele lui sunt amare.

Este adus din Armenia  i se cultivă in România prin grădini  i prin vii, pentru fructele lui,

care sunt bune de m ncat  i pentru s m n tele lui, care se intrebuntesc la fabricarea unui lcid numit *af  de s mburi*.

Prunul (Fig. 273) are frunze cu limbul eliptic ascu it  i dințat; flori albe; fruct o drupă ovoidă, netedă  i albăstruie, in năuntrul căreia se află un s mbure lungu  cu o s m n t  amară.

Este adus din Caucaz  i se cultivă prin grădini, prin vii  i cu deosebire prin ogrăzi sau livezi pentru fructele lui, din care se fabric  un lcid spirtoz numit *tuic *. Prin cultură s'a produs un mare număr de variet i de Prun.



Fig. 273. — Prunul, Perjul = *Prunus domestica* = Prunier.

Porumbarul (Fig. 274) are ramuri  epo e sau spino e; frunze mici cu limbul lanceolat  i dințat; flori albe; fruct o drupă rotundă, netedă, alb str liliachie, in năuntrul căreia se află un s mbure tare  i rotund.

Cresce in România prin toate locurile necultivate. Fructele lui se numesc, popular, *forunte*.



Fig. 274. — Porumbarul, Porumbelul = *Prunus spinosa* = Pruneliera.

Cire iul = *Prunus avium* = Merisier — are frunze cu limbul eliptic  i dințat; flori albe cu code lungi; fruct o drupă mic , rotundă, roșie sau neagră, in năuntrul căreia se află un s mbure cu o s m n t .

Cresce in România prin pădurile despre munte. Din el s'a produs prin cultură diferite feluri de Cireșiu, care se cultivă prin grădini  i prin vii.

Vișinul = *Prunus cerasus* = Ceriser à fruit acide (Fig. 131) se deosebesc de Cireșiu prin particularitatea că fructele lui sunt mai acrișore.

Este adus din Asia mică și se cultivă în România prin grădini și prin vii.

IV. — Numele Tribului Fragarieelor este derivat din vorba *Fragaria*, care este numele unuia din Genurile lui.

În el sunt aședate, între altele, planta ierbosă numită *Frag* și arborașii numiți *Smeură* și *Mură*.



Fig. 275. — *Fragul* = *Fragaria vesca* = *Fraisier*.

Fragul (Fig. 275) are în pământ un rizom, din care ies, în aer, ramuri și frunze; două feluri de ramuri, unele lungi și culcate pe pământ, iar altele scurte și ridicate în aer; frunze compuse cu limbul împărțit în trei foliole ovale

și crestate pe margine; flori albe, înconjurate de un rând de 5 bractee, fără umflătură la basă, și cu un gineceu format dintr'un mare număr de pistile simple; stilul fie-cărui pistil lateral (Fig. 276), adevărat nu ridicat din virful ovarului ci de pe laturea lui; fruct o asociație de atâtea achene câte pistilurile are receptaculul florei, devenit mire și cărnos.

Cresce în România prin poenile din păduri, prin livezi și pe coline.

Din el s'a produs prin cultură varietăți, care se cultivă prin grădini, nu pentru fructe, ci pentru receptaculul florei, care când slăbește e tână și mică și care crește cu cât timpul trece. Cei care nu știu această particularitate, cred că partea fragului care se mănâncă e fructul lui, iar bobocii mici care se află pe el, sunt sămânțele fructului.

Fragul se înmulțesc singur și iată cum: ramurile lungi ale lui stând culcate pe pământ, produc în unele locuri ale lor rădăcini adventive, care se înfig în pământ, și ramuri și frunze, care se ridică în aer. Rădăcinile, ramurile și frunzele produse constituiesc o plantă, care poate să trăiească singură dacă se tupe ramura care a produs-o, între ea și planta mamă.

Modul acesta de înmulțire al *Fragului* se numește *marcotajiu natural*, spre deosebire de *marcotajiu artificial*, prin care omul înmulțesc Garoafele și alte feluri de plante.



Fig. 276.
Pistil de *Frag*.

Smeura (Fig. 277) are tulpină scurtă și ascunsă în pământ; ramuri ae-

riane ghimpöse; frunze penate-compuse cu foliole dințate; flori organizate ca ale Fragului, dar fără să fie însoțite de bractee; stilul fie căruși pistil apröpe terminal, adecă ridicat apröpe din vîrfu ovaruluși; fruct o asociație de atatea drupe micși roși cãte pistile are gineceul.

Cresce în România în pãdurile de munte. Se cultivã în grãdinși, pentru fructele ei gustöse și mirositoare. Partea Smeurei care se mãnãncã este fructul. Receptaculuși florei de și este cãrnos nu e bun de mãnecat.



Fig. 277. — Smeura = *Rubus idaeus*
= Framboisier.



Fig. 278. — Mura = *Rubus fruticosus*
= Ronce des haies.

Mura (Fig. 278) se aseamãnã prin organizația și prin înfãțișarea ei cu Smeura, dar se deosebesc de ea prin douë particularități: are frunze palmate-compuse și fructe negre.

Cresce prin crãnguri, prin tușuri, prin pãduși, prin șanțuri și prin alte locuri necultivate. Fructele ei au apröpe aceleași întrebuințãri ca fructele de Smeurã.

XI.

Familia Leguminöselor. — Familia Leguminöselor și trage numele din vorba *legumã*, care este numele fructuluși plantelor cari o compun și cuprinde,

între altele, următoarele plante ierbóse; *Mazărea*, *Bobul*, *Lintea*, *Fasolca*, *Trifoiul*, *Luşerna*, şi un arbore: *Salcâmul*.

Mazărea = *Pisum sativum* = Pois (Fig. 26) are tulpină ramificată acăţătoare; frunze penate — compuse cu foliolele de la vîrf adese orî transformate în cîrcei şi cu peţiolul însoţit de două stipule mari; flori aşedate la subţioarele frunzelor, în vîrfurile unor còde lungi, şi formate dintr'un caliciu gamosepal, dintr'o corolă papilionacee albă, dintr'un androceu cu 10 stamine, din cari 9 unite prin filamentele lor, iar una liberă, şi dintr'un pistil cu ovarul lungueţ şi cu stilul aplecat la o parte; fruct o legumă.



Fig. 279. — Bobul = *Faba vulgaris* = Fève.

Se cultivă în România în grădină şi în câmpii, pentru fructele ei, cari se mănâncă cînd sunt crude şi pentru sîmînteţele ei numite, popular, *mazăre*.

Bobul (Fig. 279) are tulpină ramificată; frunze penate — compuse cu tóte foliolele desvoltate şi cu peţiolul însoţit de două stipule; flori cu corole papilionacee albe sau albe pătate cu negru, organisate ca cele de Mazăre; sîmînteţele mari şi turtite.

Se cultivă în România prin grădină şi câmpii pentru fructele lui, cari se mănâncă cînd sunt crude, şi pentru sîmînteţele lui numite, popular, *bob*.

Lintea (Fig. 280) are tulpină ramificată; frunze penate — compuse cu foliolele de la vîrf transformate în cîrcei şi cu peţiolul însoţit de două stipule; flori mici cu corole papilionacee, albe cu vine roşiiore; fruct o legumă scurtă, numai cu două sîmînteţele; sîmînteţele circulare, turtite, cu două feţe bombate.

Se cultivă în România prin grădină şi prin câmpii, pentru sîmînteţele ei numite, popular, *linţe*.

Fasolca (Fig. 281) are tulpină învîrtitoare; frunze penate — compuse cu trei foliole şi cu peţiolul însoţit de stipule; flori cu corole papilionacee, albe

sau roșiore și cu stilul pistilului încolăcit în formă de spirală; sămênțe ovale cu cõja lucitoare, albă, galbenă, roșie, neagră sau pestrițã.

Se cultivã în grãdinã și în câmpii pentru fructele ei, carã sunt bune de mâncat când sunt crude, și pentru sãmênțele ei numite, popular, *fasole*. Prin culturã s'a produs un mare numër de varietãți, dintre carã unele se cultivã prin grãdinã, ca plante de ornament.

Trifoilul (Fig. 282) are rãdãcinã pivotantã; tulpinã ramificatã, frunze palmate—compuse cu trei foliole; flori grupate ast-fel, cã formeazã buchete ro-



Fig. 280.—Lintea, Ochiul Șerpelui
= *Lens esculenta* = Lentille.



Fig. 281.—Fasole, Fasule, Fãsuș = *Phaseolus vulgaris* = Haricot.

tunde, și prevãdute cu corole papilionacee purpurii, ale carõr petale sunt unite la basã ast-fel, cã formeazã corole papilionacee gamopetale; fruct o legumã rot undã.

Cresce în România prin finețe. Se cultivã în câmpii, ca plantã de nutreț.

Luțerna (Fig. 283) are tulpinã ramificatã; frunze compuse cu trei foliole; flori grupate ast-fel, cã formeazã buchete ovoide; fruct o legumã încolãcitã ca scoica unui melc.

Se cultivă în România în câmpii, ca plantă de nutreț.

Salcâmul (Fig. 284) are frunze impari-penate-compuse cu pețiolul însoțit la basă de două stipule în formă de țepi; flori grupate în formă de strugure și prevăzute cu corole albe, papilionacee; fruct o legumă.

Este adus din America-de-Nord și se cultivă ca plantă de ornament, prin curți și pe marginea drumurilor. În România se mai cultivă în nisipurile numite *dune*, care se află pe marginea Dunării, pentru că să le oprească de a-și mai schimba locul, când bate vântul.

Familia Vitaceelor. — Familia Viteelor și trage numele din vorba *Vitis*, care este numele unuia din Genurile ei, și cuprinde, între altele, arborasiul numit *Vișă*.

Vișă = *Vitis vinifera* = Vigne (Fig. 135) are tulpina acătătoare ramificată cu ramurile subțiri, nodurose și flexibile; cârcei ramificați, proveniți din transformarea unor ramuri; frunze cu limbul crestat pe margine; flori grupate și formate dintr'un caliciu cu 5 dinți, dintr'o corolă verde-gălbuiă cu 5 petale, care sunt lipite unele de altele prin virfură și care deslipindu-se de la basă, cad toate împreună, dintr'un androceu cu 5 stamine și dintr'un pistil cu ovarul bilocular și cu stilul foarte scurt; fruct o bacă.



Fi. 283. — Trifoiul = *Trifolium pratense* = Trăfle.

Cresce în România prin crânguri și pe marginea pădurilor.

Vișă cultivată este adusă din Asia mică, unde era cunoscută din timpurile cele mai vechi, și prin cultură s'a produs un mare număr de varietăți.

Familia Linaceelor. — Familia Linaceelor și trag numele din vorba *Linum*, care este numele unuia din Genurile ei, și cuprinde, între altele, planta ierbosă numită *In*.

Inul (Fig. 285) are rădăcină pivotantă; tulpină ramificată spre vîrf; frunze simple, lanceolate, alterne; flori formate dintr'un caliciu cu 5 sepale, dintr'o corolă cu 5 petale albastre, dintr'un androceu cu 5 stamine și dintr'un pistil cu ovarul quinquelocular și cu stilul împărțit în 5 ramuri; fruct o capsulă cu 10 loje, pentru că fie-care din cele 5 loje ale ovarului, în timpul creșterii, se desparte în două prin câte o despărțitură.



[Fig. 283.—Lujerna, Culbeceasa = *Medicago sativa* = Luzerne.



Fig. 284.—Salcâmul, Dafnîl = *Robinia Pseudacia* = Faur-Acacia.

Se cultivă în câmpii pentru tulpina și pentru sămînțele lui. Din tulpină se extrage o materie din care se fabrică pânze și stofe. Din sămînțe se face făină de In, care se întrebuințează în medicină, și se scote un licid gras, numit uleiul de In.

XLI

Ordinul Apetalelor. — Ordinul Apetalelor coprinde 30 de Familii, printre cari sunt și următoarele: *Familia Urticaceelor*, *Familia Poligoneelor*, *Familia Juglandeeelor*, *Familia Quercineelor* și *Familia Salicineelor*.

Familia Urticaceelor.—Familia Urticaceelor și trage numele din vorba *Urtica*, care este numele unuia din Genurile ei și coprinde, între altele, următoarele plante ierbosé: *Cânepa*, *Hameiul* și următorii arbori: *Dudul*, *Smochinul*.

Cânepa (Fig. 286) are tulpină ramificată numai spre vîrf; frunze simple cu limbul împărțit în 5—9 foliole lancéolate și crestate pe margine; flori unisecuate, dioice, adică flori masculine pe unele tulpine și flori feminine pe alte tulpine; florile masculine formate dintr'un caliciu cu 5 sepale și dintr'un androceu cu 5 stamine; florile feminine formate dintr'un caliciu gamosepal și dintr'un pistil cu ovarul unilocular și cu stilul bifurcat; fruct o achenă cu coje cenușie lucitoare.



Se cultivă în România în câmpii, pentru tulpina și pentru fructele ei. Din tulpină se extrage o materie cu care se fabrică diferite feluri de pânze și de stoffe. Din séménțele fructelor se scóte un lichid gras, numit *uleiul de Cânepă*.

Tulpinele care pórta flori masculine se numesc, popular, *Cânepă-de-véră* (Fig. A), iar acelea care pórta flori feminine *Cânepă-de-tóamnă* (Fig. B).

Hameiul (Fig. 287) are tulpină mică, grósă, din care nasc rădăcini adventive care se înfig în pămént și ramuri care se ridică în aer, încolăcindu-se împrejurul obiectelor din vecinătatea lor; frunze cu limbul împărțit în trei lobe, crestate pe margine, și cu

Fig. 285. — Inul = *Linum usitatissimum* = Lin.

pețiolul însoțit de stipule interpețiolare; flori unisecsuete, dioice; florile masculine grupate în formă de struguri, așezate la subțioarele frunzelor; florile feminine așezate la subțioara unor bractee grupate în formă de corpuri ovoide, numite *conuri*, așezate la subțioarele frunzelor; fruct o achenă învălătită într'o



Fig. 286. — Căneță = *Cannabis sativa* = Chanvre; A, Căneță de vără
B, Căneță de t6mna.

cămașe formată din caliciu și presărată pe suprafață cu mici corpușoare galbene, mirositoare, cari conțin o substanță amară, numită *lupulină*.

Cresce în România prin tășisurii și pe marginea pădurilor. Se cultivă ca plantă de ornament și ca plantă economică, pentru conurile lui, cari sunt întrebuițate la fabricarea berei. Lupulina face ca berca să fie amară.

Dudul (Fig. 288) are tulpină ramificată; frunze cu limbul oval sau cordiform și dințat; flori unisecsuete, monoice, adecă și cele masculine și cele

feminine așezate pe aceeași tulpină; florile masculine grupate în formă de spic numit ament, și format dintr'un caliciu cu 4 sepale și dintr'un androceu cu 4 stamine; florile feminine grupate asemenea în formă de spic și formate dintr'un caliciu cu 4 sepale și dintr'un pistil unilocular cu stilul bifurcat; fruct o *sorosă*, adică un fruct compus din toate caliciurile florilor feminine dintr'un ament, devenite cărnoase, și din toate pistilurile lor devenite mici drupe.

Există două feluri de Dud, unul numit *Dud alb* (Fig. A) și altul *Dud negru* (Fig. B). *Dudul alb* face fructe albe și se cultivă pentru frunzele lui cu care se nutresc Gândacii de mătasă și pentru fructele lui, care sunt bune de mâncat. *Dudul negru* face fructe negre și se cultivă numai pentru fructele lui, care sunt bune de mâncat și din care se estrage un licid cu care se colorază vinurile, rachiuurile și cofeturile.

Smochinul (Fig. 289) are tulpină ramificată; frunze simple cu limbul cordiform, împărțite uneori în 3—7 lobe; flori unisecuate, monoice, așezate pe pereții din năuntru ai unei cupe în formă de peră; florile masculine formate dintr'un caliciu cu 3 sepale și dintr'un androceu cu 3 stamine; florile feminine așezate câte una în virful unui picior și formate dintr'un caliciu gamosepal și dintr'un pistil cu ovarul unilocular și cu stilul bifurcat; fruct o *siconă* (Fig. 157) adică un fruct format din peretele cupei devenit cărnos, din picioarele florilor feminine devenite cărnoase și din pistilurile lor devenite mici drupe.



Fig. 287.—Hameiū, Hemeiū = *Humulus lupulus* = Houblon: A, Tulpină cu flori feminine; B, Tulpină cu flori masculine.

Este adus din Asia mică și se cultivă în țările calde pentru fructele lui care când sunt proaspete au numai drupele și codițele florilor bune de mâncat, iar când sunt uscate la sora au toate părțile comestibile.

Sămburii acestor drupe sunt corpușoarele mici și tari care trosnesc între dinți, când cineva mănâncă smochine.

Familia Poligoneelor.—Familia Poligoneelor și trage numele din vorba *Polygonum*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, planta ierbosă numită *Hrișcă*.

Hrișca (Fig. 290) are tulpină ramificată; frunze simple cu limbul cordiform sau sagitat; flori grupate în vîrfurile ramurilor și formate dintr'un caliciu cu 5 sepale albe, roșiore, dintr'un androceu cu 8 stamine și dintr'un pistil cu



A



B

Fig. 288.—Dud, Agud, Iagod, Mură; A, Dud alb = *Morus alba* = Mûrier blanc;
B, Dud negru = *Morus nigra* = Mûrier noir,

ovarul unilocuar și cu stilul trifurcat; fruct o achenă trigonă, adecă cu trei muchii.

Se cultivă în câmpii, pentru fructele ei cari înlocuesc pe cele de Grâu, în localitășile în cari Grâul nu se pôte cultiva cu folos. În România se cultivă în unele părți ale Moldovei.



Fig. 289.—Smochin = *Ficus carica* = Figuier.

XLII

Familia Juglandeeilor. — Familia Juglandeeilor 'și trage numele din vorba *Juglans*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, un arbore: *Nucul*.

¶ *Nucul* (Fig. 291) are tulpină ramificată; frunze impari-penate compuse cu foliole mari și mirositoare; flori unisecuate monoice; florile masculine grupate în amente lungi și formate dintr'un caliciu cu 6 sepale și dintr'un androceu cu 15—25 stamine; florile feminine grupate în amente scurte, prevădute cu o umflătură la basă și formate dintr'un caliciu cu 4 sepale, împrejurul căror există, mai jos, trei bractee, și dintr'un pistil cu ovarul așezat în umflătura de la basă și cu stilul desfăcut în 2 ramuri; fruct o capsulă drupacee.

Cresce sălbatic în România și se cultivă prin vii și prin grădini, pentru sămânțele și pentru tulpina lui. Sămânțele sunt bune de mâncat și servesc la extragerea unui lăcid gras, numit *unt de nucă*. Tulpina este întrebuințată la fabricarea mobilelor de lux.

Familia Quercineelor. — Familia Quercineelor 'și trage numele din vorba *Quercus*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, următorii arbori: *Stejarul*, *Castanul* și

Fig. 290. — Heișca, Rișca = *Polygonum fagopyrum*
= Blé noir, Sarrasin.



Stejarul (Fig. 292) are frunze cu limbul crestat și cu creștăturile rotunzite; flori unisecuate monoice; florile masculine grupate în amente și formate dintr'un caliciu și dintr'un androceu cu un număr nehotărât de stamine; florile feminine grupate în amente, însozite la basă de un involucru de bractee, și formate dintr'un caliciu și dintr'un pistil cu stilul trifurcat; fruct o *glandă*, adică un fruct format dintr'o achenă așezată într'o cupă, provenită din creșterea involucrului.

Cresce în România prin păduri. Lemnul stejarului este întrebuințat la construcziuni și la

fabricarea mobilelelor; cõja lui conține o substanțã numitã *tanin* și este întrebuințatã la argșirea picilor; fructele lui numite, popular, *ghindã*, sunt întrebuințate la nutrirea porcilor.

Din cõja unui fel de stejar, numit *Stejar plutã* = *Quercus suber* — care crește în Spania în Italia și în Franța, se scõte o substanțã elasticã numitã *plutã* sau *suber*.

Exploatarea plutei se face întâia datã atunci când Stejarul a ajuns vârsta de 20 ani și apoi se repetã dupe intervale de timp de 8—10 ani, pãnã când ajunge vârsta de 150 ani. Dintr'un Stejar sãnãtos și bine dezvoltat se scõte la fie-care exploatare, câte o sutã sau mai mult de câte 100 chilogramã de plutã. Din plutã se fabricã tãblișe, dopuri și un fel de cãrbune ușor și negru întrebuințat în picturã.



Fig. 291.—Nucul = *Juglans regia* = Noyer.

Castanul (Fig. 293) are frunze cu limbul lanceolat și dințat; flori unisecuate, monoice; florile masculine grupate în amente și formate dintr'un caliciu și dintr'un androceu cu 10—12 stamine; florile feminine grupate câte trei, învelite tõte de un involuclu și formate fie-care dintr'un caliciu și dintr'un pistil cu stilul desfãcut în 6 ramuri; fruct o achenã în vârful cãreia se aflã cele 6 ramuri ale stilului.

Crește în țerile din Sudul Europei și în România numai în districtul Gorjiu, la moneștirea Tismana. Din florile feminine, câte sunt învelite într'un involuclu, se formãzã achene, carã stau tõte închise într'o cutie cu suprafața presãtratã cu țepi formatã de involuclu. Când fructele se coc, cutia se desface în patru bucãți, penru ca sã le lase sã cadã. Aceste fructe se numesc, popular, *castane*.

Fagul (Fig. 294) are frunze cu limbul eliptic; flori unisecuate monoice organizate aproape ca acele de Castan; florile masculine grupate în formă de buchete cu coddă lungă, așezate la subțioarele frunzelor; florile feminine așezate pe virfurile ramurilor și învelite câte 2—3 într'un involucriu; fruct o achenă trigonă, adecă cu trei muchii.

Cresce în pădurile de munte, în România și în alte țări. Fructele lui sunt închise, ca acelea ale Castanului, într'o cutie formată ce involucriul florilor feminine. Când se coc, cutia se deschide pentru ca fructele să cadă.

Din sămânțele fructelor se scote, în unele țări, un liciid gros, care se întrebuințează ca uleiul de lampă.

Familia Salicineelor. — Familia Salicineelor și trage numele din vorba *Salix*, care este numele unuia din Genurile ei și coprinde, între altele, următorii arbori ramificați *Salcia* și *Flopul*.



Fig. 292. — Stejarul = *Quercus sessiliflora* = Chêne: A, ramură cu fructe; B, ramură cu amente masculine.

Salcia (Fig. 295) are frunze cu limbul lanceolct și dințat; flori unisecuate dioice, grupate în amente; florile masculine nude, formate numai dintr'un androceiu cu 2 stamine, așezate la subțioara unei bractee; florile feminine nude, formate numai dintr'un pistil cu stilul scurt, așezat la subțioara unei bractee; fruct o capsulă; sămânța cu coddă presărată cu perii lungi și mătăsosii.

Cresce pe malurile apelor, și în locurile umede din totă România.

Flopul (Fig. 296) are ramuri ridicate în sus; frunze cu limbul rombic-triunghiular ascuțit și dințat; flori unisecuate dioice grupate în amente; florile

masculine formate dintr'un caliciu în formă de cupă și dintr'un androceu cu numeroase stamine; florile feminine formate dintr'un caliciu în formă de cupă și dintr'un pistil puțin deosebit de al florilor de Salcie; fructul și sēmēțele organizate ca cele de Salcie.

Se cultivă în România prin grădină și pe marginile drumurilor, ca plantă de ornament.



Fig. 293. — Castanul = Castanea vesca = Châtaignier.

XLIII

Recunoscerea Monocotiledonatelor. — Monocotiledonatele se cunosc dupe particularitățile următoare: Tulpina lor, ierbosă sau lemnosă, este formată în năuntru din două zone, una de lemn în mijloc și alta de scórță în afară, fără să se pótă distinge lesne locul unde încetază lemnul și unde începe scórța.

Lemuul tulpinelor lemnose nu este format din strate concentrice. Pe tăietura transversală a unei astfel de tulpine (Fig. 204), nu se vęd cercuri concentrice, ci se vęd presărate puncte, mai rari spre mijlocul tăieturei și mai

dese spre marginile ei. Punctele acestea sunt capetele unor fire tăiate, cari din frunze se coboră în tulpină.

Vîrsta tulpinelor nu se pôte deduce din organizația lemnului.

Frunzele lor simple au cele mai adese orî nervuri neramificate și nervațiune paralelă. Rare orî au nervuri ramificate și nervațiune penată sau palmată.

Florile lor au învelișurile florale compuse din câte 3 sepale sau petale, după cum e vorba de caliciu sau de corolă. Pentru că sepelele caliciului sunt colorate ca și petalele corolei, amîndouă învelișurile florale sunt considerate, împreună, ca fiind un caliciu petaloid.

Impărțirea clasei Monocotiledonatelor. — Clasa monocotiledonatelor coprinde 27 Familii, printre cari sunt și următoarele: *Familia Gramineelor*, *Familia Liliaceelor*, *Familia Amarilideelor*, *Familia Irideelor* și *Familia Palmicrilor*.

Familia Gramineelor. — Familia Gramineelor și trage numele din vorba *gramen*, care înseamnă ierbă, și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Porumbul*, *Grâul*, *Orzul*, *Secara*, *Ovăzul*, *Orezul*, *Meiul*, *Trestia de Zahăr* și un arbore: *Bambuzul*.

Porumbul = *Zea Mays* = *Mais* (Fig. 17) — are tulpină plină și nodurosă; frunze mari cu o tēcă care înconjură tul-



Fig. 294. — Fagul = *Fagus sylvatica* = Hêtre.



Fig. 295. — Salcie, Salcă = *Salix alba* = Saule.

pina și cu un limb linear, mare, ascuțit; flori unisecuate monoice, grupate în amente; amentele masculine așezate în virful tulpinei; amentele feminine așezate la subțioarele frunzelor, învelite de un mare involucru de bractee; florile masculine însoțite la basă de bractee și formate dintr'un androceu cu 4



Fig. 296. — Plopul = *Populus pyramidalis* = Peuplier.

stamine, ale căror antere sunt în formă de X; florile feminine însoțite la basă de bractee și formate dintr'un pistil al căruia stil e foarte lung: fruct o cariopsă galbenă, roșie sau albă.

Este adus din America-de-Sud și se cultivă în România ca plantă cereală.

Tulpina Porumbului se numește popular *coccan* sau *strujan*; amentele masculine se numesc *spice*; amentele feminine se numesc *drug* sau *știulești*; stilurile pistilurilor florilor feminine se numesc *mătasă*; fructele se numesc *bôbe* sau *sămânțe de Porumb*, de *Păpușoiu* sau de *Cucuruz*.

Grâul (Fig. 297) are tulpină goală și nodurosă; frunze ca ale Porumbului, dar mai mici; flori grupate în spice compuse, adică spice de spice mici, numite *spicule*; flori însoțite la basă de bractee și formate dintr'un androceu cu 3 stamine cu anterele în formă de X și dintr'un pistil cu 2 stamine în

formă de pene; fruct o cariopsă lunguță, prevăzută cu un jghiab în lungime și cu un mănunchi de perișori la vîrf.

Se cultivă în România ca plantă cereală. Tulpina Grăului se numește popular *pațiu de Grâu*; fructele lui se numesc *bobe* sau *sămînțe de Grâu*.



Fig. 297. - Grăul = *Triticum vulgare* = Blé



Fig. 298. - Orzul = *Hordeum vulgare* = Orge.

Cele alte plante ierbóse menționare din această familie se aseamăná prin organizația lor cu Grăul, dar se deosibesc prin particularități, dupe cari se pot recunoște.

Orzul (Fig. 298) se deosibesc de Grău prin faptul, că pe când spiculele spicului de Grău pórtă câte 2—4 flori, spiculele spicului lui pórtă numai câte o singură flóre.

Se cultivă în România ca plantă cereală, pentru fructele lui cari sunt întrebuințate la nutrireá animalelor, la fabricarea unui lícid numit bere și în casuri de nevoie la nutrireá ómenilor.

Secarea (Fig. 299) se deosibesc de Grău și de Orz prin faptul că spiculele ei pórtă numai câte 2 flori.

Se cultivă în România ca plantă cereală, pentru fructele ei întrebuințate ca aliment.

Ovăzul = *Avena sativa* = *Avoine* — se deosibesc de Grău, de Orz și de Secare prin faptul, că spiculele spicului lui sunt prevădute cu coade lungi.

Se cultivă în România ca plantă cereală, pentru fructele lui întrebuințate la nutrireá animalelor și în special la nutrireá Cailor.

Orezul (Fig. 300) se deosibesc de Grău, de Ověz, de Secare și de Meiu prin faptul, că florile lui au un androceu cu 6 stamine.

Orezul se cultivă în țările calde pentru fructele lui, cari sunt întrebuințate ca aliment. Cultura lui se face numai în locurile mlăștinoșe și în locuri uscate cari pot să fie inundate, ori când va fi necesitate. În România s'a încercat cultura Orezului și rezultatele obținute au fost satisfăcătoare.



Fig. 299. — Secarea = Secale cereale = Seigle.

Meiul (Fig. 301) are tulpină și frunze përoșe; spiculele spicului prevădute cu codițe; fructele cariopse mici, rotunde.

Se cultivă în România ca plantă cereală, pentru fructele lui cari sunt întrebuințate la nutrirea animalelor, la fabricarea unui ligid numit *bragă* și în casuri de nevoie la nutrirea omului.

Trestia de Zahăr (Fig. 302) are rizom din care se ridică în aer una sau mai multe tulpine noduroșe și pline înăuntru; spiculele cu codițe; florile înconjurate la basă de perii lungi, albi și mătăsoși.



Fig. 300. — Orezul = *Oryza sativa*
= Riz.

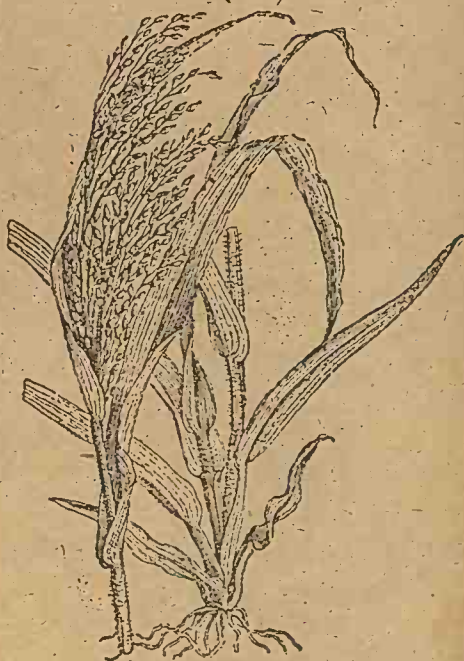


Fig. 301. — Meiul = *Panicum miliaceum*
= Millet.

Se cultivă în țările calde pentru tulpinile și pentru frunzele ei, din cari se scote un suc dulce, care servește la fabricarea zahărului numit *zahăr de Trestie*. Materialul care rămâne dupe storcerea sucului se usucă și se întrebuințază la încălđirea cuptórelor fabricei, iar cenușea care rămâne dupe ardere se întrebuințază la îngrășarea locurilor de cultură.

Trestile de zahăr cari sunt amari, servesc la fabricarea unui ligid spirtoș numit *rom*.

Bambuzul (Fig. 303) are tulpină ramificată, noduroșă și gólă în năuntru; ramuri subțiri așezate în dreptul nodurilor; frunze lunguete și ascuțite.

Cresce în țările calde și are o mulțime de întrebuințări. Lăstarele tinere sunt bune de mâncat ca legume; tulpinile tari se întrebuințază ca lemn de construcție și ca material din care se fabrică băștoane, mobile, vase, instrumente de muzică, etc.



Fig. 302. — Trestia de Zahăr = *Sacharum officinarum* = Canne à sucre.



Fig. 303. — Bambuzul = *Bambusa arundinacea* = Bambou.

XLIV

Familia Liliaceelor. — Familia Liliaceelor și trage numele din vorba *Lilium*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, următoarele plante ierboase: *Crinul*, *Laleaua*, *Bârba Impăratului*, *Zambila*, *Ceapa*, *Usturoiul*, *Mărgăritarul* și *Sparanghelul*.

Crînul (Fig. 304) are bulb ascuns în pământ și tulpină neramificată ridicată în aer; frunze lanceolate; flori așezate la vârful tulpinei și formate dintr'un caliciu cu 6 sepale albe, dintr'un androceu cu 6 stamine și dintr'un pistil cu ovarul trilocular și cu stilul lung; fruct o capsulă.

Se cultivă în România ca plantă de ornament.

Laleaua (Fig. 305) are bulb ascuns în pământ și tulpina neramificată ridicată în aer; frunze lanceolate cu bîsa lată și îndoită împrejurul tulpinei;



Fig. 304.—Crinul = *Lilium candidum*
= Lis blanc.

Fig. 305.—Laleaua = *Tulipa Gesneriana*
= Tulipe.

o floare roșie, galbenă, albă sau colorată alt-fel așezată în vârful tulpinei și organizată ca florile de Crin.

Se cultivă în România ca plantă de ornament. Prin cultură s'a produs un mare număr de varietăți.

Barba Impăratului (Fig. 306) are bulb ascuns în pământ și tulpină neramificată ridicată în aer; în vârful tulpinei un buchet de frunze dedesubtul căruia e așezată o coronă de flori aplecate în jos; frunze lanceolate; flori roșii organizate ca ale Crinului.

Se cultivă în România, în grădini, ca plantă de ornament.

Zambila (Fig. 307) are bulb ascuns în pământ și tulpină neramificată ridicată în aer; frunze lanceolate; flori albastre, roșii, galbui sau albe așezate pe vârful tulpinei și organizate ca florile de Crin.

Se cultivă în România ca plantă de ornament.

Ceapa (308) are bulb ascuns în pământ și tulpină neramificată, goală în năuntru, ridicată în aer; frunze cu limbul cilindric, голе în năuntru; flori mici, albe-verzui, grupate în formă de buchet rotund așezat în vârful tulpinei și prevăzute cu câte o codiță lungă.

Se cultivă în România, în grădini, pentru bulbul ei numit, popular, *căpășină de Ceapă* sau *Ceapă*.



Fig. 306.—Barba Impăratului=Fritillaria imperialis=Couronne impériale.

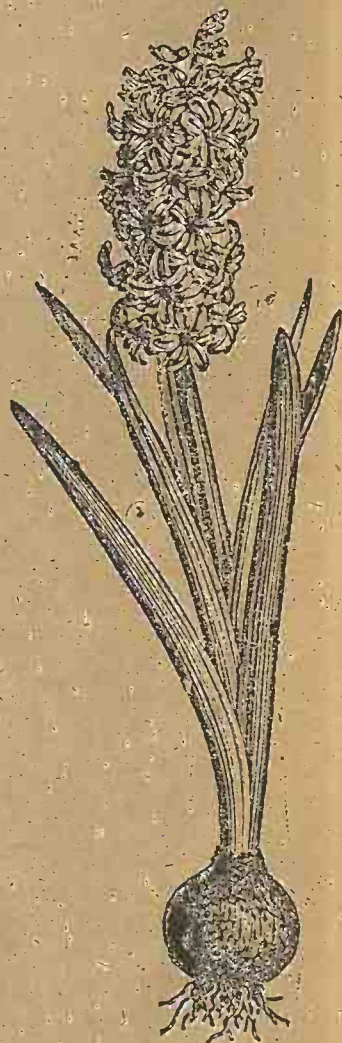


Fig. 307.—Zambila=Hyacinthus orientalis=Jacinthe des jardins.

Usturoiul (Fig. 309) are bulb ascuns în pământ și tulpină neramificată ridicată în aer; frunze cu limb linear și cu tătă cilindrică; flori grupate în formă de buchet învălit de o bractee și așezat în vârful tulpinei; printre flori nise umflături numite *bulbile*; filamentul staminelor împărțit în trei dinți, din care cel din mijloc poartă antera, iar cei de margine sunt prelungiți sau nu în formă de fire; fruct o capsulă.



Fig. 308.—Ceapa = *Allium cepa* = Oignon.



Fig. 309.—Usturoiul = *Allium sativum* = Ail.

Se cultivă în România, în grădini, pentru bulbului lui numiți, popular, *căpăfini de Usturoiul* sau *Usturoiul*, care se întrebuințează ca aliment și la fabricarea unui lichid galben, numit *esență de Usturoiul*. Părțile bulbului care sunt numite, popular, *grăduști de Usturoiul* sau *cășei de Usturoiul*, în Botanică se numesc *bulbi axilari*, pentru că ei sunt nise bulbi mici formați la subțierele tunicilor bulbului mare.

Mărgăritarul (Fig. 310) are rizom ascuns în pământ din care ies în aer 2 frunze cu limbul eliptic și o ramură cu flori; flori așezate numai într-o parte a ramurei, mici, albe și umflate în formă de clopoțel; fruct o bacă.

Cresce în România prin pădurii umbrase și se cultivă ca plantă de ornament.

Sparanghelul (Fig. 311) are un rizom ascuns în pământ și tulpine ridicate în aer, cari când sunt tinere sunt fragete, cărnoase și neramificate, iar când îmbătrânesc sunt tari, lemnose și ramificate; ramuri subțiri ca acele, grupate mai multe la subțioarele frunzelor; frunze mici în formă de solzi; flori mici, verdui, în formă de clopoței; fruct o bacă roșie.

Cresce în România prin păduri și prin finețe. Se cultivă pentru tulpinele lui aeriane, cari când sunt tinere și neramificate sunt bune de mâncat.

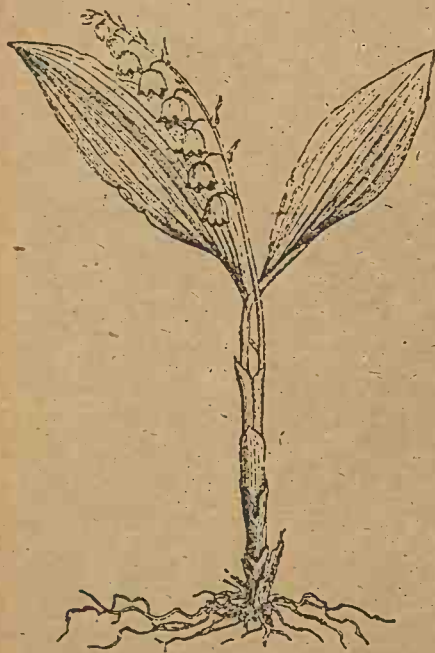


Fig. 310. — Mărgăritar, Lăcrămiore, Sufletele, Clopoțele, Cerceluși = *Convallaria majalis* = Muguet.

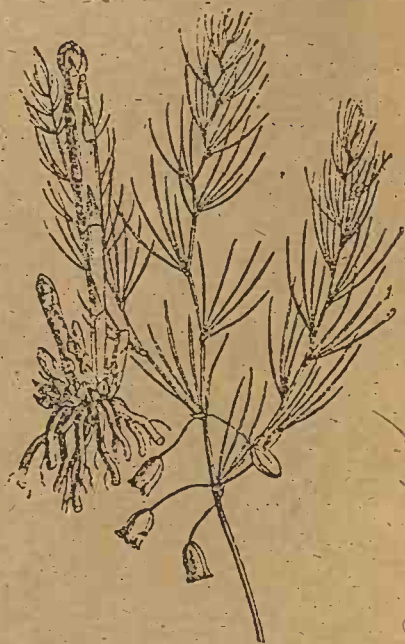


Fig. 311. — Sparanghel, Spargă, Sparghea, Sparangă, Umbra Iepurelui = *Asparagus officinalis* = Asperge.

XLV

Familia Amarilideelor. — Familia Amarilideelor și trage numele din vorba *Amaryllis*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, planta ierbosă numită *Ghiocel*.

Ghiocelul (Fig. 312) are bulb ascuns în pământ, din care se ridică în aer 2 frunze lineare și o tulpină neramificată, care poartă în vîrf o floare însoțită de o bractee florea prevădută cu o bractee verde la basă și formată

dintr'un caliciu cu 6 sepele, 3 în afară albe, iar 3 în năuntru albe verigate cu verde, dintr'un androceu cu 6 stamine și dintr'un pistil cu ovarul așezat în umflătura de la basă și cu stilul lung; fruct o capsulă.

Cresce în România prin păduri și prin fisețe umede.

Familia Irideelor. — Familia Irideelor și trage numele din vorba *Iris*, care este numele unuia din Genurile ei, și coprinde, între altele, următoarele plante ierbóse: *Stânjinclul* și *Sofranul*.



Fig. 312. — Ghiocel, Coconeș, Primăvărișă, Clopoșei = *Galatthus nivalis* = Perce-neige.

dintr'un pistil cu ovarul așezat în umflătura de la baza florei și cu stilul reprezentat prin trei frunzișore liliachii, boltite, acoperind fiecare stamina care se află în dreptul ei; fruct o capsulă.

Se cultivă în România, în grădini, ca plantă de ornament.

Sofranul (Fig. 314) are bulb ascuns în pământ, din care ies în aer frunze lineare și una sau două flori; flórea prevădută la basă cu o umflătură și formată dintr'un caliciu tubulos cu gura largită și divizată în sepele roșiore-liliachii, dintr'un androceu cu 3 stamine și dintr'un pistil cu ovarul așezat în umflătura de la basă și cu stilul împărțit în trei ramuri, sucite în formă de cornet; fruct o capsulă.

Stânjinclul (Fig.

313) are rizom ascuns în pământ, din care se ridică în aer ramuri, cari poartă flori și frunze; frunze în formă de lamă de sabie; flori însoțite de bractee, prevădute la basă cu o umflătură și formate dintr'un caliciu cu 6 sepele albastre-liliachii — 3 în afară prevădute cu o bandă galbenă pėrosă pe mijloc, iar 3 în năuntru fără ast-fel de bandă — dintr'un androceu cu 3 stamine, ale caror antere privesc marginea florei, și dintr'un

Se cultivă în Franța și în Spania pentru ramurile stilului, care sunt galbene-portocalii și care după ce se usucă se vînd sub numele de *Șofran*.

Familia Palmierilor. — Familia Palmierilor și trage numele din vorba *palmæ*, care este numele latinesc al frunzelor plantelor care o compun, și conține, între altele, următorii arbori: *Finicul* și *Cocosul*.

Finicul = *Phoenix dactylifera* = *Dattier* (Fig. 30) are tulpină cilindrică



Fig. 313. — Stânjinel, Stânjin = *Iris germanica* = *Iris*.



[Fig. 314. — Șofranul = *Crocus sativus* = *Safran*.

neramificată, terminată în vîrf cu un buchet de frunze, de flori și de fructe; frunze mari cu limbul ramificat ca o pînă de pasere; flori unisecuate dioice, grupate în formă de ciucuri mari, numiți *regime*, însoțiți fie-care de câte o bractee foarte mare; flori masculine mărunte și atât de numeroase în cât într'un regim numai s'a numărat 12000; flori feminine asemenea mărunte, dar mai puțin numeroase de cât cele masculine; fruct o bacă.

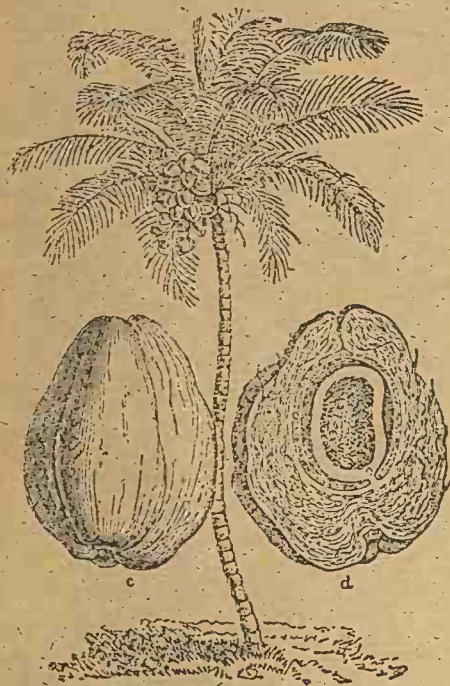


Fig. 315.—Cocos = Cocos nucifera = Cocotier.

nu se rupe de cât atunci când arborele se taie, pentru că ruperea vîrfului provocă uscarea arborelui. Fructul de Cocos e compus în năuntru de un sîmbure de un sîmbure, în afară de un sîmbure, în mijloc de o păslă așanată de fire și în afară de o coje netedă și lemnosă. Pe părțile din năuntru al sîmburelui se află un strat de albumen alb, gros de un centimetru, iar în mijlocul sîmburelui se află o cavitate plină cu un lăcicid alb numit *lapte de cocos*. Albumenul și laptele sunt bune de mîncat, iar păsla de fire se întrebunțeză la fabricarea unor feluri de covore și de frânghii.

Cresce în Nordul Africei și în Sud-Vestul Asiei.

Frunzele i se întrebunțeză la fabricarea rogojinilor, coșulețelor, frânghiilor și a altor obiecte; lemnul i se întrebunțeză la diferite construcțiuni; fructele i se întrebunțeză ca aliment, iar sîmênțele la fabricarea unui lăcicid numit *cernăla de China*.

Dupe ce îmbătrănesc, oamenii 'Y rup frunzele, 'Y creșteză vîrfurile, și strâng lăcicidul care se scurge prin creștături. Acest lăcicid e bun de bătut și se numește *vin de palmier*.

Cocosul (Fig. 315) se asemănă prin organizația lui cu Palmierul, dar se deosebesc, între altele, prin faptul că are flori unisecuate monoice și fruct o drupă mare trigonă.

Cresce în țările tropicale și se cultivă în insulele și pe cîstele oceanului Indian.

Tote părțile Cocosului sunt întrebunțate de către locuitorii țărilor în care crește. Din cauza solșelor mari pe care le trag din el, oamenii 'I au supranumit *regele plantelor*.

Tulpina i se întrebunțeză la construcții, iar vîrfurile 'Y e bun de mîncat ca legume, dar

XLVI

Impărțirea Sub-despărțământului Gimnospermelor. — Sub-despărțământul Gimnospermelor formează întreg o singură clasă, numită *Clasa Gimnospermelor*, care cuprinde trei Familii, între cari cea mai însemnată este *Familia Coniferelor*.

Familia Coniferelor. —

Familia Coniferelor și trage numele din vorba *con*, care este numele particular al fructului plantelor cari o compun, și cuprinde, între altele, următorii arbori ramificați *Pinul* *Mc* *listul* și *Bradul*

Pinul (Fig. 316) are frunze aciculare, lungi și asociate câte 2 într'un mânunchiu legat la basă; flori unisecuate, monoice; flori masculine în formă de ciucuri așezate pe ramuri aprópe de vîrfuri și formate fie-care dintr'o vargă subțire, pe cari sunt fixate un mare număr de stamine; florile feminine așezate la subțioarele bracteelor unui corp oval numit *con*, și formate fie-care din câte 2 ovule lipite pe un solz; fruct un corp oval numit *con*, format dintr'o vargă pe care sunt așezate de jur împrejur bractee, la subțioarele cărora se află câte 2 semente aripate, provenite din cele 2 ovule ale fie-cărei flori feminine.

Când fructul este crud, bracteele sunt alăturate unele de altele și semente

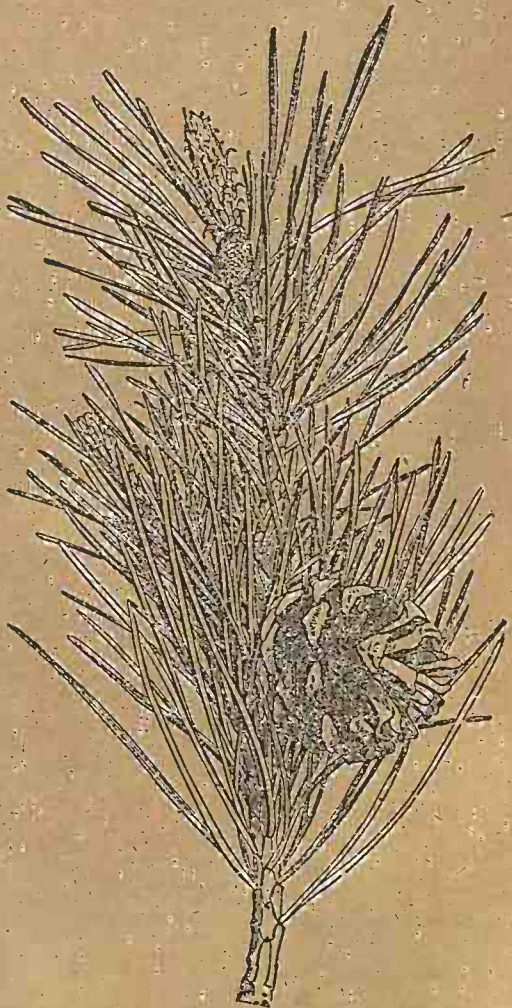


Fig. 316. — Pin, Chin = *Pinus silvestris* = Pin.

țele stau închise, iar când este copt, bracteele se depărtează unele de altele și sămânțele se risipesc.

Cresce în România prin pădurile din munși. Lemnul lui arde foarte bine, pentru că conține reșină. Când cōja i se crapă sau când tulpina i se creștează, reșina se scurge afară.

Moliftul (Fig. 317) are frunze aciculare mai scurte de cât ale Pinului și presărate pe ramuri fără să fie asociate în mănunchiuri; flori unisecuate monoice organizate aproape ca ale Pinului; fruct un con lung și cilindric.

Cresce în România în munși, unde împreună cu Bradul formează păduri. Lemnul lui este întrebuințat ca lemn de construcție și la fabricarea mobilelor. Cōja lui conține reșină.



Fig. 317. — Molift, Molid, Brad roșu = *Abies excelsa* = Faux-Sapin.

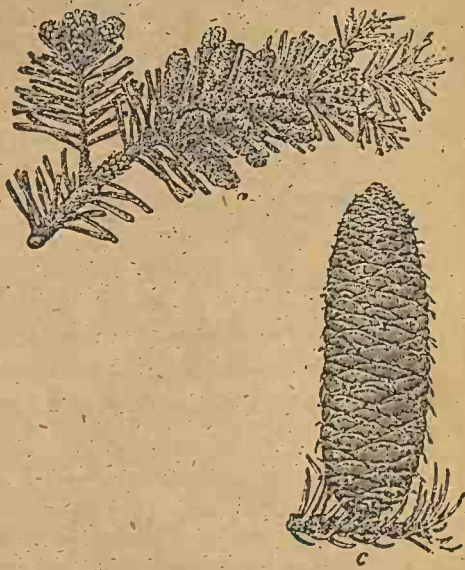


Fig. 318. — Brad, Brad alb, Sihilă = *Abies pectinata* = Sapin.

Bradul (Fig. 318) are frunze lineare, verzi pe fața superioară și albicioase pe cea inferioară, dispuse astfel, că formează două șiruri, unul la dreapta și altul la stânga ramurei pe care sunt așezate; flori unisecuate monoice organizate aproape ca ale Moliftului; fruct un con lung și cilindric.

Cresce în România prin munși, unde împreună cu Moliftul formează păduri. Lemnul lui este întrebuințat ca și lemnul Moliftului. Cōja lui conține reșină.

V

XLVII

Studiul plantelor Criptogame. — Criptogamele sunt plante cari nu fac flori, nici sēmēțe, de felul acelor pe cari le fac Fanerogamele.

Corpul unora dintre ele este împărțit în rădăcini, tulpină și frunze, al altora este împărțit numai în tulpină și frunze, iar a altora este o masă de formă variată, numită *tal*, în care nu se disting nici rădăcina nici frunze.

Impărțirea Criptogamelor. — Dupe felul corpului, Criptogamele sunt aședate în trei despărțeminte și a nume; despărțemintul *Criptogamelor cu rădăcini*, despărțemintul *Musci-neelor* și despărțemintul *Talofitelor*.

Despărțemintul Criptogamelor cu rădăcini. — Despărțemintul Criptogamelor cu rădăcini coprinde, între altele, plantele numite *Ferigă*.

Orî cât de complicată ar fi când a ajuns la maturitate, o Ferigă provine dintr'un corpusor microscopic numit *spor*, produs de o altă Ferigă asemenea cu ea.

Cădēnd pe pămēnt, sporul stă câțva timp în repaos și apoi germinează. Resultatul germinațiunei este formarea unei lame verzi, triunghiulare sau cordiformă, numită *protal* (Fig. 319).

Protalul stă întins pe pămēnt umed. Pe fața lui care este în contact cu pămēntul, se formează peri sugători, cari se înfig în pămēnt și nisce proeminențe din care are să se producă un corp mic, numit *ou*.

Proeminențele sunt de două feluri: *anteridii* și *archegone*.

Anteridiile (Fig. 320) produc în interiorul lor nisce corpusuri, numite *anterozoidii* (Fig. 321), cari au formă de panglică spirală.

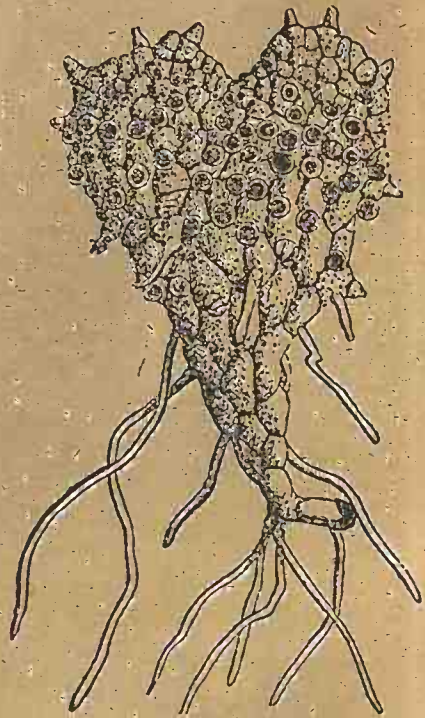


Fig. 319. — Protal de Ferigă, întors cu fața inferioară în sus, pentru ca să se vedă proeminențele și perii sugători, cari sunt formați pe el.

Archegonele (Fig. 321) produc fie-care numai câte un corp rotund, numit *oosfer*, care nu iese afară din locul în care se află.

Anteridiile se deschid mai înainte decât archegonele.

Anterozoidii ieșind din anteridiu, cad în apa care se află pe lângă protal și înnoță în ea, până când se deschid archegonele. Când archegonele s'au deschis, anterozoidii pătrund în ele și ajungând la oosfer și contopesc substanța lor cu a oosferului. Din acest moment oosferul capătă proprietăți particulare și se numește *ou*.

Îndată ce s'a format, oul, fără să iese din locul în care se află, se nutrește, crește și produce o rădăcină care iese afară din archegonă și se înfige în pământ, o frunză care iese afară din

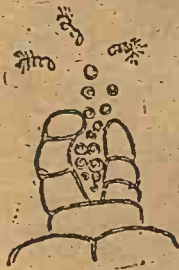


Fig. 320. — Anteridie în momentul în care iese anterozoidii.



Fig. 321. — Archegonă în care a pătruns două anterozoidii, din care unul a ajuns oosferul.



Fig. 322. — Protal care a produs o ferigă tină.

archegonă și se ridică spre cer, și o tulpină care iese afară din archegonă și se lunguește dupe feluri, în direcțiunea orizontală, oblică sau verticală (Fig. 322).

Pe când oul se transformă ast-fel, protalul se usucă și dispăre, iar planta care se formează rămâne liberă.

Rădăcina Ferigelor presintă la exterior aceleași particularități pe cari le presintă și rădăcina plantelor Fanerogame.

Tulpina unor Ferige stă ascunsă în pământ și este o *rizomă*, iar a altora se ridică în aer, în formă de colônă verticală, și este un *stip*.

Fie rizomă sau stip, cu cât se lunguește cu atât produce rădăcini adventive, de la basă către vîrf, și frunze.

Frunzele Ferigelor când sunt tinere au vîrfurile încârligat ca mânerul unei cârje, iar când sunt deplin dezvoltate 'l au întins. Fie-care frunză este formată dintr'un limb, întreg sau ramificat, străbătut de nervure.

Pe fața inferioară a limbului, când frunzele sunt mature, se formează proeminente rotunde, lunguețe, lineare sau reniforme, numite *sori* (Fig. 325). Fie-care sor e o grămadă de mici săculețe, numite *sporange* (Fig. 323). În interiorul sporangelor se produc *sporii*. Când sporangele sunt còpte se crapă în unele locuri și prin crăpăturile formate sporii ies afară, cad pe pământ și dupe câțva timp germinează.

Observare — In corpul Ferigelor există aceleași feluri de elemente anatomice, care există în corpul plantelor Fanerogame, adică *celule și vase*. Din această cauză ele, împreună cu toate Criptogamele au rădăcini, care se mai numesc și *Criptogame vasculare*.

Printre Ferige sunt și următoarele: *Năvalnicul*, *Ferecuța*, *Feriga* și *Ciatea*.

Năvalnicul (Fig. 324) are rizomă; frunze lonceolate cu limbul întreg; sorii lineari.

Trăiește pe stâncile umbrase din pădurile de munte. Este întrebuințat în medicină, în contra bôlelor de piept.

Ferecuța (Fig. 325) are rizomă; frunze cu limbul crestă pe margine și împărțit ast-fel, că are înfățișarea limbului unei frunze numai o dată compusă; sorii rotunzi, circulari.

Trăiește pe stâncile umede și umbrase din pădurile de munte și pe tulpinile arborilor. Rizoma ei este dulce, dar foarte puțin întrebuințată în medicină.

Feriga (Fig. 326) are rizomă; frunze mari cu limbul crestă pe margine și împărțit ast-fel, că are înfățișarea limbului frunzelor de două ori compuse; sorii în formă de rinichi.

Trăiește în locurile pietruse și umede din pădurile de munte. Se întrebuințează în medicină contra Teniei.

Ciatea (Fig. 327) este Ferigă arborescentă, adică Ferigă care ajunge să aibă înălțimea arborilor, și are tulpina cilindrică; frunze cu limbul crestă de două ori; sorii rotunzi.

Trăiește în insula Mauriciu. Măduva ei este întrebuințată ca aliment.

XLVIII

Despărțemîntul Muscineelor. — Despărțemîntul Muscineelor coprinde, între alele, plantele numite *Mușchi*.

Un Mușchiu, ori cât de complicat ar fi când a ajuns la maturitate, provine dintr'un *spor* produs de un alt Mușchiu asemenea cu el.



Fig. 323. — Două sporangii, una închisă și una deschisă. Din cea din urmă ies sporii.



Fig. 324. — Năvalnicul, Limba Cerbului, Limba Vecinei, Limba Vacei = *Scolopendrium officinarum* = *Scolopendre*.

Cădând pe pământ umed, sporul stă câțva timp în repaus și apoi germinază. Resultatul germinațiunei este formarea unei pisle de fire ramificate, verzi, numită *protonema*, care stă întinsă pe pământ.

Pe firele protonemei, la baza lor, se formază nisce umflături, cari cresc

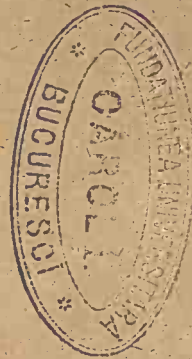
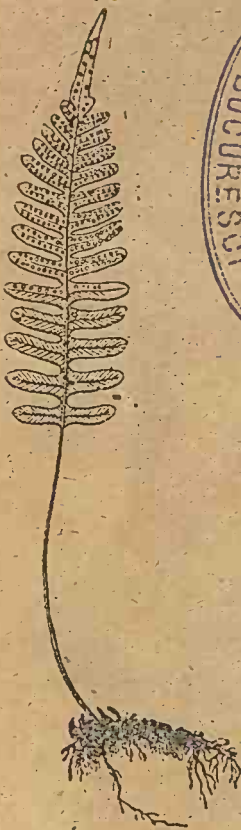


Fig. 325. — Ferecuță, Iarbă dulce de munte
= *Polypodium vulgare* = Polypode vulgaire
Sori sunt însemnați cu mici cercelete.

Fig. 326. — Fetiga, Ferega, Iarbă Șerpelui
= *Polystichum Filix mas* = Fougère mâle.

și se lungesc în sus, în direcțiune verticală. La partea inferiără a lor umflăturile produc perii cari se înfig în pământ, iar la cea superiără produc frunze. In scurt, fie-care umflătură se transformă într'un Mușchiu, iar tóte umflăturile se transformă într'o mică pădure de Mușchi, cari stau legați unii de alții prin firele protonemei. Dupe ce pădurea s'a format, protonema se distruge și toți Mușchii formați pe ea rămân liberi.



Fig. 327. — Ciatea = Cyathea.

Rămânând liberi, Mușchii absorb, prin perii cari sunt la basa lor, din pământ, materiile necesari vieței, se ramifică și se dezvoltă.

Ajungând la maturitate, în vârful tulpinei principale și în vîrfurile ramurilor (Fig. 328) formeză *perii*, *anteridii* și *archegone*.

Perii sunt fire lungi presărate printre anteridii și archegone.

Anteridiile sunt saci ovali cu basa subțiată. In ele se formeză *antero-đoiđi* (Fig. 329), cari au formă de panglică spirală. Când anterediile se deschid, anterođoiđii ies afară.

Archegonele sunt saci în formă de butelie cu gâtul foarte lung și cu baza subțiată. În fiecare din ele, în partea umflată, se formează un *oosfer* rotund, care când archegonele se deschid, nu iese afară din locul în care se află.

Dejurîmprejurul virfului tulpinei sau al ramurei care poartă asemenea organe, frunzele se dispun astfel, că formează un coșuleț sau involuclu.

Când ploia sau roua umple involuclul, anteridiile se deschid și anterozoidii înnotă în apă până întâlnesc gîtul unui archegon, atunci intră în năuntru și ajungînd la oosfer și contopesc substanța lor cu a oosferului. Din acest moment oosferul se numește *ou*.

Îndată ce s'a format, oul, fără să iese din locul în care se află, se nutrește, crește, apasă asupra părților archegonului,



Fig. 328. — Tulpină de Mușchi tăiată în lungime, pentru ca să se vedă frunzele care formează un coșuleț împrejurul organelor numite perii, anteridii și archegone, care sunt așezate pe virf.



Fig. 329. — Poltricul = Polytricum comun = Polytrich.

și silesc să se rupă și se transformă într'un corp numit *sporogon*.

Sporogonul poartă pe virf o căciulă care nu este alt-fel de cât gîtul și o parte din părțile umflăturii archegonului în care s'a format oul.

Sporogonul (Fig. 329) are forma unui fir cu virful umflat. Partea subțire a lui se numește *picior*, iar cea umflată de la virf se numește *sporange*. În

interiorul sporangei se formează spori. Când sporangele e copt, căciulița cade, iar păretele de la vîrf se crapă și o parte a lui se desface și se ridică ca un capac de pe o tingire. Prin gura sporangei spori iese afară și cad pe pămînt.

Observare. — În corpul Mușchilor există numai celule, din această cauză se zice că sunt *Criptogame celulare*.

Printre diferitele feluri de Mușchi sunt și următoarele: *Politricul*, *Hipnul* și *Sfagnul*.

Politricul (Fig. 329) este un fel de Mușchiu, ale cărui tulpine sunt nera-

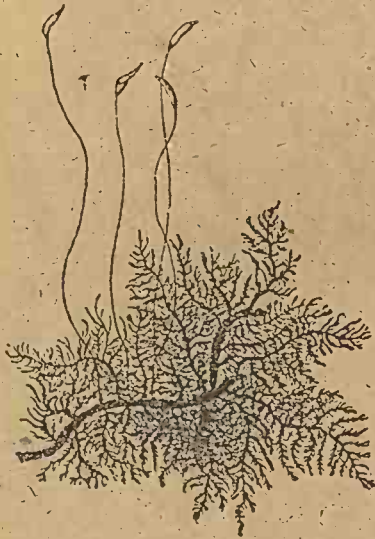


Fig. 330.—Hipnul = *Hypnum tamariscinum*
= *Hypnum*.



Fig. 331.—Sfagnul = *Sphagnum acutifolium* = *Sphaigne*.

mificate, verticale, adese ori mai lungi de 30cm, și poartă în vîrf câte o capsulă, prevădută cu un picior lung și cu o căciuliță cu marginile spintecate.

Trăiește în locuri umede, apröpe în toate părțile lumii.

În Normandia este întrebuințat la fabricarea unor feluri de perii și de mătură.

Hipnul (Fig. 330) este un fel de Mușchiu, ale cărui tulpine sunt foarte ramificate și ale cărui ramuri laterale poartă în vîrf câte o capsulă prevădută cu un picior lung și cu o căciuliță în formă de capșon.

Sfagul (Fig. 331) este un fel de Mușchiu, ale cărui ramuri sunt aplecate în jos. Frunzele lui mici și ascuțite sunt palide și când sunt uscate absorb apa ca un burete.

Trăiește în mlaștină. Pe când vârful lui trăiește, baza i se carbonisează și contribuie la formarea unui fel de cărbune natural numit *turbă*.

XLIX

Despărțământul Talofitelor.—Despărțământul Talofitelor coprinde, între altele, două feluri de plante: *Ciupercile* și *Algii*.

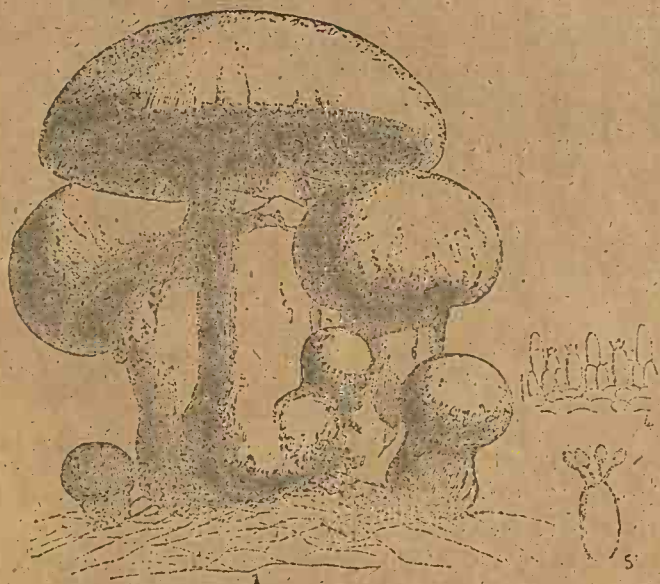


Fig. 332. — Ciuperca de bălegar = *Agaricus campestris* = Champignon de couche.

Ciupercii.—Ciupercile sunt plante Talofite care nu sunt colorate în verde și care, pentru ca să trăiească, nu au nevoie de lumină.

Pîntre nenumăratele feluri de Ciuperci sunt și următoarele: *Ciuperca de bălegar* și *Mîndătarca*.

Ciuperca de bălegar (Fig. 332) provine dintr'un corp microscopic, numit *spor*, produs de o Ciupercă de același fel cu ea.

Cădînd pe pămînt umed, sporul germinează și rezultatul germinațiunei este formarea unei rețele de fire, numită *tal*. Talul reprezintă organele de nutrițiune ale Ciupercii.

Când talul ajunge la maturitate, produce în unele părți ale lui nisce umflături, cari cresc în sus în direcție verticală și iau forma unor colone lățite la vîrf. Aceste colone represintă organele de reproducțiune ale Ciupercei și sunt numite *aparate sporifere*. Partea cilindrică a aparatului sporifer se numesc *picior*, iar cea lată de la vîrf se numesc *pălărie*.

Când aparatul sporifer nu este bine dezvoltat, fața de dedespt a pălăriei nu se vede, din cauză că între marginile pălăriei și între picior se întinde o pieleță, care o opresce de a se vedea.

Când însă aparatul sporifer e bine dezvoltat, fața de desupt a pălăriei se vede, pentru că pieleța care o ascunde se rupe din dreptul marginilor pălăriei și rămâne atârnată de picior.

Pe fața de desupt a pălăriei se află nisce lame subțiri, verticale, așezate unele lângă altele, ast-fel că marginile lor libere au înfățișarea unor raze. Pe suprafața acestor lame se formeză mici bastonașe umflate la vîrf, cari se respiră în aer. Părțile umflate de la virfurile bastonașelor sunt *sporii*. Când sporii sunt copti, se desprind de bastonașe și cad pe pămînt.

Ciuperca de bălegar e bună de mâncat și pentru că are un gust plăcut, multe persoane se ocupă cu cultivarea ei.

Mîndătarca (Fig. 333) are forma Ciupercei de bălegar, dar se deosibesce lesne de ea, prin faptul că pe fața de desupt a pălăriei nu are lame dispuse ca razele, ci are tuburi subțiri, alăturate unele de altele, cari se deschid la exterior prin câte un orificiū sau por. Sporii se formeză pe părății din năuntru ai tuburilor și când sunt copti se desprind, ies afară prin porii și cad pe pămînt.

Mîndătarca e bună de mâncat sau prospătă sau depă ce a fost tăiată în felii și uscată.

Algii. — Algii sunt plante Talofite, cele mai de multe colorate în verde, cari, pentru ca să trăiescă, au nevoie de lumină. Unii trăiesc în mare, iar alții în ape dulci și pe pămînturi umede.

Ca exemplu de Algii cari trăiesc în mare sunt *Sargasul* și *Fucus*.

Sargasul (Fig. 334) este un fel de Alg al căruia tal are înfățișarea unei tulpine, lungă une-orii mai mult de 100m. ramificată și prevădută cu frunze.

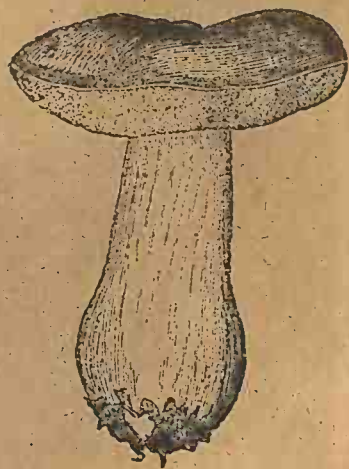


Fig. 333.—Mîndătarcă, Hribul=Boletus edulis=Ceps, Giroule.

Extremitatea inferioară a talului e fixată de stâncile fundului mării, iar corpul lui plutesc în apă. La subțioarele ramificațiunilor are nisce corpuri sferice susținute de mici codițe, numite *vesicule aerifere*. Aceste vesicule sunt pline cu aer și pentru că sunt ușore, fac ca talul să stea ridicat în sus în apă și să plutescă pe suprafața apei, în cazul când extremitatea inferioară a lui s'ar des prinde de fundul mării.

Sargasul trăiesce în oceanul Atlantic, în o regiune numită *marea de Sargas* sau *marea Sargasului*. Marinaril 'l mănâncă conservat în oțet, ca pe murături.



Fig. 334.—Sargasul = Sargassum vulgare = Sargasse

Fucus (Fig. 335) este un fel de alg al căruia tal are înfățișarea unei tulpine, lungă une-ori de 1m, turtită și ramificată. Talul și ramurile sunt îngroșiate în direcțiunea unei linii care trece prin mijlocul lor și îngroșătura are înfățișarea unei nervure. Din loc în loc are vesicule aerifere ovoide și fără codițe.

Trăiesce în oceanul Atlantic. Este întrebuințat la îngrășiatul pământului, la acoperirea locuștelor, la nutrirea vitelor și a omenilor săraci, și ca combustibil. Din cenușa lui se estrage o substanță numită *Iod*.

Ca exemplu de Algî cari trăiesc în ape dulci sunt *Spirogira* și *Protococcus*.

Spirogira (Fig. 336) este un alg filamentos, adecă în formă de fir. Trăiesce plutind în bălți și în alte ape stătătoare. Filamentele trăind multe la un

loc formedă grămezi, cari au înfățișarea unor grămezi de fire de mătăsă sau de fire de păr.

Protococcus (Fig. 1) este un alg foarte mic, în formă de sferă sau de globulă, atât de mică în cât dacă s'ar așeza 500, una lângă alta, ar forma un șir lung de 1 m.m. Trăiesce pe suprafața arborilor, a zidurilor, a stâncilor și a pământurilor umede, și pentru că este verde formeză pe ele un strat de pulbere verde.



Fig. 336.—Spirogira, Mătasa Brâscele =
Spirogira quinina = Spirogyre.

Fig. 335.—Fucus = Fucus vesiculosus =
Fucus.

Observare.—În corpul Ciupercilor, al Algilor și al tutulor Talofitelor există numai celule. Din această cauză se zice, că sunt *Criptogame celulare*.

Protococcus, în special, are corpul format numai dintr'o singură celulă. Din această cauză se zice, că este *Criptogamă unicelulară* sau *Plantă unicelulară*.