

**OMUL, PLANTELE
ȘI VIAȚA**

MIHAI BERCA

**OMUL, PLANTELE
ȘI VIAȚA**



EDITURA UNIVERSITARĂ
București, 2020

Redactor: Gheorghe Iovan
Tehnoredactor: Ameluța Vișan
Coperta: Monica Balaban

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.) și inclusă de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (C.N.A.T.D.C.U.) în categoria editurilor de prestigiu recunoscut.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
BERCA, MIHAI

Omul, plantele și viața / Mihai Berca. - București : Editura Universitară, 2020
Conține bibliografie
ISBN 978-606-28-1076-4

63

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786062810764

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate, nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără acordul Editurii Universitare

Copyright © 2020
Editura Universitară
Editor: Vasile Muscalu
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București
Tel.: 021.315.32.47
www.editurauniversitara.ro
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

Distribuție: tel.: 021.315.32.47 / 07217 CARTE / 0745.200.357
comenzi@editurauniversitara.ro
O.P. 15, C.P. 35, București
www.editurauniversitara.ro

CUPRINS

Introducere	7
Tipuri de relații între plante și om	9
Asemănări între om și plante	12
Clorofila și sângele uman	17
Inteligența plantelor	21
Un dosar asupra inteligenței plantelor	21
Aspecte specifice ale câtorva plante și specificitatea lor	25
Comportamente care demonstrează inteligența staționară a plantelor ...	29
Sensul echilibrului, un nou comportament demonstrat	32
Știința plantelor de a se apăra singure	35
Solidaritatea în lumea plantelor	40
Plantele au și un simț tactil	46
Plantele au mijloace depline de comunicare	48
Plantele și muzica	54
Efectele muzicii asupra plantelor	55
Proteodiile	58
Parametrii care influențează eficacitatea muzicii ADN și a proteinelor	63
Porumbul reacționează și el la muzică	71
Povestea doamnei Dorothy Retallack	73
Muzica și germinația semințelor	75
Muzica clasică pentru orhidee	86
Tehnica Sonic Bloom	92
Despre frecvențe specifice	95
Pot plantele vorbi între ele?	100
Cercetări misterioase privind viața plantelor	102
Regândirea regnului vegetal și a relațiilor lui cu oamenii	112
Incertitudini care continuă să provoace conflicte	115
Știință, filozofie, practică în noua știință a vieții legată de plante	120
Plantele își amintesc ceea ce au învățat	129
Puțin despre memorie	133

Din minunatele fapte ale plantelor – sufletul plantelor	139
Grâul (<i>Triticum aestivum</i>)	142
Porumbul (<i>Zea mays</i>)	157
Floarea-soarelui (<i>Helianthus annuus</i>)	169
Plantele și matematica	185
Plante care învie	191
Cuvânt de încheiere	202
Bibliografie selectivă	204

INTRODUCERE

Istoriceste vorbind, plantele au apărut cu mult înainte omului și, fără îndoială, atunci când a apărut și el, omul, primul contact l-a avut cu ele, cu plantele. Între om și plante s-a realizat o conexiune de tip *stare de necesitate* unilaterală dinspre plante spre om (Fig. 1), căci la început omul a avut nevoie de plante și nu invers.

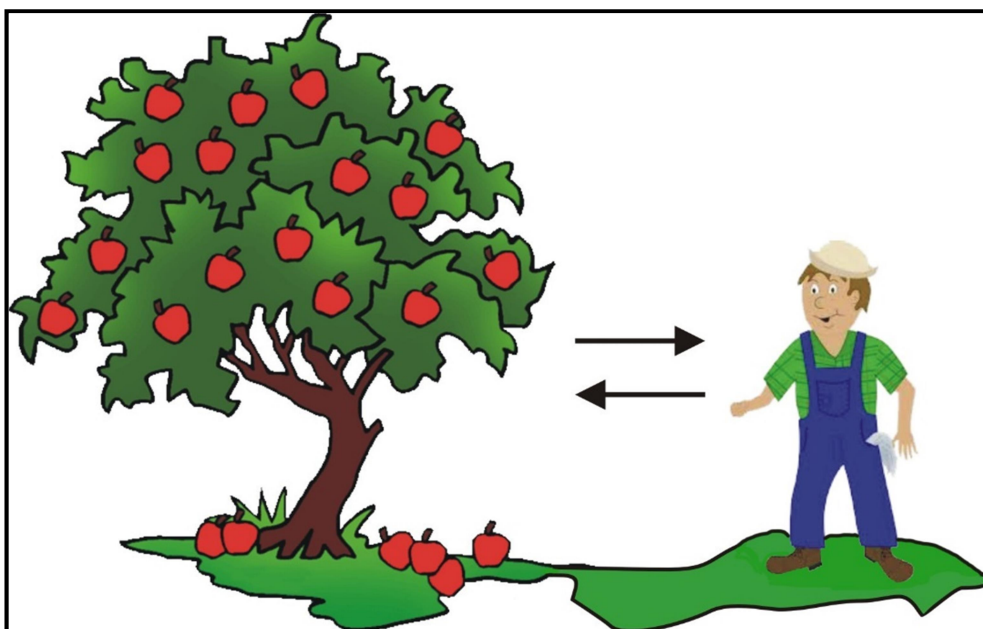


Fig. 1. Relația om-plantă, într-o viziune simplificată

Ca interrelație, încă de la început plantele și omul au fost într-o conexiune reciprocă. O conexiune strânsă, transformată în corelație și apoi într-un fel de colaborare asociativă s-a realizat atunci când omul, din nevoia producerii unei hrane mai bune, a trecut la alegerea speciilor și la începerea ameliorării lor.

Născut la țară, am avut în permanență un contact cu plantele, fie că au fost sălbatice, din natură, adică din ecosistemele naturale, fie că au fost cultivate.

Elev la liceu fiind și plăcându-mi foarte mult științele naturii, botanica, biologia, am fost interesat de plante, de viața și existența lor, de influența pe care o au asupra mea. Am observat, de exemplu, că dacă mergeam cu picioarele goale prin iarba mărunță (otavă) din plantația de pruni primeam o senzație de liniște și bunăstare, de satisfacție și chiar bucurie.

Făceam adeseori greșeala ca la sfârșit de săptămână, când veneam grăbit de la liceu, să mă arunc în plantație și să merg încălțat. Imediat simțeam o greutate în picioare și mă întorceam în potecă, unde mă descălțam. Am mai observat că iarba, formată în mare parte din specii de festuca, golomăț și trifoi, se ridică imediat atunci când o călcam cu picioarele goale (în mai puțin de o jumătate de oră) și se ridică cu dificultate, uneori după mai mult de o zi, atunci când o călcam încălțat.

Multă vreme n-am putut să-mi explic fenomenul, iar explicația n-am găsit-o nici în biologie, nici în fiziologie, ci mai degrabă în filozofie. Citindu-l pe Steiner am constatat că această stare este una antropozofico-spiritual-științifică. Eu nu cunoșteam dimensiunea spirituală pe care mersul prin iarbă mi-o dezlănțuia în suflet și nici algoritmul metodologic al psihologiei induse de fenomenul simplu al mersului prin iarbă. Simțeam doar starea de fericire și faptul că prin intermediul plantelor mă conectez mai bine la pământ și, poate, la Univers.

Azi, când știu mai multe despre lumea pe care mă pregătesc să o părăsesc, aș fi putut spune că omul, Pământul și Cosmosul par a fi un tot unitar, par a se confunda, idee pe care o găsim și la Eminescu.

După această experiență, pe care am repetat-o de sute, poate de mii de ori cu aceeași senzație de imponderabilitate, am decis, la facultate fiind, să mă ocup mai mult de lumea plantelor, să le înțeleg, să mă împrietenesc cu ele, să le iubesc, să le alint, să le mângâi ca pe niște copii, să le vorbesc și să mă bucur că existăm împreună.

De atunci am căutat mereu legătura dintre plante și om, atât în plan pragmatic, cât și filozofico-spiritual. Plantele sunt acelea care au dat un sens major vieții mele. Nu am trecut niciodată pe lângă o plantă fără să o observ, fără s-o admir, fără s-o mângâi și fără să-i vorbesc.

În prezentările mele ulterioare voi arăta numeroase reacții ale plantelor în relația cu mine, dar și cu numeroși alți cercetători.

TIPURI DE RELAȚII ÎNTRE PLANTE ȘI OM

Relațiile dintre plante și oameni pot fi de mai multe feluri, însă ele se împart în două categorii mari:

1. relații indirecte;
2. relații directe.

Relațiile indirecte constituie acel gen de relații prin care omul nu are un contact direct cu plantele și pentru mulți dintre ei nu există o conștientizare clară a existenței lor. Este, de fapt, acel fenomen prin care omul trece pe lângă plante fără să le observe. Trece pe lângă ele ca pe lângă oricare alt obiect sau ființă vie, chiar umană, necunoscută. Relațiile indirecte, ca și alte tipuri de relații (cele directe, de exemplu), sunt legate de evoluția paralelă a omului și a plantelor.

Dacă este să judecăm în momentul de față modul indirect de manifestare a relației plantă-om, este necesar să ne reamintim și de conferința aceluiași Rudolf Steiner din 31 iulie 1924, de la Donach – Suedia (<http://www.feosyako.ch/myweb/aliment0.htm>). El arăta în conferința sa că relația indirectă dintre plante și om este una spirituală, care devansează materialismul (Fig. 2)

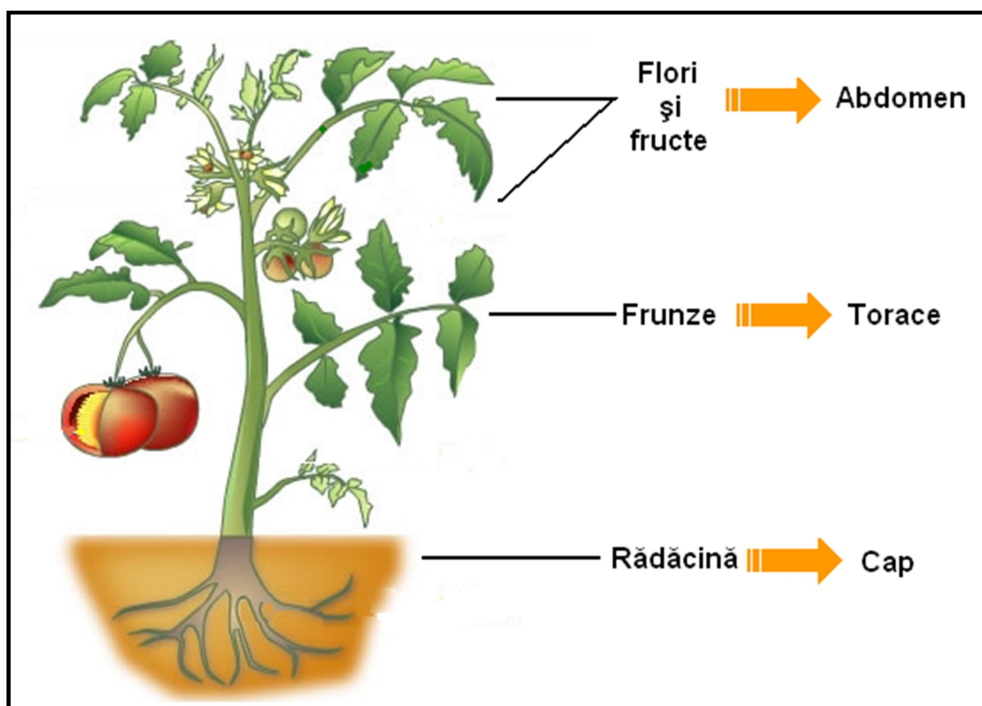


Fig. 2. Organele umane sunt influențate indirect de către diferite organe ale plantelor

Comentând Fig. 2 constatăm că, la nivelul frunzelor, CO₂ expirat de plante și animale este aspirat și, cu ajutorul fotosintezei, transformat în materie organică primară (prima posibilă). Plantele sunt la fel de averse de CO₂ ca omul de oxigen. Totul se realizează însă indirect, prin intermediul atmosferei.

Bioxidul de carbon este absorbit și de celelalte părți ale plantei verzi, iar oxigenul este recuperat de om, care în lipsa plantelor ar fi de mult mort. Căci sângele se combină cu CO₂ și se eliberează la nivelul plămânilor, în timp ce seva verde eliberează oxigenul, pe care plămânii îl preiau și conservă viața. Florile și fructele servesc ca alimente directe, iar rădăcinile ne feresc de dureri de cap, în cazul multor plante.

Există, deci, o relație indirectă completă între plante și om prin intermediul atmosferei, dar și al utilităților.

Iată că planta și omul dansează pe aceeași melodie cu (+) și (-), exact pentru menținerea echilibrelor în natură. Cum nici știința materialistă și nici măcar biologia moleculară n-au putut explica totul, atunci numai știința spiritului ne ajută să ne documentăm corect asupra acestei probleme extraordinare.

Dacă în funcția fotosintezei intră lumina Soarelui pentru a transforma CO₂ și apa în glucoză și a pune la dispoziția sistemului prima moleculă organică (Fig. 3), devine clar că în relația indirectă om-plante intervine Cosmosul, care susține teoria științei spirituale a relației studiate. Altminteri și Eminescu, dar și Schopenhauer, tratează această problemă, cu toate că Eminescu a fost un ateu convins, mai ales în afara științei spiritului.

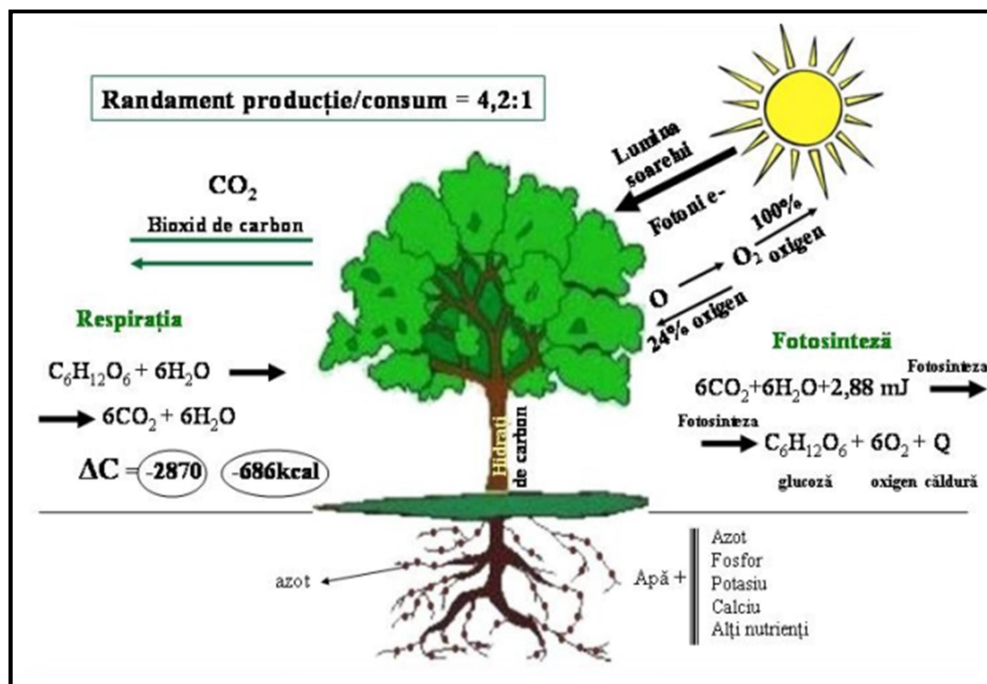


Fig. 3. Fotosinteza - cel mai important fenomen de formare a materiei organice, folosind CO₂, apa și energia solară, plus nutrienții din sol

Știința spiritului nu este una întâmplătoare inexactă, ci pare a fi un antipod (+) x (-) al științei, respectiv teoriei haosului, care tinde spre conservarea dezordinii, a entropiei, a distrugerii. Printr-o relație bună între plante și om, se reînființează ordinea. În practică, ne refacem respirația adâncă și scăpăm de durerile de stomac și de cap. Putem gândi limpede și putem modela cu folos, eficient.

Spuneam că echilibrele este necesar a fi bine conservate. Închipuiți-vă că un fag mare, cu un diametru de 16 m produce oxigen pentru 8 oameni. Dacă fagul este tăiat, 8 oameni nu mai au oxigen, iar CO₂-ul pe care-l produc ei nu va mai putea fi transformat în glucoză de către fag, pentru că el a fost scos din sistem prin tăiere. Apare, deci, un dezechilibru în arealul în care a trăit fagul, iar pe lângă lipsa de oxigen oamenii vor suferi și de lipsa frumuseții, a arhitecturii, a umbrei răcoroase pe care fagul le-o punea la dispoziție.

Ecuția care e necesar a fi menținută este aceea că, la nivel planetar, dar și la nivel local, cantitatea de oxigen eliminată în atmosferă de către materialul verde al planetei trebuie să fie egală sau mai mare decât cea preluată prin respirație și fenomene oxidative.

Oxigen produs în natură (fotosinteză)	≥	Oxigen luat din natură (respirație)
--	---	--

Fenomenul respirației în relația plante – om/animale la nivel global este prezentată în Fig. 4. De la simplu la general, putem spune că o plantă realizează fotosinteză și pune la dispoziție omului de lângă ea oxigenul, dar și hrana, respectiv confortul de care are nevoie. Același lucru este valabil la nivel de comunitate, regiune, continent, planetă.

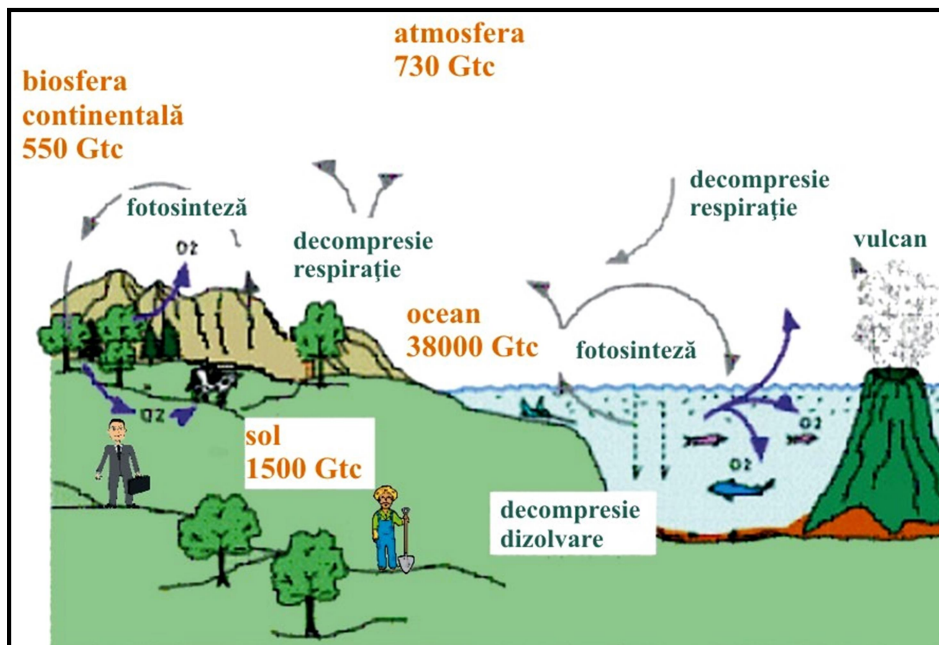


Fig. 4. Respirația Pământului și formarea CO₂ în diferite zone componente ale biosferei

La nivel de planetă, întreg spațiul verde care deține clorofilă produce oxigen pentru respirația oamenilor planetei, dar și a animalelor. În același timp, o parte din oxigen este utilizat pentru oxidările organice sau neorganice, care fac obiectul descompunerilor și reciclărilor materiei organice, a formării și distrugerii humusului și multe altele. Din Fig. 4 reiese că cea mai mare cantitate de bioxid de carbon se află în oceane, apoi în soluri, urmate de atmosferă și, în final, de biosferă.

Cantitatea de bioxid de carbon existentă pe Pământ este de 40.780 Gtc – echivalent carbon, din care în sistemul biologic sunt incluse 550 Gtc, adică numai 1,3%. Acest 1,3% dă valoare marilor transformări, cicluri și reciclări ale vieții pe Pământ. Bioxidul de carbon mineral este tratat ca orice alt material anorganic, geodezic, mineralogic, în exces el aducând grave perturbări climatice, care amenință viața în general și pe cea a omului în mod special.

ASEMĂNĂRI ÎNTRE OM ȘI PLANTE

Tema aceasta este extrem de dificilă, dar pe întreaga perioadă a vieții mele științifice întrebarea m-a apăsător, căci mă simțeam într-adevăr atras de plante. Grâul, de exemplu, este cea mai miraculoasă plantă ale cărei semințe, metamorfozate în pâine, se găsesc întotdeauna în altarul Bisericii, alături de vin. Nu întâmplător, pâinea este asemuită corpului eteric al Mântuitorului, iar vinul sângelui acestuia.

Lucian Blaga afirma, în „Spațiul mioritic”, că dacă privești atent la fiecare bob de grâu, bagi de seamă că pe fiecare dintre ele este gravat chipul Mântuitorului Hristos. Prin frângerea pâinii se simulează frângerea corpului acestuia și realizarea legăturii între corpul spiritual, eteric al omului și infinitul Cosmosului.

1. Deci prima asemănare între o plantă de grâu și om este aceea că fiecare vine pe această lume pentru a-și împlini rostul, după care se disipează în oceanul infinit al Universului sau, așa cum spunea Ovidiu Papadima în lucrarea „O viziune românească a lumii”, *totul în această lume se naște, crește și suferă pentru ca să-și îplinească datele sfinte ale misiunii sale*. Frângerea pâinii, ca și băutul vinului din pahar, nu sunt fapte de mântuire pentru că cel care a mușcat din pâine nu simte nimic special. Biserica, evanghelia folosește episodul frângerii pentru a demonstra sursa unică a tuturor lucrurilor vii, identificând-o prin Dumnezeu, iar Eminescu prin acel punct minuscul care s-a născut din Haos și a dat apoi naștere Universului și planetei noastre. Conform lui Steinhardt, pământul este corpul viu al existenței, iar plantele reprezintă baza de susținere, temelia sau picioarele. Omul se găsește în centrul lucrurilor, prin corpul spiritual și eteric mult mai evident decât la plante (Steiner Rudolf, 1924).
2. A doua asemănare între plante și om este de natură morfologică și anatomică, dar și funcțională. Efect probabil al evoluției, atât plantele, cât și omul și animalele, dispun de un sistem circulatoriu care îndeplinește funcțiile metabolice, de transport a elementelor nutritive, dar și a elaboretelor sau a substanțelor toxice.

Vasele circulatorii la plante pot fi funcțional asemănătoare cu cele de la om. Vasele lemnoase transportă apa și elementele nutritive din sol prin rădăcini, vase, până la frunze. Frunza îndeplinește, însă, mai multe funcții (Fig. 5):

- funcția de plămân, în sensul că absoarbe CO_2 și elimină oxigen, în complementaritate cu plămânul uman;
- funcția de inimă, întrucât aici se asigură viața plantei;
- funcția de stomac, cu toate procesele lui de prelucrare a materiei prime.

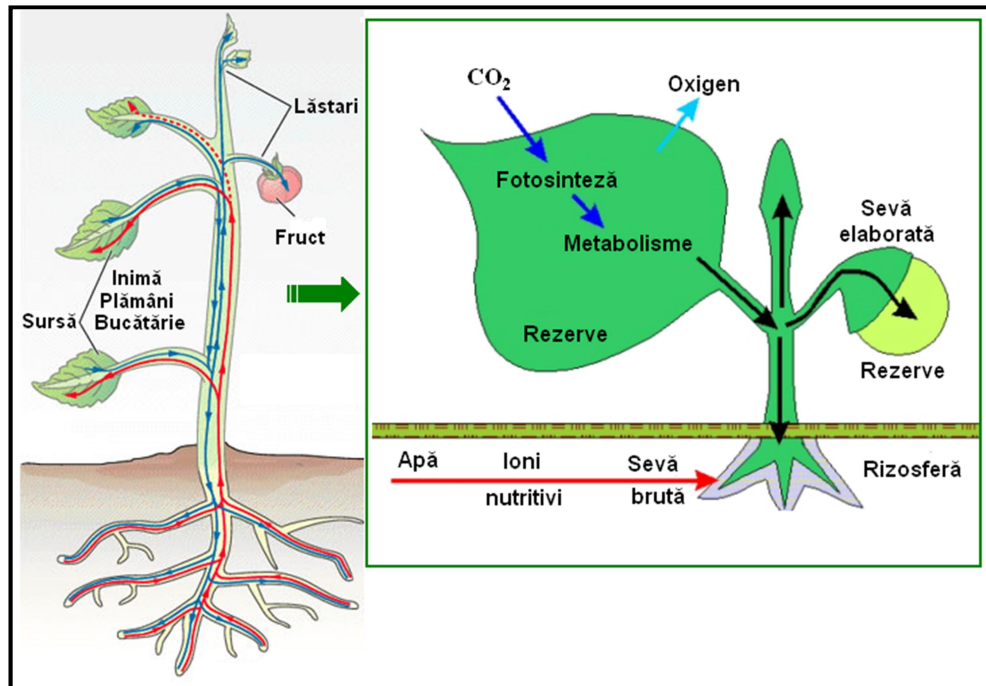


Fig. 5. Vasele circulatorii la plante și efectul lor asupra proceselor fiziologice și metabolice ale plantelor (Sursa: prelucrare după Larousse)

Nu trebuie uitat, de asemenea, că în absența luminii, adică noaptea, plantele respiră, consumând oxigen și eliminând, la rândul lor, CO_2 . Însă raportul este net în favoarea producerii de oxigen. O plantă produce de 4,2-4,5 ori mai mult oxigen prin fotosinteză decât consumă prin respirație (vezi și Fig. 5).

Funcția de bucătar, dar și de stomac, este îndeplinită tot de frunză. S-a arătat și în Fig. 3 că prin fotosinteză, din substanțe minerale (apă + CO_2), în prezența energiei cosmice de o anumită calitate se produce această miraculoasă substanță organică – glucoza.

Procesul de sinteză nu se oprește aici. Sub control genetic, glucoza se leagă succesiv și formează polizaharidele simple și apoi pe cele complexe (amidonul și celuloza). Intervenția azotului conduce la formarea substanțelor cu azot, dintre care cele mai importante sunt aminoacizii (în total 20 în lumea vie) și apoi, tot prin control genetic, se formează peptide și proteine, ultimele fiind considerate cărămizile vieții pentru că intră în constituția acizilor nucleici, cei care reprezintă,

sub formă de gene, inteligența lumii vii. Ei se găsesc, deci, atât la plante, cât și la animale.

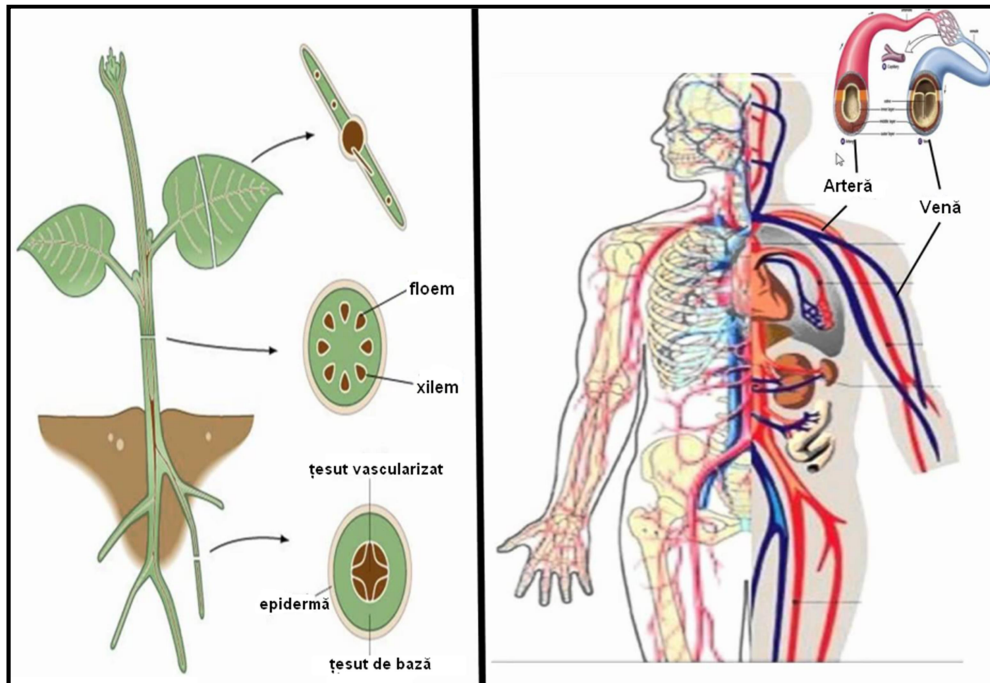


Fig. 6. Comparație între sistemul circulator al plantelor și al omului (Sursa: xylem and phloem vs circulatory system, <https://www.youtube.com/watch?v=3UpxovjA9y0>)

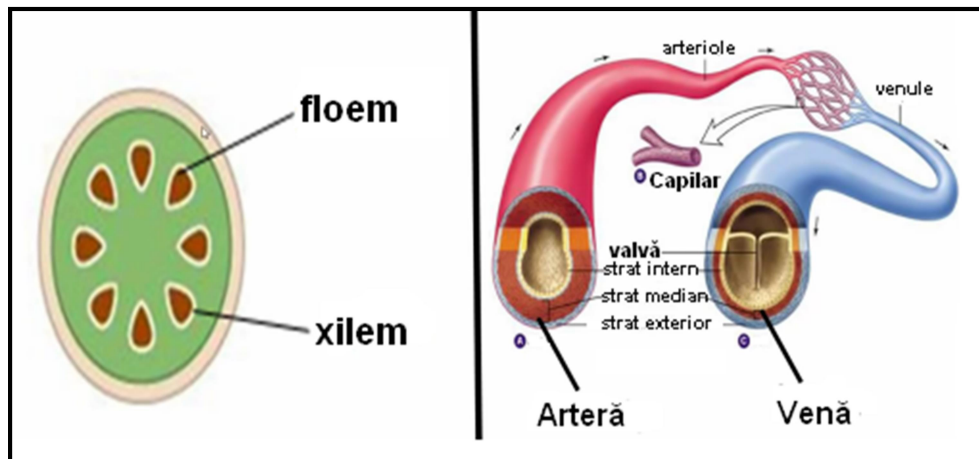


Fig. 7. Detaliu privind comparația între vasele circulatorii ale plantelor (xilem, floem) și cele ale oamenilor și animalelor (artere, vene) – <https://www.youtube.com/watch?v=3UpxovjA9y0>

Prin unirea genelor se formează cromozomii, care sunt diferiți de la o specie la alta. Cromozomii nu au nicio legătură cu inteligența, ei doar caracterizează

genetic speciile, împreună cu genele alcătuind așa-numita biodiversitate genetică a speciilor. Plantele și omul au acizi nucleici, au gene și au cromozomi.

Grâul comun, cel din care se face pâinea cea de toate zilele are $2n = 42$ cromozomi, în timp ce omul are $2n = 46$ cromozomi. Am putea spune că este o diferență mică între grâu și om în ceea ce privește numărul de cromozomi. Ca număr de gene, omul are circa 20.000 gene, în timp ce grâul depășește cu mult această cifră (are mai mult de 40.000 de gene). Calitatea activității desfășurate de plante și oameni nu depinde de cantitatea proteinelor care alcătuiesc acizii nucleici, ci în mod deosebit de calitatea lor și de modul de așezare pe genele componente.

Frunzele preiau și o parte din funcțiile inimii, căci prin procesul de evaporare la suprafața lor acționează ca o pompă de vacuum, obligând seva (sângele) să urce, apoi ca urmare a sintezelor acționează ca o pompă, împingând elaboratele (sânge încărcat cu elemente nutritive) spre zonele de creștere (meristeme, flori, fructe, depozite în rădăcini – tuberculi, bulbi, tulpini îngroșate), unde se consumă în perioada de creștere sau se depozitează la maturitate.

În felul acesta, în bobul de grâu se găsesc amidon, diverse forme de proteine, enzime, apă, vitamine, minerale etc. Aceste substanțe se găsesc, însă, și în corpul omului, doar că în proporții diferite. Compoziția chimică a plantei verzi de grâu nu diferă mult de cea a compoziției omului (Compoziția chimică a plantelor – <http://www.scrigroup.com/educatie/botanica/COMPOZITIA-CHIMICA-A-PLANTELOR55339.php>).

Lumea vegetală, cu excepția hemiparaziților, conține 5-95% apă și 5-25% substanță uscată. Rezultă că plantele se prezintă, ca stare fizico-chimică, drept un sistem coloidal stabil în apă, stabilitatea fiind dată, probabil, de forțe biochimice, încă insuficient cunoscute, dar și de forțe ezoterice.

Plantele tinere de grâu conțin 80-95% apă, iar cele aflate la mijlocul perioadei de vegetație au 70-85% apă, adică tot atâta cât are și un corp uman tânăr sau matur. Rezultă că omul are o *formulă chimică* asemănătoare cu a plantelor și îndeosebi cu a plantelor de grâu.

Compoziția chimică a omului, calculată după principalele elemente constituente este următoarea:

om 70 kg
Oxigen = 56,1%
Carbon = 28,0%
Hidrogen = 9,3%
Azot = 2,0%
Clor = 1,0%
Fosfor = 1,0%
S, Fe, Na, Mg, F = 0,6%

În total, în corpul uman există peste 60 de elemente chimice, aflate în peste 100.000 proteine, din care doar 10 sunt cunoscute (Tabelul 1).

Tabelul 1. Tabel comparativ între biosferă și două tipuri de organisme: plante (lucernă) și celule animale – prelucrare originală după mai multe surse

Biosferă (%)		Celule animale (%)		Celule vegetale (%)	
O	50,00	O	62,80	O	77,90
Si	25,80	C	19,40	C	11,30
Al	7,30	N	9,30	H	8,70
Fe	4,20	H	5,10	N	0,80
Ca	3,20	-	-	-	-
Na	2,30	Ca	1,38	P	0,70
K	2,30	S	0,64	Ca	0,58
Mg	2,10	P	0,63	K	0,22
H	0,90	Na	0,26	S	0,10
-	-	K	0,22	Mg	0,08
-	-	Cl	0,18	Cl	0,07
Ti	0,43	Mg	0,04	Na	0,03
Cl	0,20	-	-	-	-
C	0,18	F	0,009	Si	0,0093
P	0,11	Fe	0,005	Fe	0,0027
S	0,11	Si	0,004	Al	0,0025
F	0,10	Zn	0,002	B	0,0007
Ba	0,08	Al	0,001	Mn	0,0003
Mn	0,08	Cu	0,0004	Zn	0,0003
N	0,03	Se	0,0002	Cu	0,0002
Se	0,02	Br	0,0002	Ti	0,0001
Diverse	0,47	Mn	0,0001	-	-
		I	0,0001	Diverse	0,0001
		Diverse	0,0002		

Există 3 grupe de atomi care caracterizează mediul viu:

1. abundenți;
2. puțin abundenți;
3. rari.

Doar 4 atomi (C, N, O, H) alcătuiesc grupa celor abundenți și ocupă 96% din masa biologică, 7 atomi au o prezență medie sau puțin abundentă și circa 15 atomi sunt elemente rare.

Prin comparație cu omul sau alte animale, conținutul mai mare al oxigenului (O₂) se datorează gradului de hidratare mai ridicat la plante decât la animale. Cele 2 modele de compoziții sunt separate îndeosebi de condițiile de mediu decât de genetica interioară. Cele 4 elemente de bază însumate ating aceeași cifră, fiind vorba de un fenomen de substituție care le apropie, și nu le depărtează.

Înșușirile morfologice și funcționale apropie plantele de om și, de cele mai multe ori, îl obligă la colaborare atunci când lăcomia și ura împotriva plantelor nu domină sufletul, sensibilitatea umană. Căci ura omului împotriva plantelor seamănă până la suprapunere cu ura omului împotriva omului.

CLOROFILA ȘI SÂNGELE UMAN

Este, poate, cea mai mare asemănare între două substanțe care formează lichidul transportator la nivelul frunzelor și al țesuturilor bazale verzi și sângele uman, care circulă prin venele și arterele omului, dar și al altor animale.

Cu circa 20 de ani în urmă eram la un renumit institut de cercetări din Germania, unde s-a efectuat o cercetare inedită. Plantelor le-au fost injectate, la diferite niveluri, concentrații diverse de sânge uman, de regulă în vasele lemnoase, dar și în țesuturile bazale. La concentrație de 100% plantele au suferit, dar la o concentrație de 20-50% din normal plantele s-au dezvoltat în mod deosebit, sângele uman constituind probabil un nutrient important, dar și un liferant de hormoni și energie vitală.

Injectarea de suc de clorofilă în venele șobolanilor a condus, însă, la moartea șobolanilor la concentrații mari și la îmbolnăvirea lor de un fel de anemie la concentrații mici. Administrarea clorofilei ca hrană a condus la o creștere și o dezvoltare deosebită a animalelor. Reversul nu a fost valabil.

Comparația dintre hemoglobină și clorofilă indică o similitudine incredibilă (Fig. 8), demonstrând originea comună a celor două grupe de specii, dar și faptul că ele pot fi utilizate pentru favorizarea celeilalte. Am arătat că sângele uman poate fi utilizat ca îngrășământ pentru plante, dar și clorofila poate fi utilizată în mod similar ca un aliment-medicament de mare finețe pentru om.

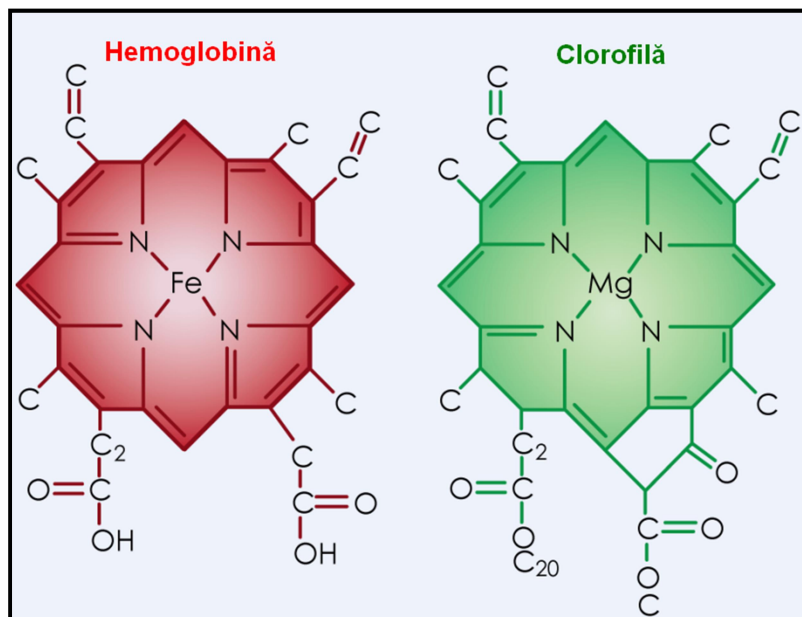


Fig. 8. Comparație între molecula sângelui uman (stânga) și cea a clorofilei plantelor (dreapta)

Consumul de clorofilă din sucul de grâu tânăr, proaspăt, este foarte importantă în detoxifierea și alcalinizarea organismului uman, la care se adaugă o

seamă de vitamine (A, B, C, E) și minerale ca magneziu (Mg), calciu (Ca), fier (Fe), sodiu (Na), seleniu (Se), zinc (Zn).

Moleculele sunt alcătuite din nuclee hexagonale, care prin intermediul azotului se leagă de Fe, nucleul hemoglobinei, sau de Mg, nucleul clorofilei. Celelalte legături, diferite între cele două molecule, imprimă funcții diferite sistemelor pe care le deserveșc.

Legile lumii vii sunt extrem de asemănătoare, asemănarea nefiind numai între plante și om, ci în interiorul întregii lumi vii. Francois Iacob, laureat al Premiului Nobel pentru Medicină în 1965, spunea că „ceea ce este valabil pentru bacteria *E. coli* este valabil și pentru un elefant”.

În foarte numeroase dimineți de vară am urmărit răsăritul Soarelui în cultura de grâu. Cele mai spectaculoase imagini sunt atunci când razele Soarelui se ridică printre spicele de grâu gata formate. Odată cu apariția primelor raze de Soare observi cum spicele, prin mici pocnituri, iau o poziție cât mai verticală pentru a putea primi din energia cosmică risipită de astru (Fig. 9). Din acel moment, sistemul de funcționare a mecanismelor plantelor se schimbă. Se trece treptat, dar sigur, de la respirație la fotosinteză.



Fig. 9. Odată cu răsăritul Soarelui lumina inundă spicele de grâu. Acestea se trezesc și își reiau ciclul de captare a energiei și de producție a glucozei, ca și a sintezelor care urmează.

Apa, inclusiv cea de rouă, este în acest moment extrem de importantă pentru declanșarea inversării modelului de funcționare al plantei. Este momentul când toată lumea vie, inclusiv omul, se trezesc și încep să alerge după energie. Energia nu este altceva decât capacitatea de a munci și a produce și fiecare ființă vie are sistemul ei de a se conecta la energie, de a produce și de a se înmulți.

În ciuda similitudinii dintre sânge și clorofilă, plantele sunt primii producători. Ele își sintetizează propria lor hrană folosind energia și materialele din propriul lor mediu. Din această cauză se află întotdeauna la stânga sângelui (Fig. 10).

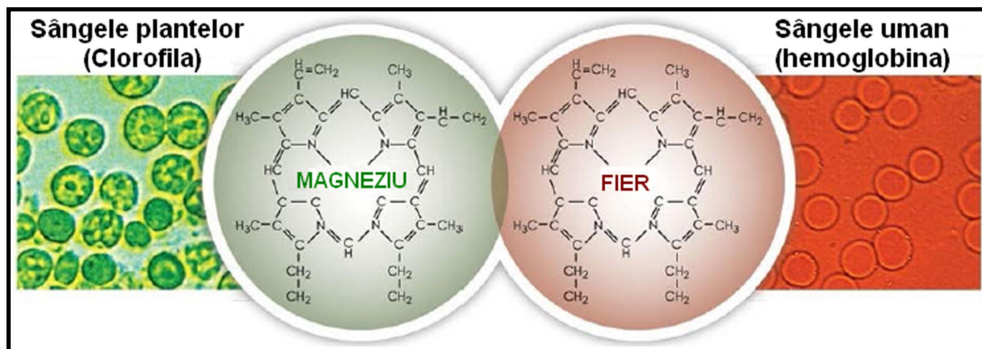


Fig. 10. Nucleul metalic al clorofilei (magneziu) colorează clorofila în verde, în timp ce nucleul metalic al sângelui uman (fier) îl colorează în roșu. În rest formulele, ca și fluidele, sunt comparabile (Sursa: Abbas H., 2013)

În raport cu energia cosmică omul nu este producător, ci doar consumator. Nici omul și nici alte animale nu-și pot construi în interiorul propriului lor sistem hrana de care au nevoie. Rifkin J., citat de Dr. Jacob Pinheiro (2012), spunea că „prima economie a lumii a fost și este fotosinteza”.

Între clorofilă și hemoglobină mai există o moleculă denumită hemocianină sau hemocianină (Fig. 11).

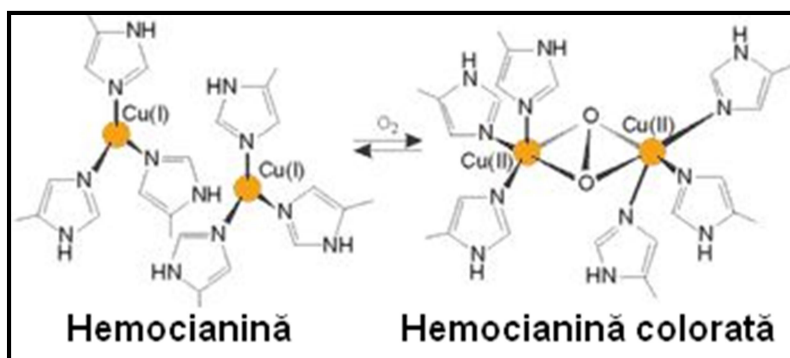


Fig. 11. Hemocianina, sângele artropodelor, cu 2 ioni de cupru (Cu) – McGrath S., 2012

Se observă din Fig. 11 că hemocianina este responsabilă pentru transformarea oxigenului în hemolimfă (dreapta), care este sângele artropodelor.

Spre deosebire de hemoglobină și clorofilă, nucleul de bază al moleculei este alcătuit din doi atomi de cupru, care prin oxidare imprimă, de regulă, culoarea albastră.

Clorofila, hemoglobina și hemocianina sunt cele trei molecule fundamentale ale vieții, așa cum este ea pe planeta noastră. Ele demonstrează apropierea speciilor și descendența lor comună. Natura, ca un excelent inginer, a folosit ioni diferiți de metale, încărcăți în membrane proteice și care reduc capacitatea oxidativă a moleculei bivalente de oxigen. Nu se realizează o oxidare ireversibilă.

Tot natura a găsit și susținut necesitatea acestor molecule, deoarece solubilitatea plasmei în furnizarea de oxigen este foarte inefficientă, iar organismele superioare au evoluat prin construirea de proteine specifice pentru transportul oxigenului în sânge.

Asemănarea dintre plante, om și alte animale se realizează îndeosebi prin aceste molecule. Tot ele sesizează și diferențele într-o diversitate evolutivă a lumii vii.