

222161

Seria A.

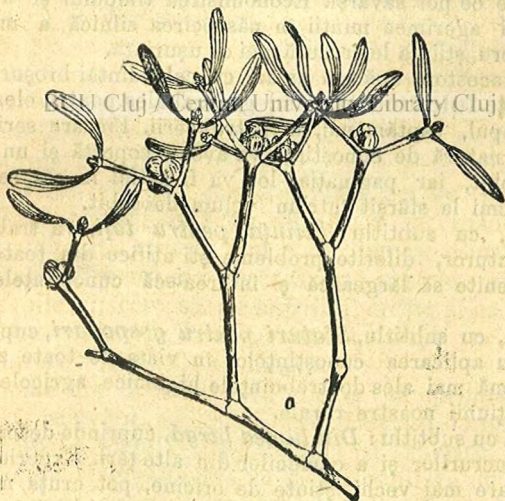
E. O.

No. 9.

CUNOSTINTE FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”

SIG DIRECTIVA REDACȚIONALĂ A D LUI PROF. UNIVERSITAR
I. SIMIONESCU



Viața Plantelor

DE

I. SIMIONESCU

Profesor la Universitatea din Iași

Seria A.

CARTEA ROMÂNEASCĂ

No. 9.

Bibl. Univ. Cluj.

Nr. 802/ 1923

Prețul Lei 2.-

Către cititorii noștri

Unul din punctele principale ale programului Societății de editură „**Cartea Românească**” a fost și scoaterea de biblioteci pentru răspândirea culturii în mulțime, pe prețuri cât de eftine, în careseop s'a înființat de societate un *fond Cultural* special.

Dând întâietate clasicilor literaturii românești, am scos biblioteca «**Pagini alese din Scriitorii Români**». Căutarea neașteptată ce au găsit, ne dă curajul, chiar cu riscul de sacrificii, să complectăm programul propus scoțând și broșuri cu conținut științific. Lupta economică se bizue pe datele științii. Acea țară va dovedi, ai cărei locuitori nu vor munci dibuind ca prin negură ci vor fi conștienți de ce voase și de ce pot săvârși. Economisirea timpului și a brațelor, ca și agerimea minții în născocirea zilnică a mijloacelor de lucru, știința le procură mai cu ușurință.

Potrivit acestora apărem astăzi cu cele dintâi broșuri din «**Cunoștințe folositoare**», titlul general ales pentru ele. Vor ieși cu timpul, săptămânal, în patru serii. Fiecare serie cu o anumită natură de cunoștinți, va avea o copertă și un subtitlu deosebit, iar paginația lor va fi astfel în cât se vor putea întocmi la sfârșit într'un volum deosebit.

Seria A, cu subtitlu: *Știința pentru toți*, va trata pe înțelesul tuturor, diferite probleme științifice din toate domeniile, menite să lărgască și întărească cunoștințele fiecăruia.

Seria B, cu subtitlu, *Sfaturi pentru gospodari*, cuprinde subiecte cu aplicarea cunoștințelor în viața de toate zilele, ținând seamă mai ales de trebuințele igienice, agricole, etc. ale populațiunii noastre rurale.

Seria C, cu subtitlu: *Din lumea largă*, cuprinde descrierea locurilor, lucrurilor și a oamenilor din alte țări. Experiențele altor popoare mai vechi, știute de oricine, pot cruța munca de încercare a popoarelor mai tinere.

Aceste serii vor fi scoase sub îngrijirea redacțională a *D-lui I. Simionescu membru al Academiei Române și Profesor la Universitatea din Iași*.

222161



Seria A. CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE No. 9
— ȘTIINȚA PENTRU TOȚI —

VIAȚA PLANTELOR

DE

I. SIMIONESCU

Profesor la Universitatea din Iași

Sunt pe lume oameni, cari își chinuesc din cale afară vitele; le bat, le încarcă de nu mai pot, le hrănesc prost. Nu e chip de crezut că toți aceștia au un suflet hain și că tot ce fac, e numai din cruzime. Vor fi mulți dintre ei, cari nu-și dau seama că și vita e o ființă, că și ea simte, când e lovită, și ea are nevoie de adăpost, că trebuie cătată ca lumea. Dacă sunt oameni nedumeriți că dobitocul e ființă, sunt și mai mulți cari nu știu că și plantele—buruienile, copacii (arborii)—au viață; „o buruiănă e lăsată dela Dumnezeu să crească unde crește, zic mai cu toții. Dacă cel de sus îi dă ploae, crește; dacă nu, se usucă și roade nu face“. Judecata aceasta nu e ca lumea. Buruiiana are viață ca omul, ca pasărea, ca peștele, are și ea nevoile ei, cere să fie îngrijită, crește și ea hrănindu-se pentru ca la urma urmei, după ce și-a împlinit rostul vieții, să moară.

Oricine are ochi de văzut poate să prindă cu ușurință adevărul acesta. O buruiănă pusă la umbră bunăoară în pivniță, crește lungă și subțire, dar fără vlagă și îngălbenită ca și un copil ce nu mai vede lumina soarelui. Arborășul rupt, ciuntit, lovit, rămâne închircit, cum ar fi și o vită pusă de mică la muncă și chin. Din potrivă o buruiănă ce e la loc bun, cu apă la vreme, bătută de soare, îi merge bine, e voinică, rămuroasă, încărcată de flori și

Bibl. Univ. Cluj.

Nr. 802 1923

mai apoi de fructe, de măsură cu un om ce are de toate.

Ei, dacă și buruiiana are viață, atunci și ea se hrănește și, apoi, mai știi păcatele, poate și ea își alege hrana, are gusturile ei, nu-i prieste orișice. Cine judecă așa, adevărul grăește. Dar iar pot să zică unii: Bine, fie, plantele au viață. La ce trebuie să știm noi aceasta? Ce ne folosește nouă dacă buruiiana e ca și dobitocul?

Folosul pe care-l poate trage omul din cunoașterea vieții plantelor va eși la lumină observând încetul cu încetul înseși tainele ei.

CAP. I.

RĂDĂCINA

Nu e om care să nu știe că o buruiiană e făcută din mai multe părți ca: rădăcina, trunchiul sau tulpina, frunzele, florile, fiecare cu rostul lor, după cum ochiul, mâna, urechea din trupul omului, au anumite slujbe de făcut.

Să începem cu rânduială a cunoaște fiecare din părțile plantei, luând deodată rădăcina.

De cauți să scoți un vișinel ori chiar un fir de grâu din pământ, te muncești din greu, căci el se ține înțepenit prin multe rădăcini, care se respiră în pământ ca și ramurile tulpinei în aer. Cea dintâi parte ce iese din sămânță, când încolțește, este rădăcina, ce se vâra în brazdă ca să ție în loc planta.

Rostul rădăcinii nu este numai de a înțepeni planta locului. Ea mai slujește să caute a lua o parte din hrana trebuitoare pentru viața buruienii; de aceea se respiră în toate părțile par'că ar căuta ceva: rădăcinile sunt mânil și degetele buruienii. In drumul lor caută într'una apă pe care o sug zi și noapte.

Apa însă nu e curată, ci cât s'a furișat printre bulgărași din țarină, topește ceva din ei, cum topește sarea, bunăoară, așa că rădăcina sugând apa, sugă totodată și o parte din pământ, topit în apă.

Să ne oprim puțin în loc: Planta are deci nevoie de apă ca și omul, ca și orice animal. Când plouă, apa de ploie se veră în pământ, ajunge la rădăcină și e suptă; nu plouă mai multă vreme, o lună, două, bunăoară, rădăcina nu are ce sugă, planta se usucă, murind de foame și de sete. Iată pentru ce e tristă priveliștea unui ogor după o îndelungată secetă; totul e una cu pământul; în loc de verdeață înviorătoare și plină de viață, nu vezi cât prinzi cu ochii, decât frunze galbene, surite de arșiță. În neștiință, bietul sătean se uită în tîie e dimineața la cer, doar se va îndura Dumnezeu, s'îrimeată niște nouri, cari să răcorească vazuohul, să astâmpere colbul (praful) și să dea putere nu ruienilor gata să piară. El nu știe că-l poate duce mintea la oprirea răului pricinuit de seceta, caei omul doar de aceea este om și se deosebește de celelalte animale, ca să găsească mijloace de a scăpa de nevoi și să lupte prin știință cu seceta ca și cu gerul, cu vîntul ca și cu apa.

Pildă să luăm de la Bulgarul, ce samănă zarzavaturile. Lui nici odată nu i se usucă grădina, chiar când ogoarele învecinate sunt ca'n vatra. Are el vreun farmec? Știe să întoarne ploile? Nici decum. El știe că zarzavaturilor le trebuie apă pentru ca să crească și nu face altceva de cât le *adapă*, udându-le când seceta ține mai mult. De aceea el nici nu-și închiriază pământ ori unde, ci l'alege tot pe lângă marginea apelor, fie chiar un pârâu cât de mic. Zarzavaturile le răsădește tot în rînduri, printre care lasă șențulețe. Când nu plouă, el face o stavilă apei din pârâu și o îndreaptă spre șanțuri. Apa se vără pe sub straturi, iar rădăcinile

zarzavaturilor o sug. Ceeace Bulgarul face în grădina lui, pe aiurea oamenii se întovărășesc mai mulți la un loc și aduc apa dintr'un râu mai mare vărsând-o pe ogoarele întinse. Acestora nu le prea pasă de secetă ; cu puțină muncă și știință ei scapă deasupra nevoilor. În acest chip se poate semăna cu folos și într'un pustiu.

Dar sunt și alte mijloace de a scăpa de nevoi, când un loc este cam des bântuit de secetă. Iată cum : S'a observat că nu toate plantele au rădăcini tot una de lungi ; unele abia se vâră de-o palmă în pământ, altele dinpotrivă se adâncesc și de un stângen, răspândindu-se în toate părțile. Urmarea e firească : plantele cu rădăcini mai lungi vor putea suge apa mai din fund, pe când cele cu rădăcini scurte, repede nu vor mai avea ce trage în ele, căci pământul mai de grabă se usucă la față decât la adânc. Să luăm e pildă cele două plante

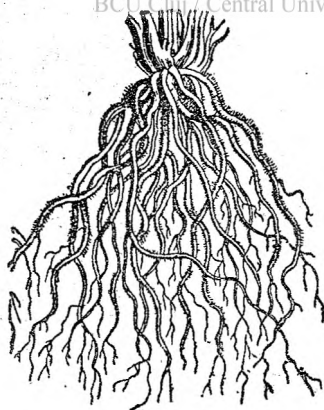


Fig. 1. Rădăcinile Grâului.

care se seamănă mai des la noi : păpușoiul (porumbul sau cucuruzul) și grâul. Cel dintâi are niște rădăcini mici cât degetul de lungi, de aceea oamenii îl prășesc de al doilea, îngrămădind pământ împrejurul lujerului (strujanului) ca să-l înțepenească mai bine și să dea loc la eșirea mai multor rădăcini. Din potrivă grâul are rădăcini lungi (Fig. 1) răsfirate și subțiri. Grâul va ține mai

bine la secetă, pe câtă vreme păpușoiul își succește frunzele și se îngălbenește. Iată pentru ce în-

tr'una se spune, că e mai cuminte a se semăna grâu în locul păpușoiului gingaș, mai ales că grâul e și mai hrănitor. Cum e grâul așa sunt și alte plante.

Intre acestea intră luțerna și trifoiul. Având rădăcini lungi, pe care și le adâncesc, până unde aproape într'una este umezeală, aceste plante așa de hrănitore pentru vite, vor crește, pe câtă vreme iarba din fânețe rămâne închircită și chiar se usucă de nu mai e bună de nimic. Așa dar un ogor de grâu și câteva prăjini de trifoi și luțernă, pot pune la adăpost de nevoi pe orice gospodar, chiar pe vreme de secetă, pe când numai cu păpușoi și fânețe, dacă Dumnezeu dă ploae e bine, dacă nu, foamea poate să-și arăte colții.

CUM IA MÂNCAREA.

Rădăcinile sunt ca și mâinile omului. Precum orbul întinde mâinile în jurul sau pentru ca să nu se lovească de ceva, ori ca să apuce ce-i trebuie, tot așa și planta își întinde rădăcinile, înconjură piatra ce-i iese în cale, se respiră acolo unde dă de pământ moale, pentru ca să sugă hrana. Dacă tai vârful rădăcinilor la o plantă ce vrei să o răsadesti, ud o cât vei vrea și ea nu se va prinde, pentru că i-ai rupt vârful delicat pe unde poate suge apa.

Nu suge pe toată întinderea ei. Cu vremea se îngroasă, prinde coajă, care nu lasă decât cu greu să pătrundă apa. Numai vârful rădăciorilor subțiri, ce străbat la adânc răman mereu fragede, cu pelița subțire, putând suge apa. Dar... ar suge prea puțină dacă numai prin vârful rădăciorilor ar intra apă. Plantei îi trebuie multă, multă apă; altfel s'ar vesteji, ar suferi. De aceea ea își murește suprafața de sugere, dând în apropierea vârfului rădăcinilor niște firi-

șoare mai subțiri decât firul de păr. (Fig. 2). Pe lungime de un milimetru, rădăcinile popușoiului au

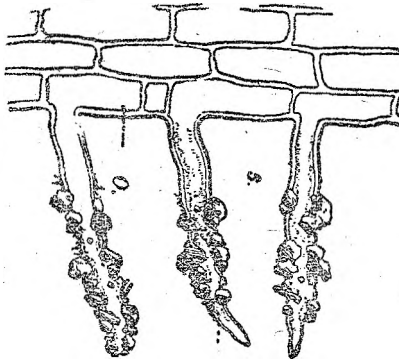


Fig. 2. O parte dintr'o rădăcină cu 3 perișori sugători, de care stau prinse firele de ț rână.

aproape 2000 de peri sugători, ce-eace înseamnă că sug cam de 5 ori mai mult decât dacă n'ar avea acei perișori. Pe rinde înaintează, perișorul se lipește strâns de particulele fine din pământ și sugă tot ce poate sugă. Apa intră în el nu prin vre-o găurice, guri mici, ci

BCU Cluj / Central University Library Cluj
 subțire. Nu ia însă ori și ce. Alege după trebuințele și gustul plantei. Unor plante le place mai mult potasiu, altora sodiu. Perișorii sugători fac alegerea. Lasă ce nu e de trebuință, sugând cu lăcomie ce-i place plantei. Pe această putere de alegere a rădăcinii stă toată taina culturii intensive. Omul vine în ajutorul plantei. Cum se îndoapă gășca cu leica (pâlnia) pentru ca să se îngrășe, tot așa omul amestecă în brazda ogoarelor acele substanțe care știe că-i plac plantei și le sugă cu lăcomie îngrămădind grăsime și alte rezerve în semințele pe care apoi agricultorul le ia și le pune în hambar. Într'aceasta constă domesticirea plantelor și îngrijirea lor, ca să deie cât mai mult rod. Meșteșugul este însă să știi cum să-i pregătești mâncarea, ca s'o poată planta sugă mai repede.

Orice agricultor priceput și bun observator, a prins că grâului îi merge mai bine sămănat după

luțernă, trifoi ori chiar fasole, decât sămănat pe un ogor lăsat pârloagă. S'a constatat că pe rădăcinile acestor plante cu păstări se găsesc niște nodâlci pline cu azotați, fabricați de anumiți microbi ce trăiesc în bună înțelegere pe rădăcinile plantelor cu păstări. Azotații se formează și din bāligarul ori gunoiul anume preparat, ceiace lămurește valoarea acestora în agricultură.

Rădăcinile ca hambare. Rădăcina nu numai că înțepenește planta în pământ, nu numai că sugere apa trebuitoare încărcată cu substanțe minerale, ea servește mai totdeauna și drept casă de economie, cămară ori chiar hambar pentru vremurile de restriște sau pentru nevoile plantei. Morcovul bunăoară trăește doi ani. În anul întâu nu face altceva decât adună cât poate rezerve dulci (fig. 3) în țesutul rădăcinei.

În al doilea an mănâncă din rezerva anului trecut, pentru ca să deie flori și fructe. Mută deci o parte din economia din rădăcină în seminți. La fel e ridichea, pătrunjelul și toate rădăcinoasele, pe care omul le cultivă în grădina lui de zarzavaturi¹.



Fig. 3. Morcovul.

CAP. II.

TRUNCHIUL

Apa intrată în perisorii sugători, trebuie să se urce până sus la frunze, căci acolo e bucătaria

¹ Să se citească cărțulia de Roziade, *Morcovul*, din această bibliotecă, Seria B, No. 7.

plantei. Drum lung trebuie să facă apa; 10—20 metri la arborii noștri; 100 și mai bine la Sequoia. Un adevărat sistem de canalizare există în lăuntru plantei, care conduce apa. La un loc formează lemnul trunchiului. Țevile trebuie să fie închise ca să nu intre aer în ele, dar trebuie să fie și mlădioase

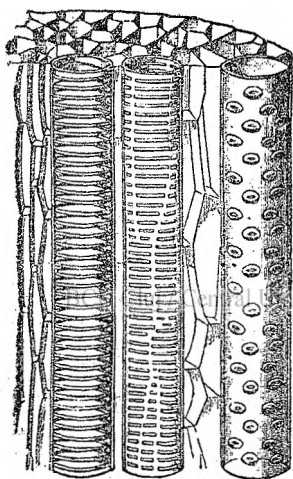


Fig. 4. Vasele lemnoase din trunchiu.

ca să nu se rupă trunchiul, când e sbuciumat și scuturat de vânt. E cea mai minunată alcătuire mecanică, unirea elasticității cu duritatea, a pietrei cu a gumei în acelaș părete. Aceste țevi sunt însă ca și oasele din corpul omului. Ele cresc după nevoie. An cu an se adaugă inel cu inel. Așa se îngroașe copacul. Pe fața tăiată a unui stejar ori tei, în pădure, se văd dungi concentrice mai închise și mai deschise; sunt apele lemnului, după care e căutat la facerea mobilelor.

Primăvara fiind nevoie de mai multă apă, se fac tuburi lemnoase de primăvară, mai largi; vara din potrivă, apa e mai puținică, transpirarea e mai mare: țevile sunt mai înguste. Toate țevile ce duc apa sunt împletite cu altele care duc hrana fabricată sau cu acele care au rost numai de întărire și formează la un loc lemnul din trunchiu.

Vasele trebuiesc ferite de distrugere, căci altfel se primejduiește viața plantei; ele sunt învălitate de o scoarță, mai groasă sau mai subțire, după plantă.

mai netedă sau mai crăpată, după vârstă. Scoarța e pielea plantei. Cum e părul, solzii, penele, care apără de frig, de ploaie, trupul animalelor, așa e pluta din scoarța arborilor. Cum caută pielea să ăstupe orice ruptură, ori împunsătură făcută prin rănire, tot așa și scoarța are menirea să închidă rana copacului, făcând acele margini umflate în jurul rănilor, ce seamănă cu un colac.

Astfel format, trunchiul de iarbă ca și cel de

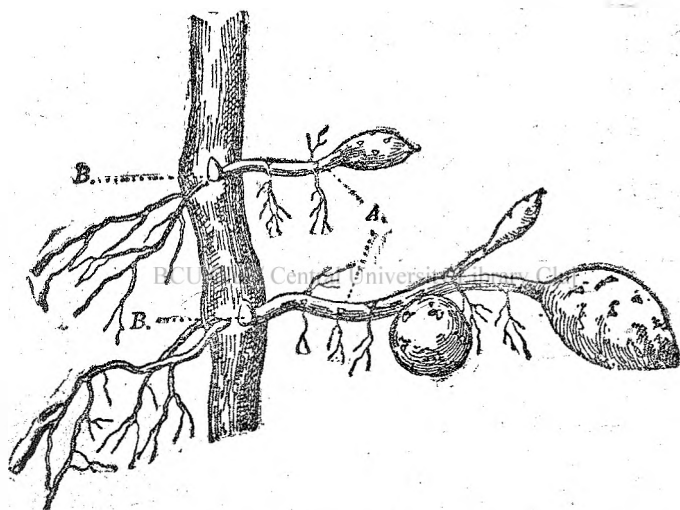


Fig. 5. Ramuri subpământene de cartof, umflate la vârf, unde se îngrămădesc rezervele.

stejar, are menirea să înlesnească transportul hranei în sus spre frunze, în jos spre rădăcină; mai are menirea, prin ramificările lui în crengi din ce în ce mai subțiri, să susțină frunzele, florile și fructele. Adesea mai servește drept hambar pentru rezerve (fig. 5). Chiar în arborele uriaș, se adună în

anumite vase picături de rezerve, pentru ca în cele dintâi zile de primăvară, mugurii și frunzișoarele tinere să aibă cu ce crește. Alteori, cum e la cactuși, tot trunchiul nu e decât un polobocel cu apă, după cum cartofii nu sunt decât ramuri umflate, pline cu amidon, burdușite fel și chipuri, având «ochi» drept semne că sunt ramuri cu muguri.

CAP. III

FRUNZELE

Podoaba plantei e însă *frunza*. Întrînsa se pregătește adevărata hrană, acea care face să crească planta. Trunchiul, ori cât de mic, ori cât de mare, nu servește decât să susțină frunzele și să poarte de colo, colo, după trebuință, fie apa suptă dela rădăcină la frunză, fie hrana pregătită dela frunză în toate părțile corpului.

Asemănarea între animal și plantă e și mai mare, când se știe funcțiunea frunzei. Neconținut noi răsuflăm. Câteva minute de ne-ar astupa cineva gura și nasul, s'a dus viața ! Respirând, introducem mereu oxigenul din aer în corp. Tot așa e și cu o plantă.

Zi și noapte, fără conținere planta respiră oxigenul din aer, prin mii și mii de mici deschideri, aflate mai ales pe fața de jos a frunzei. Aerul intrând în frunză, oxigenul e supt, iar acidul carbonic provenit din ardere, e dat afară. Acelaș act al respirației ca și la animale, fără nici o deosebire. Prin răsfirarea ramurilor unui stejar, arborile se împlântă cât mai larg în marea de aer, pentru ca mulțimea frunzelor să poată respira cât mai în voie și cât mai mult !

Poate să facă ori cine experiența lui *Malpighi*, nvățatul italian de pe la începutul dezvoltării științelor. Ori cine poate să *înădușe* plantele, să le

omoare oprindu-le respirația. Intr'un pahar, să pună apă fiartă după ce s'a răcit. In ea se asvâră câteva semințe sănătoase de mazăre. Peste apă se toarnă ca de un deget untdelemn. Am închis fereastra pentru aer. Semințele mor. Din aceleași semințe punând câteva în faină dela ferestruu, umezită tot cu apă fiartă, semințele vor încolți, căci am lăsat să le vie aer din belșug.

Prin respirație se naște căldură ca și la animale, decât ea se împrăștie mai lesne în atmosferă.

Dar frunza nu joacă numai rolul plămânilor. Economia ce domnește în natură i-a dat și o funcțiune mult mai însemnată. Ea e

bucătăria, locul unde se pregătește hrana. In ea se adună tot ce trebuie pentru ca această hrană să fie bună de dus în toate părțile corpului, spre a se îngămădi în sămânța, spre a face să crească mugurul, spre a da tărie trunchiului. Apa îi vine dela rădăcini și tot ele s'au îngrijit și de unele substanțe minerale trebuitoare, precum și de azot. Oxigenul îi vine di-

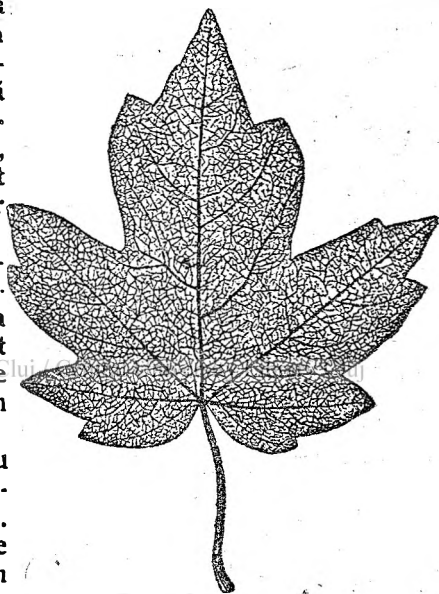


Fig. 6. O frunză de arțar cu nervurele prin care vine apa dinspre rădăcină și se duce hrana fabricată.

aer, îl trage singură. Tot din aer frunza își mănâncă și ceva fără de care corpul plantei nu ar putea exista: Carbonul.

Acesta e nodul din viața unei plante. Condițiile în care se absoarbe carbonul din aer determină toată variația frunzelor, a cununei arborilor. Carbonul în aer se găsește combinat cu Oxigenul, sub formă de anhidrită carbonică sau acid carbonic, gazul ce se pune în „apa gazoasă“.

Fie din respirația animalelor, a plantelor, fie din arderea lemnului, a cocsului, fie din putrezirea a tot ce e substanță organizată, fie din erupțiunile vulcanice, acidul carbonic s'ar îngrămădi mereu în aer. Fiind mai greu s'ar lăsa spre fața pământului și ar învălui ființele într'o pătură otrăvitoare, care ar distruge viața, căci el nu întreține arderea. E „stafia“ care stinge lumânarea celui ce ține felinarul aproape de pământ, când intră într'o pivniță cu murături sau cu must în fierbere.

Minunea însă se îndeplinește prin plante. Ele au rolul de a curăți atmosfera de gazul rău; prin ele atmosfera devine respirabilă, ba mai mult, îmbogățită cu oxigenul provenit din descompunerea, în interiorul plantei, a acidului carbonic. Aerul e mai curat la țară, în preajma pădurilor, a ogoarelor și a fânețelor, pentru că aici sunt milioane de mașini de curățit aerul. Fiecare fir de iarbă, ca și fiecare frunză a pădurii, cât ține lumina soarelui, dă oxigen. Minunea prefacerii unui gaz otrăvitor în altul dătător de viață, o face lumina soarelui și... niște mici grăuncioare verzi din frunză, care-i dau culoarea speranței.

De aici se explică năzuința fiecărei plante, de a răzbate la lumina soarelui. „Lumină, mai multă lumină“ vor plantele. Fără lumină ele devin îngălbenite, se ofilesc și plecându-și capul mor de foame. Prin puterea luminei soarelui, grăuncioarele verzi

— numite chlorofil — pot descompune acidul carbonic în cărbune și oxigen. Ele rețin pe cel dintâi și dau drumul oxigenului spre a împrăști aerul. Odată prins, carbonul se unește cu oxigenul adus prin respirație, se unește cu hidrogenul din apă și astfel în taina frunzei subțiri se fabrică hrana trebuitoare plantei, care poate servi și ca hrană animalelor. Și totul se petrece în liniștea desăvârșită a firei, deși e o activitate mai mare decât a celei mai complicate uzine omenești. Clipă cu clipă soarele, izvorul de energie al întregii vieți pământești, dă putere firelor de chlorofil răspândite în trupul subțire, ca un fir de mătase, al algei, sau în frunza îngustă de grâu, să strângă grămadă ceiace era răzlețit, să alcătuiască din gazuri, grăunciorul de făină adunat în sacul seminței, sau zahărul din carnea pereii și a vișinei. Planta devine astfel legătura dintre pământ și animal, dintre aer, soare și țărână. Roata prefacerii nu mai conținește.

Prefacerea e veșnică ; ce a fost nu se distruge, nu dispăre, ci schimbat numai, servește să deie viață nouă altor ființi. Cu atât mai multe adevărate vorba că om, floare și bulgăr de pământ sunt una, forme diferite ale aceleiași materii, după cum tot una e palat măreț și bojdeucă umilă, căci tot din lut sunt clădite.

Dacă ar fi numai fabricarea hranei în frunză, viața plantei ar fi prea simplă. Dar minunata variațiune a fenomenelor chimice e și mai mare. Din cele câteva gazuri ce le ia din mediul în care trăește, planta își fabrică tot ce are nevoie pentru hrana sa, dar și pentru apărare, pentru podoabă. În trupul mărunț al unui toporaș sunt reprezentate fabrici diferite din îndeletnicirile omenești. Din bobul de scrobeală (amidon) pe care chlorofilul îl alcătuește, vin prefaceri măestrite, care-l schimbă în parte, în zahărul din bobita de

poamă, în parfumurile din petale de trandafiri, în otrava cucutei și a mătrăgunei, în laptele și el otrăvitor al «Laptelui-cânelui», ori în rășina bradului.

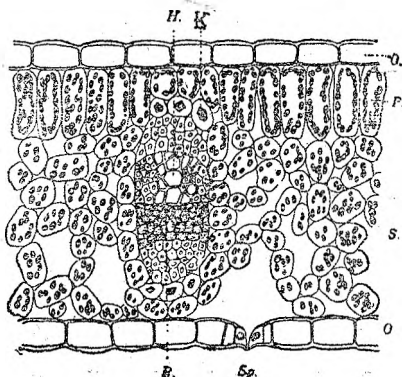


Fig. 7. Ce se vede într-o frunză. O, pieiita de deasupra, P, celulele cu cloștii S. Trusutul cu spațuri în care intră aerul și aburii ce trebuiesc dați afară prin deschiderea (Sp) de ne parie de de subț'a frunzei. R, parțea nevurilor pe unde circulă hrana. H, vasele prin care vine apa. K, țevile de întărire a nevurilor.

Câte industrii omenești nu se leagă de minunata activitate a lăuntrului plantei. Câtă casnă n'a avut omul ca să afle numai care e compoziția indigului culoarea atât de mult întrebuințată sau să scoată broboanele de oloieri mirositoare pe care toporașul le ascunde în petalele lui albastre ca cerul.

Tot frunza însă este și regulatorul cantității de apă ce trebuie să rămâie în plantă. Ca să poată topi materiile minerale atât cât sunt de nevoie gospodăriei lăuntrice, planta sugere prea multă apă. Nu e vorbă ea are și spiritul de economie, căci se folosește de trecerea apei prin trunchiul ei, ca să nu fabrice prea mult lemn, apa sub presiune putând transforma un tub de cauciuc, altfel moale și ușor de îndoit, într'un tub tare ca oțelul.

Așa se explică vestejirea ierburilor când seceta e îndelungă. Ele nu pot soarbe atâta apă în cât

să aibă prisos, care să le țină trunchiul drept. Atunci se îndoie, ca și tubul de cauciuc când nu curge apă prin el.

După ce apa a ajuns la frunze, a adus la bucătărie părțile pămâtoase topite în ea, după ce a ținut trunchiul drept, planta caută să scape de ea, căci altfel n'ar mai avea cum să aducă alta, proaspătă, din pământ. Ea nu știe ce e odihna; hărnicia e deviza ei, căci doar zilele traiului ei, sunt bob numărat. De aceia prin porțițele ce le are în pielea frunzei, dă drumul sub formă de aburi, prisosului de apă. Ea *transpiră*. Minunea e și mai desăvârșită. Dacă acele porțițe ar fi mereu deschise, ar ieși mereu apă și te pomenești că ese prea multă. Ar fi prea simplu lucru. Porțițele — numite stomate, adică guri — sunt ca și ferestrele dela vagoanele de tren, care se deschid cât e nevoie. Uneori se lasă în jos de tot, alteori numai se crapă. Planta își regulează transpirația, după vreme, după apa ce o are la îndemână. Știe cum, când și cât să și deschidă ferestrele.

CAP. IV.

FLORI, FRUCTE, SEMINȚE.

Rădăcina se respiră cât poate; ramurile ei cu vârful delicat, se târăsc ca vermi la fața pământului, căutând locul potrivit ca să străbată, ocolind piedeci, atacând piatra cea tare. Frunza se împlântă în marea de aer plină cu oxigen și de lumina soarelui. Zi și noapte respiră; de dimineață până în sară preface acidul carbonic. Cu hărnicia furnicei unește carbonul, oxigenul, azotul, hidrogenul ce-i vin din toate părțile și formează bobul de amidon, pe care-l trimite să circule în țevi până unde e nevoie de hrană, făcând drumuri de zeci de metri spre mugurile din vârf și spre rădăcina din

adânc. Pentru ce atâta muncă? Numai să crească? De ce folos ar fi lupta în viață a unui animal, dacă n'ar fi grija pentru pui, pentru continuarea speciei, a neamului. Aceiași țintă o are și planta. *Floarea* e altarul unde se săvârșește făina, ce dă *sămînțile*, copiii plantei.

Pentru seminți e toată cazna, căci prin ele viața se prelungeste. În jurul florii se pot observa cele mai variate și delicate îngrijiri, pentru că aici se încheie viața individuală a plantei

Aruncați-vă puțin ochii asupra acelor buruieni, care se găsesc prin toate ogrăzile și care înfloresc de cu primăvară și până către toamnă. Pe unele locuri se zice *păpădie*, pe aiurea *Părăsita-găinei*. Ceeace deodată ni se pare că e o floare galbenă, dacă o privim mai bine, vedem că e o îngrămădire de numeroase floricele micuțe, ce stau strâns înghemuite una lângă alta. Când sunt abia îmbobocite, ele sunt învelite, ca în niște scutece, de frunzulițe verzi, subțiri, ce le acopăr peste tot. Când e vreme frumoasă, soare și ceva vânt ușor, ele se deschid cât pot de mult ca niște bumbi de alamă galbenă, presărați pe iarba proaspătă de primăvară. De cum vremea se strică, ori e ploae mărunță, florile se închid, se strâng iarăși grămăgioare; frunzișoarele de sub ele se ridică, le învelesc din nou peste tot, ca nu cumva frigul să atingă gingașele floricele. În care au început să crească semințele cu pușorul fraged.

Când te uiți în diferite vremuri la asemenea flori și știi rostul pentru care se închid și se deschid, mintea nu se poate opri să nu asemene îngrijirea plantei, pentru semințele ei, cu îngrijirea ce o dă cloșca pușorilor tineri, strângându-i repede sub aripi când e frig, plouă, ori când aude semnul, dat de om, că vreun uliu caută cu gând rău la odraslele ei.

Floarea nu e numai o podoabă a plantei, pe care să o rupem și să o punem pe masă. Ea e gingășia dragostei legată de grija viitorului. Planta râde prin floare, face să râdă natura întreagă. Dar sub parfumul și culoarea ei floarea ascunde cea mai dure-roasă grijă pe care o poate avea o ființă. La ce i-ar fi folosit atâta trudă din viață, dacă floarea ar rămâne stearpă, dacă ea nu și-ar împlini datoria, umplându-și pântecul cu puii ce vor veșnici viața plantei.

Cele mai măestrite meșteșuguri *inventează* planta ca să ajungă la această țintă. Ea cheamă în ajutor vântul, soarele, animalele, tot ce o înconjoară. Se luptă cu semenele ei, întinde brațele prin desișul frunzișului lor, numai să-și ridice floarea la vederea acelor pe care ea îi roagă pentru ajutor.

Alunul, nucul, salcia, ca și nagara ori grâul, se

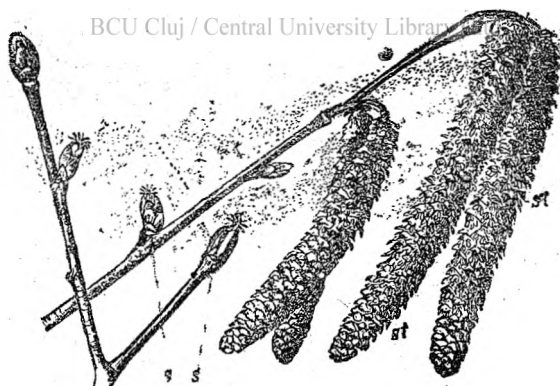


Fig. 8. O crenguță de alun cu mâțișorii florilor bărbătești (st) din care ies norii de polen ce cad peste florile femești (s).

pun în calea vântului. Ele n'au nevoie să-l ademească nici prin culori, nici prin miros.

E deajuns ca să le atingi. În schimb scot sacii

lor cu polen, numeroși, în afara învâlișului florii, îi anină uneori de prăjini lungi, subțiri, mlădioase. Când bate vântul peste crengile de alun, care par uscate primăvara înainte de crăpatul mugurilor, ca și peste poala aurită a cetenelor de brad, nori galbeni de polen se răscolesc. Din noianul acesta de făină fecundată, se va nimeri să ajungă un fir, două și pe stigmatul florii femești, pus în calea lor, ca două perișoare delicate, de culoarea rubinului, tremurând de emoția așteptări.

Când planta nu căută mântuirea în bătaia vântului, se îndreaptă spre insectele sburătoare, harnice. Neastâmpărul lor le e de folos. Pe ele le cheamă prin culori. Iată-mă, aici sunt, strigă duios oacheșă campanulă, ori îmbujorata garofiță. Dacă e ascunsă, tupilată, dacă concurența e mare, împroașcă din pungulițele mărunte de pe petale, parfumul ce se simte de o poștă, unul mai deosebit de altul, unul mai ademenitor decât altul. Fiecare insectă e atrasă prin graiul tănuit, telegrafia fără fir, spre chemătorul ascuns. Uneori planta recurge și la înșelăcluni. Sunt musculițe ce le plac hoiturile, putreziciunile? Cucurbețica sau Rodul pământului fabrică mirosuri la fel cu acele dorite. E mai înțeleaptă decât insecta. Aceasta se lasă ademenită; dar ca să nu fugă de păcăleală, e încarcerată. Se sbate în închisoarea vremelnică, dă să iasă, dar nu poate, decât atunci când planta a crezut că e vreme.

D'apoi la celelalte flori! Cât meșteșug, câtă imaginație, câtă finețe de amănunțimi nu se desfășoară pentru ca dorința plantei, ai zice voința ei, să fie îndeplinită.

Ospățul de răsplătire — nectarul — nu e întins insectei chiar la intrare. Ea trebuie să se muncească a-l găsi, căci stă ascuns anume în acele părți la care insecta ca să ajungă, trebuie — calculat anume — să treacă prin fața anterelor cu polen și a stigma

telor lipicioase. Floarea își schimbă regulata ei înfățișare, după insecta obișnuită.

Cea mai măeastră schimbare a florei, în acest scop, se vede mai ales la familia Orchideelor, (fig. 9) din care face parte Poroinicul ori „Papucul Maicei Domnului“, nume care destăinuiește admirabilul simț de observare al poporului nostru.

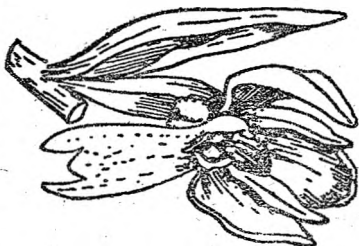


Fig. 9.

Vremea nunței s'a trecut. Luna florilor a fost. Vine vremea seriozității. Găteala miresii e lepădată; gospodina își pune șorțul hărniciei. Cad petalele cașilor ca fulgi de zăpadă, ca și aripile de borangic ale reginelor de furnici după nuntă. Se sbârcesc și se usucă staminele netrebuincioase. Ar fi iroseală de muncă, hrănirea lor de geaba. Tot de acest spirit de economie sunt conduse și albinele, când săgeată trântorii din stup.

Singura parte din floare ce rămâne este ovarul, cămara neprețuită ce ascunde în ea noianul oușoarelor fecundate.

S'au dus ademenirile, s'au dus surâsurile, după cum a amuțit și privighetoarea. Până și frunzele și-au pierdut, pare-că, frăgezimea și strălucirea tinereței. Au devenit mai verzi, mai întunecate, căci acum începe truda lor cea mare, trebuind să hrănească mii și mii de pui, să se îngrijească a strânge în sacii lor de pribegie — cotiledoanele — cât mai hrănitoare mâncare, pentru ca să răsbească greutatea legate de încolțire.

Intr'un fir de muștar, prinzi toate gamele străduinții omenești.

Cât sămânța e crudă și puișorul din ea plăpând, planta arată o adevărată grijă de mamă. Ea fabrică fel de fel de arme de apărare. Zarzărele verzi sunt acre amărâi, merișoarele crude aduc boală dacă sunt mâncate. Ea le apără de vreme rea, ca și de dușmani.

Ovarul se umflă mereu, căci puii cresc și le trebuie spațiu. Planta muncește, muncește din greu, căci „gurile“ cer de mâncare. În sfârșit puii au ajuns maturi. Semințele sunt coapte, adică bune ca să deie alte plante. Fructul, învelișul semințelor, nu mai are de ce crește. S'a oprit în loc.

Dar grija părinților nu s'a isprăvit. Puișorul e gata de ducă; stând locului, «ținându-se de poala mamei», ar muri căci n'ar avea unde crește. Deci el trebuie să ieie lumea'n cap, să caute loc de trai nou. Pentru că trebuie să-l alunge de la casă, mama îi vine în ajutor, prin mecanica învelișului ce i l-a croit ca și prin sacii cu mâncare.

Oricine poate să vadă puișorul dintr'o sămânță de fasolă. Când despici fasola în două (Fig 10), mai ales după ce ai pus-o în apă caldută să se umfle puțin, între cele două jumătăți, la marginea scobită, se vede firușorul îndoit, format dintr'o rădăcioară (*r*) și un muguraș (*m*) cu două frunzulițe. Dacă sămânța are umezeală, și căldură ea încolțește. puișorul crește, își înfige rădăcina în pământ,

își scoate frunzișoarele în aer... și habar nu mai are. El crește dacă are ploaie la timp ca și orice altă buruiiană.

Pentru ca să crească deodată, are însă nevoie.

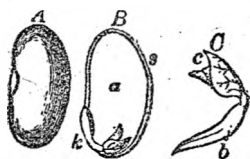


Fig. 10. A, Bobul de fasolă; B, jumătatea despiciată spre a se vedea puișorul, scos în C, de o parte.

de mâncare, ca și un copilaș. Din pământ nu și-o poate lua pentru că nu și-a respirat încă rădăcina; din aer nici atâta. Mama lui — planta bătrână — s'a îngrijit să-i puie niște mâncare chiar lângă el, în sămânță. Cele două jumătăți de fasole (c, fig. 10) sunt saci cu mâncare, îngrămădită de plantă pentru puișorul ei. E mămăliga și cu brânzace o pune mamă, băiatului, pe care-l trimete la școale. Când sămânța e în pământ și puișorul începe să crească, el suge mâncarea ce o are alături, prinde a se înfiripa, își lungeste rădăcina, frunzele și deacolo începe să se hrănească singur. Era și vreme, căci buruiana bătrână, având de dat hrană la mulți copii a economisit și nu a pus în traista fiecăruia de cât atât cât îi trebuie până ce poate munci, agonisindu-și singur pâinea de toate zilele.

BCU, Cluj / Central University Library Cluj

CAP. V.

LUPTA PENTRU VIAȚA

Am arătat câtă grijă pune planta pentru ca să nu lipsească puișorului fraged nimic din ce i-ar trebui, până când va putea să-și agonisească singur hrana.

Dar nu orice sămânță poate da o nouă plantă; ea trebuie să cadă pe pământ bun, trebuie să aibă lumină, umezeală, de toate câte are nevoie pentru ca să poată crește. De aceia ei nu-i prieste ori unde ar cădea. Să ne închipuim dar un stejar bătrân, stufos de poate să joace un sat întreg hora la umbra lui. El dă pe fiecare an mii și mii de ghinde, care dacă ar cădea toate numai sub copacul care le-a dat naștere, ar pieri în întregime. E dreptul, din fiecă ghindă ar putea să iasă câte un stejar, dar cu vremea acesta s'ar otili, ar slăbi.

până ce s'ar usca, pentru că frunzele bătrânului îi țin umbră, îi răpesc lumina și căldura soarelui dătător de viață. Și apoi din atâtea mii de ghinde, eșind câte un stejărel, aceștia s'ar lupta între ei de la hrana și apa din pământ, căci rădăciunile lor s'ar întinde unele în ținutul altora și nu ar scăpa din luptă de cât cel mai tare, a cărui viață însă va fi tot scurtă, căci nu-i folosește de loc hrana luată din pământ, dacă nu o poate mistui, lipsindu-i lumina îndeajunsă. Nu trebuie să ne rămâie în minte că numai oamenii se luptă între ei pentru pâinea de toate zilele. Dacă avem ochi să putem prinde firea naturii și dacă suntem pe deplin încredințați că și plantele au viață, ori unde ne-am întoarce privirile, am da peste lupta ce o duc unele cu altele pentru viață.

Întrăm într'o pădure, în care sunt bunăoară mai mulți fagi; îndată putem vedea că arborii de pe margine sunt mai stufoși, cu ramurile întinse în spre luminișul pajiștei înconjurătoare; cei ce sunt în desişul pădurei, sunt dinpotrivă înalți, cu ramurile îndreptate mai mult spre cer, ca și când ar vrea să le întindă în spre soare, spre lumină și aer. Semincerii, lăsați din tăerea unei păduri se văd ca niște prăjini lungi de care sunt aninate câtră vârf câteva crengi resfirate spre cer, ca niște fășii de pânză dintr'un steag rupt de vant. Dacă întâmplarea a făcut ca un fag să stea singuratic într'o poiană, vedem că e rotund, cu ramurile deopotrivă de întinse în toate părțile. De ce oare această nepotrivire în înfățișare? Fagul din poiană, are toate din belșug: lumină, aer, hrană din pământ, el crește slobod în toate părțile, neavând cu cine să se lupte. Dacă ar fi om i-am zice că se îngrașă de bine ce-i este. Cei din mijlocul pădurei se îndeasă unul în altul și atunci pentru ca să trăiască nu le mai rămâne altceva, decât să se întindă în sus, unde pot, după lumină și aer.

Planta duce luptă mai grea pentru viață de cât un animal; acesta e slobod să fugă, să se ascundă, pe când planta e ținută locului. Când urci un munte înalt, prinzi lesne lupta bradului împotriva asprimei vântului și a aerului. Din mândru ce este pe coastă ajunge zdrențuit, cu crengile rupte într'o parte, de seamănă mai mult cu o sperietoare de vrăbii, pusă într'un lan de grâu. La cele din urmă se dă învins și nu mai crește.

Face loc jnepului pitic, care se tupilează la pământ ca să aibă căldură și să nu se puie împotriva vântului.

Luptă planta contra vântului, a secetei, a gerului, dar se apără și în potrive dușmanilor ei cei mai răi: animalele. Se trudește biata plantă să-și agonisească hrana și dintr'o îmbucătură vita i-a retezat frunzele. De aceea ea născoceste fel de fel de mijloace ca să se apere. Porumbelul, măceșul glediția, salcâmul au suliți, uneori cu vârful otrăvitor, încât nici porcul cu cojocul destul de gros, nu se încumet își teme pielea. Alie plante au ace presărate pe toată fața trunchiului și a frunzelor au dinți ca de ferăstrău în dunga frunzei, au un soi de scamă pe frunze.

Fel de fel de născociri întâlnești în lumea bogată a plantelor pentru ca să-și apere viața.

Bradul are rășină, nucul tanin, mătrăguna otravă, spicioasa cleiu. Aproape nu e plantă care să nu încerce a se apăra. Când nu-i merge cu armele născocite, atunci dovedește cu fel de fel de mijloace de înmulțire nelăsându-se numai în seama florilor. Grăușorul primăvăratec, ne fiind în siguranță în ce privește căpătarea semințelor, își învălește mugurii de la subțioara frunzelor într'uncojocel negru, strânge ce poate, repede, puțină hrană în el și-l trimete:

în lume în locul fructelor. Uneori în pădure pare că a semănat cineva boabe de „grâușor” din care iese repede o rădăcină, un colț și altă plantă 'a născut.

CAP. VI.

RASPÂNDIREA SEMINTELOR

Dacă suntem dumeriți că și plantele «se luptă pentru viață» pricepem îndată și mijloacele de care se slujesc ele, pentru ca să asigure traiul pușorului încolțit. Aceste mijloace sunt așa de felurite, încât mi ar veni greu să le înșir pe toate aci. Le vou arăta numai pe cele mai bătătoare la ochi. Mă vou întoarce tot la păpădie, cu floarea galbenă, ce se vede ori unde, prin ogrăzi ca și pe marginea drumurilor, la șes ca și la dealuri.

Abia a dat vântul de primăvară și ele încep a înflori; abia s'a trecut o floare și altele se ivesc din nou.

În locul florilor însă, în scurtă vreme, zărim niște baloane albe care se risipesc la cea mai slabă adiere, împrăștiind în aerul uscat pufuri delicate, bucuria copiilor ce aleargă să le prindă. Împărtașiți această bucurie, prindeți un asemenea puf și uitați-vă la el mai de aproape. Puful poartă fructul păpădiei, ducându-l după bătaia vântului, la cine știe ce depărtare de planta ce i-a dat naștere. Când e liniște, puful se lasă pe pământ, sămânța din fruct încolțește; o nouă păpădie iea naștere, înflorește, dă seminte etc.

Iată de ce asemenea burueni se găsesc unde nu le cauți! Cui nu i s'a întâmplat să treacă, spre sfârșitul verii sau spre toamnă, printr'un câmp părăginit? Dacă nu s'a uitat unde calcă, va avea o mare trudă să se curețe de scaeții numeroși ce s'au

prins pe haine. Acestea nu sunt de cât fructele diferitelor buruieni, care se prind pe ce pot, cu cârligearele mici presărate pe fața lor. Fără să vrei, le ai adus un folos, luându-le din locul unde s'au născut și ducându-le aiurca, unde poate vor găsi pământ prielnic, pentru ca să încolțească la primăvară. Cu astfel de fructe cu cârligi, se pot răspândi buruieni dintr'o țară în alta și dintr'o parte a lumii în alta, depărtată de mii de poște.

Cum își trimete puii în tume păpădia ori holera, tot așa și alte plante. Salcia are fructele învelite

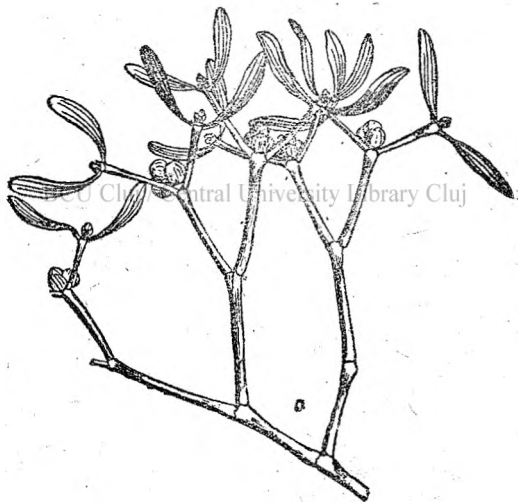


Fig. 11. Vâscu.

În puf, arțarul are fructele cu aripi; când le bate vântul le ia ca pe niște bucățele de hârtie. Cea mai frumoasă pildă de felul cum se răspândesc semințele departe de mama care le-a dat naștere se poate prinde la *vâsc*. (Fig. 11). Aceasta e o plantă ce trăește pe seama altora. Nu e rară și pe la noi,

fie prin păduri, fie prin livezi, și se vede mai bine iarna, când arborii s'au desbrăcat de frunze, căci vâscul rămâne ca o tufă verde, spânzurată de ramurile arborilor din care își suge hrana. Fructele lui sunt ca niște boabe de mărgăritar, tot câte două așezate la un loc. Zeama ce învăluie semințele (sâmburii), e cleioasă îndeajuns pentru ca să se lipească bunăoară de degete. Pentru unele păsări fructele vâscului sunt o mâncare de mare preț. Ciupind din ele, sâmburașii rămân lipiți de ciocul păsăruicii, care nu poate scăpa de ei decât curățindu-l de vre-o creangă.

Mai mult nici nu-i trebuie seminței. De pe ciocul pasărei ea se lipește de coaja crăpată a ramurilor iar acolo, cu vremea încolțind, își înfige rădăcinile în lemn până ce ajunge la vasele prin care se scoabă hrana pregătită în frunzele arborului și din care suge și ea cât are nevoie. Dintr'o tufă de vâsc ies altele, până când sunt așa de multe pe un copac, în cât îl omoară cu vremea, luându-i tot sucul hrănitor.

CAP. VI.

MIȘCARE. — SIMȚIRE.

Urmărind orice plantă, dela firicelul de iarbă ce formează pajiștele întinse și până la uriașii arbori din pădurile neștrăbătute, vedem că ea e înzestrată cu viață ca și un animal oarecare. Se naște dintr'o semânță, crește hrănindu se și agonisindu-și hrana prin luptă neconținută, se înmulțește dând alte semințe. îngrijind să aibă tot ce le trebuie, până vor putea prin ele singure să se lupte și împrăștiindu-le în mare număr departe, în lume, pentru ca să-și găsească un loc prielnic de trai, spre păstrarea neamului.

Mulți vor rămânea însă tot nedumeriți. Viața, în înțelesul obișnuit, e legată de mișcare și simțire.

Cadavrul animalului fără viață, e ca și o bucată de pământ. Cum pot fi plantele ființi viețuitoare, dacă nu se mișcă, nu simțesc? Dacă se iea viața numai în înțelesul ce iese din aplicarea ei la oameni sau la animalele mari, atunci în adevăr vine greu să spunem că și planta are viață. Dar dacă se iea mișcarea, în înțelesul ei larg, atunci unde e mai multă mișcare decât în trupul plantei? Dacă rupi vârful ramurei de viță, în primăvară, o lacrimă picură din rană. E sucul supt de rădăcini și trimis la muguri. Grăunciorul de amid fabricat în frunză, ajunge până la tuberculul de cartof. Și într'un caz și în altul transportul s'a făcut, după cum otrava pusă în degetul înțepat ajunge repede la inimă și creier. Ce deosebire e între circulația sângelui dintr'un animal și circulația sevei în plantă?

Lipsa inimii? Dar inimă nu au toate animalele

Planta este fixată prin rădăcini. E adevărat. Dar mărgeanul — colonie de animale — nu stă ținut de stâncă din fundul mării? Dar crinii de mare? Dar hidra de apă dulce și atâtea alte animale? Ei da! Însă hidra se strânge, se întinde, își mișcă brațele încoace și încolo. Asemenea mișcări nu lipsesc nici plantei, numai că sunt săvârșite încet, încet. Nu le prindem de veste decât după câteva zile, după câteva luni, ori ani. E chestie doar de intensitate. Principalul e existența mișcării. Mișcarea chiar e ca un rezultat al simțirii, căci de regulă prin mișcare, planta caută să se apere, ori să se îndrepte spre factorii cei mai prielnici din mediul în care trăiește.

Deprinși cu mișcările iuți ale unei furnici ori păsări, noi trecem pe lângă o plantă fără să băgăm în seamă mișcările ei încete, fără să ne dăm seama de străduința ei de a se adapta condițiilor așa de

complexe ale mediului. Și totuși dacă am căuta să ne explicăm forma fantastică a unei rădăcini de brad, ce se târăște la fața stâncelor până ce găsește o crăpătură pe unde înainteză în adânc, sau schimbarea tipsiei cu flori dela Sora-Soarelui după mersul corpului ce-i dă lumină sau străduinții carcelor de mazăre ori de viță să găsească un suport, nu numai că nu am putea nega mișcarea dar i-am da plantei un soi de judecată pentru a căuta ce-i trebuie, și a fugi de ce-i strică.



Fig. 12. În A. frunzele de *Sensitiva* desfășurate; în B. cum se strâng noaptea.

Mișcările nu sunt repezi. Nu lipsesc însă nici plante care reacționează repede, care simt mai bine. Exemplul clasic, de toți cunoscut, e al „Sensitivei“ (Fig. 12) care-și lasă frunzele compuse, strânse grămadă, repede în jos, de îndată ce se dă trunchiului o lovitură cât de slabă. Dar sensibilitatea poate ajunge un grad și mai mare; măcar fenomene analoge actelor reflexe dela animalele superioare se pot prinde, dacă nu chiar a te asemenea celor mai puțin conștiente dela animale.

Pe lângă tentaculele numeroase ale unei actinii, trece un mic animal. Actinia îl simte, tentaculele repede se strâng, îl cuprind, îl mână spre gură! Ce deosebire e între acest animal și între planta

Drosera rotundifolia ce crește și la noi prin turbăriile de pe lângă Dorna (jud. Suceava)? Frunzele ei sunt ca niște lopețele și presărate cu perișori delicați, în vârful cărora strălucește o picătură de rouă (de unde numele popular Roua-Ceruzii). Ademenită, muscuța se așează pe o frunză.

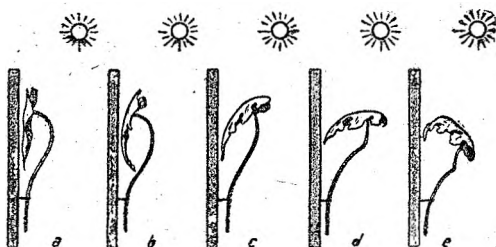


Fig. 13. Mișcările frunzei după lumină.

E moartea ei! Lichidul cleios o ține în loc, pare că ar fi căzut pe o hârtie de prins muște, iar perișorii, ca și antenele actinei, încetul cu încetul o cuprind. Peste câteva zile, din muscă nu a rămas decât scheletul, iar perișorii se ridică spre a aștepta din nou altă pradă. Complexitatea actului e vădită, atunci când o pradă mai mare, un fluture bunăoară, se lasă pe plantă. O frunză e prea mică spre a-l ține închis; cele alte frunze se înalță, se îndoaie spre a-i veni în ajutor, așa încât întreaga plantă se sbuciumă ca să răpue un uriaș. Și la urmă îl răpune.

Simțirea nu e legată numai decât de organe anumite, decât la animalele mai superioare, care își duc viața în pribegie neconținută. Un infusor format dintr'o singură celulă, simte. Simțirea lui e legată de însăși însușirea protoplasmei vii. De ce s'ar nega atunci simțirea la plante, alcătuite din mii și mii de celule. Protoplasma lor însă e tot așa ca

și a animalelor, nu e lipsită de sensibilitate. Dar planta nu e lipsită nici de mijloace de a mări iritația spre a da de știre și a crește mișcarea sau hrana în anumit loc. Celulele din epiderma vârfului, cârceilor de harbuz (pepene verde) au în ele câte un cristal de oxalat de calciu, ca un spin ce face durerea mai acută în locul unde se află. Alteori se găsesc chiar adevărate celule sensitive, cu pereți mai subțiri, cum e pe fața lăuntrică a staminelor de la Dracilă. Atinse de insecte, ele dau de știre, iar întreaga stamină se sbuciumă ca cuprinsă de spasme și împrăcă pe trupul vizitatorului făina galbenă de polen. Dar cercetările mai amănunțite au arătat la unele plante chiar existența unor cordoane fibrilare în celule, cărora nu li s'ar putea da altă interpretare de cât drept conducătoare de senzații, deci asemenea nervilor de la animale.

Se înțelege că toate aceste fenomene sunt mai încete de cât la animale, dar nu lipsesc, nu pot lipsi. Prin mărirea sensibilității instrumentelor folosite la cercetarea plantelor, se vor desvălui multe taine din viața lor, prin care se va vedea apropierea mai strânsă de animale.

Nu este oare minunată descrierea unui botanist englez, că plantele au adevărate friguri când sunt rănite? La locul rănirii, în celule, se observă o mișcare neobișnuită, ca și în moșuroiul de furnică când e stricat cu un băț. Respirația celulelor crește cam de 10 ori, temperatura și ea se ridică, și formează curenți electrice. Această turburare a vieții liniștite se propagă de la celulă la celulă până la oare care distanță de locul rănirii. După 3—4 zile frigurile scad, dar începe reacțiunea de tămăduire a rănei.

Exemplele aduse sunt cele mai cunoscute, cele mai ușor de observat. Gama mișcărilor și a sensibilității este însă nu numai extrem de variată dar

și pretutindeni răspândită. Mai cu seamă frunzele și florile, sunt locul celor mai intense mișcări. Grijă pe care o are planta să-și asigure fecunditatea, este manifestată prin atâtea dispozițiuni ale părților florii, în cât observatorul atent al unei flori rămâne uimit de meșteșugurile întrebuițate, pe care cu greule putem pune numai sub eticheta de «adaptări» sau alți termeni întrebuițați spre a ascunde neputința noastră de a pătrunde în tainutele încăperi celulare ale plantei ce nu vorbește, nu scoate nici un sunet, anunțând îngrijorarea, durerea ori mulțumirea. Plăcerea ce o simțim însă privind pașiștea de munte presărată cu corolele deschise, strălucind în îmbrăcămintea lor de mirese, e și un reflex, o influență a bucuriei pe care planta o simțește în momentele acele de deplină desfășurare a vieții ei.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

*

E mare folosul ce-l tragem noi oamenii din convingerea că și plantele au viață. Știind că și buruienele își au nevoile lor, că și ele pot fi slabe ori grase, pot da mai multe roade ori pot fi sterpe, în cultivarea lor pentru trebuințele noastre, ținând seamă de toate aceste cunoștinți, putem să le îngrijim așa încât «să ne dea» cât mai mult folos. Numai așa ne dumerim cum oamenii de pe aiurea, din țările apusului, pot scoate dintr'o palmă de pământ, mai multe roade decât se scot dela noi dintr'un ogor întreg. Ei bagă în seamă nevoile plantelor și le îngrijesc după trebuințele lor, îngrășindu-le pământul, dându-le lumină îndeajunsă și curățindu-le de orice le-ar vătăma viața. Dar convingerea că și plantele au viață, poate fi de folos și celui care nu are o bucată de pământ ca să o îngrijească. În mijlocul unei grădini, a unei

pajiști înflorite ori în liniștea desăvârșită a pădurii, omul nu se simte singur. Taina vieții învăluie natura toată iar gândurile își înalță șorul, își largesc orizontul. Veselia ce cuprinde un strat cu toporăși înfloriți, prin șoapte înțelese, mângâie fruntea celui îndurerat și îi înlătură crețurile. Sufletul omului, influențat de fața radioasă a florei, se înseninează și el, iar strădania firului de iarbă ca să-și ajungă scopul vieții, poate da puteri noul omului căzut în desnădejde.

Urmarea cunoașterii vieții plantelor, ființi sublime în tăcerea lor, e spre folosul material și sufletesc al omului.

Pagini alese din Scriitorii români

Biblioteca periodică de popularizare

Editată din fondul cultural al societății „Cartea Românească”

Fiecare număr de 32 pagini, costă 1 Leu.

- No. 48. *M. Eminescu*: Poezii Populare.
No. 49. *I. L. Caragiale*: Povestiri.
No. 50. *Ion Ghica*: Egalitatea. — Școala acum 50 de ani.
No. 51. *Al. Russo*: Cântarea României.
No. 52. *Gr. Alexandrescu*: Fabule.
No. 53.—54. *V. Alecsandri*: Istoria unui Galben.
No. 55. *P. Dulfu*: Din povestea lui Făt Frumos.
No. 56. *Al. Donici*: Fabule.
No. 57. *P. Ispirescu*: Povestiri.
No. 58—59. *Pagini de*: O. Goga, Coșbuc, Creangă, A. Pann etc.
No. 60. *O. Goga*: Poezii.
No. 61. *Ion Creangă*: Amintiri din copilărie, I.
No. 62. *Th. D. Speranță*: Anecdote populare.
No. 63. *Ion Creangă*: Amintiri din copilărie, II.
No. 64. *C. Sandu-Aldea*: Povestiri.
No. 65. *Ion Creangă*: Amintiri din copilărie, III.
No. 66. *Anton Pann*: Judecata Strugurelui.
No. 67. *S. Fl. Marian*: Legendele Ciocârliei.
No. 68. *C. Negruzzi*: Povestiri.
No. 69. *Victor Vlad Delamarina*: Poezii.
No. 70. *Vasile Alecsandri*: Pasteluri.
No. 71. *M. Kogălniceanu*: Din istoria Românilor.
No. 72. *Al. Vlahuță*: Poezii.
No. 73. *I. L. Caragiale*: Noaptea Invierii.
No. 74. *P. Ispirescu*: Inșir'țe Mărgăritari.
No. 75. *D. Golescu*: Însemnări din Călătorie.
No. 76. *St. F. Marian*: Legendele Rândunicii.
No. 77. *D. Anghel*: Nuvele.
No. 78. *I. Heliade Rădulescu*: Poezii.
No. 79. *C. Negruzzi*: Povestiri.
No. 80. *Poezii Văcărescu*: Poezii.
No. 81—82. *Ion Creangă*: Harap alb.
No. 83. *P. Dulfu*: Din isprăvile lui Păcală.
No. 84. *P. Ispirescu*: Povestiri.
No. 85. *Al. Macedonski*: Năluci din Vechime.
No. 86. *G. Rotică*: Poezii.
No. 87. *C. Sandu-Aldea*: Nuvele.
No. 88. *N. Gane*: Nuvele.
No. 89. *Ion Popovici-Bănățeanu*: Din viața meseriașilor ardeleni.
No. 90—91. *Ion Creangă*: Dănilă Prepeleac.
No. 92—93. *V. Alecsandri*: Dridri.
No. 94—95. *Al. Odobescu*: Doamna Chiajna.
No. 96—97. *M. Eminescu*: Proză.
No. 98—99. *P. Ispirescu*: Povestiri.
No. 100—102. *Români din patru unghiuri*: (număr festiv).

Trimițându-se banii cu mandat poștal, se expediază broșurile franc de Societatea „Cartea Românească”, Bul. Academiei, 3, Bucureș.

BIBLIOTECA CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

SUB ÎNGRIJIREA REDACȚIONALĂ A D-LUI I. SIMIONESCU

Profesor Universitar și Membru al Academiei

Seria A. „Știința pentru toți“.

- No. 1. **Omul primitiv** *Cum eră*, de Prof. I. Simionescu.
- No. 2. **Viața omului primitiv**, " " " "
- No. 3. **Gazurile naturale**, " " " "
- No. 4. **Albinele**, de T. A. Bădărău.
- No. 5. **Diabetul, îngrășarea și gălbănirea**, de Dr. M. Căhănescu-Carlsbad.
- No. 6. **Razele vizibile și invizibile**, de C. Gheorghiu
- No. 7. **Viața microbilor**, de Dr. I. Gheorghiu.
- No. 8. **Furniole**, de T. A. Bădărău.
- No. 9. **Viața plantelor**, de Prof. I. Simionescu.
- No. 10. **Electricitatea**, de Dr. Hurmuzescu.

Seria B. „Sfaturi pentru gospodari“.

- No. 1. **Îngrijirea pasărilor**, *Boatele lor*, de C. S. Motaș, Prof. Universitar.
- No. 2. **Despre tovarășii**, de preot C. Dron.
- No. 3. **Scarlatina și alte boale molipsitoare**, de Dr. I. Gheorghiu.
- No. 4. **Livada din sămburi**, de C. Gheorghiu.
- No. 5. **În jurul casei**, de M. Lupescu.
- No. 6. **Casa**, de Prof. I. Simionescu.
- No. 7. **Morcovul și alte legume**, de P. Roziade.
- No. 8. **Sifilisul**, de Dr. E. Gheorghiu.
- No. 9. **Temelul îmbunătățirii vitelor**, de D. G. Chițoiu.
- No. 10. **Votul obștesc**, de A. Gorovei.
- No. 11. **Creșterea porcilor**, de A. Oescu.
- No. 12. **Viermii de mătase**, T. A. Bădărău.
- No. 13. **Oftica (Tuberuloza)**, de Dr. Emil Gheorghiu.
- No. 14. **Pelagra**, de Dr. Babeș.
- No. 15. **Alegerea semințelor**, de Prof. C. Larițianu.

Seria C. „Din lumea largă“.

- No. 1. **Ucraina**, de G. Nastase asistent universitar.
- No. 2. **Cehoslovacia**, de Prof. I. Simionescu.
- No. 3. **Munții apuseni**, de Prof. M. David.
- No. 4. **Finlanda**, de Prof. I. Simionescu.
- No. 5. **Bucovina**, " " " "
- No. 6. **Basarabia**, de G. Nastase.
- No. 7. **Dobrogea**, de Dr. C. Brătescu.
- No. 8. **Spre polul sud**, de Prof. I. Simionescu.

Seria D. „Știință aplicată“.

- No. 1. **Fabricarea săpunului** de Ing. A. Schorr.
- No. 2. **Motorul Diesel**, de Ing. Casseti.
- No. 3. **Despre parfumuri**, de Prof. Severin.
- No. 4. **Industria azotului**, de Laurențiu Caton.
- No. 5. **Aerul lichid**, de Ilie Matei.

În fiecare săptămână va apare câte un număr ce va cuprinde 32 pagini cu figuri și se va vinde cu 2 Lei.

Se pot face abonamente pentru 25 numere, trimțând 45 lei prin mandat postal la Societatea „Cartea Românească”, București Bulevardul Academiei 3.
De vânzare la toate librăriile și depozitarii de gazete din țară.