

LBRIS

We know
books

TUDOR OPRIȘ

MICA ENCICLOPEDIE A PRIETENIILOR DIN NATURĂ



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, R.A.

CUPRINS

Prefață – I.T. Tarnavschi	3
Cum se explică prietenii din natură?	7

I. PLANTELE COLABOREAZĂ CU ANIMALELE

Comorile dulci ale corolelor	13
– Praguri mișcătoare	14
– Au albinele coarne?	15
– Baia neașteptată.....	17
– Flori-capcană.....	19
– Viespea păcălită	21
– Nu pot trăi fără tine!	22
– Păianjenii sunt serviți!.....	24
– Nectarul atrage păsările	25
– Liliacul agavelor	26
– Și alte mamifere aleargă după suc dulc	27
Plante mici caută adăposturi sigure	29
– Animalele au clorofilă?	29
– „Grădina botanică” din intestin.....	31
Furnicile gospodăresc de minune folioasele plantelor.....	33
– Furnicile-agricultori	36
– Marii meșteri în cultivarea ciupercilor.....	38
– Horticultorii pădurilor tropicale	40

Alți „cultivatori” nu mai puțin pricepuți.....	42
– „Pivnițele” termitelor	42
– Gândacii ciupercari	43
– Salteluțele cu hrană	44
– „Pensiunile” larvelor de viespi	45
Animalele – căraușii plantelor	47
– Plata merindei	47
– Taina vâscului	48
– Cozile buclucașe	49
Luminile din adâncul mărilor.....	51
– O descoperire senzațională.....	51
– Harvey îl confirmă pe Ozorio	52
– Momeli luminoase.....	54
– Cele mai perfecte și economicoase lanterne din lume.....	54

II. ÎNTRAJUTORAREA PLANTELOR

Când plantele mici se asociază	57
– Organismul sintetic.....	57
Când plantele „mari” cer ajutorul celor invizibile	59
– Fabricile de azot ale leguminoaselor.....	60
– Prietenia din afara casei	61
– Prietenia dinăuntrul casei	62

III. ANIMALELE SE AJUTĂ RECIPROC

Servicii mutuale.....	65
– O prietenie veche de când lumea	65
– Eu te apăr, tu îmi dai „lapte”	69
– Dau adăpost contra transport!.....	72
– Vecini ideali de apartament	73
– Apărarea de șerpi.....	75

Protecție pentru servicii igienice	75
– Chiriașii fac curățenie	75
– Peștii-sanitari	77
– Păsările veterinari	79
Chibiții prădători	82
– Valeții meduzelor	82
– Sub protecția prădătorilor	83
– Escorta rechinilor.....	85
– Hoții de miere	86
„Hotelurile” subpământene	87
– Oaspeții furnicilor.....	87
– Cel mai dorit, dar și cel mai primejdios, străin	88
– „Trubadurii” pe care nu-i știa La Fontaine.....	89
– Fluturii sunt puși la treabă.....	90
– Și termitele au oaspeți.....	91
– Alianțe și menaj în comun	92

Plantele colaborează cu animalele



COMORILE DULCI ALE COROLELOR

Îmbietoarele camere cu merinde ale florilor atrag sute de vizitatori, care se dau în vânt după făina aurie a polenului și suculele împăratești ale nectarului.

Sub aparenta modestie și drăgălășenie de gazde darnice și dezinteresate, florile par să ascundă o „fire” foarte grijulie și practică. Nimic în natură nu-i făcut fără rost. Nici chiar acest han frumos colorat, plăcut mirositor și îndestulat al corolelor, nu scapă legilor vieții, mâinii modelatoare a adaptării la mediu. Gâzele se pot ospăta în voie, dar, într-un anumit fel, ele trebuie să plătească generozitatea gazdei. E vorba de un mic „comision”, pe care acestea îl vor face gazdei. Un mic serviciu pe care plantele nu-l pretind, dar pe care insectele îl fac fără voia lor, păcălite de micile viclenii la care recurg istețele hangite. V-ați dat ușor seama, cred, că e vorba de polenizarea încrucișată, de transportul polenului de pe o floare pe alta, tip de polenizare care asigură totdeauna urmași mai numeroși și mai viguroși.

Pentru ca polenul să ajungă pe capul oaspetelui înaripat, plantele au „inventat” o mie și unu de sisteme, care de care mai ingenioase, de domeniul celei mai înalte

tehnici ingineresti. Și aceasta, fără școală, fără tratate, fără calcule matematice, numai pe băjbăite, după nenumărate încercări de-a lungul a zeci și sute de mii de ani de conviețuire cu insectele, până când perfecțiunea adaptării a fost atinsă și de o parte și de alta și apoi transmisă urmașilor.

Praguri mișcătoare

Pentru asigurarea polenizării încrucișate, unele plante se slujesc de aplicațiile pârghiilor. Tipul de corolă cel mai bine adaptat de a adăposti și completa această mașinărie simplă și ingenioasă este cel al unei guri cu două buze (bilabial). Acest tip de corolă constituie un caracter important al unei întregi familii binecunoscută, a labiatelor, dar mai poate fi întâlnit și la alte familii cum ar fi scrophulariaceelor, din care face parte linarița (*Linaria*) și gura leului de grădină (*Antirrhinum majus*).

Să ne oprim puțin asupra florii de jaleș, (*Salvia pratensis*), o minunată îmbinare de pârghii. Privită cu atenție, seamănă cu o gură cu două buze. În fundul gurii se găsește nectarul. Buza de sus acoperă ca o glugă organele de înmulțire, iar cea de jos servește ca un fel de platformă necesară pentru popasul insectei.

În căutarea sucului dulce, insecta aterizează pe platformă fără să bănuiască cursa ce i se întinde. Ca să ajungă la nectar, ea trebuie să străbată bariera celor două pârghii paralele, formate din două codițe, care au la un cap sacii cu polen și în partea de jos, drept cumpănă, două mici umflături. Aceste codițe sunt prinse atât de ușor de pedunculii staminelor, încât se pot mișca.

Insecta, odată pătrunsă în floare, împinge cele două umflături. Atunci codițele mișcătoare se ridică numaidecât, astfel că antenele, lăsându-se în jos, se freacă de spatele părș al insectei, pudrând-o cu polen.

Plin de pulbere aurie, vizitatorul aleargă la o altă floare. Aici însă, la aterizarea insectei, de sub glugă iese stilul, care se lungește, se înclină și poartă în vârf un stigmat bifurcat, așa încât împiedică la rândul lui intrarea în cortul albastru. Când insecta se îndreaptă spre nectar, numai capul ei trece liber pe sub furca stigmatului. Restul corpului este atins de stigmat tocmai în locurile unde anterele staminelor florii vecine își descărcaseră sacul cu polen. În acest fel se asigură polenizarea încrucișată și prin ea, înmulțirea plantei.

Albinele au coarne?

Taina coarnelor albinei este una din cele mai pasionante pagini din viața florilor ce se slujesc de insecte pentru realizarea polenizării. Pentru dezlegarea ei, acum aproape un veac, directorul școlii latinești din Spandau, Konrad Sprengel, care a făcut timp de zece ani observații, a fost destituit din funcția ce o deținea, pentru neglijarea serviciului și a fost luat în răs până la sfârșitul vieții de savanții de cabinet. Șaizeci de ani, cartea sa, din 1793 închinată acestei taine, a zăcut prăfuită prin biblioteci, până când **Charles Darwin** a relevat-o marelui public, aducând celebritatea modestului și disprețuitului ei autor.

Povestea începe cu o floare foarte cunoscută la noi, numită poroinic (*Orchis militaris*), care înflorește în păduri și livezi, în mai-iunie, făcând niște flori liliachii, așezate în

ciorchine. Poroinicul este un desăvârșit aruncător de mine adezive.

Floarea lui are în partea de sus o cască, în partea de jos o buză mai lungă sau mai scurtă, dințată sau sfărțecată, albă sau bogat colorată și, în spate, un pinten plin cu nectar. Casca adăpostește organele de înmulțire, care sunt și ele original alcătuite. Pistilul e format dintr-un ovar răsucit, de care se prinde direct un stigmat ca o pată pufoasă și lipicioasă. În locul staminelor se găsesc poliniile, un fel de măciulii prinse cu un picioruș de un mic bazin, cu ajutorul unor năsturași lipicioși.

Să urmărim ce se întâmplă cu o albină care a intrat în raza de acțiune a „minelor adezive“.

Mai întâi, ea se așază ca pe un balconaș pe buza liliachie, apoi, atrasă de nectar, își croiește drum spre pântecul cu suc dulce. Trecerea este strâmtă, așa că insecta lovește cu capul bazinașul care, fiind foarte gingaș, se rupe, aruncând cu putere ca dintr-un pistol de aer comprimat cele două polinii. Acestea se prind de fruntea albinei cu ajutorul năsturașilor cleioși. Cu cele două „mine“ pe frunte, insecta pătrunde în altă floare. Dacă piciorușele ar fi țepene, „minele“ încărcate cu polen ar izbi doar poliniile celeilalte flori. Atunci poroinicul a adus o modificare „minelor“ potrivit obiceiurilor insectei. O albină are nevoie cam de o jumătate de minut ca să intre, să pompeze nectarul și să treacă la o floare alăturată. Adaptându-se timpului folosit de insecte, planta și-a alcătuit astfel codița ce leagă măciulia de năsturaș, încât să se îndoie de două ori pe minut. Când ajung pe altă floare, după scurgerea timpului obișnuit, „minele“ iau o poziție culcată reușind astfel să atingă stigmatul.

Dar orhideea a „chibzuit“ și mai bine. De ce să-și cheltuiască dintr-o singură încercare tot polenul prețios? Dacă stigmatul ar fi fost tot atât de cleios ca și măciuliile de polen, acestea s-ar rupe de pe codițe și ar rămâne lipite acolo, folosind doar unei singure flori. Ca să înlăture acest neajuns, floarea fabrică două gume: una vâscoasă, care servește doar la agățarea discului de capul albinei și alta apoasă, cu care stigmatul prinde doar câteva firișoare de polen de pe măciulie, fără s-o rețină cu totul. În acest fel, cu aceeași pereche de „mine“ pe frunte o albină poate poleniza zeci de flori.

Nu e de mirare că Darwin a apreciat și a dus mai departe descoperirea profesorului de latină. Perfecțiunea sistemului folosit de orhidee pentru asigurarea polenizării încrucișate și deplina adaptare la particularitățile insectei constituie rezultate de necontestat ale selecției naturale și un prețios sprijin al concepției sale revoluționare.

Baia neașteptată

Dintre orhideele exotice, cea mai ingenioasă se arată a fi *Coryanthes macrantha*, numită de localnici „masca plângătoare“. Floarea ei ascunde o adevărată instalație hidraulică în miniatură, care începe să funcționeze în perioada polenizării.

Închipuiți-vă un bazin de catifea cam cât o coajă de ou, în care cade continuu, picătură cu picătură, din două cornete situate deasupra lui, un lichid aproape transparent. Când bazinul s-a umplut cam la jumătate, lichidul de prisos se scurge printr-un canal așezat într-o parte. Să nu credeți

că lichidul este cumva nectar și ar putea servi pentru atragerea insectelor! Menirea lui este cu totul alta.

Bazinul se găsește dedesubtul unei încântătoare camere de oaspeți, cu două intrări laterale. Aromele și micile creste cărnose și dulci așezate aici atrag insectele și, în special, un soi de albine croite pe măsura acestor saloane enorme și somptuoase.

Dacă oaspeții ar intra unul câte unul, fiecare ar mânca în tihnă și ar pleca liniștit, fără a da plantei vreun ajutor la polenizare. Planta e obișnuită cu cele două mari năravuri ale tovarășilor ei de mii de ani: lăcomia și graba. Într-un anumit fel îi convine îmbulzeala și chiar o provoacă, ținând mereu deschise două uși la camera de dulciuri.

Și lucrurile se petrec cam așa: de obicei trei-patru himenoptere își fac de lucru cu apendicele dulci. Preocupate să mănânce cât mai mult și mai iute, se ciocnesc până când una își pierde echilibrul și alunecă pe pardoseala lucioasă și ușor înclinată, căzând drept în bazinul cu apă, unde face o baie neașteptată. Nu există decât o singură cale de ieșire din bazinaș: canalul de scurgere, destul de larg pentru a permite trecerea insectei. Dar, pe acest canal, albina e așteptată mai întâi de puful lipicios al stigmatului, care îi absoarbe cu lăcomie praful auriu și mai apoi de masele polinice care încarcă corpul insectei cu o nouă pulbere adezivă.

Ștearsă și apoi pudrată, își ia zborul spre o altă floare vecină, unde reîncepe șirul pățaniilor...

Flori-capcană

Florile-capcană nu servesc doar pentru prinderea și mistuirea prăzii în vederea obținerii substanțelor azotoase, ca la unele plante carnivore, ci și pentru asigurarea polenizării încrucișate. Florile-capcană au suferit o serie de modificări adaptative, menite să atragă și, mai ales, să rețină insectele. Ele au nectar mirositor, culori vizibile, forma unei pâlnii înzestrată la capăt cu un căpăcel și înăuntru cu perișori care împiedică ieșirea, întocmai ca dispozitivele unor capcane de șoareci.

O astfel de plantă este curcubețica (*Aristolochia clematis*), frecvent întâlnită în vii, pe lângă garduri, în ochiuri de pădure. Floarea ei gălbuie ori tărcată cu roșu, la unele neamuri mediteraneene, ce cresc și pe valea Cernei, are forma unui tubuleț dilatat la bază, cu o pâlnie în partea superioară, vizibilă de la distanță. Curcubețica este vizitată de insecte mici, care se pot strecura prin gâtul pâlniei florale. Odată pătrunse, ele nu mai pot ieși din cauza celor două rânduri de perișori rigizi, întorși în jos. Prinsă, insecta se zbate în interiorul florii, descarcă pe stigmatul ginos-temului polenul cu care a intrat, producând în acest fel polenizarea. Puțin timp după ce are loc fecundația, perii care împiedicau ieșirea din corolă se înmoaie, se ofilesc și calea rămâne liberă pentru insectă. Încărcată de polenul florii vizitate, care între timp își descărcase și ea pulberea, insecta își va lua zborul spre altă floare, repetând acest ingenios mecanism de asigurare a urmașilor.

Pe același principiu funcționează și capcana florii de rodul-pământului (*Arum maculatum*), plantă depărtată sub raport taxonomic de curcubețică, dar asemănătoare în