

MÂNCĂTORII DE PIATRĂ

Xerophilia

Număr special 1 - mai 2013

Sumar

Hexalogul solurilor

[Hexalogul solurilor](#) **pag. 4**

de Dag Panco

Redescoperirea compostului (2013)

[Redescoperirea compostului (2013)](#) **pag.85**

de Eduart Zimer

O poveste despre sol

[O poveste despre sol](#) **pag.99**

de Demeter zsolt Mihail

Am început cu Hexalogul și...continui cu el!

[Am început cu Hexalogul și ... continui cu el !](#)

de Laszlo Ambrusz **pag.103**

...confirmarea prietenului si... clientului

[Legile Hexalogului Solurilor – confirmarea prietenului și... clientului](#) **pag.106**

de Basarab Popa

Disclaim

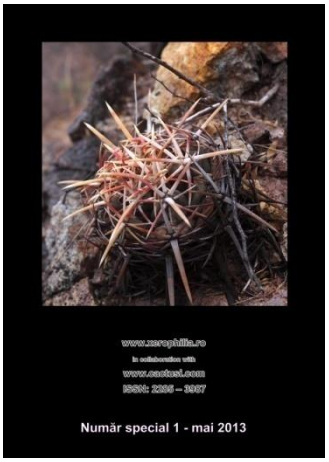
The information contained in this special issue of Xerophilia, is true and complete to the best of our knowledge.

All recommendations are made without guarantee on the part of the authors or Xerophilia, as publisher. The authors and publisher disclaim any liability in connection with the use of this information.

The English version of
The Stone Eaters
will be released online in August 2013.



Front cover: ***Echinocereus rigidissimus* ssp. *rubispinus*** (Photo László Barta)



Back cover: ***Thelocactus heterochromus* – Minas Navidad** (Photo Grzegorz Matuszewsky)

Xerophilia

The passion for cacti and other succulents

The Editorial Team

Director & Editor
Eduart Zimer
PR
Dag Panco
English translation by
Eduart Zimer
Graphic layout and photo processing:
Valentin Posea

Articles and other contributions, photos or other materials are always welcome! Please send them to the email address below. The Editorial Team will examine them carefully and decide on publication in one of the upcoming issues. The next issue is scheduled to appear on June 30, 2013.

The Editorial Team does not assume any responsibility for copyright; the entire responsibility is resting with the authors. By simply submitting the papers for publication the authors confirm that they are the legal copyright holders. Opinions expressed by the authors in the journal are not necessarily those of the members of Editorial Team. The Editorial Team is committed not to use the material entrusted them in any other way except for publishing them in the Xerophilia journal. Small alterations may be made; however, for any major change we will seek the authors' acceptance.

All rights reserved – no part of this publication may be reproduced in any forms or by any means, without written permission of the Editor.

xerophilia@xerophilia.ro



***Thelocactus bicolor* ssp. *bolaensis* 'wagnerianus' - Parras, Coahuila Foto C. Perez Badillo**

ISSN 2285 – 3987

Hexalogul Solurilor

de Dag Panco, București, România

Sumar –

Avertismentul autorului
Introducere
Legile solurilor
    Premize, definiţii şi întrebări retorice
Cele şase Legi
    Prima lege
    A doua lege
    A treia lege
    A patra lege
    A cincea lege
    A treia lege reformulată
    A șasea lege
Elementele amestecului
Dezinfectarea solurilor organice
Proporţiile amestecului – generalităţi
Precizări despre unele plante şi relaţia lor cu solul
Lămuriri pentru cititorii Hexalogului Solurilor
Modalităţi diferite de abordare a culturii cactuşilor
Note
Mulţumiri
Bibliografie



Fig.1 ***Ferocactus lindsayi*** **– Michoacan Foto L. Barta**

ISSN 2285 – 3987

All truth passes through three stages:
First, it is ridiculed;
Second, it is violent opposed;
Third, it is accepted as being self-evident.
(Arthur Schopenhauer)

Avertismentul autorului

Datorită structurii articolului, ilustrarea acestuia va fi concentrată în anumite secțiuni. Fotografiile plantelor din habitat care au fost alese pentru ilustrarea prezentei lucrări, au fost selectate dintre acele specii mai des întâlnite în colecții, evitându-se în mod intenționat, cu câteva excepții, prezentarea unor plante din genuri considerate dificile și care, în mod comun sunt tratate în cărți ca fiind acelea care necesită soluri mineralizate. Dacă citirea documentului va fi făcută on-line, majoritatea acestor fotografii pot fi văzute la maxima lor rezoluție, printr-un singur click pe fotografia dorită. De asemenea, notele din prezentul articol sunt construite pe un sistem de linku-uri de tipul dus întors, astfel încât după citirea notei care vă interesează, veți putea reveni de unde ați plecat.

Introducere

În decembrie 2006, m-am decis să fac publice pe site-ul Cactusi.Com concluziile a mai mulți ani de experimentări. Am recidivat în februarie 2008, traducând textul inițial în franceză și publicându-l în site-ul Plantes Grasses. În aceeași epocă, Eduart Zimer, Editorul revistei ***Xerophilia***, a răspândit textul tradus în engleză, în diverse cercuri interesate. Un timp el a fost pus spre descărcare, ca document PDF, pe site-ul Cacti Guide. În 2011 o formă evoluată a articolului a văzut tiparul în revista maghiară Debreceni Pozsgástár, cu ilustrații de Cristian Perez Badillo și Toth Norbert, în traducerea lui Levai Magdolna și Levai Melchior.

Acum, în 2013, după mai multe revizuiri, completări și, uneori, simplificări, după adăugarea de lămuriri cerute de cititori, revin în acest prim Număr Special al revistei ***Xerophilia***, cu o formă definitivată a Hexalogului Solurilor. Articolul se adresează tuturor acelora care vor să-și cultive plantele, abordând fenomenul într-o manieră cu totul nouă, singura manieră pe care eu am ajuns să o consider cu adevărat corectă.

Punctul de plecare al acestei lucrări, se află în căutările generate de propriile mele nelămuriri, de la începătorul din 1975 și până la pasionatul cu câteva decenii petrecute printre plante. Experiența colecționarului, materializată în cultivarea plantelor sale, pleacă în bună parte de la solurile acestora, de vreme ce substratul este indispensabil marii majorități a reprezentanților lumii vegetale. Nefiind o excepție, am fost nevoit să caut formule de sol și să fac soluri. Pe măsura trecerii anilor, văzându-se că am reușite, unii dintre colecționari au început să dorească să-și facă amestecurile după ''metoda'' mea, așa cum și eu am început cândva, prin a le face după "metodele" altora.

Tot dând răspunsuri, dând și rețete, scriind mesaje pe forumuri și pe site-uri, am descoperit că nu pot formula un concept valid, deși credeam că stăpânesc bine problema. Cu toate că întrebările erau punctuale, eu îmi dădeam seama că răspunsul meu era insuficient. Iar un răspuns incomplet nu poate fi folositor celor care caută să fie îndrumați. Am început prin a fi frustrat. Mai apoi m-am revoltat împotriva mea însumi, văzând că nu izbutesc să definesc termenii clari ai unor principii în care să cred și pe care să le consider valabile, prin prisma experienței acumulate.

Am sfârșit prin a conștientiza că atunci când cineva nu poate defini conceptul despre care vorbește, înseamnă că nu știe despre ce e vorba! Cu alte cuvinte, am înțeles că, înainte de a da sfaturi altora, trebuie să învăț eu însumi de ce îmi fac amestecurile într-un anumit fel și nu în altul, și mai ales, dacă este corect ceea ce fac.

ISSN 2285 – 3987

Astfel, am căutat și mi-am pus întrebări care, până la urmă, s-au coagulat în jurul a două constatări:
1. fiecare "cactusist" are amestecul său care, întotdeauna, este cel mai bun și singurul bun, ceea ce demonstrează inconsistența afirmației;
2. de fiecare dată când a trebuit să fac o nouă porție de amestec, ea a fost mai reușită decât cea precedentă ⏩ ceea ce arată cât de aproximativă poate fi abordarea subiectului.

Cele doua constatări m-au împins de la interogația lăuntrică, spre nevoia unei faze experimentale. Am trecut deci la fapte. Folosind loturi de plante și rețete exacte de sol, am început cu speciile facile și am terminat cu acelea care par multora imposibile ⏩ speciile pe care mulți le cultivă, spre siguranță, altoite.

Căutând și căutând, am ajuns să descopăr un răspuns uimitor, dar adevărat. Odată găsit și înțeles principiul, nu am fost surprins să văd că îl pot condensa în premize, în definiții și într-un număr de legi: Cele șase legi generale de bază ale solului pentru Cactaceae, Hexalogul Solurilor.

Înainte de a le enunța altora, am aflat însă două lucruri. Primul a fost că trebuie să uit mai tot ceea ce am știut și tot ceea ce am învățat despre acest subiect: trebuia să plec de la zero.

Al doilea lucru a fost că am intrat în lumea mâncătorilor de piatră!



Fig.2, 3 *Notocactus neobuenekeri* KCS-0163, Rio Grande do Sul, Brazil. Foto C. Kádár
Câți dintre cultivatorii acestei specii sud-americane și-ar fi închipuit, că au în față o mâncătoare de piatră...?

Legile preparării solurilor ←Back to summary

"The more northern the origin of the species, the less organic components the soil should contain."
("Coryphantha" de R. Dicht & A. Luthy)

Premize, definiții și întrebări retorice

Prima premiză
Se consideră că udarea plantelor se face numai cu apă de ploaie, cu apă demineralizată sau cu apa obținută prin osmoză inversă, în caz contrar carbonații și sulfații prezenți în apele dure, putând interveni, prin acumulare, în sensul modificării pH-ului din amestec.
NOTĂ ⏩ pH-ul (1) și duritatea (2) apei sunt noțiuni total diferite!
ATENȚIE! Acumularea de săruri în sol, în timp, datorată unei ape dure și/sau foarte mineralizată, va schimba pH-ul amestecului, în funcție de sărurile acumulate! ⏩ indiferent de solul folosit, el va fi transformat într-un amestec inutilizabil. Astfel de ape nedorite sunt cele cu durități mai mari de 15 dGH, pentru România: apa de robinet, apa de izvor, sau de fântână.

A doua premiză

Nu este același lucru, să plantezi un cactus într-un vas sau să-l lași să crească în condiții naturale! Nu numai plantele din ghivece sunt captive, ci și solul lor este captiv și, tocmai de aceea, nu se pot compara reacțiile solului din ghivece cu reacțiile solului "liber".

NOTĂ ⏩ prin condiții naturale se înțeleg, condițiile de habitat… sau măcar condiții de plantare permanentă sub cerul liber sau într-o cantitate foarte mare de sol, de ordinul tonelor de materiale.

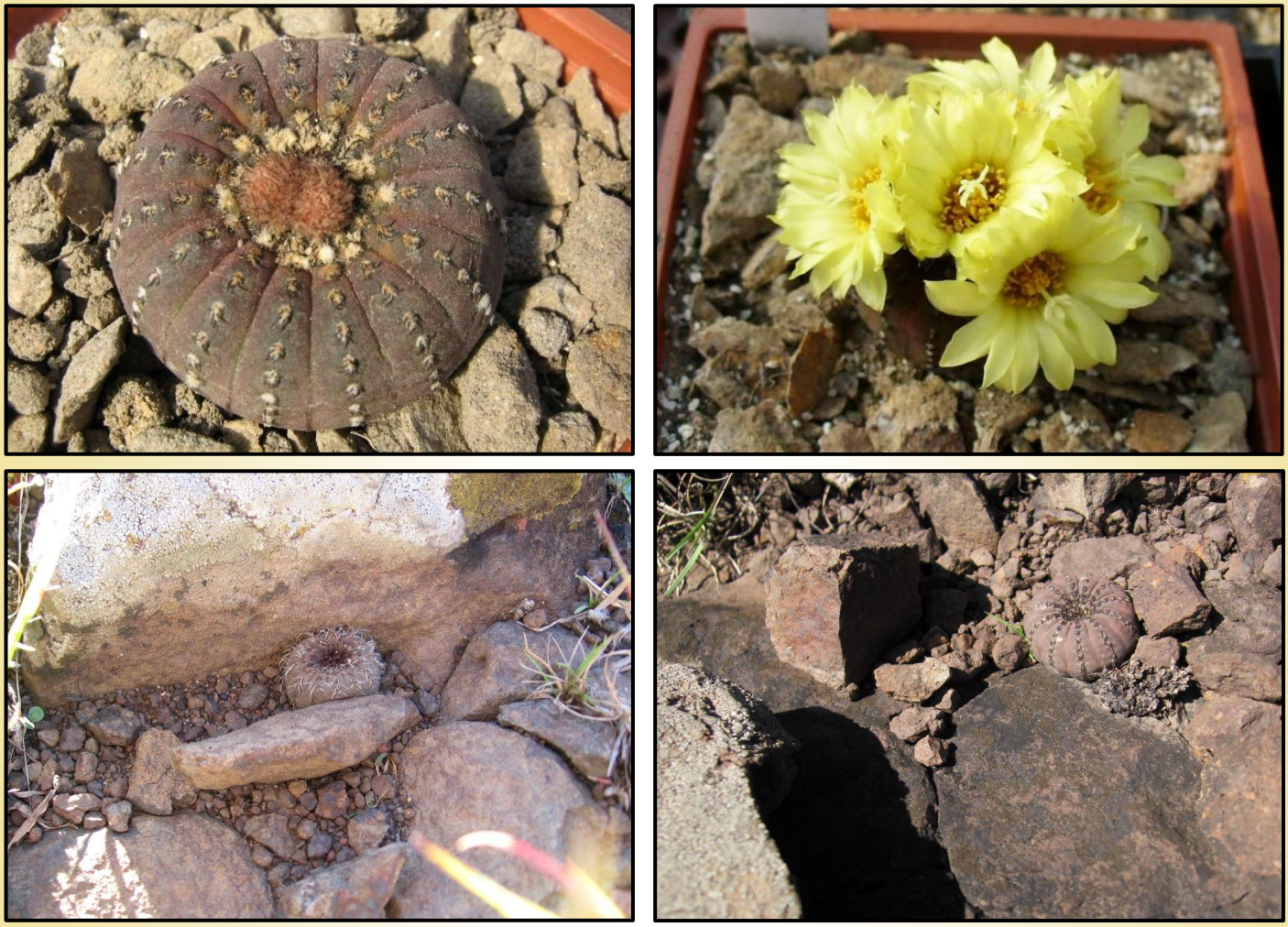


Fig.4 - 7 *Frailea castanea,* o plantă care adoră să trăiască pe sol mineral.
În cultură - foto D. Panco și în habitat - Salto and Artigas, Uruguay, pe roci bazaltice - foto R. Garbarini Salgado

Prima definiție

În spiritul prezentului articol, amestecul de elemente minerale, de origine naturală sau obținute prin prelucrarea acestora, propriu cultivării unor plante, și care exclude din componența sa elementele de descompunere vegetală sau animală, se numește sol sau amestec mineral.

NOTĂ ⏩ în spiritul prezentului articol, un amestec în care există măcar 1% materiale de descompunere vegetală, nu mai este un sol mineral. De aceea folosirea termenului "sol 100% mineral" este un pleonasm.

A doua definiție

În spiritul prezentului articol, amestecul de elemente de descompunere vegetală și de elemente minerale se numește sol organic.

NOTĂ ⏩ un amestec în care proporția de componente minerale este mai mare de 60%, este numit în mod curent - în literatura de specialitate despre cultura cactușilor și suculentelor – ca fiind un amestec, un pământ sau un sol mineralizat. În conformitate cu prima definiție, în spiritul prezentului articol, el este tot un sol organic!

OBSERVAȚIE ⏩ cele două definiții de mai sus au fost necesare, întrucât ele definesc noțiuni diferite de cele găsite sau definite în lucrările de pedologie. Astfel, în limbajul pedologilor, termenul de ”sol mineral” (3) se referă la cu totul altceva

⏩ termenul din pedologie, cel mai apropiat de acela din definiția de mai sus, este ”sol anorganic” (3). Și de astă dată, este o aproximație, în măsura în care solurile anorganice din pedologie, pot avea totuși componente organice, așa cum se întâmplă peste tot în natură. În egală măsură, pedologic vorbind, solul organic (4) este definit altfel decât în acest articol.
După definirea termenilor folosiți, pentru a putea înțelege importanța prezentei lucrări este necesar să răspundem unui set de două întrebări retorice.





Fig.8, 9 *Mammillaria perezdelarosae* ssp. *andersoniana* - Villa Garcia, Zacatecas, Mexic și *Mammillaria theresae*. Foto L.Barta și C. Davies Pot fi comparate necesitățiile acestor plante cu nevoile unei lalele?

Prima întrebare retorică

⏩ De ce este atât de important pentru Cactaceae, acest aspect al amestecului de sol?

Răspunsul poate părea uimitor ⏩ Pentru că partea cea mai importantă a unui cactus este rădăcina lui.
Cu excepția cazurilor rare ale unor atacuri fungice fulgerătoare și mortale, venind de la nivelul meristemelor, toate celelalte atacuri fungice grave care duc la pierderea plantelor noastre, pleacă de la rădăcini.

Pe de altă parte, dacă o plantă devine foarte rezistentă și dacă vegetează corect, înflorind abundent și în timpul sezonului specific, acest lucru se datorează, în cea mai mare măsură, unei rădăcini sănătoase și puternice.

Colecționarul are deci interesul de a favoriza creșterea sistemului radicular, înainte de a fi preocupat de dezvoltarea în volum a părții supraterane. Odată sistemul radicular bine dezvoltat, planta va opera singură în direcția unei dezvoltări necesare și suficiente a ansamblului din care este formată, ceea ce în limitele lumii vii, înseamnă armonie. Mai mult, chiar această tendință a plantelor de a da prioritate asigurării unui sistem radicular puternic, arată că plantele au nevoie de acest lucru.



Fig.10 *Echinocereus stramineus* - lângă Parras Junction, Coahuila pe calcar-gips. Foto M.A. Gonzalez Botello

ISSN 2285 – 3987

De aceea, solul, fiind mediul rădăcinilor, devine unul dintre cele cinci elemente cruciale în cultura cactușilor, alături de apă, de lumină, de ventilație și de temperatură.

Desigur că în rândurile de mai sus, mă adresez colecționarilor, referindu-mă la plante cultivate în condiții de ambient decente și nu la plante ținute după perdea sau pe birou ⏩ acelea fiind ființe torturate și condamnate la o moarte sigură, indiferent de substrat. În aceeași măsură, acest articol nu se adresează producătorilor, pentru care prezentele metode sunt contraproductive.



Fig.11 *Escobaria* - Castaños, Coahuila Foto R.D. Raya Sanchez

A doua întrebare retorică

⏩ De ce avem mereu probleme diverse cu amestecul în care ne plantăm cactușii, căutând mereu unul mai bun??

Răspunsul este, la prima vedere, pe cât de simplu, pe atât de greu de perceput ⏩ avem probleme pentru că - instinctiv - privim cactușii ca pe niște plante obișnuite, așa cum sunt toate cele care ne înconjoară și cu care suntem învățați. Cactușii sunt însă cu totul altfel.

Greșeala noastră de apreciere pleacă de la originea informațiilor pe care le-am primit. Respectul față de hârtia tipărită ne împiedică să înțelegem ușor acest lucru. Pentru noi, informația citită, ne este furnizată de "savanți". De fapt, lucrurile stau cu totul altfel: botaniștii, biologii, microbiologii (savanții) nu au ca obiect cultura plantelor, ci studierea acestora din punct de vedere botanic, ecologic, biologic, microbiologic, în habitat, în sere și laboratoare. Deci, în consecință, savanții scriu tratate, dar nu și manuale de cultură.

Cărțile cunoscute despre cactuși, în majoritatea cazurilor, au la originea capitolelor de cultură... cultivatorii profesioniști: "grădinarii".

"Grădinarii" care au primit și au colectat aceste plante, le-au introdus în sere, mai întâi ca pe niște curiozități, mai apoi ca pe niște potențiale surse de profit. Ei le-au adaptat mai greu sau mai ușor, după specie și origine, apoi au început să le cultive, fie direct pe sol, fie altoite. Le cultivă și azi, la fel, ca pe bunuri de larg consum. Văzând că există piață, în mod firesc, au căutat să creeze un fenomen. Așadar, pentru a putea vinde mai bine, au scris cărți ori au participat la scrierea de cărți despre subiect, dezvoltând în aceste contribuții, rețetele propriilor lor experiențe, ca pe niște adevăruri incontestabile și universal valabile.
Nu numai că adevărurile acestea nu sunt universal valabile, ba chiar - în ceea ce privește solurile - ele nu sunt adevărate deloc.





Fig.12,13 *Coryphantha macromeris* - Sierra Mayrán, Coahuila, pe coluviu (5) Foto M.A. Gonzalez Botello și *Mammillaria pectinifera* - Tecamachalco, Puebla Foto L. Barta

Optica grădinarilor și tradițiile lor s-au transmis de la unul la altul, din tată-n fiu, din generație în generație, de la maestru la ucenic, timp de aproape două secole. Apoi au apărut hidroculturile și odată cu ele soluția genială a substratului neutru și spongios ⏩ turba, fibra de nucă de cocos, granulația inertă. Substratul fiind neutru nu generează probleme. Îl uzi când vrei, de câte ori vrei, cu substanțele nutritive pe care le vrei. Planta crește ca Prințul din Poveste. Din acel moment, grădinarii nu au mai avut, nici de ce și nici cum să gândească mai departe, la ceea ce reprezintă un cactus. Și acest lucru este normal, atât timp cât, fie că ei cultivă un *Melocactus*, fie că este o *Primula*, fie că este o banală *Euphorbia pulcherrima*, substratul nu mai diferă! Așa le merge bine, așa produc, așa fac profit, așa continuă să facă, fără a avea rațiuni să schimbe modul lor de a proceda, deși cel mai adesea, plantele lor arată ca niște pepenași sau ca niște castraveți, verzi, foarte verzi și foarte grași și foarte, foarte bine hrăniți. Plantele produse diferă atât de mult de cele din natură, încât uneori chiar colecționari cu experiență nu pot recunoaște specia.

Când le avem în ghivece, uităm cu toții că ele sunt locuitorii unor medii extreme și că au un metabolism (CAM) total diferit de al plantelor care ne înconjoară. Deși știm că ele fac schimburile gazoase noaptea și nu ziua, ferite de arsura Soarelui, care ziua arde și usucă totul, noi dorim ca ele să se comporte - în toate celelalte aspecte - ca plantele pe care le vedem în jurul nostru, de când eram copii!

Chiar și acum, în mod paradoxal, deși cactușii au devenit un hobby răspândit la nivel mondial, vedem că sfaturile date în cărți nu se deosebesc cu mult, de acelea pe care le puteam citi acum patruzeci de ani.

În toate regăsim aceeași chintesență de recomandări, cu mici variațiuni de formă, dar cu un fond neschimbat. Urmând acest trend, noi - pasionații - am fost învățați să vedem xerofitele ca pe niște plante obișnuite, respectând legile plantelor obișnuite, așa cum le știm noi. Dar plantele obișnuite au nevoie de pământ bogat, de îngrășăminte și de multă apă. De aceea, constant, la noi în colecții, uităm în ce medii trăiesc ele, deși știm acest lucru, ba chiar tocmai ciudățenia habitatului lor ne și atrage la ele.





Fig.14, 15 *Mammillaria grusonii* și *Mammillaria lasiacantha* - Sierra Mayrán, Coahuila, calcar-gips. Foto M.A. Gonzalez Botello

ISSN 2285 – 3987

Majoritatea dintre noi ne străduim să învățăm partea cu apa, în care noțiunea de necesar și suficient joacă un rol aparte. Totuși, în ceea ce privește xerofitele, pentru mulți colecționari, apa - acest motor al vieții - rămâne imaginea greșelii fatale. Parțial, este adevărat. Parțial, nu. De fapt, acesta este chiar primul lucru care ni se spune… aproape unicul lucru care ni se spune despre cultura cactușilor.

Cum ai deschis vorba despre cactuși, cum "cunoscătorul" din fața ta te asigură că nu le trebuie apă sau că trebuie udați doar la intervale foarte mari. Și, uneori, tot repetându-ni-se această absurditate, constant, obsesiv, unii dintre noi mergem în cealaltă extremă - una letală pentru plante - pentru că am ajuns să fim convinși că nu trebuie să le udăm.

Cultivându-le, noi nu realizăm că trebuie să ducem mai întâi o luptă cu tot ceea ce am aflat, de la părinți și de la bunici și, mai apoi, de la școală, în clasele primare. Pentru a reuși cu xerophitele, noi trebuie să uităm că plantele au nevoie de un pământ cât mai bogat și că au nevoie de îngrășăminte din belșug ca să rodească cât mai mult și cât mai bine.
Partea cu pământul bogat care este absolut necesar plantei și partea cu fertilizanții pe care și grâul și sfecla și porumbul și soia, modificate genetic sau nu, le cer, ni se pare însă - din nefericire - adevărul evident ⏩ dar amândouă sunt niște erezii!

Ba, mai mult, ni se spune să folosim fertilizanți speciali, iar noi, în naivitatea noastră credulă, așa facem. Cumpărăm, fără a ne întreba vreodată de ce la îngrășământul recomandat nu se ține seama de originea plantei, de genul ei și de specie. Tuturor cactușilor li se recomandă același fertilizant, deși este știut că la culturile în câmp se procedează, după soluri și după soiuri, cu mult mai multă rigoare. Sunt oare cactușii mai puțin pretențioși decât grâul, porumbul și sfecla?




Fig.16,17 *Mammillaria theresae* pe stânci de calcar în habitat și în cultură Foto C. Davies și D. Panco

Nu, sigur că nu sunt, doar că au alte pretenții. Spre exemplu, la un amestec de sol corect, fertilizanții sunt inutili sau chiar nocivi, fiindcă adăugați fertilității solului ei reprezintă un exces. Așa cum veți vedea la secțiunea "Lămuriri", în lumea vie, orice exces este un factor de risc, chiar dacă el pare benefic.

În toate tratatele de cactologie și în sfaturile primite de la toți producătorii de cactuși, aflăm că solul pentru Cactaceae este un amestec de ingrediente de genul: 33% nisip grosier (sau alte similare), 33% pământ de frunze (turbă, fibră de cocos, echivalente), 33% pământ de țelină (sau variațiuni neesențiale pe aceeași temă). În funcție de cultivator, de autor sau de țară, principiul 3/3/3 este însă universal acceptat.

Tot acolo - din același fel de surse - aflăm că unele specii, mai rare sau mai dificile, se plantează într-un sol mineralizat (v. notele de la def. 1 și 2), însă nu ni se spune nici ce înseamnă exact "sol mineralizat" și nici procentele de minerale nu sunt specificate.

Ceea ce consider a fi descoperirea pe care am făcut-o - după mulți de ani de experiență și de experiențe - este că premizele grădinarilor sunt niște premize fundamental greșite ⏩ deci și premizele noastre de cultură sunt

ISSN 2285 – 3987

fundamental greșite ⏩ premize pe care și noi le dăm mai departe altora – debutanților. Și dacă toate acestea nu sunt corecte, ce avem de făcut?





Fig.18, 19 *Thelocactus leucacanthus* ssp. *leucacanthus* - Vella Vista, Queretaro și *Thelocactus hexaedrophorus* - Peotillios, San luis Potosi. Iată specii care sunt cultivate în general pe soluri cu mult humus și mulți fertilizanți, dar care în natură trăiesc, așa cum se poate vedea, printre pietre. Aceste fotografii ale lui C.Perez Badillo și P. Nájera Quezada sunt două exemple relevante în ceea ce privește punctul de plecare al aceluia care dorește să cultive cactuși asemănători cu cei din natură.

Cactușii nu sunt – așa cum cred grădinarii - plante care să trăiască în pământ, ca... trandafirii. Ei sunt plante care – așa cum putem vedea în majoritatea fotografiilor din habitat - trăiesc între pietre. Cactușii nu sunt mâncători de pământ, ci sunt - înainte de toate - mâncători de piatră!

Plecând și de la aceste constatări, am schimbat abordarea constituirii amestecului de sol: nu mai suntem nevoiți să ne întrebăm ce amestecuri de pământ, în ce proporții ș.a.m.d., ne trebuie pentru cactușii noștri, ci trebuie să ne întrebăm care dintre ei au nevoie de pământ... dacă au cumva nevoie de el.

Știu, este greu de înțeles și de simțit așa, dar subliniez încă o dată, că trebuie să uităm tot și să o luam de la zero - fiindcă ceea ce știm nu se potrivește cu ceea ce căutăm și nici cu ce vom afla.



Fig.20 *Turbinicarpus hoferi* **Foto C. Perez Badillo**

ISSN 2285 – 3987

Cele șase legi ←Back to summary

Prima Lege

Se pleacă întotdeauna de la un amestec mineral în care se adaugă sau nu, substrat organic, numai dacă planta cultivată o cere. NU se pleacă niciodată de la un amestec organic care să fie mineralizat, în funcție de specie.

La prima vedere, pare același lucru, atât timp cât - până la urmă - le amestecăm pe unele cu altele. Ei bine, nu, nu este același lucru! De ce? Pentru că elementele minerale și rocile din sol - împotriva a tot ceea ce se crede și se știe la nivelul colecționarilor - **au un rol nutritiv activ în cultura cactușilor**. Rolul lor este departe de a fi doar acela de afânător și de fixator al amestecului și/sau de material drenant. În natură, amestecurile minerale sunt componenta de bază a solurilor pe care trăiesc majoritatea covârșitoare a cactușilor.

Așa cum spuneam mai sus, mă repet și afirm încă o dată: cactușii în marea lor majoritate sunt mâncători de piatră!

Cum fac ei să mănânce piatra? E adevărat că singuri nu pot, dar cu ajutorul unor bacterii simbionte care trăiesc în rădăcinile lor, nimic nu le mai stă în cale ⏩ bacteriile produc enzimele care dizolvă roca, planta absoarbe sărurile, apoi le metabolizează pentru ea însăși și pentru bacterii. Și așa trăiesc, la propriu, până la adânci bătrânețe, hrănindu-se, tot la propriu ⏩ din piatră seacă (6).





Fig.21, 22 *Coryphantha nickelsiae* și *Coryphantha werdermannii* **Foto C. Perez Badillo**

Sunt foarte rare grupele de cactuși care cer și altceva, în afară de solul mineral. Sunt și mai puține cele care nu îl suportă. Speciile epifite, câțiva columnari de talie foarte mare - *Carnegiea gigantea* și *Pachycereus pringlei* sunt totuși mâncători de piatră - și unii cactuși de preerie, de pădure sau care cresc între mușchi, sunt acei cactuși care cer în mod absolut prezența componentei organice în sol.

Această componentă organică poate fi, de la stadiul de 10-15% (ca la *Mammillaria senilis* - care fără humus în sol, nu înflorește), la aceea de componentă majoritară 60-80% (ca la *Stenocereus thurberi*). În rest, cea mai mare parte a speciilor trăiesc pe un sol mineral în înțelesul pedologic al cuvântului, adică având, în habitat, urme de componentă organică de până la 5-10%.

Unele specii de cactuși prosperă incredibil pe soluri minerale, în timp ce altele - strict specializate - nu pot trăi în captivitate, pe un altfel de sol.

A nu se face confuzia între un amestec mineral și un amestec bine drenat!!

Confuzia dintre sol mineral/mineralizat și sol bine drenat, a pornit tot din cărți. Această diferențiere este arareori explicată, deși este de o importanță absolută în cultivarea Cactaceae-lor. Un exces minim de apă remanentă în sol, poate ucide mai sigur un cactus, decât ruperea sa în două. Bucățile înrădăcinează, putregaiul nu!

ISSN 2285 – 3987




Fig.23, 24 *Thelocactus conothelos* ssp. *argenteus* și *Thelocactus multicephalus* - Aramberri, Nuevo León, pe calcar.
Foto M.A. Gonzalez Botello

Așa cum am mai spus, amestecul mineral - din ghivece - nu are componente de descompunere vegetală. Asta nu înseamnă că un amestec mineral este în mod automat un amestec bine drenat. Argila - spre exemplu - este un element mineral, dar împiedică total drenarea solului. De aceea, în condițiile de ghiveci, un sol mineral cu multă argilă este, în timp, mortal pentru un cactus. Un amestec bine drenat poate avea și elemente de descompunere vegetală sau poate fi compus numai din astfel de componente. Putem astfel spune că:

A treia definiție

Amestecul bine drenat este amestecul care are calitatea de a lăsa apa să treacă ușor - indiferent dacă este constituit din componente exclusiv minerale, din componente exclusiv organice sau din amestecul acestora.

NOTĂ ⏩ calitatea drenajului unui sol pentru ghivece, depinde doar de caracteristicile fizice ale componentelor folosite și de modul în care acestea reacționează în amestec, fie că ele sunt de reducere vegetală, fie că sunt minerale. Aceasta definiție, ne permite să enunțăm o a doua lege:

A doua lege

Mineral sau organic, un amestec trebuie să fie cât mai drenat. Componente ca argila și solul structurat (ex. pământ de grădină), îngreunează drenarea într-o relație proporțională cu procentul lor în amestec.

Din aceste prime două legi, rezultă o a treia, cu efect practic imediat:

A treia lege

Dacă nu știi ce sol îi trebuie cactusului tău, alege înainte de toate, un amestec mineral bine drenat!




Fig.25, 26 *Echinocereus stramineus* și *Epithelantha greggii* - Sierra Mayrán, Coahuila pe calcar-gips.
Foto M.A. Gonzalez Botello

ISSN 2285 – 3987

Desigur că se vor respecta excepțiile, menționate de mine mai sus: cactușii epifiți și cei ale căror fotografii din habitat îi arată trăind în păduri sau într-o vegetație bogată și pentru care amestecul de sol va avea de la început elementele organice necesare, dar indiferent de specia de cactus, toate amestecurile folosite vor trebui să fie ansambluri bine drenate. Și pentru a lămuri, ușor, gama de amestec pe care o vom putea alege pentru planta noastră, iată o a patra lege care stabilește acest lucru:

A patra lege

Pentru a ști cum să înțelegem cel mai bun amestec pentru o plantă, trebuie să cunoaștem, măcar din fotografie, habitatul acesteia.




Fig.27, 28 *Echinocereus engelmannii*, Mojave Desert, South California Foto E. Roberts

Trebuie să ținem însă seama, întotdeauna, de încă un aspect deosebit de important pentru a înțelege xerofitele. Acești specialiști ai terenurilor, de la uzate, la complet erodate, se întâlnesc chiar în extreme pedologice cum ar fi solurile excesiv de calcaroase. Pe acestea din urmă, le vom numi plante calcicole.

A patra definiție

Plantele calcicole - cărora "le place" calcarul - sunt acele plante care suporta un pH bazic al solului de la 7,2 la 8,8, produs de prezența calcarului.

NOTĂ ⏩ De reținut termenul "a suporta" și că este vorba despre cazul unui pH bazic produs de calcar și nu de alți compuși chimici.

A cincea definiție

Plantele care nu suporta un pH bazic al solului de la 7,2 la 8,8, produs de prezența calcarului, sunt numite, plante calcifuge.

Majoritatea Cactaceae-lor accepta un pH neutru, dar toate preferă unul acid, de la 6,0 la 6,8, fiind de dorit ca el să nu scadă sub minima de 5,8. Prezenta calcarului în sol, în funcție de proporție, tinde să modifice drastic pH-ul, dând amestecului un pH bazic, mai ales în ghivece.

Un alt mediu extrem, sunt sărăturile. Unii cactuși trăiesc în vecinătatea unor medii oarecum saline. Totuși, în natură, atunci când cactușii sunt confruntați cu astfel de influențe, cantitățile de sare în soluție pe care sunt obligați să le suporte, sunt relativ mici, față de cele obișnuite pentru plante cu adevărat halofile (7). Unii cactuși suportă inundații cu apă salmastră ca *Turbinicarpus lophophoroides* (8). Alte specii viețuiesc pe plaje sau pe bancurile de nisip aflate sub influența apei de mare. Aceste excepții nu înseamnă că există specii care să necesite sarea în cultură! Deci, folosirea sării (NaCl/KCl) - nu a sărurilor - este total contraindicată. De aceea folosirea nisipului de la malul mărilor și oceanelor, poate fi periculoasă în cazul culturii în ghivece, prin faptul că acest nisip poate conține sare și, ceea ce este mai grav, să nu știm câtă, fiindcă nu oricine își poate permite aparate de analiză. Există totuși soluții: cei care recoltează de la malurile apelor salmastre, sărate și foarte sărate, pot curăța sărurile de sodiu, potasiu și magneziu din nisipurile respective, prin clătiri repetate în apă dulce. Vor fi cu atât mai multe spălări, cu cât apa are reputația de a fi mai sărată.

ISSN 2285 – 3987



Fig.29 *Turbinicarpus lophophoroides* Două plante au sol salin iar două au sol considerat 'normal'... diferența este evidentă! – text și foto D. Rubbo

Prima regulă

În cultură, cactușii NU sunt halofili - ei NU se pot dezvolta într-un mediu sărat! Folosirea sării poate fi doar o practică în scop de cercetare/experimentare și nicidecum una de cultură!

Spuneam despre nisipul de la malul mării că este sărat. Cel mai adesea însă el este format din spărturi de cochilii sau din corali măcinați de ape, ceea ce înseamnă nu numai sare, dar și calcar.

Totuși, colecționarii avertizați, care au făcut experiențe, pot folosi cu succes pentru plantele lor, aceste "condimente" bogate în săruri minerale - ele fiind și rămânând în continuare nerecomandate începătorilor... mai ales fiindcă nu sunt necesare.

Așa cum afirmam mai sus, nu toate plantele suportă calcarul. Adaptarea la calcar este o specializare extremă, uneori chiar fascinantă. Dar ca orice extremă ea ne poate cauza probleme. De aceea, ca să evitam surprizele, iată a cincea lege a solurilor:





Fig.30, 31 *Turbinicarpus krainzianus* ssp. *krainzianus* - La Ventana și *Turbinicarpus krainzianus* ssp. *minimus* - San Andres Deboxtha Foto G. Matuszewsky

ISSN 2285 – 3987

A cincea lege

Nici o plantă nu are nevoie de calcar în sol! Cultivatorul poate avea însă nevoie - uneori - să pună calcar în amestec.

Voi detalia puțin subiectul, nu numai pentru că este interesant, dar și pentru că este unul foarte controversat, chiar printre persoane care au o mare experiență în cultura cactușilor de colecție.

Plantele care trăiesc pe calcar sau pe soluri calcaroase, sunt plante cu un înalt grad de specializare al unei adaptări punctuale - rezistă la pH-ul bazic ridicat al solului. Această specializare le-a ajutat să câștige o nișă ecologică, unde nu pot fi urmate de prea mulți competitori. Specializându-se însă, ele au pierdut la schimb capacitatea de a lupta competițional - în medii obișnuite - cu plantele care nu au această specializare și, de aceea, ele nu se mai întâlnesc în afara zonelor pe care le-au cucerit, adică în locurile de unde au plecat.

Există desigur plante care în competiție cu alte plante, au o toleranță mai mare la calcar și o adaptabilitate mai mare ca a altora. Speciile genului *Thelocactus* sunt un exemplu interesant în acest sens, ele fiind întâlnite în varii habitate, de la unele extreme, la unele mai clemente și părând că se dezvoltă la fel de bine în toate aceste situații.



Fig.32,33 *Echinocereus rigidissimus* ssp. *rubispinus* și *Ferocactus hamathacanthus* Foto L. Barta

Dar faptul că anumite plante, au această adaptare la pH-uri bazice, nu înseamnă că ele nu se simt de minune - pe termen scurt și mediu - pe soluri bogate și cu pH acid. Problema care apare însă este creșterea aberantă pe care respectivele plante o capătă. De ce această creștere? Pentru că prezența pH-ului bazic, dat de calcar, este un inhibitor de creștere.

Nemaiavând deci inhibitor, planta se dezvoltă la dimensiunile ei potențiale și nu la cele naturale. Creșterea - ca și cum ar fi pompate - duce, nu numai la pierderea aspectului specific al plantelor, ci mai ales la slăbirea lor în fața factorilor biotici și abiotici cu care sunt în permanentă competiție. Acest fenomen de competiție este mai evident la noi în ghivece, decât în sălbăticia de unde provine specia. În astfel de condiții, plantele devin de nerecunoscut, pierzându-și forma compactă, culorile specifice ale epidermei, spinația deosebită etc. O rănire se cicatrizează mai

ISSN 2285 – 3987

greu și se infectează mai repede. Un atac de acarieni sau de insecte este mult mai dăunător, epiderma fiind mai subțire și celulele mult mai "fragede". O scădere bruscă și accidentală a temperaturii este mult mai greu de suportat, celulele plantei fiind - chiar și în repaos - prea turgescente. Un exces de apă este mai greu de suportat, fiindcă sistemul radicular nu este dezvoltat corespunzător. Expunerea la soare este mai greu tolerată, din cauza masei celulare hipertrofiate și a epidermei sensibile. Și exemplele pot continua, ele fiind multiple.



Fig.34, 35 *Echinomastus mariposensis* și *Escobaria tuberculosa* - Coahuila Foto R.D. Raya Sanchez

Puțini cultivatori spun că plantele au nevoie de calcar. Majoritatea spun că a pune calcar plantelor este o prostie și - în absolut - ei par a avea dreptate.

Ca ființe vii, este adevărat că bietele plante nu au nevoie - în nici un fel - de prezența acestei roci, ele putând absorbi calciul necesar din varii minerale. Și totuși… calcarul este recomandat și este necesar, în cazul calcicolelor, pentru ca plantele să nu arate "denaturate". Plantele care cresc în zone foarte calcaroase sunt niște "bonzai" naturali. Lipsite de calcar, ele redevin ceea ce ar fi putut să fie și nu ceea ce trebuie să fie. Ele devin plante cu o dezvoltare spectaculoasă. Genetic însă, de prea multe zeci de mii de generații, ele se luptă cu calcarul și sunt învățate să crească într-un anumit fel. Dacă au condiții prea bune, creșterea este prea rapidă și deci nesănătoasă, planta devenind - o repet - sensibilă și, ca atare, susceptibilă de a fi doborâtă de orice boală simplă sau de orice parazit. Puteți face lesne o paralelă între aceste plante și puii de fermă crescuți cu hormoni, astfel că în șase săptămâni să fie sacrificați. Acele păsări nu ar trăi un an, dacă ar continua regimul la care sunt crescute pentru consum și, de aceea reproducătorii sunt ținuți în cu totul alte condiții și cu o hrănire complet diferită.



Fig.36 *Echinocereus pectinatus* - Castaños, Coahuila Foto R.D. Raya Sanchez

ISSN 2285 – 3987

Revenire

Pentru propria lor sănătate pe termen lung, cultivatorul este nevoit să inhibe dezvoltarea plantelor calcicole, dându-le calcar.

NOTĂ ⏩ de regulă, fără o generalizare absolută, plantele sud-americane sunt calcifuge, iar plantele nord-americane sunt calcicole; dintre plantele nord-americane sunt unele care chiar trăiesc în calcar aproape curat.

OBSERVAȚIE ⏩ în optica autorului, o plantă de colecție trebuie să arate cât mai aproape de aspectul ei din habitat, acesta fiind etalonul care a dus la identificarea și determinarea unui nou taxon și mai apoi la colecționarea acestuia.
Cele de mai sus, mă obligă să fac un amendament la A treia lege, a cărei exprimare completă poate fi înțeleasă, abia acum:

A treia lege reformulată

Dacă nu știi ce sol îi trebuie cactusului tău, alege înainte de toate, un amestec mineral bine drenat și fără calcar!
a) Dacă planta "tânjește", adaugă humus în amestec!
b) Daca planta "se umflă" prea tare - adaugă calcar!



Fig.37, 38 *Thelocactus hastifer* - Sierra del Doctor, Queretaro și *Thelocactus multicephalus* - Doctor Arroyo, Nuevo León
Foto C. Perez Badillo

A șasea lege

Echilibrul unui amestec de sol este dat atât de ponderile componentei minerale de bază - cu sau fără calcar - și respectiv, ale adaosului de sol organic, cât și de calitățile de permeabilitate ale ansamblului.

ISSN 2285 – 3987

Elementele amestecului ←Back to summary

Respectând a șasea lege, amestecul mineral trebuie să aibă componente care să favorizeze, pe de o parte un pH de la neutru la acid, iar pe de altă parte, o anumită porozitate a materialelor componente. Dăm mai jos o enumerare a principalelor roci care pot fi folosite sau care trebuie evitate. Materialele artificiale sunt prezentate așa cum pot fi găsite în comerț. Componentele minerale pentru sol au fost grupate în două liste orientative care țin seama de originea lor.

În foarte multe țări, colectarea de elemente de sol din natură este interzisă. De aceea, la fiecare componentă prezentată, voi da alăturat și sursele de unde poate fi ea procurată de aceia care doresc să-și prepare propriul amestec, fiind evident deja în acest punct al lucrării că solul specializat din magazine este total contraindicat. Din cauza, atât a diversității țărilor de origine ale celor care vor citi, cât și legilor care le guvernează, uneori sursele sunt indicate în mod sugestiv, ca de exemplu, depozitele de materiale de construcții sau stațiile de agregate, acestea fiind susceptibile de a fi sursa căutată. În măsura posibilului, voi da alternative comerciale, acestea fiind însă întotdeauna foarte scumpe și de aceea prohibitive în cazul colecțiilor care depășesc o sută de litri de sol necesar.

La părțile de material organic, vă recomand - acelora care nu puteți recolta - să citiți cu atenție articolul privitor la fabricarea compostului propriu, dedicat cactușilor și altor plante suculente, scris de Eduart Zimer - aceasta fiind soluția optimă de înlocuire a elementelor de sol natural, pentru aceia care locuiesc la curte.

În spiritul prezentei expuneri, fiecare rocă prezentată este privită ca un material concasat - aceasta fiind soluția optimă, ținând seama de faptul că rădăcinile atacă mai ușor o suprafață rugoasă cu microfisuri, decât una netedă și șlefuită. Granulozitățile aluvionare vor fi și ele enumerate și explicate, dar deși sunt folosibile, ele trebuie privite întotdeauna ca pe o ultimă soluție de înlocuire a ceea ce este dezideratul. De aceea toate descrierile de sol care vor urma listelor de mai jos, au la bază numai granulozități de concasare. Elementele chimice care se regăsesc în compoziția clasicilor fertilizanți numiți în mod curent NPK, vor fi puse în paranteză cu simbolul lor.

Elemente minerale naturale



Andezitul ⏩ este o rocă magmatică eruptivă care conține plagioclase (calco-sodice) și compuși fero-magnezieni. Culoarea și textura pot varia în funcție de zăcământ. Unii colecționari o folosesc drept granulație de bază în amestecuri. Din punctul meu de vedere, nu este un element absolut necesar, dar sigur că el îmbogățește un amestec, fără ca lipsa lui să ducă la apariția unor carențe. Granulația recomandată este între 2 mm și 8 mm. Se găsește în stațiile de agregate pentru construirea de drumuri sau în carierele de extragere-concasare. Fig.39 foto C.Cristian.



Argila ⏩ este o rocă sedimentară formată din silicați, mică și nisipuri fine de cuarț. Argila se găsește aproape peste tot, fiind foarte răspândită și având diverse culori. Cea mai bună pentru scopul dorit de noi, este argila de carieră. Ea conține o multitudine de microelemente și de compuși necesari plantelor noastre. Argila este însă un element impermeabil care nu poate fi folosit decât sub formă granulară uscată sau semi-arsă. Sub forma de praf sau sfărâmată ea este extrem de periculoasă, ducând la colmatarea solului și la anularea permeabilității acestuia. Dacă totuși vrem să folosim această componentă minerală, pentru păstrarea calității de sol drenat, în funcție de cerințele specifice, vom adăuga argilă în proporții mergând de la 5%, la 10% din amestec. Procentajul este direct proporțional cu cantitatea de componentă organică din sol. Argila se găsește în cariere apropiate de fabricile de ciment sau în magazine de specialitate cu profil horticol profesionist. Fig.40 foto C.Cristian.

ISSN 2285 – 3987



Fig.41 *Escobaria abdita* - plantă al cărui sol este compus, în habitat, exclusiv din argilă. În ghivece, vom reține nevoia de sol mineral, dar vom evita folosirea argilei. Ea poate fi inlocuită cu succes de scoria de mină. Foto C. Perez Badillo

Calcarul ⏩ este carbonat de calciu sub formă de rocă sedimentară, adesea de origine organică (organogenă). În calcare se mai găsesc și alte minerale: argile (compuși de aluminiu, magneziu, fier, calciu, potasiu și sodiu), dolomite, nisipuri și cuarț. Granulația recomandată este între 3 mm și 8 mm. Calcarul se găsește în carierele de pe lângă fabricile de ciment.



Marmura ⏩ solubilitatea unui mineral solubil, în cazul de față un carbonat de calciu, fiind direct proporțională cu suprafața de contact cu solventul și deci cu porozitatea particulelor din amestec, spărtura de marmură, cu structura ei cristalină mai compactă, aproape lipsită de porozitate, este mai puțin solubilă ca alte minerale conținând calcar, influențând mai puțin pH-ul amestecului. În amestecurile de sol ea reacționează, însă în funcție de plantă, în mod neuniform. De aceea, acțiunea ei nu poate fi apreciată și anticipată în mod corect ca adaos pentru inhibarea unei creșteri excesive. Ea este însă atacată de soluțiile de udare acide, ca și de mediul acid care se formează în unele soluri. Ea poate fi dizolvată și de rădăcinile care posedă, în simbioză, bacteriile necesare producerii enzimelor de dizolvare. Nu contest utilizarea ei. Eu am folosit-o doar o scurtă perioadă de timp, preferând ulterior calcarul de origine sedimentară marină, bogat și în săruri și în microelemente sau dolomită. Fig.42 foto C.Cristian (calcar).



Dolomitul ⏩ este o rocă sedimentară, impropriu considerată calcar, fiind un carbonat de calciu și magneziu, uneori denumit și calcar dolomitic. Dolomitul este foarte interesant în solurile pentru plante, în special pentru cele calcicole, întrucât conține magneziu.

ATENȚIE!! însă la solubilitatea lui crescută! (9) - de aceea se va pune în proporții mai mici decât cele de calcar, efectele fiind similare celor obținute cu o cantitate mai mare din acesta din urmă. Dacă adăugați dolomit la amestec, NU mai puneți și calcar! Granulația recomandată este între 3 mm și 8 mm. Se găsește în depozite specializate, ca material de construcție, folosit pentru diverse tipuri de finisaje, dar poate fi procurat și ca adaos alimentar pentru păsări sau animale de lapte sau pentru îmbunătățirea solurilor. Atenție! În aceste din urmă

cazuri el este sub formă de faină și – ca atare este total contraindicat, solubilitatea crescând odată cu suprafața lui de contact cu apa. În astfel de situații el se poate amesteca în argilă, iar aceasta odată transformată manual în granule, poate fi uscată la cuptor (nu cu microunde!) și mai apoi încorporată în amestec. Fig.43 foto C.Cristian.



Tuful calcaros ⏩ este o rocă naturală de precipitare chimică care se formează în urma depunerii de calcar - în apele saturate cu carbonat de calciu dizolvat - mai ales pe suporturi active cum ar fi pietre, scoici, crengi, sau anumite specii de mușchi acvatici (*Fontinalis antipyretica*).
ATENȚIE!! Având - sub formă de spărtură - un aspect general asemănător cu tuful vulcanic, tuful calcaros este extrem de primejdios în cultura în ghivece, fiind carbonat de calciu aproape pur, cu o porozitate (deci suprafața de dizolvare) foarte mare . De aceea, în ghivece, nu se va folosi nici chiar la plantele calcicole!! Trebuie menționat însă faptul că pe bucăți mari din astfel de rocă - transformate în micro-biotopuri - cu ajutorul unor udări cu apă moale și cu pH acid, se pot obține aranjamente foarte spectaculoase de plante calcicole semănate și crescute direct în fisurile și golurile rocii. Astfel de roci, nu reacționează în același mod cu spărtura unui amestec în ghiveci. Nu se găsește în comerț. Ceea ce se poate cumpăra în comerț sunt numai formele prelucrate ale unui tuf de zăcământ, numit travertin. Folosirea acestui material este total inutilă și neindicată. Fig.44 foto C. Cristian.

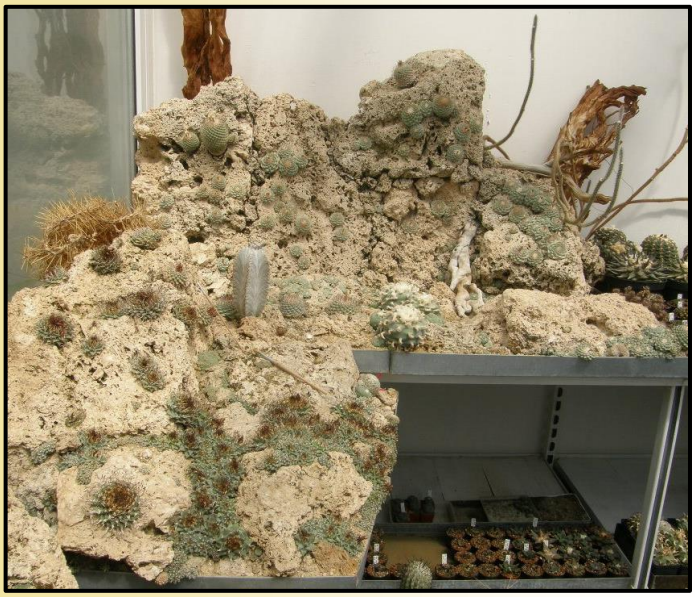




Fig.45, 46 Plantări în tuf calcaros. În forografia din dreapta, în coltul din stânga de sus, se mai văd bine urmele plantelor care stau la baza acestei roci, acum acoperite de calcar. Colecția J. Pavlíka, foto O. Novák



Cuarțul (quartz) ⏩ este sticlă naturală. Din câte cunosc nici un cactus asociat cu bacterii simbionte nu îl poate consuma. În cultura cactușilor și suculentelor, spărtura pe cale artizanală sau industrială este foarte tăioasă și primejdioas. Nici sub formă de nisip, cuarțul nu operează ca un substrat mineral de hrănire. Eventual el poate fi folosit ca un substrat de suport pentru rădăcini sensibile, dar el este folosit mai ales în cazuri specifice și dedicate. Cunosc numai două categorii de plante braziliene care stau pe spărtura tocită (erodată prin rostogolire) sau în nisip grosier de cuarț: câteva specii de *Discocactus* (mai ales *Discocactus horstii* care trăiește într-un amestec de spărtură de cuarț uzat și humus de licheni), *Uebelmannia buiningii* și *Uebelmannia meninensis*. NU recomand acest produs, defectul său de a fi inert, putând fi înlocuit cu valoarea nutritivă activă a altor componente care, din punct de vedere fizic, au aceleași proprietăți. Fig.47 foto C. Cristian.



Dacitul ⏩ este o rocă magmatică care conține silicați și feldspat, iar din experiența mea el reprezintă un substrat excelent - cel mai bun în condițiile din România - în proporție de până la 65-80 % din amestec (când ne lipsesc altele). Granulația recomandată este între 0,2 mm și 8 mm. Se găsește în cariere de extragere-concasare sau în stațiile de agregate pentru construcțiile de drumuri. Este o bază de sol foarte recomandată. Notă ⏩ Cele mai bune spărturi, ca și în cazul granitului, provin din zona zăcământului, unde roca este denaturată. Cea mai fericită combinație de bază de sol este un amestec în părți egale de dacit, de granit și de micașist. Fig.48 foto C. Cristian (dacit denaturat).



Gipsul (10) (ghipsul) ⏩ este un sulfat de calciu hidratat, aflat în natură sub formă de rocă sedimentară de evaporare. Gipsul este mai solubil în apă decât marmura, dolomitul sau calcitul, fiind cel mai solubil dintre mineralele conținând calciu (Ca). Roca are o duritate mică, fiind ușor friabilă, apărând ca rezultat al sedimentării în urma evaporării unor ape marine. Roca numită gips nu are o structură omogenă și conține și diverși alți compuși chimici și multe microelemente care sunt benefice plantelor gipsofile. Granulația trebuie să fie mare, între 5mm și 8mm. Se găsește în magazinele cu profil horticol, fiind destinat îmbunătățirii solurilor. Fig.49 foto Z.M. Demeter.



Fig.50 *Aztekium hintonii* pe gips denaturat, alaturi de părțile cristaline ale falezei. Foto L. Barta

ISSN 2285 – 3987

ATENȚIE!!! Gipsul este o substanță cristalină care nu absoarbe apa. Falezele din această rocă au însă o structură neomogenă. Astfel roca omonimă compusului chimic, gipsul, poate reține apa în zonele unde s-au format structuri poroase așa cum sunt cele din fotografia de mai sus, clar diferențiate de porțiunile cristaline. În aceste formațiuni eterogene, pot apărea interstiții colmatate și/sau umplute cu particule de argilă. Uneori, sfărâmăturile de cristale mărunte, amestecate cu diverse alte depuneri și incluziuni, pot crea un fel de mâzgă sau de suspensie, care să dea impresia că roca este o mare absorbantă de apă. De aceea spărturile de gips trebuie bine spălate. În caz contrar trebuie să avem grijă să nu udăm exagerat plantele puse în amestecuri cu gips, aceste specii, fiind de regulă, din gama celor sensibile sau foarte sensibile la excesul de umiditate. Recomand folosirea de către colecționarii începători a acestei roci, numai și numai dacă sunt în cunoștință de cauză.

MARE ATENȚIE!! a nu se folosi materialul de construcție sau cel medical, având același nume – aveți șansa să ucideți tot!! – materiale industriale menționate conțin sau pot conține aditivi toxici pentru plante.



Granitul ⏩ este o rocă magmatică acidă. Pe lângă feldspat și mică, granitul are un ridicat conținut de microelemente și compuși favorabili plantelor litofage: calciu, fier, potasiu (K), magneziu, mangan, sodiu, fosfor, rubidiu, stronțiu, titan. Granulația recomandată este între 0,2 mm și 8 mm.

Notă ⏩ Această rocă este o bază de sol recomandabilă, la fel de bună ca dacitul. Calitatea superioară a granulațiilor pentru amestecuri se găsește în zonele în care roca zăcământului este denaturată. Se poate obține din aceleași surse ca și dacitul, adică din cariere de concasare sau din depozite de agregate pentru construcții de drumuri. Fig.51 foto C. Cristian.



Gresia ⏩ este o rocă sedimentară formată prin cimentarea nisipurilor, sub presiunea straturilor. În funcție de consolidare, ea poate fi mai dură sau mai friabilă. Este un excelent suport pentru rădăcinile plantelor și poate fi folosită pentru stimularea dezvoltării sistemului radicular al unor plante mici în vase mai mari. Se folosește în plăci dispuse oblic sau vertical în ghiveci sau sub formă de bucăți și sfărâmătură. Granulația recomandată este mare, mergând, în funcție de scop, de la 5 mm până la 25 de mm. Este o componentă foarte valoroasă pentru elementele eterogene din sol. Din păcate, procurarea ei este aproape imposibilă, acolo unde recoltarea din natură este interzisă, neexistând surse industriale sau comerciale pentru ea - cu excepția materialelor decorative pentru landscaping, dar la niște costuri cu adevărat prohibitive. Fig.52 foto C. Cristian.



Fig. 53 – 55 *Ariocarpus scaphirostris* - Rayones, Nuevo León - plantă adultă complet ascunsă de sfărâmături de gresie; *Coryphantha poselgeriana* - lângă Parras Junction, Coahuila, crescând pe un sol din sfărâmături de gresie; *Ariocarpus scaphirostris* și mediul său natural. Foto 53, 54 M.A. Gonzalez Botello, 55 - C. Perez Badillo

Diverse sfărâmături vulcanice



Lapilli/Lapillo (11) ⏩ este o formă de tephra, o rocă vulcanică eruptivă din clasa piroclastelor cu o compoziție asemănătoare pietrei ponce - riolit, dacit și andezit. Când este compactat de timp și de presiune, devine tuf lapilic, adică un tuf neomogen, care conține particule mai mari în structură. Este o rocă foarte bună în compoziție, dar care poate fi bine înlocuită de tuf și care nu ar trebui să înlocuiască spărturile de dacit/granit/micașist așa cum se recomandă pe forumuri în care cultura cactușilor nu este disociată de hrănirea lor artificială. Se găsește în comerțul specializat, dar este un material horticol relativ scump, dacă îl folosim ca bază pentru cantități mari de amestec. Fig.56 foto D. Rubbo.



Lava ⏩ este magmă ajunsă la suprafață, prin intermediul erupțiilor vulcanice. O serie dintre rocile menționate în acest subcapitol sunt rezultatul acestor erupții, ca andezitul și lapilii; adeseori în grădinărit, lava este denumită pozzolana (v. pozzolana). În funcție de vulcan, lava poate fi o componentă de amestec valoroasă sau una aproape inertă. În toate cazurile însă ea reprezintă un factor de creștere a drenajului. În țări în care există vulcani activi, lava sau o serie întreagă de elemente asociate acesteia sau confundate cu ea, sunt folosite demult în horticultură. De aceea, lava sau granulații astfel denumite, se poate cumpăra în magazinele horticole. Fig.57 foto E. Zimer.



Pozzolana ⏩ este o rocă de natură eruptivă, fiind constituită din zguri și cenușa vulcanică. Este folosită pentru calitățile ei drenante și pentru porozitatea ei, fiind săracă însă în microelemente. Nu este o componentă minerală cu potențial în hrănirea cactușilor. Nefiind nutritivă, nu recomand folosirea ei decât în cazul în care colecționarul nu are elemente hrănitoare la dispoziție care să asigure și creșterea drenajului amestecurilor sale. Folosirea acestui material este o pierdere de spațiu nutritiv pentru rădăcini. Se găsește în magazinele de specialitate cu profil horticol. Fig.58 foto F. Adriaenssens.



Piatra ponce/Pumice ⏩ este o rocă vulcanică eruptivă expandată formată din fragmente de riolit (este echivalentul de erupție al granitului, conținând dacit, andezit, feldspat și elemente importante vieții, ca fierul și magneziul). Este caracterizată printr-o porozitate mare. Este recomandabilă în amestecuri, având calitățile granitului, dar și avantajul de a fi o rocă mult mai puțin compactă și cu porozitate crescută. Este din ce în ce mai folosită în cultura de bonzai și dă rezultate la o serie de *Aizoaceae*. Granulația 3-8mm. Se găsește în magazinele cu profil horticol. Fig. 59 foto D. Rubbo.



Scoria vulcanică ⏩ Nu am folosit această componentă care este de fapt o formă de pozzolana cu o expandare care generează vacuole mari, comunicând intre ele. Este un material cu proprietăți asemănătoare pozzolanei, dar cu o permeabilitatea aproape totală, ceea ce din punctul de vedere al culturii cactușilor nu este o calitate, ci dimpotrivă este un inconvenient. În crearea de soluri pentru cactuși, noi avem nevoie să avem în amestec, tipuri de granulații care favorizează un drenaj bun, dar care, în egală măsură, absorb apă în structura lor poroasă pentru a o putea restitui încet, încet, în timp, rădăcinile rămânând constant aerate. Fig.60 foto V. Posea.



Marnele ⏩ sunt roci sedimentare stratificate, compuse din **argile** și **calcare** (carbonat de calciu), conținând uneori **gips** sau sare. Folosirea marnelor este indicată numai în cazul amestecurilor pentru plante calcicole și cu condiția eliminării calcarului din amestecul în care au fost adăugate! Nu uitați că veți constitui amestecuri pentru ghivece! Nu trebuie să exagerați cu compușii de calcar care pot ajunge să inhibe total creșterea sau chiar să omoare plantele. Dacă marna este o parte componentă cu pondere controlată, ea aduce un spor de microelemente. Granulație 5-8mm. Fig.61 foto C.Cristian.



Micașistul ⏩ este o rocă metamorfică, conținând multă mică și o serie de elemente importante pentru plante. Misașistul conține titan, fier, mangan, magneziu, calciu, sodiu, potasiu (K). Cantitatea de micro-elemente din compoziție, la care se adaugă și proprietățile fizice care favorizează o oarecare absorbție a lichidelor, recomandă micașistul ca pe unul dintre elementele de amestec foarte importante. Granulația recomandată este între 0,2 mm și 8 mm. Chiar mai puțin decât gresia, mica și micașistul nu pot fi găsite acolo unde legislația interzice colectarea elementelor minerale din natură. Fig.62 foto C. Cristian.



Mica ⏩ este un silicat cristalin foarte răspândit. În compoziția sa se găsesc o serie întreagă de elemente chimice necesare ai căror compuși sunt benefici plantelor litofage, cum ar fi: potasiu (K), sodiu, calciu, magneziu, fier, litiu etc. Mica este denumită în funcție de compusul ei de bază. Albă-argintie ⏩ muscovit, cu potasiu și aluminiu. Verzuie ⏩ phlogopit, cu magneziu și aluminiu. Fumuriu spre negru ⏩ biotit cu predominanță de fier și aluminiu; etc. Mica se introduce în amestec fie odată cu micașisturile, fie în stare nativă sau sub formă sfărâmată. Fig.63 foto C. Cristian (biotit).







Fig.64 - 66 *Mammillaria magnimamma* - La Ventura, Coahuila pe cuarț-sienit. Foto M.A. Gonzalez Botello
***Coryphantha kracikii* - Buen Dia, Durango și *Coryphantha poselgeriana* - El Hundido, Coah., foto L. Barta**

Nisipul ⏩ este - în general - o rocă fărâmițată natural, de origine aluvionară și având o granulație măruntă. În tot acest articol pledez pentru a se folosi roci sfărâmate și nu roci aluvionare. Totuși - deși nisipul poate reprezenta o componentă de amestec greu de controlat în efectele sale și în comportamentul său în raport cu permeabilitatea - el rămâne cel mai folosit material pentru drenarea amestecurilor organice. Este de reținut însă că - în cantitate mai mare - mai ales în amestecurile minerale, el poate deveni un reținător de apă, printr-un fenomen de capilaritate propriu, care o împiedică să se scurgă și/sau să se evapore ușor. Există mai multe tipuri de nisip:



nisipul de râu ⏩ în funcție de traseul râului, poate conține multe elemente interesante sau poate fi un material aproape inert din punct de vedere al aportului de substanțe nutritive, când este alcătuit preponderent din cuarț. Se găsește la depozitele pentru materiale de construcții. Se deosebește de nisipul de carieră prin culoarea gri deschis, față de cea gălbui-roșcată, a celuilalt – cu cât are mai mult alb, are mai mult cuarț sau mai mult calcar. Fig.67 foto D. Panco.



Nisipul de carieră ⏩ este la origine nisip de râu care - prin sedimentare - a devenit o componentă subterană a reliefului. Acest nisip, aduce, odată cu el și fragmente de loess, care dau o anumită fertilizare a amestecului… dar atât o permeabilitate mult mai mică, cât și riscul unor colmatări bruște și neașteptate – ceea ce duce la necesitate spălării lui, dacă este folosit în soluri minerale. Solurile cu amestec organic – ca și în cazul argilei – scad gradul de colmatare. Se găsește la depozitele pentru materiale de construcții. Fig.68 foto C. Cristian.

Nisipul zis *'marin'* ⏩ fie că este produs prin spargerea și mărunțirea cochiliilor, fie că este rezultatul măcinării coralilor - este un nisip organogen compus din calcar. Calcarul organic, conține pe lângă carbonat de calciu și o serie de alți compuși și oligoelemente interesante, dar - în cultura în ghiveci, el trebuie privit ca un compus de calcar periculos. Exista și nisip marin produs prin fărâmițarea falezelor, fiind în aceste condiții, asemănător ca textură cu nisipul de râu, dar fiind compus mai puțin din cuarțuri, ci mai ales din roci vulcanice sau din calcar. Indiferent de tip, nisipul marin colectat de pe plaje, trebuie foarte bine clătit, ca să se elimine eventualele depuneri de sare. Nisipurile marine se găsesc în magazinele de specialitate pentru acvaristică, dar prețul ridicat al unor astfel de produse (vândute ca nisipuri ”vii”), nu justifică în niciun caz, folosirea lor.

Alte nisipuri ⏩ v. mai sus Cuarț.



Pietrișul (mărgăritarul) ⏩ este o categorie particulară de nisip cu o granulație mai mare de 3-8 mm. Pietrișul poate fi folosit în amestecuri, la fel ca și nisipul, dacă nu există alternativa folosirii unor spărturi de rocă. Poate fi folosit la plantele care trăiesc printre roci aluvionare în amestecuri organice - fără ca prezența sa să fie însă necesară, dacă avem la îndemână spărturile potrivite. De exemplu subgenul *Coryphantha*, din cadrul genului omonim, se împacă – în general – bine cu granulațiile aluvionare (cu destul de multe excepții). În schimb subgenul *Lepidocoryphantha*, din cadrul aceluiași gen *Coryphantha*, are nevoie de granulații de spărtură și nu de origine aluvionară. Pietrișul se găsește în depozitele pentru materiale de construcție. Fig.69 foto C. Cristian.



Fig.70 *Echinopsis leucantha* KFF 1256 - Estancia La Alfara RUTA 40 alt. 1445 m, Catamarca, Argentina Foto P. Kupčák



Scoria de mină ⏩ este o ”cărămidă” naturală care se formează în subteran, prin supunerea straturilor de lut la temperaturi înalte, ca rezultat al arderii unui strat de lignit aflat între ele. Sub forma concasată, este o componentă de amestec cu calități excepționale, care poate înlocui cu succes, din oricare sol mineral, atât cărămida pisată, cât și argila. Granulația recomandată este între 2 mm și 8 mm. Fig.71 foto E. Zimer.

ATENȚIE!! Praful de scorie este periculos, ducând la colmatarea amestecului! În România se găsește ca material omologat pentru terenurile de tenis acoperite cu zgură - se poate deci cumpăra pe această cale. Nu știu - în funcție de țară - unde poate fi găsită de cumpărat. În mod normal concasări de scorie trebuie să existe în vecinătatea terminalelor de încărcare a lignitului, acolo unde se face separarea acestuia de steril.



Șistul ⏩ este o rocă argiloasă sedimentară care, în urma proceselor geologice, a devenit o rocă metamorfică. Anumite ardezii sunt șisturi metamorfice. Șisturile de sedimentare sunt excelente elemente de sprijin pentru înrădăcinare (v. **gresia**). Șisturile se folosesc fie sub formă de spărtură cu granulație de 5-8mm, fie sub formă de foi dispuse vertical în amestec. Nu se pot procura din comerț. Fig.72 foto C. Cristian.



Tuful vulcanic ⏩ este o rocă piroclastică consolidată, formată din elemente cu dimensiuni mai mici, mai ales din cenuși vulcanice. Tuful este un element de amestec cu porozitate ridicată. El este un material deosebit de necesar îmbunătățirii amestecurilor, dar nu poate fi un element de bază al acestuia. Granulația recomandată este între 2 mm și 8 mm. Fig.73 foto V. Posea.

ATENȚIE!! A nu se confunda cu tuful calcaros (v. mai sus la calcar)! Se găsește în magazine horticole și/sau ca material pentru întreținerea de iazuri artificiale sau la magazine de acvaristică.



Zeolitul ⏩ este un mineral format din alumino-silicați de calciu hidratați, naturali. Conține sodiu, potasiu (K), bariu, magneziu și stronțiu. Zeolitul este un schimbător de ioni și un filtru natural, având și calitatea de a elibera în timp, constant, potasiu (K) un macroelement foarte important pentru plante. Dacă zeoliții sunt saturați cu microelemente cumpărate din comerț, ei le vor elibera lent și gradual în mediul de cultură. Fig.74 foto V. Posea.

ATENȚIE!! Se găsește ca produs horticol, dar el poate fi, fie neîmbunătățit, fie saturat cu fertilizanți. Fiți atenți la ce comandați - luați zeolit fără fertilizanți!! (v. mai departe Chabasai)

ATENTIE!! Există și diverse forme de zeolit artificial cu destinație industrială – ei sunt deja tratați chimic. NU îi folosiți vă pot ucide plantele!

NOTA ⏩ Toate elementele de spărtură, fie ele de origine naturală sau fie ele de origine artificială/industrială, ca și majoritatea nisipurilor conțin microparticule rezultate în urma concasării sau, la nisipuri, în urma reținerii particulelor în suspensie în apă. Aceste microparticule, cu aspect mâlos, când elementele de spărtură sau nisipul sunt ude, au consistența prafului atunci când materialele sunt uscate. Acest praf, care devine mâl, după udare, este un material de colmatare extrem de periculos, cu cât amestecul este mai lipsit de elemente organice. De aceea toate aceste materiale trebuie cernute și sortate prin site succesive până la limita inferioară de granulație pe care dorim să o păstrăm. Ultimele două sorturi vor trebui spălate foarte bine în mai multe ape. Sorturile mai mari vor mai avea urme de praf, dar după scuturarea în ciur, aceste rămășițe vor fi inofensive pentru o eventuală colmatare, dar vor fi, în schimb, necesare pentru ajutarea perișorilor absorbanți să se lipească de aceste elemente mai mari. Mai ales nu neglijați spălarea oricăror granulații!

ISSN 2285 – 3987



Fig. 75 – 80 Diverse minerale naturale mărunțite: andezit, dacit, gips, marnă, scorie de mina și scorie vulcanică. Foto C. Cristian, V.Plăcintar, Z.M. Demeter, D. Rubbo, D. Panco, V. Posea

Elemente minerale industriale



Akadama ⏩ este o rocă argiloasă semi-calcinată, cu aspect de granule, specifică Japoniei. În mod general este un produs profesional de florărie, dedicat cultivării de bonzai. Datorită capacității sale de a menține solul foarte bine drenat, dar umed și la care se adaugă proprietatea sa de a elibera lent microelementele dizolvate de bacteriile simbionte, akadama poate fi folosită cu succes în cultura cactușilor. Akadama își schimbă culoarea în raport cu nivelul de hidratare. În cultura de bonzai, culoarea este un indice al udării. După câțiva ani însă trebuie schimbată, fiindcă începe să se taseze, pierzându-și calitățile de element drenant. În cazul în care nu este folosită ca substrat, ci ca element de amestec, ea poate rămâne în sol un timp nelimitat. Este un produs foarte bun, care în lipsă de alte componente poate servi ca element de bază, dar relativ scump, mai ales în cantități mai mari. Se găsește în magazine de profil horticol. Fig.81 foto F. Adriaenssens.



Chabasai ⏩ este un zeolit din categoria chabazitelor. L-am trecut la categoria produselor industriale, deoarece Chabasai este o marcă înregistrată, produsul reprezentând o prelucrare a mai multor sortimente de chabazită, sub o rețetă care face obiectul unui patent, chiar dacă la origine se află roci naturale concasate, amestecate și livrate ca atare sau tratate cu macro și microelemente. Ca și zeolitul, Chabasai este un substrat care are proprietăți absolut remarcabile în ceea ce privește absorbția de apă în porozitățile granulelor sale, lăsând totodată solul aerisit. Această componentă de sol mineral păstrează un pH neutru și, mai ales, nu se compactează. Este un produs profesional pentru bonzai, din ce în ce mai folosit ca substrat mineral pentru diverse plante xerofite rare sau pretențioase la udări necontrolate. Produsul se poate comanda de la producător sau se poate cumpăra în magazinele de specialitate. Are un preț relativ ridicat. Fig.82 foto F. Adriaenssens.

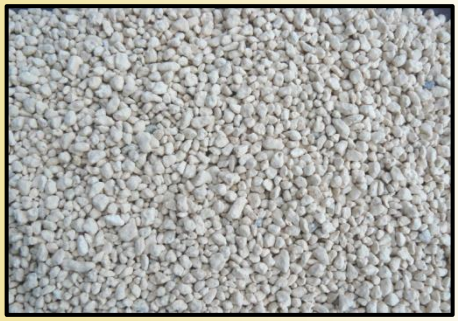


Cărămida artizanală ⏩ este un produs rezultat prin arderea argilelor la temperaturi înalte. Ca material este poros și foarte favorabil plantelor, care pot extrage "pe uscat" apa reținută și pot consuma astfel microelementele din compoziția ei. Granulația recomandată este între 2 mm și 8 mm (v. mai sus - Scorie). Fig.83 foto D. Panco.

ATENȚIE!! 1. Specific că recomand numai cărămida artizanală și nu cea industrială care conține sau poate conține aditivi toxici pentru plante. 2.Cărămida spartă se spală bine înainte de a fi introdusă în amestec, praful de cărămidă fiind la fel de primejdios ca argila. Cel mai bine este să fie recoltată din construcții vechi în demolare, mai ales din mediul rural.



Fig.84 *Echinocereus pentalophus* ssp. *leonensis* - García, Nuevo León pe calcar. Foto M.A. Gonzalez Botello



Kanuma ⏩ este un tip de substrat mineral asemănător cu akadama (v. mai sus). Produs profesional de florărie folosit la cultivarea anumitor plante, care preferă soluri bine drenate și preponderent acide. Este recomandat în amestec pentru plantele cu astfel de afinități (mai ales pentru sud-americane). Folosit pe scară largă, atât de către fasonatorii de bonzai, cât și de către colecționarii asiatici, acest produs se găsește ușor în aproape toate magazinele de specialitate. Este un produs relativ scump. Fig.85 foto F. Adriaenssens.



Perlit ⏩ este o sticlă vulcanică hidratată care expandează la temperaturi înalte, pe cale industrială. Se folosește în horticultură și conține: sodiu, potasiu (K), fier, magneziu, calciu. Există în granulații diferite. Are densitate mică, ceea ce îl face să plutească la suprafața vasului și să se agațe de corpul plantelor. Totuși, în granulații mari, el este benefic oricărui amestec, îmbinând toate cele trei calități majore ale unei componente pentru sol mineral: conține elemente nutritive variate. Este un excelent element drenant și reține apa în porozitatea sa, eliberând-o lent. Fig.86 foto V. Posea.

Sepiolit ⏩ este un silicat complex de magneziu care formează o categorie de argile cu structură fibroasă. Este folosit în comerț, ca substrat pentru urina de pisică, a cărei aciditate este neutralizată de bazicitatea compoziției, cu un pH care scade de la 9,5 și până la 8,2. Nu am folosit niciodată acest compus în sol, totuși îl menționez, ținând seama că pe mai multe forumuri sau site-uri există sau au existat comunicări despre folosirea lui cu succes în substraturi pentru semănături. Articolul "Sowing on Sepiolith" a fost publicat în numărul 2 din 1998 al revistei Kakteen und andere Suculenten. Nu știu să se fi scris despre urmările acestui experiment. Se mai găsește uneori în petshop-uri. Atrag atenția că produsul ar putea conține azbest, care este considerat ca fiind cancerigen.

Seramis ⏩ este denumirea dată (după numele firmei producătoare) unui produs profesional de florărie specializat pentru plantele de tip exotic cultivate în ghivece. Este constituită din argile expandate cu proprietatea de a înmagazina apa și de a păstra aerarea necesară rădăcinilor. Printre unii cultivatori de cactuși are reputația de a fi un foarte bun substrat de înrădăcinare. Se găsește în magazine specializate pentru produse de horticultură.



Vermiculit ⏩ este o rocă naturală hidratată de tip bazaltic, expandată pe cale artificială prin supunerea la temperaturi înalte, pentru a folosi în scopuri industriale și agricole. Conține magneziu, fier și aluminiu. Se folosește în granulație grosieră și prezintă aceleași avantaje ca și perlitul: conține elemente nutritive variate. Este un excelent element drenant care reține apa în porozitatea sa, eliberând-o lent. Adăugăm la acestea și calitatea unei densități specifice care o împiedică să plutească. Se obține din comerțul de specialitate. Fig.87 foto V. Posea.

Elemente organice diverse

Spre deosebire de solurile minerale care nu își epuizează niciodată calitățile nutritive, solurile organice le pierd pe acestea în timp, în funcție de procentajul în amestec, de dimensiunea ghiveciului și de dimensiunea plantei. Astfel, majoritatea amestecurilor cu sol organic se cer schimbate între doi ani și patru ani. Cu cât ne apropiem de o dată limită, fapt pe care planta ni-l indică atât prin aspect, cât și prin înflorire, necesitatea unei fertilizări chimice se impune... doar că aceasta, ca și drogurile creează dependență și readaptare la lipsa de administrare. Vom lămuri această problemă în altă secțiune a prezentei lucrări.



Fig.88 *Mammillaria senilis* este o plantă considerată ca fiind mai dificilă, dar care are nevoie de un adaos de 10% sol organic. Foto B. Popa

Cojile de ou ⏩ În primele forme ale Hexalogului, nu am vorbit despre folosirea acestei componente, fiind împotriva ei. Am ajuns însă la concluzia că abordarea mea a fost superficială și lipsită de experiență. Azi pot afirma însă că sunt întru-totul de acord cu folosirea cojilor de ouă, spălate și foarte bine mărunțite (nu praf) atât în solurile minerale fără calcar, cât și în compost, ținându-se constant seama de faptul că în compoziția lor intră totuși până la 95% carbonat de calciu.

Compostul (v. articolul lui Eduart Zimer) ⏩ este un produs artizanal casnic, realizat de către amatorul care dorește să-și producă singur un substrat de origine organică, dedicat necesităților sale horticole. Dincolo de dezvoltarea subiectului în articolul dedicat subiectului, doresc doar să fac o mențiune, care reiese din toate lucrările serioase privind acest subiect, și anume că rostul compostului este mai ales acela de a recrea o microflora și o microfaună absolut necesare solului.



Făina de oase ⏩ este un produs obținut prin calcinarea oaselor și este foarte bogat într-unul din macroelemente: fosforul (P) - favorabil înfloririi. Se poate cumpăra la magazinele de produse horticole pentru profesioniști.
NU recomand începătorilor, folosirea făinii de oase în amestecurile minerale din ghivece, din cauza influenței ei greu de controlat, asupra pH-ului. Făina de oase induce un pH bazic - mai ales dacă udarea se face cu orice alt fel de apă și nu cu apă de ploaie sau cu apă demineralizată. Pe de altă parte, pentru colecționarul cu experiență, în doze mici, făina de oase poate da mari satisfacții, în condițiile în care se ține totuși seamă de efectul ei fertilizant. Cea mai bună introducere în amestec a făinii de oase, se face prin cantitățile de compost care o conțin deja, ele reprezentând de la bun început, calculul efectului nutritiv al acestuia. Fig.89 foto E. Zimer



Fibra tocată de nucă de cocos (eng: **coir, brown coir**) ⏩ este o componentă care se folosește în producția horticolă, de regulă îmbibată cu substanțe nutritive. Este un suport inert mai bun decât turba (v. turbă), dar rămâne un suport inert, fără obiect în cultura de colecție, putând însă să fie folosit în culturile pe scară largă. Totuși, pentru aceia care nu au de unde procura pământ de frunze, tocătura de fibre de cocos poate sluji în unele cazuri, la afânarea suplimentară a compostului (v. articolul lui Eduart Zimer), crescând la maximum calitatea de drenaj a acestuia. Se găsește în comerțul de specialitate dar – atenție! - produsul este întotdeauna îmbibat cu îngrășăminte. Fig.90 foto V. Posea. Atenție! Fibra tocată de nucă de cocos este un produs care poate da alergii!



Mranița (bălegarul de oaie/vacă/etc., macerate timp de mai mulți ani) ⏩ este un compus organic larg folosit cu mult succes în legumicultură, floricultură sau culturi de câmp. La cactuși este însă total contraindicat - se includ în această afirmație și dejecțiile de pasăre macerate în apă sau nu.
Fig.91 foto D.Panco.
NU recomand folosirea îngrășămintelor - în general - și a celor de origine animală, cu atât mai puțin. Acestea din urmă au trei dezavantaje majore în cultura plantelor suculente:

⏩ sunt întotdeauna vectori de infecție ⏩ bacterii, fungi și protozoare, o întreagă **microbiotă** (12), prin structură, total diferită de microbiotele plantelor xerofite, la care se adaugă insecte, miriapode, nematozi... mai ales nematozi;

⏩ au întotdeauna prea mult azot (N), ducând la denaturarea aspectului natural al plantelor și la o hipertrofiere a acestora, stare care le periclitează rezistența față de boli și dăunători;

⏩ chiar și în cantități moderate dau deja o reacție bazică solului. Cine vrea cu tot dinadinsul să-și hrănească plantele cu suplimente, va găsi întotdeauna amestecuri profesionale de azot (N), fosfor (P) și potasiu (K) ⏩ NPK ⏩ și de microelemente, care să fie mai acceptabile. NU uitați că lucrăm în ghivece, nu în grădină! Lucrăm cu cactuși și nu cu legume!!



Tocătura de ferigă uscată ⏩ este un produs organic auxiliar, care se pune în soluri sub forma unor bucățele de 5 mm lungime, de frunze sau tije de ferigă tocate, în scopul stimulării dezvoltării radiculare. Nu am folosit niciodată acest procedeu, dar el nu poate comporta probleme, dacă tijele sunt foarte bine uscate și dacă sunt răspândite câteva bucățele la fiecare ghiveci. Nu cunosc impactul unor asemenea resturi vegetale ca aport la soluri care ar trebui să fie exclusiv minerale, dar cred că ele nu pot fi primejdioase. Este de experimentat. Fig.92 foto E.Zimer



Turba (blondă, neagră, roșie) ⏩ este un element de sol rezultat din procesul de carbonizare incompletă a mușchilor de pădure sau a altor părți vegetale. Este o componentă inertă, fără calități nutritive. Fig 93, 94 turbă blondă și turbă amestec foto D. Rubbo.



Mă pronunț ferm împotriva folosirii turbei, din două considerente:

⏩ elementele amestecului trebuie să ia o parte activă la viața plantei, prezența unei componente care nu participă la hrănire, nefiind întemeiată;

⏩ o dată deshidratată, turba poate fi rehidratată complet doar prin fierbere sau prin imersiune îndelungată, ceea ce este imposibil în ghivece… mai ales după o deshidratare de trei luni, ca în perioada de repaos hibernal.



Pământul de cârtiță/pământul de mușuroi ⏩ este pământul scos la suprafață de cârtițe, orbeți sau alte mamifere insectivore sau rozătoare cu trai subteran, în funcție de zonă, țară, continent - are proprietățile pământului de gradină/brazdă/etc. (v. mai jos) și este un sol foarte fertil. Pământul de mușuroi conține dejecțiile râmelor care operează în acel strat de sol, și care reprezintă unul dintre cei mai puternici fertilizanți naturali. Prezintă dezavantajul că în urma uzării sale, el se destructurează, producând mai apoi o lentă colmatare a amestecului. Este de remarcat că acest pământ este lipsit de semințe și de eventual dăunători, spre deosebire de majoritatea solurilor din această categorie. În același timp, pe cât este de fertil, pe atât devine o primejdie față de creșterea aberantă a plantelor cultivate. Chiar și în locurile în care colectarea solurilor din natură este interzisă, fiecare poate aduna aceste mușuroaie de pe propria sa peluză. Fig.95 foto D. Panco.

Pământul de frunze ⏩ este solul nestructurat sau semi-structurat, rezultat din reducerea organică a frunzelor căzute pe solul forestier. Nu se găsește în magazine sau depozite. Pentru o soluție, citiți mai departe articolul lui Eduart Zimer, pentru a vedea în ce măsură compostul poate înlocui acest element indispensabil culturii de cactuși.



Pământul de frunze de fag ⏩ sau cel de frunze amestecate - fag/brad - bine descompus, este ceea ce consider a fi cel mai bun adaos de humus. El poate fi pus în proporții de până la 35% din amestec, la plantele care necesită humus, iar la epifite și la unii columnari, pământul de frunze poate depăși 50%, ajungând la 80%. Este un sol organic natural cu un drenaj destul de bun și care nu va colmata amestecul. Din experiența altora, am auzit vorbindu-se de bine despre pământul de frunze de tei. La prima vedere, informația ar trebui considerată corectă. Fig. 96 foto D. Panco.



Pământul de frunze de conifere (brad, molid, pin, pin de balta -*Taxodium* și *Tuia*) ⏩ este de asemenea foarte bun, fiind un sol acid ⏩ este mai greu de recoltat și de procurat, trebuie bine trecut prin site iar aciditatea sa trebuie ”temperată” cu un alt pământ de frunze; Fig. 97 foto D. Panco.

Pământul de frunze de stejar ⏩ conține prea mulți tanini și este contraindicat, dacă este folosit altfel decât într-un procent mic, în amestecuri de soluri organice, condiție în care taninii săi au efecte pozitive.

Pământul de frunze de plop, salcie și salcâm ⏩ NU se folosește, având un pH bazic.

Nota ⏩ pământul de frunze din natură, prezintă enormul handicap de a avea în masa sa, un grad ridicat de dăunători și de semințe diverse. De aceea, după recoltare - în cadrul pregătirii sale - se impune o fază de profilaxie, fără de care putem ajunge la pierderi incalculabile (v. mai departe în articol).



Pământul de grădină/pământul de brazdă/pământul de țelină ⏩ sunt denumiri populare sau încetățenite în textele din domeniul culturii suculentelor ce denumesc solul structurat care se poate găsi în zonele cultivate sau între rădăcinile plantelor care înțelenesc o zonă necultivată (v. pământ de cârtiță/pământ de mușuroi).
Fig.98 – 100 pamânt de grădină, de brazdă și de țelină, foto D. Panco.

NU recomand folosirea pământului de grădină ⏩ dozarea lui ca și a argilei, este dificilă și scade calitatea de drenaj a amestecului. Solurile de luncă, sunt extrem de ”grele”. Pământul de grădina este mult mai greu de curățat de dăunători animali și mai ales vegetali și poate produce oricând surprize neplăcute.

Dezinfectarea solurilor organice ←Back to summary

Simplicity is the ultimate sophistication
(Leonardo Da Vinci)

Această secțiune a articolului se adresează numai acelora care vor colecta sau folosi soluri organice din natură, fie de pe domeniul public, fie de pe terenurile lor și/sau care își vor fabrica astfel de soluri prin mijloace proprii, cum ar fi compostul.

Pentru a transforma un sol natural într-un mediu aproximativ aseptic, amatorul are patru soluții, fiecare având avantajele și dezavantajele sale: soluția chimica, soluția microundelor, soluția termică și soluția uscării naturale.

Toate cele patru soluții enumerate mai sus, au avantajul general de a elimina, complet sau aproape complet, dăunătorii din sol și semințele buruienilor aduse odată cu acesta.

Primele trei soluții (cea chimică, a microundelor și cea termică) au dezavantajul general de a ucide în același timp cu dăunătorii și toată ***microbiota*** din sol, ceea ce presupune un interval de timp variabil de lung, înainte ca solul să fie repopulat și microbiota să reînceapă să-și facă treaba, adică să prelucreze solul fertilizându-l, pentru cactuși, în cazul nostru. Această distrugere a microbiotei este departe de a fi un element de neglijat, în măsura în care, dacă o distrugem, acțiunea noastră comportă un nonsens și anume: adăugăm sol organic, fie în scopul de a forța planta, fie în scopul de a-i da un element necesar, dar în același timp, luăm acelui sol capacitatea de a corespunde scopului propus, transformând-ul într-o componentă aproape inertă. Desigur că se va argumenta că, destul de repede prin aer și apă, o sumedenie de bacterii, fungi, protozoare etc., se vor întoarce în sol. Este adevărat... doar că noi – amatorii – nu știm nici ce am omorât, nici ce se va întoarce și, mai ales, uităm că un sol dotat cu o microbiotă este un ansamblu de mecanisme complexe și interdependente a cărui cunoaștere face obiectul unor studii actuale foarte avansate (13) și care depășesc cu mult nivelul nostru de apreciere empirică.

Soluția chimică

Este calea de rezolvare pe care amatorul o poate alege pentru a combate presupușii dăunători potențiali prezenți într-un sol, prin folosirea unor substanțe chimice de dezinfectare sau a unor pesticide/fungicide. În cazul în care alegem această soluție, există doua metode disponibile:

1. dezinfectarea ⏩ implică folosirea unui dezinfectant puternic, cum ar fi formaldehida ⏩ și mai apoi lăsarea solului la aer, până la dispariția agentului din amestecul dezinfectat. Este un procedeu radical în rezultate. Personal nu l-am încercat. Știu însă de la unii dintre cei care l-au folosit, că poate antrena un mare disconfort olfactiv personal și pentru cei din jur, antrenând și eventuale reclamații ale vecinilor. Acest dezavantaj poate fi însă depășit. Ne rămâne însă dezavantajul major evident al distrugerii totale a microbiotei, acesta fiind motivul pentru care nu am ajuns până la utilizarea lui, refuzându-l de la bun început.

2. Pesticidele ⏩ implică folosirea unui cocktail de insecticide, acaricide, nematocide și fungicide, în saci de plastic bine închiși, la temperatura ambientului. După ce amestecul este lăsat astfel câteva zile, el se desface și se aerisește. La această metoda trebuie să remarcăm patru inconveniente:

⏩ nu rezolvă problema buruienilor care pot răsări din semințe, ceea ce implică acceptarea muncii de plivire sau, udarea ansamblului, așteptarea răsăririi și folosirea unui erbicid total;

⏩ în cazul expunerii sacilor la soare, care ar distruge buruienile, se anulează efectele generate de pesticide, acestea pierzându-și eficacitatea la temperaturi prea ridicate sau prea joase;

⏩ există riscuri foarte mari, legate de manipularea unei asemenea cantități de substanțe toxice aproape de casă, de familie, de animalele familiare etc., chiar dacă grupele de toxicitate sunt dintre cele comercial admise.

⏩ la urmă și cel mai mare inconvenient dintre toate, este și în acest caz, distrugerea microbiotei.

Soluția expunerii la microunde

Cuptorul cu microunde a părut a fi la început o rezolvare revoluționară și aparent elegantă, mai ales pentru solul necesar semănăturilor, unde cantitatea de sol este mică - și pentru acest scop el rămâne un utilaj prețios. Principiul care stă la baza garantează uciderea a tot ce este viu sau ar putea fi viu în solul de sterilizat, prin agitarea moleculelor de apă care compun orice țesut viu. Metoda are două avantaje mari:

⏩ are un efect radical;

⏩ este cea mai rapidă și comodă soluție pentru o cantitate mică de sol.



Fig. 101 ” Dar cum aș fi putut oare trece 10 tone de pământ de frunze prin cuptorul cu microunde, ca să prepar amestecurile din sera lui Basarab Popa...? ” Foto V. Posea

Totuși, ținând seama de consumul energetic raportat la șarjele mici care pot fi expuse în cuptoarele pentru bucătăriile noastre, procedeul ar trebui folosit numai pentru sterilizarea solurilor pentru semănături. Unii vorbesc despre șarje de 5 litri. Nu e puțin, totuși… Dar cum aș fi putut oare trece 10 tone de pământ de frunze prin cuptorul cu microunde, ca să prepar amestecurile din sera lui Basarab Popa...?

Și din nou revin, cu o insistență obsesivă, la distrugerea totală a microbiotei!

Soluția termică

Aceasta este probabil cea mai veche dintre metodele pe care amatorii le-au încercat. Într-o bună măsură ea dă rezultate, mai ales în cazul folosirii energiei solare. Sunt folosite trei modalități casnice de supunere a solurilor la temperaturi mai ridicate.

1. Fierberea – implică prepararea unor șarje de sol în apă, la dimensiunea cazanului acoperit de care dispunem și fierberea la propriu a acestui amestec pe o sursă de căldură. Din punctul meu de vedere, această metodă nu prezintă nici un fel de avantaje. Dezavantajele sunt ușor de bănuit:

⏩ procedeu extrem de incomod și implicând mirosuri de la interesante, la insuportabile.

⏩ destructurarea totală a solului, pe care noi dorim să-l folosim, tocmai pentru că este structurat sau semi-structurat, ceea ce implica și gradul său de fertilitate.

2. Coacerea solului la cuptor – se face prin udarea unor șarje de sol care sunt lăsate două ore la cuptor la 250°C, știindu-se că temperatura din solul astfel tratat, va atinge în timp temperatura necesară sterilizării sale. În privința avantajelor și dezavantajelor, această metodă nu diferă substanțial de precedenta, acestea două fiind nu numai arhaice, dar chiar distructive din punct de vedere fizic, pentru solul folosit ulterior.

3. Încălzirea la soare - aceasta soluție este tot una de tipul termic, dar mult mai prietenoasă ca precedentele. Solul foarte bine umezit este introdus în saci de plastic negru. Aceștia vor fi așezați în plin soare, culcați și presați ca să aibă o grosime cât mai mică la o suprafață expusă cât mai mare. Ciclic timp de câteva zile, temperatura crește până la peste 70°C, pentru ca mai apoi să revină la temperatura ambientală, creând un efect de ”bain-marie”. Rezultatele sunt bune și foarte bune, nu elimină mirosuri și nu ocupă prea mult spațiu. Dacă sacii sunt mici și balconul/terasa sunt orientate spre sud, metoda poate fi aplicată și în astfel de spații.

Di nou, singurul dezavantaj major este și rămâne aceeași distrugere a microbiotei – despre care vom vorbi din nou, după prezentarea soluției următoare.



Fig.102 *Mammillaria erythrosperma* - Puerto la Huerta Villa de Zaragoza Foto P. Nájera Quezada

Soluția uscării naturale

Ultima și cea de a patra soluție prezentată este uscarea naturală. Aceasta metodă este una ecologică și economică. Solul colectat este întins pe o folie de polietilenă, ansamblul fiind dispus ușor în pantă, afară, în aer liber, în plin soare. Ideea se bazează pe ecologia dăunătorilor specifici solului organic: aceste ființe, în majoritatea lor artropode sau viermi, trăiesc în medii umede și umbrite, așa cum este solul de sub stratul de frunze al pădurii sau în spațiul rezervat pentru compost. Expuse razelor soarelui și uscăciunii ele vor migra în jos, până la folie, apoi pe panta acesteia, până afară din sol și de acolo, oriunde, încercând să caute adăpost în altă parte ⏩ majoritatea pierzându-și viața în această încercare; de rămas însă nu vor rămâne în solul nostru. Semințele vor încolți în majoritatea lor, pentru ca plantulele germinate să moară imediat în zilele următoare. După o săptămână, solul va fi acceptabil de

curat. Este metoda cea mai bună dintre toate cele prezentate, cu excepția faptului că un ciclu de curățare ia cam două săptămâni. Este metoda la care m-am fixat, ani la rând, ținând seama de următoarele considerente: o putem folosi aproape oriunde, chiar și în balcon, cantitatea de sol necesară fiind direct proporțională cu suprafața de ⏭ la un balcon de cactuși trebuie puțin pământ. Nu introducem deodată, într-un sol nou care, și așa, va trebui să suporte toate tratamentele profilactice de pe parcursul anilor de cultură, tot soiul de otrăvuri în cantități mari. Nu produce disconfort celor din jur. Nu costă bani, așa cum costă chimicalele și curentul electric, iar folia necesară este refolosibilă, mai mulți ani la rând.

Cum distrugem fungii și bacteriilor din sol, folosind acest din urma procedeu? Tocmai, NU le distrugem, le păstrăm! Dacă distrugem fungii și bacteriile, distrugem microbiota și ceea ar putea deveni rizosfera plantei care trebuie să se adapteze noului ei sol. Lucrând în ghivece, noi suntem nevoiți să îndepărtăm toate ființele din sol care pot ataca mecanic planta, dar nu și aceste elemente biotice esențiale. Excepție fac solurile pentru semănături, care se recomandă să fie sterilizate pentru a maximiza șansele plantulelor în prima fază de creștere (v. mai jos la tema ”mai bine”-lui). În rest, trebuie să înțelegem că plantele vor trăi în solul nostru și că viața lor depinde de timpul și felul în care se vor asocia cu microbiota lui. Un sol nu trebuie lipsit de microbiotă! Și oricum ghivecele noastre fiind în contact cu aerul ambiental, solul nostru nu va rămâne un mediu steril. De aceea, distrugerea microflorei și a fungilor existenți, microbiota respectivului sol este inutilă, cu atât mai mult cu cât, așa cum rezultă din cercetările deja citate, o parte a microbiotei și mai ales **rizosfera** (14) participă într-un mod foarte eficient, la protejarea plantei cu care se asociază.

Concluzii despre dezinfectarea solurilor organice

Așa cum spuneam, pentru orice eventualitate, este mai prudent ca solul semănăturilor să fie sterilizat sau cel puțin bine dezinfectat, deși sunt foarte mulți profesioniști care zâmbesc și nu o fac… Astfel aveți în Fig.103, plantule de *Astrophytum myriostigma* ’Kiko’, care au fost semănate pe un sol nesterilizat. Solul, o spărtura măruntă naturală de pe litoralul catalan, este în întregime mineral, a fost doar spălat cu apă de la robinet, iar aceste plantule, aflate la prima repicare, nu au primit niciun fel de hrănire suplimentară. Priviți rădăcinile pe care le au și felul în care acestea fac un tot comun cu granulele de care s-au atașat, începând să-și formeze rizosfera!



Fig.103 *Astrophytum myriostigma* ’Kiko’ la prima repicare, la un an de la plantare Foto V. Posea

Și cine va dori să afle istoria termenului ”mycorrhiza”, inventat de silvo-patologul german A. B. Frank, după experiența lui asupra semănăturilor de pin, de acum peste un secol, va înțelege de ce plantele crescute cu microbiota lor, sunt întotdeauna cele mai puternice. Desigur că atunci când vrem, fie să avem o producție maximă, fie să reușim să scoatem cât mai multe plante din cele câteva semințe foarte scumpe pe care ni le-am cumpărat, ceea ce spun aici, nu pare încurajator. La fel de adevărat este însă că sunt cazuri și cazuri și că, în general, calitatea este tot atât de importantă în colecția noastră, pe cât este cantitatea... pentru producător.

Atacurile din sol se produc numai asupra plantelor prost întreținute, care se află în stare de stres, care au defecte genetice sau asupra unor plante care ne-au venit cu diverse carențe în elemente indispensabile. Deci atacurile sunt întotdeauna din vina procedurilor cultivatorului și nu din cauza mediului din ghivece... care reacționează, sancționând numai neglijența și lipsa de experiență. Putem remarca faptul că orice ființă care rezultă din zeci și zeci de hibridări controlate, în funcție de izolarea unei anumite trăsături, este și nu poate fi decât o ființă al cărei bagaj genetic a fost întins la limita viabilității ⏩ de aceea ea este extrem de sensibilă, mai ales dacă este cultivată pe propriile ei rădăcini. Din punctul de vedere al colecționarului ea este o minune - și chiar asta poate fi – dar din punctul de vedere al legilor naturii ea este un produs de eliminat. Așa că – atenție! – cultigenii pot ajunge foarte repede la un conflict deschis cu microbiota lor și odată cu aceste reacții adverse, față de ei, ființe artificiale, cultivatorul trebuie uneori să ia măsuri speciale legate de micro-organismele din sol, măsuri care pot merge până la întreruperea totală și definitivă a relației plantă-sol, prin altoire.

O plantă viguroasă însă, cultivată corect în funcție de necesitățile ei specifice, nu va fi niciodată victima microbiotei din solul ei. Ea poate fi însă victima insectelor, nematozilor, moluștelor, șoarecilor... sau altor ființe care o atacă mecanic, producând răni. Așa cum omul trăiește numai grație biomul său, compus din zeci de milioane de micro-organisme, tot așa o plantă trăiește grație rizosferei și microbiotei din solul ei.
De aceea, este de reținut că în ceea ce privește plantele 'naturale', dezavantajele protejării microbiotei sunt incomparabil mai mici, față de cele generate de distrugerea ei. Distrugerea microbiotei, este un atac al cultivatorului la adresa propriilor sale plante. Mai mult, **distrugerea microbiotei este un act de ignoranță**.

Proporțiile amestecului – generalități ←Back to summary

În expunerea de mai jos, procentele din amestec sunt considerate în volume (litri, galoane), nu în greutăți (kilograme/livre). Așadar discutăm de procente de elemente minerale/organice la 100 de unități volumetrice de amestec!

În natură amestecurile de sol sunt cu atât mai specifice, cu cât aria de răspândire a taxonului este mai mică sau cu cât specializarea acestuia este mai punctuală.

Totuși, în cultură, în spiritul ideii că simplitatea este cea mai mare sofisticare, proporțiile amestecului unui sol mineral trebuie să fie simple, cuprinzând cât mai puține elemente, în condițiile în care acestea corespund atât fizic, cât și chimic nevoilor plantelor noastre. Inițial am experimentat – așa cum am arătat în introducere – pe loturi de plante. Mai apoi am aplicat legile solurilor la plantele din colecția mea, dar adevărata demonstrație la scară mare, am făcut-o atunci când am restructurat colecția de peste șase mii de plante, aparținând lui Basarab Popa de la Constanța, România. Am avut la dispoziție peste 50 de tone de material.




Fig.104, 105 Toate aceste plante din colecția Basarab Popa, trăiesc în solul descris mai jos. Foto V. Posea și B. Popa

Astfel, în această enormă colecție, cactușii din aproape toate genurile, cu excepția marilor columnari și ai epifiților, au beneficiat de aceleași ingrediente, compuse exact după legile enunțate anterior. Pentru partea minerală de la care am compus solul general, am folosit trei ingrediente de bază: dacit, tuf vulcanic, scorie de mina. Este adevărat că am adăugat și 4% porfir și 2% șist verde dobrogean, dar ultimele două componente au fost folosite doar fiindcă le-am avut la dispoziție și puteau da o diversitate benefică. Adevărul este că mă puteam lipsi de amândouă, fără a se înregistra deosebiri notabile în dezvoltarea plantelor.

Din simplitate și eficiență, pentru marea majoritate a plantelor, solul a fost compus din două părți volumetrice de sol mineral – baza de pornire – și o parte de sol organic. Plantele care au o strictă nevoie de sol mineral, au fost plantate doar pe acesta. Cele care sunt reputate drept calcicole au primit un adaos de dolomită. Este adevărat că aș fi putut să plantez majoritatea colecției pe sol exclusiv mineral, dar subiecții erau obosiți de un sol uzat și cu pronunțate depuneri de calcar, în urma udărilor cu apă de conductă prea dură. Ca atare, plantele aveau nevoie să fie un pic forțate, multe dintre ele stagnând deja de două sau trei sezoane.

Rațiunea adăugării de sol organic – în acest caz – este următoarea: cu timpul, partea organică din ghivece se va uza, dar restul de 2/3 din sol – componenta minerală de bază – din care ele se hrănesc mereu, le va ajunge plantelor cu prisosință încă mulți, foarte mulți ani. Pe de altă parte, fără aportul de sol de pădure, aș fi crescut cu peste 30% costurile de materii prime. Am căutat deci, la volumul unei asemenea lucrări, să creez un echilibru între necesar și posibil. Au trecut de atunci trei sezoane, în primăvară intrăm în al patrulea și nu numai că plantele arată extraordinar, dar și pierderile au ajuns să fie sporadice și nesemnificative, ele scăzând de la 2-3 % în 2010, la 0,2% în 2012.



Fig. 106 Plante la sol, colecția Basarab Popa. Foto V. Posea

Ca să ne întoarcem la proporții, se poate spune că – exceptând cazurile speciale – roca sfărâmată trebuie să aibă o pondere de 60-70% din componenta minerală. Un amestec din celelalte componente, poate ocupa procentajul rămas, tuful/zeolitul și scoria, fiind suficiente – fără a se uita posibilitatea ca prezența calcarului să fie necesară uneori. Plecându-se de la această bază minerală, ponderea de material organic va fi de aproximativ 20%, adică aproximativ 1/3 volumetric, netasat.

Introducerea de bucăți de spărturi mari în amestec – de ordinul centimetrilor - dispuse astfel încât să nu rănească părțile subterane ale plantei – nu poate decât să ajute la formarea și dezvoltarea unor rădăcini mari și puternice. Cu toate acestea, amestecul – indiferent de structura lui – trebuie să fie foarte bine omogenizat, astfel încât componentele să fie răspândite în mod uniform în masa lui.

ISSN 2285 – 3987

Amestecarea se realizează foarte bine – în cazul cantităților mici – prin agitare în saci de plastic. În cazurile amestecării unor cantități mari, este preferabil ca procesul să fie mecanizat. Personal am folosit o betonieră de curte, măsurarea litrajului elementelor făcându-se cu o găleată de 10 litri gradată. În cazul în care amestecarea mecanizată nu este posibilă, o lopătare, repetată de mai multe ori (de cel puțin 5-6 ori) este imperativ necesară.

Trebuie remarcat că toată această secțiune are mai ales rolul de a exemplifica o idee. Așa cum am mai repetat, ca în tot ceea ce întreprindem, și în prepararea solului pentru cactuși, trebuie să accentuăm pe căutarea simplității, mai ales dacă vrem să facem ceva sofisticat.

Așadar, dacă avem cele trei componente minerale – rocă, tuf/zeolit, scorie de mină/caramidă pisată – putem constitui o bază pentru un sol corect fără a trebui să căutăm alte materiale inaccesibile, scumpe sau greu de obținut. Desigur, prezența lor este benefică, dar nu este și absolut necesară. La baza minerală de pornire, ne mai trebuie pământul de frunze sau compostul și, pentru orice eventualitate, o mână de calcar.

Precizări despre unele plante și relația lor cu solul **←Back to summary**

Orientativ și nu în absolut:

⏩ argila NU trebuie să depășească, în funcție de specie și caz, proporții variind între 5% și 10% ⏩ 10%, la amestecurile cu sol organic, pentru unele specii ale Genului *Astrophytum* (*A. ornatum*, *A. myriostigma*, *A. capricorne*). Speciile acestui gen care au scorie de mina în sol, se dezvoltă perfect și fără argile, fiindcă speciile genului *Astrophytum* sunt mâncătoare de piatră.



Fig.107 - 110 *Astrophytum coahuilense* - Sierra Mayrán, Coahuila, calcar-gips și *Astrophytum asterias* - Villagran, Tamaulipas, coluviu (15), partea inferioară, foto M.A. Gonzalez Botello
***Astrophytum myriostigma* și *Astrophytum myriostigma* v. *strongylogonum* - Guadalcazar, foto P. Nájera Quezada**
Cred că fotografiile sunt suficent de exemplificative ca să nu mai necesite comentarii.

⏩Calcarul, la calcicole, NU trebuie să depășească, în funcție de specificitate, procente cuprinse între 15% și, maximum, 20%. În cazul *Mammillaria plumosa* acest procent poate fi depășit. Repet că jocul cu calcarul este unul periculos, pentru toți aceia care nu au experiență.




Fig.111, 112 *Mammillaria plumosa*, colecția B. Popa, plantată cu spărtură de calcar, pe un bloc de calcar (tuf calcaros), udată cu apă de ploaie și cultivată fără fertilizanți și pe un sol mineral cu urme organice, colecția I. Floca. Foto V. Posea și I. Floca

Câteva precizări referitoare la gips

Acest articol nu este un ghid de cultură și nu se dorește a fi o descriere exhaustivă a unor amestecuri foarte speciale, așa cum sunt amestecurile pentru anumiți *Discocactus* sau *Uebelmannia*, *Geohintonia* sau *Aztekium* etc. Pentru astfel de plante extrem de pretențioase, uneori foarte dificile, întotdeauna scumpe și rare, fiecare este dator să se documenteze aprofundat din diverse surse demne de încredere și abia mai apoi, să aplice principiile enunțate de mine mai sus.



Fig.113 *Aztekium hintonii* pe gips 100% așa cum se poate vedea din fotografie, plantele au prosperat și au înflorit, fructificând. Foto D. Panco

ISSN 2285 – 3987

Ca o completare a celor spuse până aici, voi face totuși câteva precizări:

⏩ la unii *Rapicactus*, la *Geohintonia*, la *Aztekium* și la unii *Turbinicarpus*, gipsul poate fi interesant. Cei cu multă experiență vor folosi la aceste plante, adaosuri de 15-30% din amestec. Eu – experimental – am cultivat *Aztekium hintonii* exclusiv pe gips.





Fig.114, 115 *Aztekium hintonii* și *Geohintonia mexicana* în habitat, pe pereți de gips. Foto C. Perez Badillo

Pe tot parcursul acestui articol, prin gips, mă refer, în mod generic, la rocile omonime – formațiuni destul de eterogene din punctul de vedere al compoziției chimice și mai ales al structurii fizice ⏩ deci nici un moment, nu considerați termenul ”gips” ca referindu-se la compusul chimic, în sine și/sau la părțile în care această substanță se regăsește sub formă pură și cristalină în zăcământ. Ne referim la roca denumită astfel, care conține gips cristalin, sfărâmături ale acestuia, argilă și alte minerale. Expresia generică de ”gips” pe care o folosim, se datorează eterogenității formațiunilor de gips care nu sunt roci cristaline compacte în toată masa lor, ci ele sunt – cel mai adesea – faleze cu șanțuri, poroase la suprafață din cauza eroziunii și cu incluziuni din diverse alte minerale. Astfel de formațiuni, în zonele de surpătură, de acolo de unde se poate lua mai ușor rocă sfărâmițată de intemperii, nu dau cristale curate de gips, material care nu reține apa, ci cu totul altceva: veți colecta adesea bucăți care se înmoaie în timp și care pot reține foarte multă apă în porozitățile lor. Fenomenul a fost constatat de mine în timpul experimentelor făcute cu componentele amestecurilor preparate, când în anumite ghivece s-a format un fel de pastă care nu mai voia să se usuce. După mai multe zile a trebuit să scot plantele, să le spăl și să le ventilez puternic, pentru a nu le pierde.



În natură, falezele de gips rețin multă apă în cavități, în fisuri și în diverse alte scobituri unde au fost, fie spălate, fie dizolvate, fie erodate mecanic de vanturi și înghețuri. Fenomenul poate fi constatat cu ușurință și în teren, în carierele noastre, fiind notat și documentat de D. Donati și C. Zanovello, în timpul cercetărilor lor în habitatul genurilor *Rapicactus* și *Turbinicarpus* **(16)**.

Fig.116 *Aztekium ritteri* crescând pe un perete vertical de gips. Foto M.A. Gonzalez Botello

ISSN 2285 – 3987

Mai mult, gipsul – prin culoare sau aspect exterior – nu arată unui ochi neexperimentat care sunt cantitățile de apă pe care le-a reținut și de aceea folosirea sa este recomandată – ca și nisipul de scoici/corali – doar puriștilor care au o experiență mai îndelungată în recunoașterea 'stărilor' unui sol și reacțiilor unei plante.

Așadar – sfatul meu – dacă folosiți gips, spălați bine granulația, până rămân doar bucățile cristaline, care nu vor absorbi nimic. Dacă nu vreți să pierdeți mineralele asociate, atunci mare atenție la apă!

În mare, pentru începători sau pentru persoane care nu au suficiente plante pentru a face experiențe, este preferabil să nu folosiți deloc gips în amestec! ⏩ el nu este absolut necesar! Prezența sau absența lui în amestec nu pot fi comparate cu prezența sau absența calcarului ⏩ Prezența gipsului poate fi uneori periculoasă, absența lui este întotdeauna benignă.

Așa cum spuneam, gipsul (mă refer tot la rocă) face parte din meniul unor plante foarte rare și foarte dificile. Dintre plantele amatoare de gips, sunt o anumită gamă de reprezentanți ai Genurilor *Rapicactus, Turbinicarpus, Aztekium* și *Geohintonia*. Așa cum spuneam mai sus, în cultură, la aceste plante, gipsul poate ajunge la proporții cuprinse între 15% și 30% din amestecul de sol, reținând totodată că, sunt documentate cazuri în care planta crește direct în fisurile unor blocuri de gips cristalin.

Personal am cultivat pe gips – de la 15% la 100%, în funcție de specie – toate speciile citate mai sus, cu excepția lui *Aztekium ritteri*, și am avut rezultate care m-au bucurat mult. Totuși consider că este o practică dificilă, recomandabilă numai acelora care au experiența acestor specii și uzul frecvent al acestei componente. Mai mult consider această manieră de cultură ca pe o provocare la care cultivatorul trecut prin mai toate satisfacțiile se supune pentru a-și demonstra sieși stăpânirea metodelor și măiestria. Din punctul meu de vedere, a cultiva pe gips este un act de orgoliu.
Doresc să mai subliniez o dată: a nu se confunda gipsul cu calcarul, ambele roci având la bază compuși de calciu. *Geohintonia mexicana* este iubitoare de calciu: în captivitate, dacă este pusă pe un sol cu mult calcar s-ar putea să tânjească și să aibă rădăcini mult mai sensibile, ceea ce, la prima greșeală a colecționarului, va duce la moartea plantei. *Geohintonia mexicana* nu pare să agreeze pH-uri prea bazice, ea trăind pe faleze de gips, care generează un pH aproape neutru sau, în funcție de impuritățile existente în structura eterogenă a rocii, pot avea chiar un pH slab acid.



Fig.117 *Aztekium ritteri* - Rayones, Nuevo León. Foto M.A. Gonzalez Botello
După ce ați văzut cum *Aztekium ritteri* crește pe gips, iată-l aici, crescând într-o fisură a unei faleze de calcar.

Regula a doua

NU se folosește niciodată gipsul industrial și/sau cel medical aceste două materiale conținând adesea aditivi toxici pentru plante!!

Calcarul și gipsul fiind atât de diferite, sunt specii mexicane cărora nu le place calcarul, dar care se simt mai bine cu gips.

Dacă avem spărtură de calcar (compus de calciu) - planta este inhibată în creștere, ba chiar ucisă, dacă nu are adaptarea necesară. Dacă avem spărtură de gips (tot compus de calciu) - planta nu va fi influențată prea mult - în măsura în care acesta este neutru și va fi chiar stimulată dacă este slab acid, pe ansamblu.

Alte câteva specii gipsofile

Această secțiune se adresează în principal celor care totuși doresc să încerce cultivarea cu gips a plantelor gipsofile, aparținând unei categorii de regulă calcicolă și anume genului *Turbinicarpus*.

⏩ *Turbinicarpus lophophoroides* (Werderm.) F. Buxb. & Backeberg 1937, crește și pe soluri cu dominantă de gips și pe soluri cu dominantă de calcar - în toate însă prezența gipsului fiind notată. Specia este semnalată ca fiind specia cea mai dificilă a genului, raportată la condițiile de cultivare - mai ales deoarece anumite componente de habitat nu îi sunt furnizate în cultură (condiții de sol și sistem de udare – alternanțe de perioade lungi uscate, cu inundări și scufundări în apă). Ca atare, condițiile de sol recomandate de mine sunt: sol mineral (v. mai sus) cu adaos de la 10% până la 30% gips natural, luat din procentajul granulației de bază. După cartea lui Davide Donati și Carlo Zanovello citată deja – biblia mea în materie de *Rapicactus* și *Turbinicarpus* – se spune că solul trebuie să aibă o prezență esențială a cca 10% humus. Personal, am cultivat aceste plante cu mult înainte de a citi cartea și nu am folosit niciodată humus în cultura lor. Am avut întotdeauna rezultate excelente, dar nu contrazic afirmația lor, neavând nici un argument contra.





Fig.118, 119 *Turbinicarpus lophophoroides* L723, Las Tablas pe sol mineral cu gips, foto V. Posea și *Turbinicarpus lophophoroides* pe sol mineral cu urme de humus, foto I. Floca

Iată mai jos un exemplu cu două plante cultivate în maniere diferite.

Cele două plante din fotografiile de mai jos, sunt de vârste similare – peste 20 de ani – și au diametre similare, fiind exemplare de excepție. Cu toate acestea, formele lor sunt total diferite. Planta din stânga nu a avut calcar în sol, dar a avut 30% humus și a primit și îngrășăminte și apă multă, des, fiind cultivată într-o seră de sticlă. Planta din stânga,

are peste 15% calcar în amestecul mineral, a fost udată abundent, dar doar de trei-patru ori pe vară, fiind expusă în plin soare, într-un solar neumbrit, din folie de polietilenă.





Fig.120, 121 *Turbinicarpus lophophoroides* Aspectul plantelor reflectă modul de cultură. Foto D. Panco

⏩ *Turbinicarpus hoferi* Luthy & Lau 1991 este un adevărat gipsofil, cu adaptări particulare la astfel de sol. Gipsul pe care trăiește planta, în natură, este însă îmbogățit cu o serie de alte substanțe cum ar fi oxidul de fier. Nu este o plantă ușoară în cultivare - începând cu creșterea ei destul de înceată. Solul recomandat este compus din 30 % gips, 70% spărturi minerale, fără humus. Unii cultivatori, pentru a obține o creștere mai rapidă (dar obținând și o deformare a plantei, proporțională cu graba) adaugă mult humus. Eu NU recomand acest sistem, nu atât pentru siguranța cultivării, ci pentru aspectul natural al plantei.





Fig. 122, 123 *Turbinicarpus hoferi* În cultură, pe sol mineral, foto D. Panco și în habitat pe o faleza de gips, în zona erodata a stratului, fără urma de humus, foto C. Perez Badillo.

ISSN 2285 – 3987

Alte câteva plante

De la obsedanta mea susținere a solului mineral, am creat - s-a creat în comunitatea noastră virtuală - ideea total greșită că eu pretind că în habitat, plantele nu au parte de humus în solul lor, aceasta idee fiind accentuată mai ales pentru speciile reputate dificile și îndeosebi pentru reprezentanții Genului *Ariocarpus*.

Ei bine, nu este întotdeauna așa! Deși multe trăiesc doar cu pietre, în alte locații, aceleași specii au adesea humus în sol... dar asta se întâmplă la ele acasă!

În mod paradoxal, deși în Legea a patra, vă invit să studiați habitatul din fotografii, situația din habitat nu este un element de imitare, în ceea ce privește cultura în seră. Sunt, în orice clipă, de făcut diferențele dintre habitat și captivitate, dintre ploaie sezonieră și udare controlată, dintre circulația apei în sol și circulația apei în ghiveci și dintre microbiota din solul habitatului de origine și microbiota din solul autohton, microbiota care transformă solul în biotop, aproape în ființă, o ființă captivă și ea ca și planta pe care o hrănește. Subliniez că în acest din urmă caz, o deosebită importanță o are componența microbiotei din solurile ghivecelor noastre, incompletă și uneori incompatibilă cu aceea din ghivecele în care planta a crescut până a veni la noi. O bună parte din pierderi se trage de la această incompatibilitate. S-a constatat că în toată lumea vie, cu cât specializarea crește, cu atât adaptarea la alte condiții, chiar mai clemente, scade. Astfel, diferențele de la condițiile de habitat la cele de captivitate devin din ce în ce mai pregnante, pe măsură ce avem de a face cu exemplare mai specializate. Acest fenomen crește în amploare la plantele în vârstă, în cazul schimbării de condiții și mai ales în cazul schimbării de colecție.

Cactușii sunt plante cu un înalt grad de specializare, iar cactușii din zonele cu soluri foarte aride, și cu specificități de sol (calcar, argile, gips, sare etc.) – așa cum am spus mai sus - au dus această specializare la cote greu de apreciat. De aceea aceste plante se vor adapta cu atât mai greu la noile condiții, cu cât, aceste condiții sunt vectori de forțare a capacității lor de interacțiune cu mediul, tocmai în parametrii lor de specializare maximă.

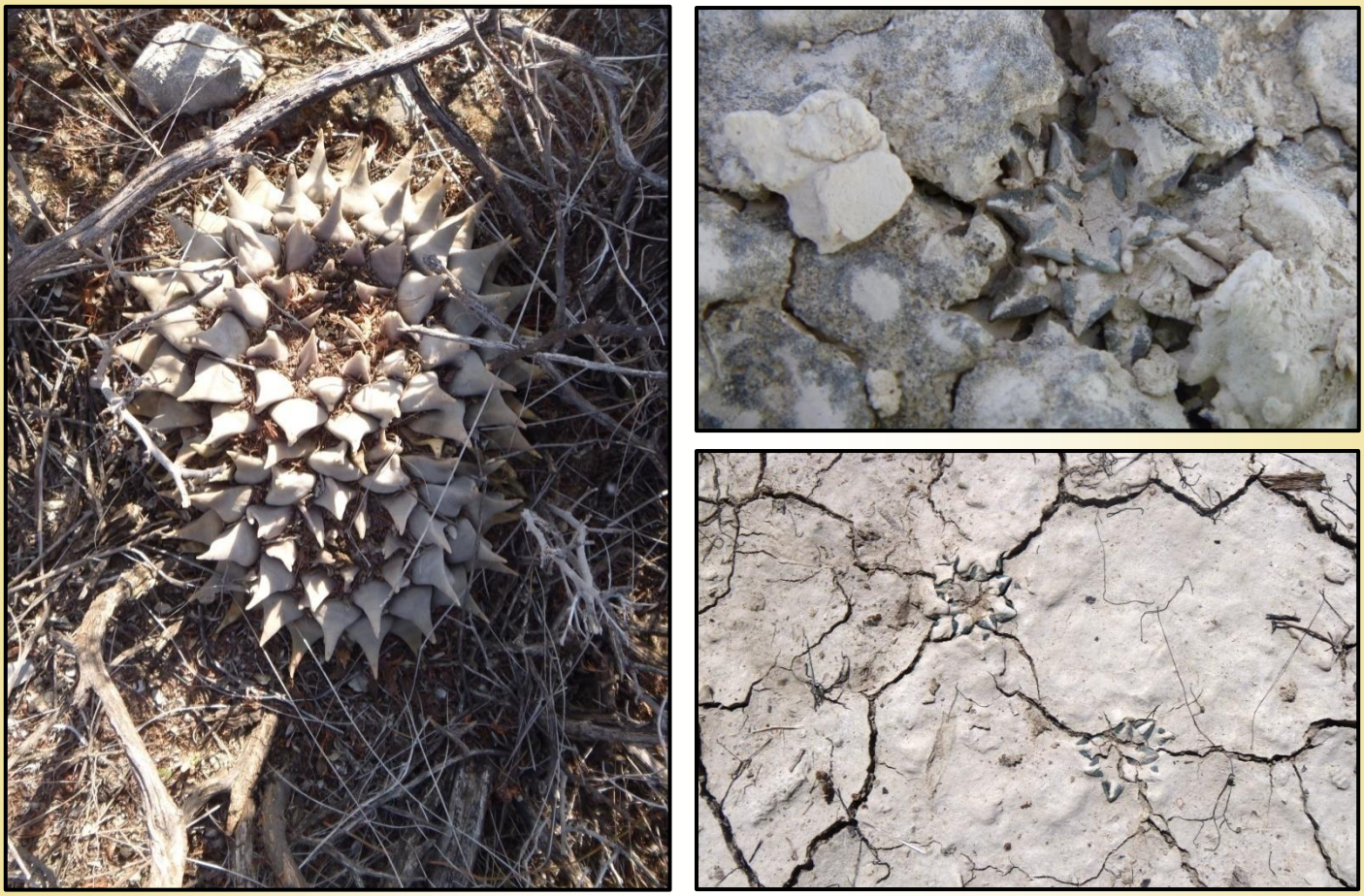


Fig.124 – 126 *Ariocarpus retusus* - General Cepeda, Coahuila, *Ariocarpus kotshobeyanus* - Viesca, Coahuila și *Ariocarpus kotshobeyanus* - Doc Arroyo, N.L. Foto C. Perez Badillo După cum se vede, solul fotografiei din stânga este un sol care are sigur destul humus, în timp ce în cele două fotografii din dreapta, este evident solul compus exclusiv din argilă.

ISSN 2285 – 3987

Astfel, un *Ariocarpus*, care trăiește în natură pe un sol cu humus (*Ariocarpus retusus* ssp. *retusus*) sau îngropat în argilă (*Ariocarpus kotschoubeyanus* ssp. *kotschoubeyanus*), are șanse foarte mari să nu reziste în captivitate la condiții similare, cu atât mai mult cu cât și alți factori abiotici și mai ales biotici sunt schimbați.

În natură există o circulație ritmică a apei în sol, care respectă ciclul noapte/zi. Noaptea apa urcă prin capilaritate și, ziua, prin desecare, se evaporă de sus în jos. Este o mișcare ce permite plantei să aibă umezeala necesară, câteva ore, în fiecare zi, rămânând în restul timpului aproape complet uscată. Mediul ghiveciului nu are un volum suficient pentru a reacționa astfel. Pe solul unui ghiveci prea mic, roua poate fi mortală, în timp ce în crăpăturile de stâncă din habitat, în Atacama, unde nu plouă ”niciodată”, ea este salutară. De aceea, deși *Neolloydia conoidea*, *Mammillaria candida*, *Thelocactus hexaedrophorus* etc., trăiesc în vecinătate cu specii de *Ariocarpus retusus* ssp. *retusus* sau de *Ariocarpus retusus* ssp. *trigonus*, faptul că primele citate suportă – în captivitate – soluri cu amestec de humus, nu înseamnă că toate speciile ‘mâncătoare de piatră’ sunt la fel de tolerante doar fiindcă – în natură – trăiesc în aceleași locuri și în condiții de vecinătate, asa cum se poate vedea mai jos.



Fig.127 - 130 *Ariocarpus retusus* - Huizache, SLP, *Ariocarpus kotshobeyanus* - Doc Arroyo, NL, *Ariocarpus retusus* - Las Tablas, SLP, *Ariocarpus agavoides.* Foto C. Perez Badillo.
Diferite exemplare de *Ariocarpus* și plante mult mai obișnuite care trăiesc alături de ei.

Napul principal al pivotului speciilor de *Ariocarpus* și mecanismul de stocare a apei în acesta sunt o adaptare absolut uluitoare și de o mare complexitate. Această specializare îi sensibilizează însă la variații care – la prima vedere – ar putea să pară chiar benefice.

În egală măsură, dacă microbiota din solurile de baștină este un aliat prețios pentru nativii acelor soluri, microbiota din solurile noastre, mai ales cea captivă în ghivece, poate deveni o primejdie pentru acești imigranți. Dacă adaptarea plantelor la microbiota cu care sunt confruntați nu este completă și dacă simbioza care rezultă din această adaptare nu s-a instaurat, ori microbiota nu ajută planta îndeajuns ori o poate ucide, de cum este cât de cât slăbită de diverse stresuri sau excese datorate cultivatorului.

De aceea, celui care creează un amestec de sol pentru aceste plante îi incumbă, în primul rând, preocuparea de a le feri de ceea ce le poate fi nociv, lăsând – în mod paradoxal – grija pentru hrana lor, pe un plan secund... Iar de la o anumită vârstă, transplantarea creează stres și dificultate de adaptare. De aceea cu anii, veți remarca o creștere proporțională cu vârsta, a pierderilor rezultate din transplantări, în sezonul în care acestea au fost făcute sau în primăvara următoare. Cu cât reduceți numărul transplantărilor plantelor adulte și bătrâne, păstrând valoarea solului lor, cu atât le garantați o viață mai lungă. Dacă solul nu îi obliga să se confrunte cu elemente de natură să le forțeze capacitatea de adaptare și autoapărare față de noile condiții de mediu oferite, cât de nutritiv este acel sol, devine mult mai puțin interesant!

Desigur că aspectul nutritiv este important, dar acolo se pot face oricând suplimiri și ajustări... la decese însă, nu. De aceea, ceea ce trebuie să facem este să le punem la dispoziție condițiile cu cele mai puține cerințe adaptative, chiar dacă nu vor mânca la fel de mult ca la ele acasă.... unde se întâmplă uneori ca în anii de secetă să nu mănânce nimic. Plante lente fiind, ele vor crește în continuare armonios... dar mai încet. Deci, dacă nu aveți certitudinea calității nutritive a amestecului (care – în cazul solului mineral – se cere schimbat doar în funcție de relația 'dimensiune ghiveci/dimensiune plantă`), atunci puteți, primăvara, după a doua udare, să adăugați o doză de macro și microelemente, la jumătatea concentrației uzuale recomandate. O astfel de doză – o singură dată și la jumătate de concentrație – este arhisuficientă pentru întreg sezonul. Cu un astfel de sistem, aveți însă certitudinea perenității, timp de decenii, a acestor plante în colecțiile voastre.



Fig.131 *Lophophora williamsii* - North Saltillo, Coahuila, pe calcar.
Foto M.A. Gonzalez Botello

Să nu uităm că, din punct de vedere nutritiv, **solul mineral din ghivece nu se uzează niciodată**! El va trebui schimbat, doar dacă apa de udat este necorespunzătoare sau dacă dezvoltarea balotului radicular o cere!

Lămuriri pentru cititorii Hexalogului Solurilor ←Back to summary

An expert is a person
who has made all the mistakes
who can be made in a very narrow field
(Niels Bohr)

MENȚIUNE ⏩ Aceasta parte a articolului este o completare care s-a făcut simțită, grație reacției cititorilor și a celor care au pus în practică sau au contestat cele șase legi enunțate mai sus.
Așa cum am spus în primele mele rânduri, am publicat pentru prima dată Hexalogul Solurilor pe site-ul românesc al iubitorilor de cactuși de pretutindeni – www.cactusi.com. De-a lungul timpului, în discuțiile de forum s-au conturat mai multe nedumeriri legate de noul mod în care am pus problema preparării solurilor pentru cactuși. Profitând de ocazia pe care o reprezintă acest număr special, am izolat câteva dintre ele pentru a le da răspuns aici.

Prima nedumerire – despre tema ”mai bine”-lui

”Am găsit prin multe mesaje de aici expresia de a 'cultiva cactuși și nu castraveți', arătându-se că ei trebuie să arate ca în mediul lor natural. Aș vrea să știu de ce. Dacă, la marea lor majoritate, folosesc și sol organic în compoziție, ceea ce aduce o dezvoltare mai rapidă iar plantele arată ceva mai umflate, ce este greșit? Am citit că la ei în habitat, 'cactușii mănâncă pietre'. Dar dacă la mine acasă este vizibil că dacă mănâncă pământ, are loc o dezvoltare accelerată, nu îi chinui, în momentul în care nu mai primesc materie organică?”

Lămurire
Cred că sunt cel care pentru prima dată - aici în România (și poate și în alte părți) - a folosit expresia 'mâncător de piatră' și consider că nedumerirea exprimată mai sus trebuie lămurită, ea nefiind singulară. Din aceleași motive – în acest număr special – am adăugat articolului original, o secțiune intitulată ”Opțiunea Estetică – element determinant în cultura cactușilor” care, dincolo de explicațiile de mai jos, poate răspunde și celor care totuși vor să aibă și să cultive cactuși cu creștere forțată.

Nevoile ființelor vii
Cactușii, oricât de speciali ar fi ei, sunt totuși plante. Plantele sunt ființe vii. Ființele vii sunt ansambluri de mecanisme complexe, integrate interconectat între ele pentru a face față presiunilor mediul înconjurător. Fiecare dintre aceste mecanisme – luat în parte – are parametri proprii de funcționare, diferiți dar armonizați cu cei ai celorlalte mecanisme. Pentru ca ființa vie să existe, este absolut necesar ca toți parametrii acestor mecanisme care o determină, să funcționeze într-o plajă valorică medie comună – ceea ce permite interconectarea lor și ca atare viabilitatea ființei. Cu alte cuvinte ansamblul de mecanisme trebuie să funcționeze simultan, fiecare element al ansamblului fiind în acord cu toate celelalte.





Fig.132, 133 *Thelocactus bicolor* ssp. *bolaensis* ’wagnerianus’ trăind printre pietre, fără urmă de sol organic și în zone în care resturi de vegetație aduc elemente organice în sol. Foto L. Barta

Rezultă că pentru o funcționare corectă a ansamblului – pentru a avea o ființă viabilă – parametrii generali trebuie să se înscrie într-o medie ideală, cuprinse între o minimă și o maximă. Totuși – mai ales la ființele cu înalta specializare – unele mecanisme cer abateri mai mici de la medie, pentru anumiți parametri față de care altele au parametri mult mai permisivi. Astfel plaja valorică a parametrilor ansamblului de mecanisme – care reprezintă ființa vie – se va reduce la cele mai restrictive minime și maxime, acestea devenind comune tuturor celorlalți parametri. Exprimat altfel: o ființă vie trăiește bine numai între limite valorice medii ale celui mai restrictiv dintre mecanismele ei.

În acest fel apare un fapt surprinzător: cu cât încerci să crești limita superioară a unui mecanism, vrând să faci bine, cu atât îl scoți mai mult din parametri și strici alte mecanisme, pentru care acțiunea ta nu mai reprezintă binele, ci chiar încetarea funcționării.

⏩ Îi dai apă, câtă are nevoie, e bine ⏩ îi dai prea multă, e rău ⏩ îi dai prea puțină e rău;
⏩ Îi dai căldură, câtă are nevoie, e bine ⏩ îi dai prea multă, e rău ⏩ îi dai prea putină, e rău;
⏩ Îi dai repaus hibernal/estival, cât are nevoie, e bine ⏩ îi dai prea mult, e rău ⏩ îi dai prea puțin e rău.



Fig.134 *Notocactus roseiflorus* KCS-0278, o plantă care trăiește între pietre pe un sol, sărac și cu vagi urme organice, dar care arată o formă și un aspect, trădând un nivel de sănătate maxim. Foto C. Kádár

În momentul în care combinăm două dintre cele trei exemple, respectând limitele impuse, dar omițând-o pe a treia, putem genera o catastrofă: îi dăm plantei câtă apa are nevoie, la temperatura minimă optimă cerută de ea... dar în timpul unei perioade de repaus ⏩ ne vom alege – în cel mai bun caz – cu pierderea sistemului radicular sau, în cel mai rău caz, cu putrezirea întregii plante.

Exemplele – ținând seama de complexitatea unei ființe vii – sunt cu zecile de mii și sigur mult mai puțin schematice și mai puțin grosolan prezentate decât am făcut-o eu – ilustrativ și exemplificativ – în rândurile precedente.

Aceasta prezenta a limitelor este cu atât mai evidentă și mai restrictivă, cu cât adaptarea la mediu a îngustat valorile parametrilor de funcționare ai unor ființe vii. Cactușii sunt astfel de ființe, care în milioanele de ani de adaptare la medii nefavorabile sau ostile, au ajuns să trăiască din resurse foarte austere.

Deși par – și chiar sunt – ființe foarte rezistente, cactușii sunt de fapt extrem de sensibili la scoaterea lor din limitele la care s-au adaptat. Cu cât presiunea adaptativă a fost mai mare, cu atât ea a antrenat costuri mai mari: câștigând calități speciale, ființa pierde sau reduce posibilitățile ei obișnuite. Un exemplu analogic extrem, ar fi următorul: să ne imaginăm un om care de mic copil a fost învățat să meargă numai în mâini și care n-a mers niciodată altfel. Ce se va întâmpla dacă, după douăzeci de ani de mers în mâini, i se cere să meargă în picioare ca să ducă sacoșele de cumpărături până la mașina din parcare...?

Printre cactuși – dar nu numai – sunt plante care ajung la un înalt grad de specializare. La astfel de plante, cea mai mică abatere de la norme reprezintă un dezechilibru imediat între mecanisme, care atrage după sine încetarea funcționării ansamblului, adică moartea plantei.





Fig.135, 136 *Ariocarpus kotschoubeyanus* ssp. *kotschoubeyanus 'macdowellii'* SB100.
Fotografia din stânga este făcută în data de 29 septembrie 2005, după nouă zile de ploaie aproape neîntreruptă – planta, un *Ariocarpus kotschoubeyanus* ssp. *kotschoubeyanus 'macdowellii'* SB100, fiind subiectul unui experiment privind solurile minerale. După cum se poate vedea, din cauza umidității continue în apex, lâna dintre tuberculii plantei a fost infestată cu alge verzi. A doua fotografie din data de 04 octombrie, același an, arată cum, numai după cinci zile de soare, algele verzi s-au uscat și cum planta a supraviețuit, pregătindu-se de înflorire. Experimentul a fost făcut pentru testarea unor limite și nu ca să acrediteze un sistem de cultură și nu sfătuim pe nimeni să lase astfel de plante în ploaie, zile în șir și, cu atât mai puțin, cu cât ploile sunt întrerupte de zile cu soare. Foto D. Panco

Analogie după un fapt real ⏩ o cunoscută realizatoare TV, a făcut o cură de slăbire drastică, împingându-și mecanismele spre limite greu de acceptat. A fost suficientă o reîntoarcere bruscă la situația de normalitate anterioară, pentru ca pancreasul ei să intre în colaps... iar ea nu se adaptase la lipsa de șampanie timp de 10.000 de ani!

Deci ⏩ NU se reduce totul la rețete de lumină, apă, temperatură și substanțe nutritive! Răspunsul este mult mai subtil. Nu respectarea rețetelor factorilor de mediu, factori care cuprind parametrii majori legați de funcționarea ansamblului de mecanisme reprezentate de un cactus, pot face ca planta să fie bine, ci administrarea acestor factori în limitele potențiale ale plantei.

Dacă nu administrăm corect prea-binele, dacă îl creștem constant, în loc să favorizăm planta, mai întâi o dezechilibrăm, iar mai apoi o ucidem!

Un exemplu interesant îl reprezintă experiențele pe care mulți amatori de "hardies" le fac asupra propriilor plante, argumentând cu fraze de genul "ăsta rezistă la -23^{o}C!". Este bine spus că rezistă! Această temperatură este o limită și, ca atare, se pune și întrebarea: cât timp va rezista. O iarnă, două, trei? Și nu avem dreptul să ne mirăm, dacă în a patra, moare la -12^{o}C, datorită faptului că organismul ei a fost prea mult forțat în precedentele trei ierni.

Natură vs. captivitate

Orice ființă vie, scoasă din mediul ei natural pentru a fi ținută în condiții artificiale, este o ființă captivă, fie ea animal sau plantă.

Plantele noastre, indiferent de generația la care se află, sunt plante care nu pot fi privite nici ca plantele din natură și nici ca altfel de plante, cum ar fi cele de grădinărit, create special pentru scopul cultivării. Trebuie să învățăm și să acceptăm că plantele originare din natură, sunt plante captive, așa cum este și tigrul siberian de la Grădina Zoologică, deși este născut acolo.





Fig. 137, 138 *Mammillaria elongata*, colecția B. Popa, plantată în adâncitura unei pietre, fără urmă de sol organic, în 2010, așa cum arăta în 02.2013; și în habitat, Queretaro, în fisura dintre două stânci. Foto V. Posea și R.D. Raya Sanchez

Mai mult, trebuie să acceptăm o noțiune complet nouă: solurile în care stau plantele noastre sunt ele însele biotopuri și – de aceea – trebuie înțeles foarte clar că solul dintr-un ghiveci, redus cantitativ și fără interacțiunile sale naturale, este un sol captiv! El nu este comparabil, nici din punctul de vedere al reacțiilor fizico-chimice și nici din punctul de vedere al relațiilor biotice, cu exact aceeași compoziție de sol, aflată în natură. Dacă iau pământul din fața blocului și-l pun într-un ghiveci, nu mai este acel sol 'liber', ci devine solul captiv din ghiveciul meu.

De aici pornește o modalitate nouă de a pune problema: noi nu ne putem substitui naturii și nu trebuie s-o copiem ⏩ noi trebuie să inducem – în mediile noastre artificiale – efectele mediului natural asupra plantelor.

Solul – ne întoarcem iar la el.

Așa cum spuneam mai sus, solul este un ansamblu de parametri biotici și abiotici (fizico-chimici). Adăugăm că – pentru cactuși – solul reprezintă mai mult de 90% din universul lor. Să nu uitam însă nici o clipă, că ajunge să trecem cu 1% peste una dintre limitele admise la cel mai sensibil mecanism – minima sau maxima – pentru ca ansamblul să capoteze ⏩ este unicul pahar de șampanie al realizatoarei TV.

Nu am spus niciodată, nicăieri, despre cactuși, că trebuie cultivați pe pietre sau pe sol un 100% mineral! Am spus doar că – în practică – atunci când nu știm ce i se potrivește unui cactus trebuie să pornim de la un sol mineral și că, în funcție de reacția lui, fie îl lăsăm pe acel sol, fie îi adăugăm sol organic sau calcar, în funcție de necesitați – Legea a III-a Reformulată a Hexalogului Solurilor.

Aici ajungem la două aspecte ⏩ un aspect practic și un aspect estetic.

Aspectul practic

În natură din mii de semințe ajung la maturitate una, două sau poate trei plante. În schimb în nurserii după germinare, cu mult peste 80% dintre plante, supraviețuiesc până la vânzare. Calculul este ușor de făcut: să zicem că în natură ajung la maturitate 2 semințe dintr-o mie ⏩ dacă în nurserii procentajul este de 80% - atunci înseamnă că supraviețuiesc până la maturitate 800 de plante dintr-o mie ⏩ rezultă că în nurserie se propagă 798 de plante care

ar fi trebuit să moară, dar care, deși sunt mai slabe își vor transmite genele mai departe.... și nu am pus la socoteală cazurile în care sunt selecționate numai anumite caractere dominante ale unei plante, ceea ce duce și mai mult la sărăcirea patrimoniului genetic. Un exemplu clasic este *Ariocarpus kotschoubeyanus 'albiflorus'* ⏩ în populațiile din Tula, Tamaulipas, florile variază de la magenta la alb, în timp ce de la nurserii se cumpără plante care au aproape toate, florile albe. Credeți că mai e ceva de spus?



Fig 139 - 142 *Notocactus scopa* KCS-0043, *Notocactus ottonis* KCS-0054, *Notocactus glomeratus* KCS-0197 *Notocactus arechavaletae* KCS-0253. Cactuși căutând resturi organice printre stânci și pietre, acolo unde au, unde nu există însă, plantele se descurcă așa cum pot... *Notocactus scopa* a găsit un pic de mușchi adunat la îmbinarea pietrelor. *Notocactus ottonis* a fost mai puțin norocos, ceea ce nu îi strică aspectul cu nimic. *Notocactus glomeratus* s-a adăpostit la umbră, în ceva sol surpat. *Notocactus arechavaletae* este nevoit să supraviețuiască după metoda spartană, pe piatră... ceea ce pare a-i prii de minune. Foto. C. Kádár

Plantele care nu cresc dintr-un belșug prea ușor câștigat, a căror masă celulară nu crește dintr-un prea mult, ci din strictul necesar - necesar dar suficient - chiar dacă nu cresc repede, chiar dacă nu ajung la dimensiunile altora, altoite sau forțate, vor fi plante foarte puternice și mai ales foarte rezistente la atacurile microfaunei, și la asocierea cu microflora și cu fungii din solurile în care sunt aduse. Trebuie luat în considerare faptul că ele – aici în Europa – nu au avut nici măcar secole, ca să se poată armoniza cu microbiota din aceste pământuri străine lor, așa cum au făcut timp de ere în solurile continentului american. Această deficiență de adaptare este agravată cu atât mai mult, cu cât noi le-am apărat constant în mod artificial, cu diverse substanțe chimice, generație după generație chiar împotriva unei asocieri benefice lor. Noi, în calitate de cultivatori, am luptat cu îndârjire, aproape cu disperare, împotriva selecției lor naturale, debilizându-le cu bună știință, în favoarea numărului lor

De aceea, cu cât un sol este mai mineral și cu cât are mai puține componente organice, cu atât activitatea biotică din el este mai puțin complexă și cu atât șansele de supraviețuire la adaptare ale plantelor noastre, cresc. Așa cum

atrăgeam atenția mai sus, cu cât o plantă este mai specializată, cu atât ea este mai puțin rezistentă la schimbări, plaja în care operează parametrii ei de existență fiind mai îngustă, din cauza stării de excepție la care s-au adaptat. Plecând dintr-o microbiotă aproape inexistentă sau diferită, de la un producător sau din altă colecție, planta se va confrunta cu necesitatea de a "face cunoștință" și de a se adapta la microbiota din solul nostru. Este pasul greu de trecut. Este momentul când bolile sau afecțiunile plantelor, care nu generează probleme în colecția unuia, se declanșează virulent, atunci când plantele lui ajung în colecția altuia. Cumpărând câte o plantă sau două, nu realizăm acest fenomen care devine însă evident și greu de gestionat când luam o dată câteva sute de plante din același loc.

Regula a treia

Șansele unor plante de a rezista condițiilor lor de viață sunt direct proporționale cu capacitățile lor native și invers proporționale cu specializarea lor.

Cu cât o plantă înaintează în vârstă, cu atât ea se adaptează la condiția de mediu în care a trăit. De aceea se poate spune că o plantă bătrână este mult mai sensibilă decât o plantă tânără – s-a specializat și i s-au îngustat posibilitățile de variație adaptativă. Putem reformula Regula 3 astfel:

Regula a treia reformulată

Șansele unor plante de a rezista condițiilor lor de viață sunt direct proporționale cu capacitățile lor native și invers proporționale cu specializarea sau cu vârsta lor.

Analogia cu păsările de fermă (pentru a doua oară): dacă creștem pui, ca într-o fermă intensivă, cu suplimente și adaosuri alimentare, iar mai apoi îi mutăm în curte, în natură, pentru o creștere biologică, ei mor pe capete. Pasările de curte rezistă însă an după an, chiar și la molime, fiindcă sunt crescute din greu. Nu ajung la 2 kg în 42 de zile, ci au nevoie de 6 luni... dar nu ologesc la 6 luni sau 1 an, ci trăiesc cât sunt lăsate în viață, ani mulți – peste 10 sau chiar 15 ani.

Aspectul estetic

Acest subiect este abordat mai pe larg, mai departe, la secțiunea următoare.

Aici ne vom mărgini în a puncta cele două opțiuni opuse, general întâlnite ⏩ a) dorim plante cât mai ciudate, dar asemănătoare cu cele din natură; ⏩ dorim plante cât mai ciudate, dar care să corespundă imaginii pe care ne-am făcut-o noi despre cum ar trebui să arate.





Fig.143, 144 *Notocactus uebelmannianus* KCS-0165 în habitat și *Notocactus uebelmannianus* în cultură, pe sol mineral cu 20% sol organic. Foto C. Kádár și I. Floca

ISSN 2285 – 3987




Fig.145, 146 *Turbinicarpus pseudopectinatus* - Aramberri, NL în habitat pe sol calcaros, care evident nu este un sol exclusiv mineral , foto M.A. Gonzalez Botello și în cultură, foto M. Crisbășanu.
Pentru a se obține aspectul din natură, planta din imagine a fost cultivată din ianuarie 2005 în același sol mineral, fără a fi schimbată și fără a fi fertilizată – imagine din decembrie 2012.

a) Dacă vrem plante care să semene cu plantele din natură, legile enunțate de mine în Hexalogul Solurilor, sunt calea cea mai simplă și mai sigură de a obține asemenea exemplare.

b) Dacă vrem să avem plante care să arate mari și impresionante, deși ele sunt miniaturi în natură, atunci desigur că putem folosi soluri cât mai organice și cât mai mulți fertilizanți. De remarcat este faptul că asemenea plante se obțin cel mai bine prin altoire. Altoirea anulează aproape toate cauzele de deces datorate culturii. Desigur că sunt cazuri în care portaltoiul se uzează și este greu sau imposibil de înlocuit – dar acestea sunt cazuri mai puțin întâlnite, dacă altoirea a fost făcută corect, raportată la scopul ei și la tipul celor doua plante folosite (altoiul și portaltoiul). A dori să obținem plante asemănătoare celor altoite, pe propriile lor rădăcini, înseamnă s-o luăm pe drumul unor riscuri inutile. Pe de altă parte, dacă tot nu căutăm plante asemănătoare cu exemplarele văzute în habitat, nu avem motive să dorim plante pe propriile lor rădăcini... cu atât mai mult, cu cât cu excepția cazului plantelor cu un deficit total de clorofilă, altoirile scurte și îngropate, pot ascunde foarte bine suportul de supraviețuire adeseori inestetic.

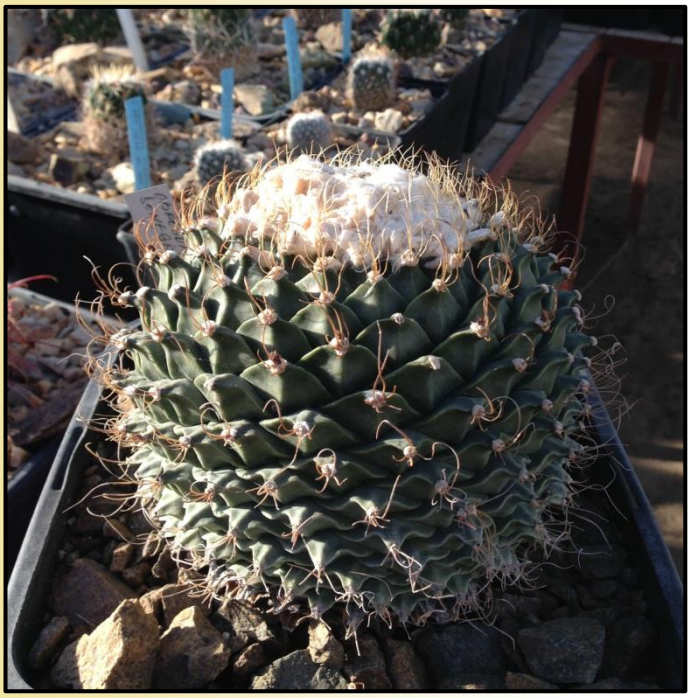



Fig.147, 148 *Obregonia denegrii* și *Blosfeldia liliputana* - plante altoite, cu portaltoiul îngropat. Foto B. Popa

ISSN 2285 – 3987

Desigur că din motive ilustrative, mi-am împins expunerea spre exagerare. În fapt, se pot ține plante în mod corect, nealtoite, pe rădăcinile lor proprii, pe un substrat cu mult adaos organic și/sau cu fertilizanți în diferite doze, dar, în aceste cazuri vorbim doar despre abordări cantitative și nu calitative – efectele în timp, variind în funcție de excesele noastre, dar mergând întotdeauna spre același rezultat: o moarte prematură.

În final, ceea ce trebuie reținut, este că planta cultivată astfel rămâne o plantă mai sensibilă. Atât timp cât ea NU arată ca în natură, adică așa cum este ”proiectată” și validată specia prin selecția naturală, ea este o plantă crescută anormal, ceea ce nu poate să nu comporte riscuri, iar **riscurile cresc odată cu vârst**a (v. Regula a treia reformulată)! Adaptabilitatea oricărei ființe este redusă drastic de acest factor, fie că vorbim despre un lup, dspre un om sau despre o plantă… fiindcă **Natura nu face cadouri**, iar cultivatorul nu poate da Ordonanțe de Urgență !

Este locul să mai lămuresc un aspect care se leagă strâns de acest subiect. Se menționează uneori faptul că sunt plante care – în natură – au aspecte diferite, putând să arate 'așa' sau 'așa', în funcție de locul în care au germinat și viețuiesc. Este adevărat. Practic însă acest fenomen e doar o întâmplare firească. Statistic, acele plante sunt excepții, care cresc în virtutea unui potențial ancestral și nu a unei adaptări la mediul în cauză. La primul greu, limitele pentru care sunt pregătite vor fi date peste cap, iar ele vor pieri primele, atât la noi, cât și în natură, fiindcă nu mai sunt apte pentru acele condiții. Natura, ca și greșelile noastre, nu iartă niciodată!

Noi, în cultură, trebuie să ținem seama de generalitățile de condiții la care este adaptată o specie și nu la excepțiile cărora le poate face față... afară de cazul în care suntem pregătiți la pierderi care nu contează, fie financiar, fie afectiv, fie din amândouă motivele.

În final: trebuie să recunoaștem că este dreptul oricui să cultive plantele după propriul său gust și să refacă experiența altora. Poate fi o cale bună de învățare, chiar dacă uneori ea pare contraproductivă.

Această dezvoltare spre lămurire nu se vrea a fi o argumentație pro-cauza, ci doar o explicație pentru calea pe care o aleg cultivatorii, care vor să adopte Hexalogul Solurilor. De fapt, pentru un începător, calea Hexalogului Solurilor este mult mai ușoară, decât oricare alta, deși poate părea complicată din cauza teoretizării.

Dacă vă întrebați ”De ce?”, trebuie să știți că răspunsul este copilăros de simplu: pentru că elimină cele mai multe riscuri!



Fig.149, 150 *Obregonia denegrii* și *Astrophytum myriostigma,* în habitat, cu coletul adânc îngropat în sol.
Foto P. Klaasen și C. Perez Badillo

A doua nedumerire – despre coletul plantelor

”Cum să fac să protejez coletul plantei, în spiritul Hexalogului?”

Lămurire

Întrebarea de mai sus, mă obligă să mai fac o completare explicativă – importantă – la consecințele Hexalogului Solurilor.

Consecința pe care v-o prezint astăzi, nu se referă numai la sol. Ea privește relația dintre modul de plantare și folosirea unui sol corect. Referirea este generală și nu are ca obiect folosirea exclusivă a solului mineral, deși în majoritatea cazurilor, solul mineral este soluția.

Punct de plecare ⏩ în natură, în sezonul secetos, majoritatea speciilor de cactuși globulari din zonele aride și foarte aride, se apără de deshidratare, retrăgând în sol diverse procente din partea supraterană a corpului plantei, în funcție de specie, de vârstă, de dimensiuni și de textura solului.



Fig.151 – 153 *Turbinicarpus pseudopectinatus*, în cultură, cu coletul bine adâncit în sol, *Turbinicarpus jauernigii*, în perioadă de repaos, plantă cu coletul adânc îngropat în solul mineral în care se află din 2005, foto M. Crisbășanu și *Mammillaria herrerae* a cărui colet este adânc îngropat în sol mineral, foto L. Szanto

Puncte de referință ⏩ 1. Constatarea fenomenului - pe cale vizuală - la specii din întreaga Americă, din Canada și până în Argentina; ⏩ 2. corelarea informațiilor din habitat cu aspecte legate de experiența proprie; ⏩ 3. corelarea precedentelor la o serie de informări ce provin din experiența altor colecționari.

Încă o dată repet cele spuse anterior: trebuie să uităm ceea ce știm și să luăm totul de la capăt! Asta spuneam în introducerea Hexalogului Solurilor, asta repet de fiecare dată. Și în acest caz – cel al protejării coletului – trebuie să facem la fel: TOT ceea ce am învățat despre plantarea unui cactus, inclusiv protejarea coletului acestuia, trebuie reconsiderat, plecând de la o altă abordare.

Modul de a pune problema era oarecum de așteptat, în virtutea faptului că elementele Hexalogului nu pot fi privite independent de restul activităților legate de cultivarea cactușilor. Și dacă prin cele șase legi a fost schimbată abordarea de constituire a solurilor, ce poate fi mai normal, decât – în virtutea lor – să schimbăm și abordarea relației dintre soluri și plantele cărora ele le sunt destinate.

Ca întotdeauna în cultura cactușilor este vorba despre firesc și despre simplitate - așa cum a fost și cu oul lui Columb: în natură, nimeni nu protejează coletul cactușilor și nimeni nu le face vrăji cactușilor îngropați de intemperii, ca să nu putrezească! Ce poate urma?

O întrebare retorică ⏩ *de ce oare să căutăm noi, să facem ceea ce potențialul adaptativ al plantei nu ne cere să facem*?

Răspunsul nu este retoric. El este de bun simț: pentru că ne pregătim să procedăm greșit!

Și dacă răspunsul a căzut sub simțuri, și abordarea va trebui să fie cel puțin la fel de simplă. Totuși, unora, la prima vedere, ea le poate părea mai complicată și mai savantă.

Totul se rezumă la a da plantei atât solul de care are nevoie, nu din punctul de vedere al tipului compoziției – mineral sau nu – ci din punctul de vedere al drenajului. Cactușii – când este vorba despre soluri – înainte de toate, au

nevoie de un sol bine drenat. Desigur că, în subsidiar, este necesar ca regimul hidric să fie în armonie cu solul pe care noi l-am preparat.



Fig.154 – 157 *Turbinicarpus pseudopectinatus* și *Obregonia denegrii* Plante în cultură plantate cu coletul foarte sus, foto B. Popa și plante în cultură cu coletul bine îngropat, foto D. Panco și B. Popa

Cultivate pe soluri improprii – ca variațiunile de rețete proporționale 3/3/3 – plantele sunt nevoite să facă eforturi. Desigur că experiența arată în mod incontestabil, că plantele putrezesc uneori (prea des) pe astfel de soluri și cu atât mai evident este că putreziciunea atacă adesea coletul.

De aici a pornit ideea (corectă în astfel de situații) de a proteja coletul. Soluția aceasta este doar un paliativ, fiindcă nu atacă fondul problemei. Soluția de fond este prepararea unui sol corect, în care planta să nu facă eforturi de supraviețuire. Pentru că în amestecurile 3/3/3, oricât vi s-ar părea de exagerat, cactușii sunt adesea la limita supraviețuirii, chiar dacă o duc decenii și chiar dacă se fac la fel mari și de ”frumoși”, cum se fac dovlecii! (Și la ocnă, au fost oameni care au trăit decenii, iar obezitatea nu este un semn de sănătate!).

În schimb, dacă solul a fost preparat în mod corespunzător, mai ales din punctul de vedere al drenajului, la plantare/transplantare, planta poate fi îngropată parțial ⏩ **oare, pentru o mai bună înrădăcinare, nu îngropăm noi lăstarul, măcar cu o treime? Și tăietura nu este ea mai sensibilă decât coletul natural al plantei...? La această procedură, de ce se poate și în cazul culturii, nu?** În cazul unui sol bun, cu un drenaj bun, nu mai suntem preocupați de adâncimea la care se află coletul plantei și nici nu avem motive să fim îngrijorați de protejarea acestuia... iar cum determinăm ce sol îi trebuie unei plante, am enunțat în Hexalog în Legea a III-a Reformulată.

S-ar putea să-mi puneți o altă întrebare retorică: *"Cum aflăm din ce categorie de specii face parte o plantă și cât poate fi de îngropată...? "*. Din nou, răspunsul este surprinzător de simplu: ne documentăm și ne informăm. Găsim tot ceea ce avem nevoie, la nivel vizual, în internet, fie în site-uri de profil, fie în anumite grupuri din rețelele de socializare, cum ar fi grupurile de profil de pe Facebook, unde sunt postate foarte multe fotografii din habitat.

A treia nedumerire – despre soluri eterogene și eteroclite

"Care este granulația optimă pentru solurile minerale?"

Lămurire

Poate că trebuia să enunț această afirmație ca pe o lege a solurilor. Nu am făcut-o, fiindcă sunt lucruri pe care, dacă privim în jurul nostru, cu atenția unei persoane interesate, le putem deduce și singuri. Totuși, având în vedere numărul de întrebări, consider util să răspund.

Un sol – mineral sau nu – trebuie să fie eterogen. **Cu cât mai puțin pivotante sunt rădăcinile, cu atât mai eterogen va fi solul folosit**.

Și de astă dată răspunsul este legat de simplitatea și de eficiența practică: cu cât solul este mai eterogen, cu atât mai ușor le va fi rădăcinilor să se propage în el, trecând printre elementele mărunte, de la un element mare la altul. Nu ați văzut oare că întotdeauna plantele tind să îmbrace pereții vaselor, cu atât mai mult, cu cât sunt aceștia mai poroși? Bucățile de piatră mai mari din sol – eventual chiar bolovani mai mici – fac acest oficiu de a atrage rădăcinile spre ele. Folosind un sol în care se află bucăți mai mari de rocă, îi dați plantei posibilitatea de a ocupa tot balotul disponibil... și o va face! O va face, chiar dacă ea e mică și ghiveciul disproporționat de mare, fiindcă în natură "ghiveciul" nu are limite... dar e plin cu bolovani și stânci.



Fig.158, 159 *Mammillaria luethyi* cu bolovani în sol; Aceeași doi ani mai târziu Foto D. Panco

Este chiar recomandat ca o plantă cu rădăcini firave sau abia înrădăcinată, să fie plantată între două lespezi de piatră poroasă, de preferință gresie. Rădăcinile vor fugi spre ele, se vor lipi de ele și mai apoi, căpătând putere, își vor începe cucerirea victorioasă a întregului balot de sol. Voi exemplifica mai jos cu câteva exemplare de *Blossfeldia liliputana*, plantată cu sprijinitori de sol.

Mai întâi vă prezint planta:




Fig.160, 161 *Blossfeldia liliputana* Se poate observa că deși rădăcina este masiva, planta arată deshidratată. Foto D. Panco

Procedura de plantare a debutat cu alegerea solului, pietrelor și ghiveciului:





Fig.162 – 164 Substratul, pietre și ghiveci. Foto D. Panco

A urmat aranjarea ansamblului:




Fig.165, 166 Aranjarea ghiveciului Foto D. Panco

Procedura de plantare se termină cu aranjarea plantei, fixarea ei în sol și terminarea decorului:





Fig.167 – 169 Aranjarea plantei, fixarea ei în sol și terminarea decorului. Foto D. Panco

Mai jos puteți urmări câteva dintre exemplarele pe care le-am plantat astfel. Veți remarca la unul dintre ele că apa nu le-a lipsit, pe unul dintre sprijinitorii de înrădăcinare apărând chiar mușchi... și doar știți cât sunt *Blossfeldia* de sensibile!



Fig. 170 - 173 *Blossfeldia liliputana* Mai multe plante repicate de ani buni, după același sistem. Foto D. Panco și B. Popa

În orice caz, nu uitați că apropierea pereților – așa cum o spune Walter Haage în cartea sa de acum mai bine de 40 de ani – favorizează înrădăcinarea. Ca atare, dacă aveți plante firave, plantați-le – pentru prima dată – în apropierea marginii ghiveciului, de preferință, în colțuri, după doi ani, la următoarea transplantare, veți avea o surpriză de proporții. O surpriză plăcută.



Fig.174, 175 *Sclerocactus* (*Toumeya*) *papyracanthus* pe rădăcină proprie, plantate la marginea ghiveciului. Foto D. Panco

ISSN 2285 – 3987

A patra nedumerire – înlocuirea suporturilor de înrădăcinare naturali

”Ce să fac, dacă nu pot găsi suporturi minerale de înrădăcinare?”

Lămurire

Plăci de plastic pot înlocui și servi scopului. Prin extensie, ghivece foarte mici, îngropate în ghivece mai mari, pot servi scopului. Și pentru că fotografiile spun uneori mult mai multe decât cuvintele, le las lor sarcina să explice totul:

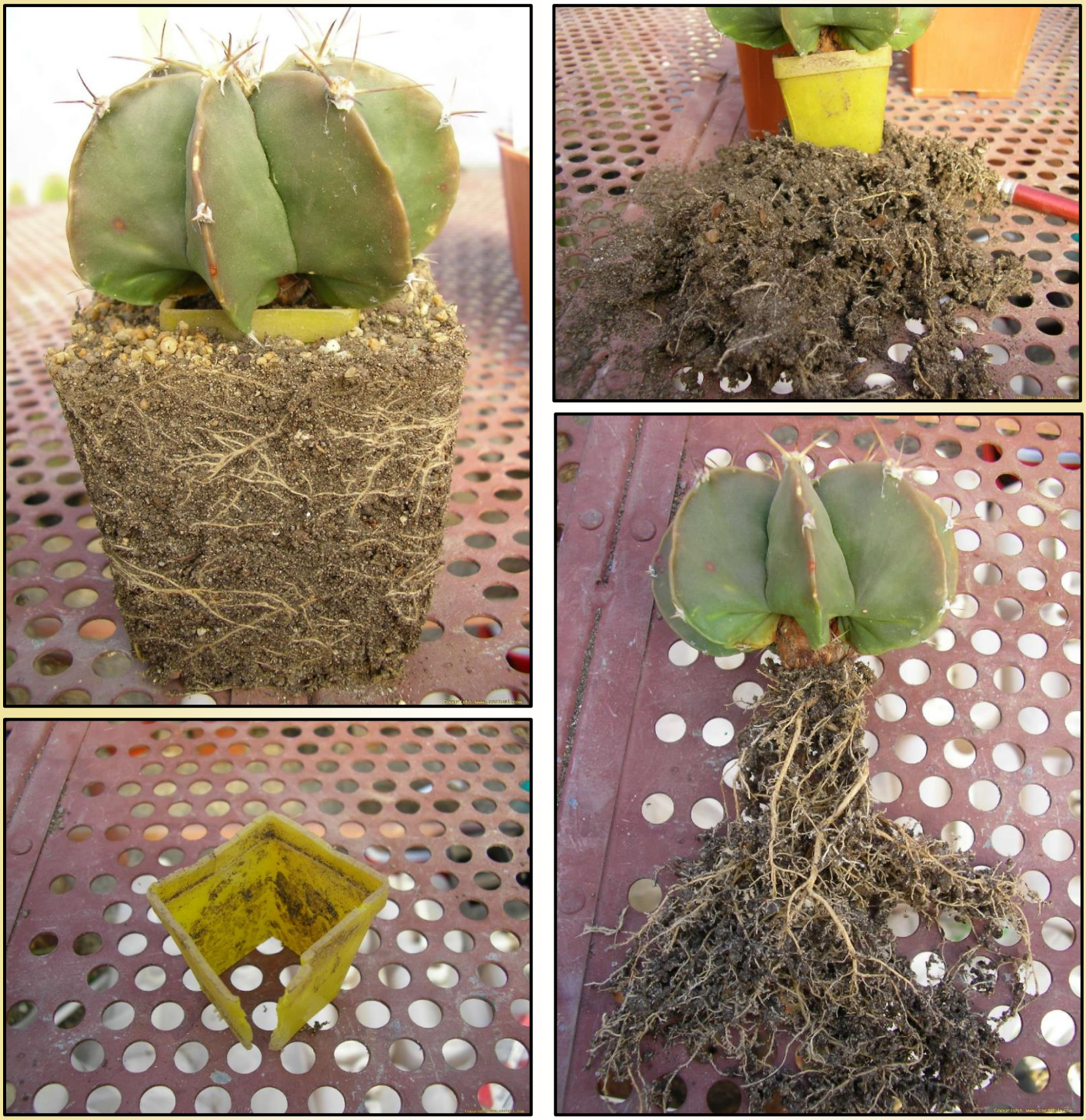


Fig. 176 – 179 După patru ani se văd clar rădăcinile care au ocupat toată masa de pământ a vasului, urcând chiar spre suprafață. Rădăcinile plantei, după o curățare parțială. Rădăcinile degajate de sol, ieșind din suportul de înrădăcinare; Suportul de înrădăcinare (fotografiat după tăierea lui laterală, în vederea scoaterii plantei). Foto D. Panco

Acum câțiva ani am vrut să salvez un hibrid de astro, răsărit spontan la mine și care avea cam 3 cm diametru și un sistem radicular foarte firav – aproape inexistent. Neavând la acea vreme bucăți de gresie la îndemână, am folosit un ghiveci pătrat de 4 x 4 x 4 cm, căruia i-am tăiat fundul pentru a permite rădăcinilor odată formate să iasă cât mai ușor.

ISSN 2285 – 3987

Am ´plantat´ ansamblul – plantă și ghiveci – într-un vas de 9 x 9 x 10 cm în care se afla un amestec de pământ de pădure cu câteva granulozități de tuf vulcanic ⏩ în această fază am fost interesat de calitățile acide și nutritive naturale ale solului și am dat prioritate înrădăcinării și creșterii în volum a plantei de salvat, și nu aspectului ei ulterior.

A cincea nedumerire – dimensiunea ghivecelor

”Ce fel de ghivece trebuie să folosesc pentru plantele mele? De preferință, ele trebuie să fie mari sau este mai bine ca ele să fie mici?”

Lămurire

Discutăm de fapt de raportul dintre volumul de uscat al unui corp geometric și aria de uscare a uneia din laturile lui – în acest caz, raportul dintre volumul de sol conținut de ghiveci și suprafață. Prin ghiveci, am luat în considerare vase aproximativ paralelipipedice – așa zisele ”ghivece pătrate” - din material plastic **(17)**.

În cultura cactușilor, atât timp cât solul este bine drenat și suficient de eterogen, dacă rădăcinile găsesc suprafețe intermediare pe care să se întindă, distanța până la marginile laterale ale ghiveciului, nu mai contează! De asemenea, volumul unui sol bine drenat, devine nerelevant, dacă – pe lângă orificiile de scurgere – are o suprafață de zvântare bine proporționată. De aici rezultă că dimensiunea cactusului nu trebuie să fie proporțională cu aceea a ghiveciului, din punctul de vedere al cultivării lui, ci doar din punctul de vedere al spațiului disponibil și – de ce nu – al esteticii.



Fig.180 Ghiveciul” are latura de 2,75 m, 40 de cm adâncime și 3 m^3 de sol. foto D. Panco

Cazul ghiveciului ”adânc” ⏩ dacă adâncimea unui ghiveci este semnificativ mai mare decât latura acestuia, evaporarea apei din substrat se va face lent și neuniform în adâncime – durata fiind uneori prea lungă, oricât de bine drenat este solul. Atenție! În prezentul caz, efectele udării sunt cu atât mai greu de controlat, cu cât adâncimea crește mai disproporționat, în raport cu latura ghiveciului. Astfel apare riscul unei udări excesive pe care nu o putem bănui din aspectul straturilor superioare ale solului.

Cazul ghiveciului ”proporționat” ⏩ dacă adâncimea unui ghiveci este semnificativ mai mică decât latura acestuia, evaporarea apei din substrat se va face în mod accelerat și într-un mod aproape uniform, efectele udării fiind astfel ușor de controlat. Atenție! Udările devin totuși necontrolabile, dacă adâncimea scade foarte disproporționat, în raport cu latura ghiveciului, părțile componente poroase ale solului neavând timp suficient ca să se hidrateze, la trecerea apei printre ele. De astă dată, apare riscul unei insuficiente hidratări a plantelor

Evaporarea apei dintr-un substrat bine drenat – astfel încât să se hidrateze substratul, dar să se zvânte repede – se produce mult mai bine dacă ghiveciul este proporționat astfel încât adâncimea lui să fie mai mică decât latura lui, cu un coeficient de 20% - 30%. Este de remarcat că la ghivecele cu o latură mai mică de 10 cm, aceste proporții nu mai au relevanță, volumul lor fiind oricum un volum insuficient.

Subliniez încă o dată faptul că, pentru cactuși, dezvoltarea lor subterană este esențială! Este de preferat să avem un cactus care – după transplantare – se dezvoltă doi ani numai în subteran, decât să avem un cactus, într-un volum de sol insuficient, care vegetează deasupra solului imediat, dar care are un sistem radicular sărac sau înghesuit. Vă asigur că primul își va arăta potențialul în al treilea an, printr-o explozie supraterană, iar în anii ce vor urma îl va depăși cu mult pe cel care la început părea să arate mai bine.

De aceea, pe cât vă permite spațiul, dați plantelor sol din belșug!

Ca sa sprijin această afirmație – legând-o de întrebarea precedentă despre granulații și sol eterogen – aveți aici un set de fotografii, reprezentând un ghiveci disproporționat de mare, cum a fost gândită umplerea lui și care sunt rezultatele. ”Ghiveciul” are 2,75 m pe fiecare latură și o adâncime de 40 de cm ⏩ adică are un volum de peste 3 m^3 de amestec. Pe fund s-au pus 5-7 cm de mineral grosier. Mai apoi s-au plasat în el bolovanii din sol (Fig. 181).

Am umplut cu amestec între pietre și am plantat. Rezultatul poate fi înțeles din două fotografii. Prima v-a fost prezentată mai sus (Fig.180), fiind făcută în vara anului 2010, după plantarea aranjamentului (din păcate calitatea fotografiei este slabă), iar a doua și a treia au fost făcute în februarie 2013 (Fig. 182). Pentru comparare vă dau două puncte de reper ⏩ un *Echinocereus* în colțul stânga față și *Carnegiea gigantea,* mijloc, spate:







Fig. 181 – 183 Mărind ultima fotografie veți vedea că în mijlocul acestui ”ghiveci” se află câteva plante reputate ca dificile: *Obregonia denegrii, Ariocarpus retusus, Ariocarpus agavoides, Strombocactus disciformis* și *Digitostigma caput-medusae*. Așa după cum se poate constata, ele trăiesc foarte bine, după trei ani în care nu au putut descoperi nici marginile și nici fundul vasului în care se află... Sunt ca plantate la sol. Cu cât volumul de sol este mai mare, cu atât mai complet se reface relația abiotic-biotic din masa lui, procesele fizice și biologice revenind spre normalitatea ciclurilor și circuitelor din natură. Foto D. Panco și V. Posea





Fig. 184 – 186 Și iată aceeași procedură, la sol, în aceeași seră ⏩ 50 de cm adâncime cu un strat de 10 cm de sol mineral, apoi bolovani și aranjamentul terminat cu ridicări de până la 40 de cm deasupra solului. Foto D. Panco

A șasea nedumerire – plantele crescute pe turbă.

”Ce să fac cu plantele mele luate din florărie și care au fost crescute numai pe turbă? Cum le adaptez eu la recomandările Hexalogului?”

Lămurire

În acest caz avem de a face cu o procedură practică. Pentru plantele care au fost crescute pe turbă sau pe înlocuitori ai acesteia, ca tocătura de fibră de cocos, au devenit dependente de fertilizanți. Ele trebuie adaptate unui prim mediu în care să le putem serva și mai apoi să le putem reînvăța să se hrănească singure. Cele mai mari pierderi ale acestui tip de plante – dincolo de marea lor sensibilitate – sunt datorate faptului că noi nu facem această readaptare la condiții normale.

Procedura de urmat este simplă: la prima transplantare, se recomandă un sol cu un amestec de 80% mineral și 20% humus cu două-trei adaosuri de îngrășăminte la jumătate de doză, pentru primul sezon. În sezonul al II-lea se

ISSN 2285 – 3987

renunță la hrănirea suplimentară. Dacă planta tânjește, în sezonul următor îi mai dăm, după prima udare, o jumătate de doză. În al III-lea – sau după caz în al IV-lea - sezon nu mai dăm deloc îngrășăminte sau – daca știm că planta o cere, renunțăm la humus, prin lăsarea acestuia să se uzeze, fără a fi reînnoit.

A șaptea nedumerire – epoca transplantărilor

”Aș vrea să știu care este cea mai bună perioadă a anului pentru transplantare.”

Și de această dată răspunsul este simplu și într-un fel... natural.

Orice transplantare aduce după sine un stres, cu atât mai mare cu cât planta trebuie să facă un efort mai mare și – ca de fiecare dată – cu atât mai mare, cu cât planta este mai bătrână.

Dacă atunci când discutăm de semănături, repicarea succesivă, de mai multe ori în sezonul de vegetație acordat, poate duce la creșteri și dezvoltări nesperate, în cazul plantelor mature, lucrurile stau exact pe dos. Cactușilor nu le place să fie mișcați din loc. Cu atât mai puțin le place să fie scoși din sol și transplantați.

De aceea – atunci când facem munca de rutină și nu când ne confruntăm cu cazuri extreme sau urgente – este preferabil să transplantăm în perioada de maximă durată a repaosului acestor plante: iarna. Ele nu vor înregistra foarte clar ce li se întâmplă și stresul plecării în vegetație nu va fi amplificat de o depotare și de o transplantare de primăvară.

Pe scurt, pentru emisfera nordică, transplantați în ianuarie! Pentru cea sudica... nu știu, dar aprioric, transplantați în Iulie.

Repet, este de reținut că singurele transplantări în cazul folosirii solurilor minerale, sunt acelea dictate de o supradezvoltare a rădăcinilor sau de consecințele unei udări cu apă necorespunzatoare.

Modalități diferite de abordare a culturii cactușilor ←Back to summary

MENȚIUNE ⏩ această abordare este o completare, a cărei necesitate s-a făcut simțită în urma numeroaselor mesaje care împingeau Hexalogul Solurilor spre o poziție partizană și discriminatorie, față de alte opțiuni de cultură. Este o abordare falsă a problemei. În continuare, sper ca rândurile de mai jos să facă diferența între o abordare practică în cultură și abordarea estetică a acesteia.





Fig.187, 188 *Ariocarpus fissura*tus var. *fissuratus* Două plante din aceeași specie, cam de aceeași vârstă crescute complet diferit: prima a avut îngrășăminte din belșug, a doua a fost crescută hard. Colecția B. Popa, foto V. Posea

Opțiunea Estetică - element determinant în cultura cactușilor

Realize that everything
connects to everything else!
(Leonardo da Vinci)

Aparent, afirmația poate părea – mai ales unui necunoscător – paradoxală. Nu este însă vorba despre un paradox, ci despre relația firească dintre cauză și efect. Deci, în cele ce urmează, nu se va discuta pe un palier filozofic și – ca atare – prezentele rânduri nu se doresc a fi nucleul unui viitor eseu, ci sunt o secțiune cu scop de lămurire practică. Clarificările care vor fi evidențiate mai departe, se adresează acelor colecționari care nu doresc să cultive cactuși la întâmplare, ci vor să obțină plante cu un aspect predictibil.

Fenomenul ⏩ Sub avalanșa sfaturilor de cultură eteroclite, primite din diverse surse – cărți, site-uri, forumuri sau de la alți colecționari – un debutant nu poate să înțeleagă relația dintre datele adunate și rezultatul aplicării lor.

Propunerea este ca – în funcție de opțiunea estică a fiecăruia – în urma citirii acestei secțiuni, colecționarul să poată identifica în viitor, acele sfaturi pe care trebuie să le urmeze pentru a realiza scopul său.

Clarificări ⏩ În tot cuprinsul textului prin ”opțiune estetica” se face referire doar la ceea ce îi place colecționarului să vadă/aibă, când se uită la cactușii săi. Așadar, în continuare, nu se iau în discuție nici aspectul general al colecției, nici aspectul particular al ghivecelor, nici al nisipurilor/pietricelelor decorative și nici al etichetelor. În final se vor face câteva considerații practice comparative, între principalele modalități de cultivare întâlnite azi, ca expresie a celor două mari curente estetice existente.

Ce legătură există între opțiunea estetică și cultură?
Așa cum spuneam, această legătură este una de la cauză la efect: ca să obții plante cu un anumit aspect general, acela care îți place, va trebui să le cultivi într-un mod corespunzător scopului de atins. Deci totul se reduce la aplicarea practică a unor parametri de cultură asupra unor plante. Pare simplu și la prima vedere, articolul nu are sens. Așa ar fi, dacă informațiile și sfaturile de cultură care se pot găsi, în diversele medii unde sunt ele publicate, ar fi unitare sau ar ține seama de dorințele colecționarului.




Fig. 189, 190 *Rebutia cintia* La ce fel de aspect vreți să ajungeți cu planta pe care o cultivați? Așa sau așa și așa? Aceasta este întrebarea la care trebuie să cunoașteți răspunsul când vă apucați de cultura acestei specii sau când alegeți aspectul exemplarului pe care îl cumpărați. Foto B. Popa și D. Panco

Astfel, colecționarul merge – spre exemplu – pe un forum, unde cere ajutor pentru cultivarea unei plante din genul *Epithelantha*, care i se pare mai dificilă și pe care se teme să o piardă. I se vor da rețete de soluri, modalități de iluminare, de udare și de iernare. Unii îi vor spune să dea îngrășăminte, alții îi vor spune că nu sunt necesare. Nici măcar într-o carte de specialitate cu pretenții, nu este scris la ce trebuie să se aștepte un colecționar, în cazul în care alege o formulă de cultură sau alta, fără a spune că de cele mai multe ori el nu știe ce trebuie să aleagă sau nu are ce alege, combinând diverse sfaturi mai mult sau mai puțin incompatibile, luate de ici și de colo.

Dacă persoana din exemplul nostru ar ști ce își dorește – din punct de vedere estetic – ar putea pune întrebarea în mod corect: ”Ce să fac ca planta mea să arate așa?” - acel ”așa”, fiind dezideratul lui estetic în materie. În mare măsură, în astfel de situații, pe forumuri sau prin corespondență cu un cultivator experimentat, cel care întreabă va primi răspunsul căutat sau, cel puțin, trend-ul de urmat.

Așadar, când cineva începe să cultive cactuși, este bine să fie fixat asupra opțiunii sale estetice, fiindcă în caz contrar, nu-și va putea cultiva plantele în parametri unitari și va avea toate șansele să acumuleze eșecuri de diverse feluri, de la pierderi și până la obținerea unor plante care să-l nemulțumească în plan estetic...

Cele două mari opțiuni

Desigur că numărul opțiunilor estetice nu este limitat la două, ci reprezintă o gamă largă de orientări, mergând de la o extremă spre cealaltă. Totuși, în mare, putem reduce aceste tendințe, la două trenduri dominante ⏩ 1. plante cu un aspect similar celor din serele de cultură și din florării ⏩ 2. plante cu un aspect similar celor din habitat.

Și pentru că orice termen trebuie lămurit, se impune o explicație privind expresiile folosite mai sus. Astfel, vorbind despre ”plante cu un aspect similar celor din serele de cultură și din florării”, ne referim la plante asemănătoare celor care pot fi găsite spre cumpărare, la majoritatea producătorilor de profil. În egală măsură, vorbind despre ”plante cu un aspect similar celor din habitat”, facem referire la plante care să pară colectate în natură, având în colecții acele caracteristice care se pot regăsi în descrierea originală sau, mai ales, care se pot vedea în fotografiile făcute la fața locului.



Fig.191 *Sulcorebuitia rauschii* Colonie formată din lăstărirea unei plante foarte spectaculoasă prin numărul de capete și vârstă, dar care păstrează un aspect compact și aproape de cel natural. Pe asta o vrei? Foto B. Popa

Primele sunt, mă refer în special la cele globulare (columnarii nefiind obiectul prezentei discuții din motive practice (18)), plante care sunt mari, foarte dezvoltate, cu epiderma vizibilă, cu spinii răsfirați. Sunt plantele care, pentru mulți, reprezintă etalonul de sănătate, de reușită în cultură și de frumusețe.

A doua țintă și referirea este la exact aceeași categorie de plante ca și mai sus, sunt plante al căror aspect se cere a fi compact, glauc, cu spini mari, deși, cât mai retrase spre sol. Ele reprezintă dezideratul celor care au ales aceste plante pentru aspectul lor straniu și sălbatic.

Cei cărora le plac plantele din prima categorie, le vor considera pe acelea din a doua, ca fiind mici, ”bonzaizate”, suferinde, chinuite, într-un cuvânt, urâte.

Cei cărora le plac plantele din a doua categorie, le vor găsi pe primele, ca fiind, umflate, prea puțin asemănătoare cu specia descrisă, forțate și într-un alt cuvânt... hâde.

Scopul articolului nu este de a face considerații asupra valorilor respectivelor orientări estetice – și nici nu s-ar putea. Ne mărginim să arătăm care sunt parametri de cultură necesari pentru obținerea uneia sau alteia dintre opțiuni, așa încât, cei care doresc o formulă sau alta să poată identifica ușor ce anume să aleagă din sfaturile eteroclite primite. Întotdeauna, aspectul final al plantelor cultivate trebuie să fie predictibil la aplicarea metodei de cultură alese.



Fig. 192 S*ulcorebuitia rauschii* Colonie formată din lăstărirea unei plante, foarte spectaculoasă prin dimensiunea tulpinii principale și care are un aspect complet diferit de cel natural. Poate că o vrei pe asta? Trebuie să decizi! Colecția B. Popa, foto V. Posea

ISSN 2285 – 3987

Care sunt parametri de luat în discuție?

Patru parametri principali concură la obținerea unui anumit tip de plante **(19)**: compoziția solului, fertilizarea, frecvența udărilor și iluminarea.

Vom rezuma acești parametri pe rând, așa încât ei să ne folosească drept referință comparativă pentru ambele cazuri.

Solul

Ca bază nutritivă pentru cactuși, solul este primul element care trebuie analizat. Astfel solurile pot fi clasate în două categorii:

⏩ soluri active ⏩ sunt acele soluri ale căror componente reprezintă nu numai substratul de fixare și de dezvoltare al sistemului radicular al plantelor, ci și baza lor de alimentare;

⏩ Soluri inerte ⏩ sunt acele soluri ale căror componente reprezintă numai substratul de fixare și de dezvoltare al sistemului radicular al plantelor, alimentarea acestora fiind obținută doar prin adaosuri datorate intervenției cultivatorului.

Solurile active pot fi realizate, în funcție de scopul dorit, după mai multe rețete, plecând de la diverse amestecuri complet minerale **(20)** și până la amestecuri având o dominantă organică, ca în cazul multor cactuși epifiți. Ceea ce este important de reținut este că toate aceste soluri, pentru a putea fi folosite în cultura cactușilor, trebuie să aibă o trăsătură comună obligatorie: ele trebuie să fie foarte bine drenate.

După origine, solurile active sunt de două feluri: realizate din amestecuri de componente colectate de cultivator (în cazurile în care poate și are de unde și numai acolo unde această practică este permisă de lege), sau cumpărate de la producători specializați.

În general compoziția solurilor active cuprinde următoarele componente: granulații minerale ⏩ nisipuri, pietrișuri, spărturi de minerale concasate etc. Pământ ⏩ pământ de gradină, pământ de mușuroi de cârtiță, pământ din frunze etc. Diverse granulații de origine artificială ⏩ zeolit agricol, cărămidă sfărâmată, etc. Cele mai întâlnite soluri active au proporții echilibrate din toate aceste componente.

Solurile inerte specializate pentru cactuși, fiind obținute de la producători profesioniști, sunt soluri cu un drenaj foarte bun. Compoziția lor este de regulă foarte simplă și conține perlit, turbă, fibră de fructe de cocotier, lavă, akadama etc.



Flg.193, 194 *Mammillaria theresae*, stânga și *Mammillaria theresae* fma. *albiflora*, altoită, dreapta – amândouă au primit fertilizanți timp de ani în șir. Colecție și foto B. Popa

Fertilizanții

Fertilizanții, cel mai adesea disponibili sunt de două feluri: naturali și artificiali. Fertilizanții naturali de origine animală sunt extrem de primejdioși, atât din cauza dezvoltării unui mediu bacterian și fungic străin plantei, cât și din cauza nematozilor și a altor categorii de dăunători, care pot fi introduși în sol odată cu fertilizarea. Fertilizanții naturali de

origine vegetală corespund mai bine din punct de vedere fito-sanitar. Pentru România nu cunosc surse de unde se pot cumpăra, iar prepararea lor artizanală este un domeniu de experimentare al fiecăruia, în măsura în care nu avem nici mijloacele și nici sursele de informare, pentru a putea stabili exact concentrațiile de elemente nutritive pe care le conține ”cutare amestec”, ca să putem face un dozaj de administrare corect. În acest caz, nu surplusul, ci carențele sunt de așteptat. Fertilizanții artificiali, fie că sunt lichizi, fie că sunt granulații cu eliberare lentă, sunt ușor de găsit în florării și la producătorii specializați.

Aceste substanțe au două serii de componente extrem de importante. Pe de o parte sunt principalii compuși de fertilizare floricolă, numiți macroelemente **(21)**, cunoscuți în mod generic ca NPK, având la bază azot (N, de la Nitrogen), fosfor (P, de la Phosphorus) și potasiu (K, de la Kalium). Pe de altă parte sunt compușii de fertilizare, numiți microelemente **(22)**, acestea din urmă fiind sărurile unor elemente chimice vitale pentru vegetale.

Scopul fertilizării este de a suplini lipsa din sol a compușilor elementelor necesare plantelor sau de a da plantei hrană pentru întreg potențialul ei de creștere. De aceea, în cazul solurilor inerte care nu conțin substanțe nutritive, fertilizarea va fi aproape constantă. În schimb, în cazul solurilor active, fertilizarea va fi doar parțială sau inexistentă, în funcție de situație și de opțiunea estetică a cultivatorului.





Fig.195, 196 *Mammillaria theresae* – un exemplar remarcabil, crescut pe sol mineral, care primește apă în mod necesar și suficient, ceea ce-i păstrează un aspect asemănător cu cel din habitat, foto B. Popa și *Mammillaria theresae,* o planta din habitat – Paso de Coneto, Durango, foto L. Barta

Apa

Când vorbim despre Cactaceae, apa este privită întotdeauna cantitativ sau ca vector pentru nutrienți. Trebuie avut însă în vedere faptul că apa are și o importanță calitativă pe lângă cea cantitativă: ea trebuie să fie moale și ușor acidă. O apa dură și/sau cu un pH bazic, indiferent de opțiunea estetică a cultivatorului, trebuie privită ca pe o otravă. Folosirea unei asemenea ape, în ghivece, poate duce, în timp, la adevărate catastrofe în masă printre exemplarele unei colecții. Dincolo de aceste aspecte, ca parametru de cultivare, apa este un factor determinant pentru forma pe care o dăm plantelor și este direct legată de tipul de sol folosit. Vom reveni mai departe cu detaliile necesare.

Iluminarea

Sursă aproape obligatorie pentru fotosinteză, lumina naturală este un parametru extrem de important pentru cactușii unei colecții. Mai mult, cactușii au nevoie de soare... dar de cât?

Iată că acest element de cultură indispensabil care poate face diferența în aspectul plantelor, are și o caracteristică extrem de importantă care este cel mai adesea omisă: soarele este un inhibitor de creștere a celulelor plantelor, ceea ce înseamnă că o plantă expusă la plin soare va avea un aspect total diferit de o plantă cultivată la umbră. Cel mai sigur exemplu al afirmației este heliotropismul – orientarea după soare. Nu planta se mișcă după soare, ci celulele umbrite o întorc/apleacă spre el, fiindcă ele cresc mai mari, decât cele orientate spre astrul zilei. În obținerea aspectului dorit, acest detaliu este de maximă importanță, se va vedea mai departe de ce.

Am ajuns în miezul subiectului ⏩ cum să obținem plante ”frumoase”? Răspunsul este extrem de simplu: dozând cei patru parametri enunțați mai sus, în funcție de scopul dorit.




Fig.197, 198 *Mammillaria pectinifera* Doua plante cultivate diferit timp de mulți ani. Cea din dreapta, plantată pe sol mineral, ținută în plin soare și udată mai rar, își va păstra forma. Foto B. Popa și D. Panco

Principiile de bază

Solul ⏩ sol cu procentaj mare de sol organic în amestec și/sau foarte fertilizat (”sol bogat”) = plantă mare și cu aspectul dorit de cei care vor plante ”de florărie”; ⏩ sol mineral și/sau cu procentaj mic de amestec de sol organic, fără macroelemente fertilizante (”sol sărac”) = plantă de dimensiuni și cu aspect natural.

Vom detalia cele afirmate mai sus, discutând mecanismele care duc la rezultatele enunțate ⏩ astfel, orice organism viu este o construcție complexă care preia substanțe nutritive, le prelucrează prin mecanismele metabolice specifice și le transformă în masă celulară. Cu cât vom avea o hrănire (cantitativ și calitativ) mai bogată, cu atât organismul va crește mai mult. Rezultă că doritorii de plante mari, grase – asemănătoare cu plantele de florărie – vor trebui să opteze pentru soluri bogate.




Fig.199, 200 *Yavia cryptocarpa* – planta din stânga, altoită se află într-un ghiveci de 18x18x12,5 cm, cea din dreapta, pe rădăcină, este într-un ghiveci de 9x9x10 cm și arată aproape ca plantele din habitat. Foto B. Popa și D. Panco

Oare cei care vor folosi ”soluri sărace”, își vor hrăni plantele insuficient? Nu! Cactușii ca mai toate plantele xerofite trăiesc aproape numai pe astfel de soluri ”sărace”. Ele reprezintă mediul lor de viață. Desigur că în captivitate, în ghivece, ele nu vor avea soluri identice cu cele din natură, ci unele cu efecte similare. Rezultatul va fi că ele se vor hrăni cât vor avea nevoie, dar din greu, așa cum se întâmplă în natură, fiindcă, din nou, Natura nu face cadouri.

Motorul adaptării la mediu este selecția naturală. Selecția naturală se face prin ”struggle for life” – lupta pentru supraviețuire – iar xerofitele sunt adaptate la aceste soluri și la condițiile aride de viață de zeci de mii de generații. De aceea acolo unde alte plante nu ar găsi nimic, ele prosperă. Un sol sărac este privit astfel, doar prin comparație cu cel menționat anterior, solul bogat, dar plantele noastre nu cunosc luxul. Astfel, ariditatea solului este suficientă pentru ele iar uneori, este chiar necesară. Pentru xerofite, solurile uzate sunt normalitate și nu sărăcie. Este de menționat faptul că lipsa elementelor fertile ale unui sol arid, nu presupune că vorbim de un sol inert pentru cactuși. El este un sol care conține resursele pe care planta s-a adaptat de milenii să le poate exploata, în general fiind vorba despre extragerea din pietre a microelementelor menționate mai sus.

Rezultă că doritorii de plante asemănătoare cu acelea din natură, mai mici, mai aplatizate, mai spinoase, vor trebui să opteze pentru soluri mai aride, adică având o proporție de granulații minerale, mai mare.

Mențiune ⏩ se ia în considerație faptul că plantele ocupă ghivece suficient de mari, un ghiveci subdimensionat, fiind un factor de oprire din creșterea armonioasă a plantei, indiferent de stilul de cultivare ales.

Fertilizanții ⏩ fertilizare cu NPK = plantă mare și cu aspectul dorit de cei care vor plante 'de florărie'; ⏩ fertilizare moderată cu microelemente **=** planta de dimensiuni și cu aspect aproape natural.



Fig.201, 202 *Turbinicarpus jauernigii* – planta din stânga a fost fertilizată peste două decenii; cea din dreapta trăiește pe sol mineral, rădăcinile ei, deformând un ghiveci care aparent îi este suficient. Foto B. Popa și M. Crisbășanu

Trebuie subliniate anumite nuanțe. Astfel dacă spuneam că Natura nu face cadouri, în schimb putem afirma că un cultivator nu are de ales și uneori trebuie să facă. De aceea, aserțiunile de mai sus nu se referă la semănături și la plante în prima parte a tinereții lor așa cum și expresiile de microelement sau NPK, nu sunt exhaustive (v. not. 21 și 22). Când spunem ”prima parte a tinereții”, expresia poate părea vagă și de aceea, considerând că o plantă este adultă când ajunge la vârsta înfloririi, prima parte a tinereții ei este aproximativ jumătatea timpului necesar plantei ca să înflorească. În cazurile plantelor cu înflorire dincolo de vârsta de cinci ani, aceasta primă tinerețe poate să acopere chiar două treimi din respectivul interval. Ca atare, plantele tinere se ajută și se fertilizează, până spre acel prag al tinereții lor, când cultivatorul începe să pregătească planta pentru aspectul ei ulterior.

Așa cum atrăgeam atenția, însuși termenul de ”fertilizare cu NPK” este o exprimare aproximativă în măsura în care această operațiune, diferă mult de la cultivator, la cultivator, sfaturile pe care le vor găsi doritorii, fiind multiple și arareori tratate specific, deși practica horticolă ne arată că așa ar trebui să se întâmple. Mergând în continuare pe urma afirmației că o plantă care mănâncă mult, va crește mare și fiind preocupați de a arăta care este direcția unor trenduri de cultură, nu vom intra în detalii care ar îngreuna această secțiune în mod inutil. Menționăm numai faptul că o acumulare de fertilizanți neabsorbiți în sol, poate duce la otrăvirea acestuia, fiind în timp fatală plantelor.

Plantele cultivate cu scopul de a arăta ca în natură, după ce trec de acea ”primă tinerețe” trebuie ”înțărcate” (23) în mod treptat și adaptate la condițiile de cultură pe care le vor avea cât vor trăi. Adaptarea se va face prin mutarea pe solul definitiv și se trece la o reducere drastică a numărului și a concentrației fertilizărilor. Având în vedere cât sunt de rare cazurile în care se pot prepara soluri ideale, menținerea unei fertilizări modice, anuală sau bianuală, numai cu microelemente, este practică. Astfel, se asigură plantei integralitatea compușilor de care are nevoie pentru sănătatea ei (24).

Apa ⏩ udare abundentă și frecventă = plantă mare și cu aspectul dorit de cei care vor plante ”de florărie”; ⏩ udare moderată (necesară și suficientă) = plantă de dimensiuni și cu aspect natural.



Fig. 203 – 205 Acești *Turbinicarpus pseudopectinatus* de aproape 13 ani, stânga și *Turbinicarpus valdezianus* de aproximativ 15 ani, sunt cultivați hard și își mențin aspectul compact, în ciuda anilor Foto M. Crisbășanu . Jos: Acest exemplar imens de *Turbinicarpus valdezianus* a primit fertilizanți și apă din belșug, pe un substrat inert. Foto B. Popa

ISSN 2285 – 3987

Pe lângă cantitatea și calitatea hranei, apare însă un element de care arareori se ține seama: timpul în care este absorbită hrana. Nu este tot una să mănânci o pâine pe săptămână, cu a mânca o pâine pe zi... sau una la o masă! Deci, cu cât planta poate absorbi mai mult și mai repede, cu atât crește mai mult. Dincolo de calitate ei de a asigura necesarul de apă din țesuturi, udările au rolul de a permite perișorilor absorbanți să recolteze din substrat sărurile dizolvate. De aceea udările frecvente duc la o creștere în volum a plantei, care pe lângă o turgescență sporită, sunt forțate să producă noi celule.



Fig.206 *Mammillaria sanchez-mejoradae* – este oare făcută această plantă să trăiască pe un sol bogat..?
Foto M.A. Gonzalez Botello

În cazul în care vorbim de solul mineral activ, absorbția de săruri, fiind făcută mai ales cu ajutorul bacteriilor simbionte, la nivelul contactului perișorilor absorbanți cu roca, cantitatea de apă ar trebui să influențeze numai aportul de săruri din rocile solubile din amestec. Nu este așa. Apa este dezideratul plantei xerofite: a dat de ea, nu se mai oprește din băut, decât atunci când este beată cuc. În acest caz, apa are mai ales un rol de declanșare a folosirii resurselor în rezervă ale plantei, pentru creșterea masei celulare, în vederea creării unor noi spații de stocare, acesta fiind rostul țesutului suculent. Se adaugă și forțarea sistemului radicular spre un aport mai mare de substanțe nutritive care să sprijine procesul de producție de noi celule. Udările foarte frecvente în soluri active sunt cel mai adesea factorul principal de deformare a plantelor crescute, pentru a arăta ca în natură.

Apa este indispensabilă oricărei ființe vii! De aceea cultivatorul de cactuși nu trebuie niciodată să cadă în extrema carenței de apă pentru plante! Este mai simplu să prepare un sol prin care apa să treacă ușor, care să rețină o umiditate greu de absorbit, în componentele lui, dar în care apa să nu poată rămâne. Planta trebuie să muncească pentru a absorbi apa… dar nu trebuie lăsată să sufere din lipsa ei.



Fig.207 *Epithelantha rufispina* - Parras, Coahuila, gresie. Această plantă este facută ea oare pentru udări dese?
Foto M.A. Gonzalez Botello

Lumina ⏩ Lumină de zi puternică/soare umbrit = plantă mare și cu aspectul dorit de cei care vor plante ”de florărie”;
⏩ Soare neumbrit (25) = plantă de dimensiuni și cu aspect natural.

Pentru determinarea valorii acestui parametru, mai mult decât pentru oricare dintre precedentele, fiecare cultivator trebuie să-și facă propriile experiențe, fiindcă situațiile diferă foarte mult de la un loc la altul, în funcție de situația generală a serei, de latitudine sau/și de clima dominantă. Totuși ținându-se cont de faptul că insolația directă duce la o dimensiune mai mică a celulelor insolate, în funcție de opțiunea estetică aleasă, gradarea expunerii plantei va concura cu ceilalți trei parametri, la obținerea aspectului ei definitiv.
De reținut este că planta va vegeta în mod mult mai vizibil la umbră, decât la soare.




**Fig.208, 209 *Epithelantha unguispina* ssp. *huastecana* - Hidalgo, Nuevo León, calcar, foto M.A. Gonzalez Botello
Ajunge vreodată umbra pe această *Epithelantha unguispina*...? Cea din dreapta a fost cultivată cu amestec de humus în sol și vara este umbrită. Foto B. Popa**

Cele patru butoane

Uzând de cei patru parametri luați în discuție, cultivatorul se află în situația de a avea un panou de control cu patru butoane: sol, fertilizare, apă, lumină. Având în vedere că plantele luate în discuție sunt plante perene cu viață foarte lungă, și cu o deosebită inerție la reacții vizibile, rezultatele văzându-se uneori abia după un sezon sau două, cunoașterea efectelor celor patru parametri discutați, este esențială. Știind însă ceea ce implică ei, folosirea lor este predictibilă, chiar dacă efectele lor nu sunt observabile în imediat.




Fig.210, 211 *Sulcorebuitia rauschii* și *Blossfeldia liliputana* Plantele altoite pot duce la rezultate mai spectaculoase, dar și mai sigure decât plantele crescute pe proprie rădăcină, în stilul plantelor de florărie. Colecția B. Popa, foto V. Posea

Este de remarcat faptul că alegerea unei opțiuni estetice implică o constanță în practică, schimbarea modalităților stabilite, ducând întotdeauna la rezultate nedorite. Este de asemenea de menționat că prin atenuarea unora sau altora dintre metode, se pot obține întotdeauna rezultate intermediare... doar că acestea din urmă nu sunt predictibile, nefiind generale, ci depinzând de specia cultivată. Desigur că o persoană care dorește să-și întindă răbdarea pe un deceniu sau două, chiar și în condiții de cultură mixte, poate să ajungă să identifice o anumită predictibilitate, relativă la zona în care cultivă și la rețeta aplicată.

Considerații practice

Voi arăta câteva consecințe ale modului de cultură ales pentru satisfacerea opțiunii estetice. Aceste consecințe sunt privite – și de astă dată – numai din punct de vedere practic.

1. Plantele crescute pe soluri bogate și fertilizate des, au celulele foarte mari, datorită unei hrăniri prea abundente - de aceea ele cer temperaturi de iernare mai ridicate. Au o epidermă mai subțire - de aceea sunt mai sensibile la răniri, la paraziți și la arsuri și la fungii care atacă pe cale aeriană.
2. Plantele crescute pe soluri bogate și fertilizate des, au rădăcinile mai puțin dezvoltate și mult mai sensibile decât plantele cultivate pe soluri sărace, având o rizosferă restrânsă și o mai mică integrare cu microbiota din sol.
3. Plantele crescute pe soluri bogate și fertilizate des, care, în natură, sunt adaptate la medii speciale, cum ar fi zonele calcaroase, stâncăriile și zonele extrem de aride, au o durată de viață invers proporțională cu dimensiunile atinse în respectivul sistem de cultură.
4. Față de plantele cultivate în plin soare, plantele crescute umbrit au o spinație mai puțin dezvoltată și mai puțin agresivă, acumulează mai puțină pruină sau ceară pe epidermă și arareori au un aspect glauc. De reținut că radiația ultravioletă este esențială pentru o spinație dezvoltată **(26)**.
5. Columnarii – deși ei nu sunt obiectul discuției – crescuți pe soluri bogate și fertilizați des, cresc prea repede în dauna structurii vaselor lemnoase, ajungând să aibă nevoie de tutore.
6. Plantele crescute pe soluri sărace au uneori, un ritm de creștere exasperant de lent. Sunt însă rezistente la factorii externi, se adaptează cu ușurință temperaturi de iernare mai scăzute, au o spinație puternică și agresivă, sunt glauce și acumulează deopotrivă, ceară și pruină.



Fig.212 *Thelocactus bicolor* ssp *bolaensis* Sierra Mayrán, Coahuila, gips. Iată chintesența Hexalogului solurilor : *Thelocactus bicolor* ssp *bolaensis* crescând din piatră seacă! Foto M.A. Gonzalez Botello

ISSN 2285 – 3987

Revin acum, în final, la o afirmație pe care am tot repetat-o: **Natura nu face cadouri**! În natură totul funcționează după principiul ”necesar și suficient” și are la bază o neiertătoare competiție ⏩ aspra luptă pentru existență ⏩ adevărata modelatoare a formelor de viață, așa cum arată ele azi. Din experiența mea de aproape patru decenii, am ajuns să cred că dacă ajutăm plantele să aibă un start bun, esențialul este, ca mai apoi, să le obligăm să muncească pentru a se întreține… singure.

De aceea, deși am început altfel, în anii care au urmat, mi-am schimbat felul de a evalua actul colecționării și azi sunt partizanul opțiunii estetice care duce spre plante cu aspect natural – plante care sunt puternice, fiindcă se luptă ca să trăiască.

Concluzie

NU veți putea performa în cultivarea cactușilor, fără o continuă căutare de informații despre caracteristicile pedoclimatice din habitatul plantelor de cultivat!... Nu ca să le imitați – ar fi imposibil! – ci ca să înțelegeți care sunt, deopotrivă, și potențialul și limitele de adaptare ale plantelor colecționate.

Desigur că, uneori, sunt foarte puține elemente disponibile în acest sens, așa că pentru a soluționa neajunsul, colecționarul poate să se documenteze în primul rând prin fotografii și/sau filme – internetul fiind o sursă de informare aproape nelimitată. Filmele și fotografiile sunt inestimabile izvoare de cunoaștere și de înțelegere a mediului propice speciilor pe care căutăm să le menținem în viață, în captivitate ⏩ din ele învățăm să înțelegem aceste plante, parcă venite din altă lume.

La urmă, dar nu cel de pe urmă lucru, un sfat ⏩ **NU cumpărați niciodată o plantă până nu știți dacă puteți să-i asigurați solul de care are nevoie !**

Note

(**1**) pH-ul arata activitatea chimică a ionilor de hidrogen – măsurarea pH-ului într-o soluție (în natură apa este întotdeauna sub formă de soluție) stabilește dacă soluția este acidă neutră sau bazică. Pentru amatori, măsurarea se poate face cu sonde specializate, vândute în magazinele cu profil horticol; acuratețea măsurătorilor date de acestea este relativă și aproximativă, dar poate indica un trend al pH-ului solurilor din ghivecele noastre. **← Back 1**

(**2**) Duritatea arata concentrația de cationi de Ca^{2+} și Mg^{2+} dizolvată într-un litru de apă, și se măsoară în dGH (Degrees of General Hardness), 1dGH = 17,848 mg de $CaCO_3$ la un litru de apă. Chiar dacă se exprimă în mg $CaCO_3$, duritatea apei este dată de totalitatea sărurilor calciu și magneziu. Duritatea poate fi permanentă sau temporară. Se numește duritate permanentă, acea duritate care subzistă fierberii apei și care este datorată tuturor sărurilor de Ca și Mg cu excepția bicarbonaților – $Ca(HCO_3)_2$ și $Mg(HCO_3)_2$. Aceștia din urmă reprezintă duritatea temporară. Temporară, întrucât prin fierberea apei bicarbonații ies din sistem prin transformarea în carbonați care precipită. Apele devin dure daca trec prin straturi de calcar, minerale calcaroase sau dolomita. La duritatea apei mai concură și alți ioni metalici (fer, aluminiu, mangan, magneziu etc.), dar pentru uzul practic, nu considerăm relevantă aducerea lor în discuție, prezentul articol neavând pretenții de exhaustivitate în acest domeniu. Pe de altă parte, o apă care conține astfel de elemente chimice în cantități reduse, atât timp cât nu este durizată de principalii factori enumerați mai sus, nu poate fi decât benefică plantelor. **← Back 2**

(**3**) Sol mineral/anorganic ⏩ definițiile pedologice din Encyclopedia of Soil Science,Ward Chesworth –Sprnger 2008 sunt ⏩ la pag. 482 ”Mineral Soil: A soil composed primarily of mineral material, with usually no more than about 20 percent organic matter below the A horizon. This does not preclude an organic rich A, which may be up to 30 cm thick.”; ⏩ la pag. 362 ” Inorganic soil: A soil composed mainly of minerals, with organic matter playing only a minor role în determining the properties of the soil. A less precise term than mineral soil.” **← Back 3**

(**4**) Sol organic ⏩ definiția pedologică din Encyclopedia of Soil Science,Ward Chesworth –Sprnger 2008 este ⏩ la pag. 501 ”A soil in which the organic component is dominant with respect to the mineral component (in Histosols for example).” **← Back 4**

(**5**) Termenul **coluviu** (s.n.) definește un depozit de pantă datorat gravitației, aflat la baza unui versant (format în urma eroziunii și fărâmițării versantului) ⏩ **sol coluvial** – care provine din coluviu ⏩ sol natural format din granulații de spărtură. **← Back 5**

(**6**) În Cactus and Succulent Journal, Vol 77 March-April 2005, No 2, pag. 61, ca reluare a unui articol în Plant Biology 6: 643-650, a fost menționată – în articolul "Rock-Loving Cacti Rely on Bacteria in Roots" – cercetarea făcută la Center for Biological Research of the Northwest in Mexico asupra relației dintre patru specii de bacterii aflate în rădăcinile cactușilor și capacitatea acestora de a trăi pe soluri exclusiv minerale. În aceeași publicație, Vol 77 September-October 2005, No. 5, la pag. 221, în "Do Fungi Live in Cacti?", se rezumă cercetarea făcută de Trichur S. Suryanarayanan et all, 2005 "Endophytic Fungi Associated with Cacti in Arizona", în Mycological Reasearch 109. 635-639, din care că au fost identificate, în 21 de specii de cactuși, 22 de specii de fungi asociate acestora în scopul protejării lor împotriva insectelor și agentilor patogeni. Mai mult, în cartea sa "Plant Roots: Growth, Activity and Interactions with the Soil", Wiley-Blackwell 2006, în Capitolul 1, pag. 10-13 și Capitolul 6, pag. 174-182, Peter Gregory arată cât de complexă este **rizosfera** și ce roluri complexe ocupă microlocuitorii acesteia. În cartea lor despre compost, "The Complete Compost Gardening Guide", Barbara Pleasant și Deborah L. Martin, dezvăluie importanța microorganismelor asociate rădăcinilor folosind o expresie extrem de sugestivă: " ...the secret world known as the rhizosphere, which is the incredibly bioactive real estate where roots and soil come together.". **← Back 6**

(**7**) Plantele halofile sunt acele plante care au adaptări speciale pentru a putea trăi pe sărături – cel mai comun exemplu fiind apartentele genului *Salicornia*, a căror surprinzătoare capacitate este relevată chiar de numele genului care vine de la rădăcina latină *sal*, însemnând sare. **← Back 7**

(**8**) Din volumul "Knowing, understanding, growing Turbinicarpus-Rapicactus", Davide Donati și Carlo Zanovello, pag. 96 – "*T. lophophoroides* is the only taxon of the genus specialized to growing in salty plains with mostly gipsum soils, that are seasonally flooded with great concentration of salt and pH that can in some areas exceed 9...". **← Back 8**

(**9**) Valentin Posea, inginer chimist, spune în topicul "Calcar, ghips" din 04 decembrie 2004, publicat pe www.cactusi.com : "…sărurile de calciu de care discutăm sunt toate destul de puțin solubile. **Marmura** este intr-adevăr ceva mai puțin solubilă decât alte minerale ce conțin calciu. Un litru de apă poate dizolva, la temperatura camerei, cca. 0,01g **marmură**, sau 0,3 g **dolomită**, sau 2,4 g **gips** sau 0,01 g **calcit**. Desigur este vorba de apă neutră. În condiții puțin acide (pământuri acide, ploi acide, turbă etc.) lucrurile se schimbă radical. Gipsul își va păstra solubilitatea iar toate celelalte, funcție de aciditate și tipul acidului, vor fi cel puțin la fel de solubile cu acesta." **← Back 9**

(**10**) Am folosit termenul de "gips" și nu de cel mai des folosit de "ghips" din cauza similitudinilor fonetice cu unele limbi de largă circulație, din cauza similitudinilor fonetice cu rădăcinile etimologice și mai ales fiindcă nu mi-a plăcut potrivirea dintre termenii "ghips" și "gipsofil/gipsofilă". **← Back 10**

(**11**) eng/fr. ⏩ Lapilli; it. ⏩ Lapillo **← Back 11**

(**12**) Grebenişan, Irina, Conf. Dr., *Microbiologie - Note de Curs* – Universitatea de Ştiinţe Agronomice şi Medicină Veterinară Bucureşti, Facultatea de Îmbunătăţiri Funciare şi Ingineria Mediului, Specializarea Protecţia Mediului – sectiunea 9, Microbiota din Sol ⏩"Microbiota din sol este reprezentată de bacterii (eubacterii, actinomicete, cianobacterii), fungi microscopici, alge şi protozoare." Ca sa vorbim numai despre bacterii care "reprezintă grupul cel mai numeros şi mai activ din sol", iată la ce folosesc, așa cum reiese din citatul următor: "Sunt implicate în circuitele geobiochimice (carbonului, azotului, fosforului, sulfului, fierului); **Participă la procesele de mineralizare asigurând fertilitatea solului şi nutriţia plantelor**; **Participă la solubilizarea compuşilor organici şi anorganici, insolubili şi inaccesibili plantelor**; Sunt organisme care fixează azotul molecular atmosferic, necesar pentru nutriţia plantelor; Participă la agregarea particulelor de sol prin polizaharidele extracelulare; **Participă la formarea şi degradarea humusului**." **← Back 12**

(**13**) Rolul microflorei din sol a fost și este pe larg studiat ⏩ În 1904, Lorenz Hiltner, bacteriolog german, profesor de agronomie la Colegiul Tehnic din Munchen definește termenul de rizosferă ⏩ un secol mai târziu "…Young and Crawford (2004) have drawn attention to the important role of microbes in the dynamic generation of soil structure and stressed the interactions of microbial and physical processes in soil and the self-organization that occurs in the soil–microbe system." – în Gregory, Peter – Plant Roots: Growth, Activity and Interactions with the Soil, Wiley-Blackwell 2006, pag 10-13**.** **← Back 13**

(**14**) Barbara Pleasant și Deborah L. Martin, în cartea lor "The Complete Compost Gardening Guide", spun despre importanța microbiotei, următoarele: ".... yet the greatest gift compost brings to soil is **its huge array of beneficial life forms**, which include fungi, bacteria..."; mai departe ele lamuresc: " How many types of bacteria are there in compost? Microbiologists usually manage to grow out about 300 different strains of bacteria from random samples of compost...". **← Back 14**

(**15**) Partea inferioară a unui coluviu este aceea în care se adună cea mai multă parte organică printre elementele minerale de spărtură. **← Back 15**

(**16**) "Knowing, understanding, growing Turbinicarpus-Rapicactus", pagina 56, secțiunea despre *Rapicactus booleanus* **← Back 16**

(**17**) Volumul de sol care intră într-un ghiveci de formă aproape paralelipipedică, va fi întotdeauna mai mare decât volumul de sol cuprins de un vas aproape cilindric cu un diametru egal cu latura primului – suntem interesați în avea cât mai mult sol. S-a argumentat că în ghivece paralelipipedice rădăcinile sunt forțate să facă unghiuri care împiedică seva să circule corect – îi invit pe toți aceia care au astfel de păreri să nu confunde vasele plantelor cu vasele de sânge și să se uite prin ce crăpături și prin ce cotloane se înfig rădăcinile, făcând stânca să se crape și să cedeze... **← Back 17**

(**18**) Columnarii propriu-ziși – nu ne referim la plantele ce pot deveni columnare în timp – sunt în majoritatea lor plante care trăiesc pe soluri organice sau care necesită, în captivitate, soluri organice ca să aibă un aspect cât de cât elegant. De aceea pentru obținerea aspectului estetic dorit la plantele columnare, diferențele de cultură între cele două opțiuni sunt nesemnificative. **← Back 18**

(**19**)Unul dintre cei mai importanți parametri de cultură – dacă nu chiar cel mai important – este ventilația. Acest fapt nu este luat în discuție, pentru că nu influențează aspectul estetic, din punctele de vedere exprimate de acest articol. Este un element care ar trebui să fie comun tuturor metodelor și care influențează în mod pozitiv estetica plantelor, indiferent de opțiunea aleasă. Ventilația diminuează în mod considerabil acțiunile fungilor (fumagina, rugina, etc), efectele arsurilor și atacurile dăunătorilor (Atenție! Ventilația diminuează, nu elimină!!) **← Back 19**

(**20**)Amestecurile minerale sunt soluri active, în măsura în care plantele (cactușii) care cresc pe astfel de soluri sunt în simbioză cu o serie de bacterii aflate în sistemul lor radicular. Aceste bacterii produc enzimele necesare dizolvării rocilor, din care – mai apoi – perișorii absorbanți absorb sărurile minerale necesare. Astfel, planta se hrănește direct din substratul mineral, fără a fi nevoie de o reducere a unui substrat organic care să le furnizeze sărurile minerale necesare. Sub acest unghi, în cultură – spre deosebire de solurile organice – solurile minerale sunt inepuizabile. **← Back 20**

(**21**)Termenele de 'macroelemente' și 'microelemente' sunt termeni generici cu uz horticol. În cazul macroelementelor (N, P, K) simbolurile acestora NU se referă la respectivele elemente chimice propriu-zise. Folosirea simbolurilor lor, urmat de câte o cifră, cu excepția azotului (N), servește doar la exprimarea procentului de substanță din compoziția amestecului fertilizant. Macroelementele poartă acest nume deoarece cocteilurile fertilizante pe care le compun sunt formate din procentaje mari de astfel de substanțe. În acest articol s-a facut referire numai la produsele vândute ca fiind pentru *Cactaceae*. **← Back 21** , **← Back v. nota. 21**

(**22**) Spre deosebire de macroelemente, microelementele sunt amestecuri de substanțe în procentaj mic, uneori aparent infim. **← Back 22**, **← Back v. nota. 22**

(**23**)Este de preferat ca o plantă care a fost crescută cu fertilizanți să fie dezobișnuită de ei, prin micșorarea progresivă a dozelor, astfel încât ea să aibă timpul să-și formeze mecanismele de hrănire neasistate. **← Back 23**

(**24**)Carențele în captivitate la cactuși – plante cu o mare inerție de răspuns – sunt foarte greu de redresat, fără a se denatura aspectul plantei, în cazul în care opțiunea este de a avea plante cu aspect natural. **← Back 24**

(**25**) Afirmația este valabilă în ambele emisfere, în zona temperată, în condițiile cultivării de exterior sau a unor cultivări sub adăpost aerisit. În condiții de seră însă sau în spații unde se poate produce efectul de seră, expunerea plantelor la plin soare, fără umbrire și fără o ventilație foarte puternică, este total contraindicată! De asemenea, în zonele tropicale sau subtropicale, acolo unde razele solare au altă incidență, expunerea la soare trebuie făcută în condiții specifice, pe care doar experiența locală o poate recomanda. **← Back 25**

(**26**) Sticla serelor – umbrite sau nu – împiedică aproape complet trecerea ultravioletelor. Policarbonatul și mai ales folia de polietilenă, permit trecerea acestora. **← Back 26**

Mulțumiri ←Back to summary

- Îi mulțumesc lui Gicu **Maiuru**, din Craiova, Dolj, România, pentru acea *Mammillaria schiedeana* subsp. *schiedeana 'plumosa'*, plantată în nisipul fosilifer de la Podari, Dolj, România, pe care am văzut-o prosperând constant, timp de 11 ani, fără să fie schimbată, și care a devenit astfel punctul de plecare al sistematizării experimentului meu.
- Le mulțumesc Magdolnei **Levai** și lui Melchior **Levai**, din Timişoara, Timiș, România, pentru a fi întreprins titanica muncă de a traduce și de a publica a doua formă a acestui articol, în limba maghiară.
- Îi mulțumesc editorului nostru Eduart **Zimer**, din Aukland, Noua Zeelandă, pentru prima traducere în limba engleză și pentru reflecțiile făcute pe baza acestui ultim material.
- Îi mulțumesc în egală măsură colegului nostru, designerul revistei **Xerophilia**, Valentin **Posea**, din București România, pentru reflecțiile făcute, pentru pisălogeala enervantă prin care m-a obligat să corectez acest articol și pentru sarcina ingrată pe care și-a asumat-o, înhămându-se la paginarea lui.
- Îi mulțumesc lui **Basarab Popa**, din Constanţa, România, pentru că a crezut într-atât în adevărul teoretizat de mine aici, încât mi-a pus la dispoziție peste cincizeci de tone de materiale, peste șase mii de plante de colecție, cinci sute de metri pătrați de seră și zece oameni, la discreție, ca să demonstrez practic, tot ceea ce ați citit aici. După trei ani, la începutul celui de al patrulea sezon de vegetație, el însuși spune așa cum veți citi mai jos, că rezultatele au depășit cu mult așteptările lui.
- Îi mulțumesc lui Iustin Ovidiu **Creț,** din Corpus Christi, Texas, care a reconstituit pentru mine acest articol pe care eu îl pierdusem, dându-mi posibilitatea să-l reevaluez, să-l dezvolt și să vi-l prezint azi.
- Îi mulțumesc Alinei **Lupu**, din București, România, pentru a mă fi corectat în ceea ce privește termenii "calcicol" și "calcifug", pe care eu îi tradusesem greșit din limba franceză.
- Le mulțumesc pentru fotografiile făcute de ei în habitat lui László **Barta,** din Tenk, Heves, Ungaria; lui Chris **Davies**, din Amersham, Buckinghamshire, Marea Britanie; lui Aldo **Delladdio**, Italia; lui Miguel Anghel **Gonzalez Botello**, din Monterey, NL, Mexic; lui Csaba **Kadar**, din Győr, Ungaria; lui Paul **Klaasen** din Marea Britanie; lui Petr **Kupčák,** din Palkovice, Republica Cehă**;** lui Grzegorz **Matuszewsky**, din Bełchatów, Polonia; lui Pedro **Nájera Quezada**, din San Luis Potosi, SLP, Mexic; lui Cristian **Perez Badillo**, din Gunajuato, Gto, Mexic; lui Ricardo Daniel **Raya Sanchez**, din Celaya, Gto, Mexic; lui Elton **Roberts** din Arizona, SUA; și lui Ricardo **Garbarini Salgado**, din Montevideo, Uruguay;
- Le mulțumesc pentru fotografiile făcute în propriile colecții sau în cele ale cunoscuților lor (menționați) lui Mihai **Crisbășanu**, din Bagneres de Bigorre, Franța; lui Ionuț **Floca**, din Buzău, România; lui Oldřich **Novák**, din Kosice, Slovacia pentru fotografiile sale din colecția lui Jiřího **Pavlíka**, din Brno, Republica Cehă; lui Basarab **Popa**, din Constanța, România; lui Valentin **Posea**, din București, România; lui David **Rubbo**, din Arezzo, Italia; lui Laci **Szanto**, din Buia, România.
- Le mulțumesc pentru fotografiile reprezentând componente de sol lui Frédéric **Adriaenssens**; lui Cristian **Cristian**, din Deva, România; lui Zolt Mihail **Demeter** din Turda, România; lui Vasile **Plăcintar** din Turda, România; lui Valentin **Posea**, din București, România; lui David **Rubbo**, din Arezzo, Italia; și lui Eduart **Zimer**, din Auckland, Noua Zeelandă.
- Mulțumesc atât site-ului Cactusi.Com pentru fotografiile puse la dispoziție, cât și autorilor acestora care postând au generat extraordinara galerie a site-ului;
- Mulțumesc echipei site-ului Au Cactus Francophone, pentru faptul că oglindește și acest număr special al revistei **Xerophilia** și îi mulțumesc personal lui Daniel **Schweich** (France), care a operat punerea spre descărcare pe site-ul Au Cactus Francophone, a acestui număr special.
- Le mulțumesc tuturor acelora care au comentat acest articol, care l-au discutat, care au aplicat principiile lui și care, manifestându-și nelămuririle și adesea dezacordul, m-au ajutat să-l dezvolt, să-l argumentez și să-i dau o formă cât mai completă.
- Le mulțumesc anticipat tuturor celor care vor continua să mă ajute, cu reflecțiile și criticile lor!

Bibliografie: **←Back to summary**

- Anderson, Edward F. – The Catus Family, Timber Press 2001
- Backeberg, Kurt (and Walter Haage) – Cactus Lexicon, Blandford 1976
- Bashan, Yoav, Vierheilig, Horst, Salazar, Bernardo G., and de-Bashan, Luz E., 2006. Primary colonization and breakdown of igneous rocks by endemic, succulent elephant trees (Pachycormus discolor) of the deserts in Baja California, Mexico. Naturwissenschaften 93**:** 344–347 (English - free downloaded from The Bashan Foundation)
- Cactus and Succulent Journal, Vol 77 March-April 2005, No 2
- Cactus and Succulent Journal, Vol 77 September-October 2005, No 5
- Chesworth, Ward – Encyclopedia of Soil Science, Springer 2008
- Dicht, Reto & Lüthy Adrian – Coryphantha: Cacti of Mexico and Southern USA, Springer 2011
- Donati, Davide & Zanovello, Carlo – Knowing, Understanding, Growing Turbinicarpus-Rapicactus, Cactus Trentino Südtirol 2005
- Donati, Davide & Zanovello, Carlo – Epithelantha, Cactus Trentino Südtirol 2011
- Donati, Davide & Zanovello, Carlo – Echinocactus, Piante Grasse 2012
- Foth, Henry D. – Fundamentals of Soil Science, John Wiley & Sons 1991
- Grebenişan, Irina, Conf. Dr., *Microbiologie - Note de Curs,* Universitatea de Ştiinţe Agronomice şi Medicină Veterinară Bucuresti, Facultatea de Îmbunătăţiri Funciare şi Ingineria Mediului, Specializarea Protecţia Mediului
- Gregory, Peter – Plant Roots: Growth, Activity and Interactions with the Soil, Wiley-Blackwell 2006
- Grupo de San Luis – The Genus Turbinicarpus In San Luis Potosi, Cactus & Co 2004
- Haage, Walter – Cacti as house plants, Studio Vista (1965)
- Ingham, Elaine R. – The Compost Tea Brewing Manual, fifth edition, Soil Foodweb Incorporated, Corvallis, Oregon, 2005
- Kunte, Libor & Šedivý, Vladislav – Kaktusy Special 2, 2002 – Ariocarpus
- Laras, Andreas – Growing Ariocarpus From Seed, from The Cactus and Succulent Journal (U.S.), Vol. 71 (1999). No .4, p210-215, published in Living Roks in Mexico
- Leclerc, Blaise – Les jardiniers de l'ombre, Terre Vivante, Mens 2002
- Lopez, Blanca R., Bashan, Yoav, and Bacilio, Macario, 2011. Endophytic bacteria of *Mammillaria fraileana*, an endemic rock-colonizing cactus of the Southern Sonoran Desert. Archives of Microbiology 193: 527-541 (free downloaded from The Bashan Foundation)
- Lopez, Blanca R., Bashan, Yoav, and Bacilio, Macario, and De la Cruz-Aguero, Gustavo, 2009 Rock-colonizing plants: abundance of the endemic cactus *Mammillaria fraileana* related to rock type in the southern Sonoran Desert**.** Plant Ecology 201**:** 575-588 (free downloaded from The Bashan Foundation)
- Mosco, Alessandro & Zanovello, Carlo – An introduction to the genus *Thelocactus*. Cactus & Co. 6: 144-171 2002
- Mosco, Alessandro – The Genus Thelocactus Site
- Pepin, Denis – Composte et Paillage au Jardina, Terre Vivante, Mens, 2003
- Pleasant, Barbara & Martin, Deborah L. - The Complete Compost Gardening Guide, Storey Publishing 2008
- Puente, M. Esther, Li, Ching Y, and Bashan, Yoav, 2009 Rock-degrading endophytic bacteria in cacti. Environmental and Experimental Botany 66: 389-401 (free downloaded from The Bashan Foundation)
- Puente, M. Esther, Li, Ching Y, and Bashan, Yoav, 2009 Endophytic bacteria in cacti seeds can improve the development of cactus seedlings. Environmental and Experimental Botany 66: 402-408 (free downloaded from The Bashan Foundation)

- Puente, M. Esther, Rodriguez-Jaramillo, M. Carmen, Li, Ching Y. and Bashan, Yoav, 2006. Image analysis for quantification of bacterial rock weathering. Journal of Microbiological Methods 64: 275-286 (free downloaded from The Bashan Foundation)
- Puente, M.Esther, Bashan, Yoav, Li, Ching Y. and Lebsky, V.K., 2004. Microbial populations and activities in the rhizoplane of rock-weathering desert plants, I. Root colonization and weathering of igneous rocks. Plant Biology 6**:** 629-642 (free downloaded from The Bashan Foundation)
- Puente, M.Esther, Li, Ching Y., and Bashan, Yoav, 2004. Microbial populations and activities in the rhizoplane of rock-weathering desert plants, II. Growth promotion of cactus seedling. Plant Biology 6: 643-650 (free downloaded from The Bashan Foundation)
- Riha*, Jan &* Subik. R. – Encyclopédie des cactus, Gründ 1981
- Stell, Elizabeth – Secrets to Great Soils, Storey Publishing, LLC 1998
- Subik, Rudolf & Kunte, Libor – The Complete Encyclopedia Of Cacti, REBO Publishers 2004
- von Heynitz, Krafft – Le composte au jardin, Terre Vivante, Paris 2002
- Zachar, Milan – The Genus Turbinicarpus, Igor Drab 2004

←Back to summary



Fig. 213 *Neolloydia conoidea* v. *grandiflora* - La Trinidad Foto G. Matuszewsky





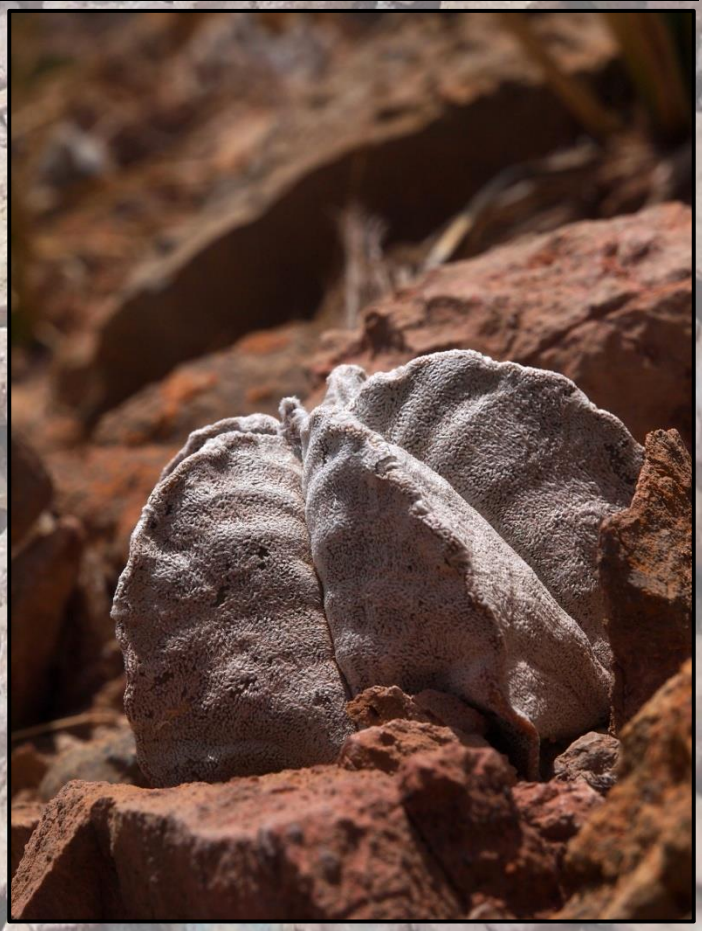
Coryphantha tripugionacantha - Tepetatita, Zacatecas și *Echinocereus dasyacanthus* – Tx Foto A. Delladdio





Aztekium hintonii și *Echinocereus reichenbachii* Foto C. Perez Badillo





Mammillaria lenta și *Astrophytum coahuilense* – Ahuihla Foto G. Matuszewsky

ISSN 2285 – 3987

Redescoperirea compostului (2013)

de Eduart Zimer, Auckland, New Zealand

Subiectul acestui articol – o versiune revizuită, completată, ilustrată dar și ceva mai concentrată a textului meu din 2010, se dorește a fi o particularizare a unor tehnici consacrate. S-a scris și s-a publicat mult despre tehnica fabricării compostului, de la articole și până la studii și cărți. În cele ce urmează voi trece în revistă procedeele uzuale de fabricare, dar mă voi concentra asupra acelor elemente ale procesului prin care se pot obține adaosuri de soluri organice dedicate cactușilor și altor suculente.

Rândurile de mai jos nu sunt o contrapondere la *Hexalogul Solurilor,* mai mult, ele sunt scrise de un adept declarat al solurilor sărace în materie organică. În multe cazuri însă, la numeroase specii, atât de cactuși, cât și de alte suculente, prezența acestei materii organice în amestec, este necesară. De acea, în cele ce urmează, doresc să redefinesc compostul organic (mai departe numai ”compostul”), ca pe o componentă care poate fi utilizată și pentru plante locuind în soluri sărace și nu numai ca ”booster” pentru plantele de grădină. Elementul cel mai important în realizarea acestui deziderat îl constituie obținerea unui compost de o cât mai bună calitate, care să prezinte acele caracteristici necesare pentru utilizarea lui în cultura plantelor xerofite. Trebuie spus clar că pentru unii cactuși și pentru unele suculente, singurul substrat acceptabil în cultură, este cel strict mineral; pentru altele, poate cele mai multe, o cantitate minimă de materie organică este necesară. Foarte rar ele au nevoie de amestecuri grase, cu un conținut ridicat de pământ negru. Dar indiferent de cantitate, niciodată plantele xerofite nu trebuie să primească un compost incomplet maturat! Acesta este aspectul care poate produce greșelile fatale: ne concentrăm prea mult asupra scurtării timpului și asupra cantității (ponderii) de materie organică pe care o obținem pentru amestec, uitând sau ignorând complet importanța calității acestuia.

Desigur, la prima vedere, în loc să ne fabricăm singuri compostul și să ne facem noi înșine amestecuri, cel mai comod lucru ar fi să le cumpărăm gata preparate, din magazinele de specialitate; compostul din aceste surse este bun... dar numai pentru legume și grădină. Utilizând amestecuri comerciale, chiar dacă au fost preparate pentru scopul nostru foarte punctual, vom avea de întâmpinat mai multe probleme:

- vom fi nevoiți să le ameliorăm, mai ales pentru îmbunătățirea drenajului, cu diverse componente minerale (nisip, cribluri, etc.), fără a mai spune că pornim de la capătul greșit. La un amestec mineral echilibrat se poate adăuga sau nu componenta organică și nu invers. Drenajul este important, dar calitatea unui amestec nu se rezumă numai la drenaj.
- Nu avem nici un control asupra componentelor utilizate și nici a raportului organic/mineral.
- Amestecurile comerciale cuprind pe lângă fungicide, insecticide și adaosuri de fertilizanți ceea ce nu este de dorit. Vom fertiliza numai când, cum și dacă vrem. Sunt grupe de plante care, deși acceptă puțină materie organică în substrat, nu trebuie fertilizate de loc!
- Presupunând că experiența și-a spus cuvântul și amestecul comercial este utilizat în condiții acceptabile și în condiții de risc controlat, schimbând marca produsului se poate ajunge la utilizarea unui amestec cu caracteristici total diferite care să nu mai corespundă la fel de bine necesităților plantelor din colecție sau care să nu se mai plieze la fel de bine pe obiceiurile și automatismele formate de noi când folosim de mult timp același produs, ca ingredient major la prepararea amestecurilor.

O altă posibilitate este utilizarea în amestecurile preparate de noi, a unor pământuri naturale cu un înalt conținut de materie organică. Tradiția cactofilă din România propune diverse tipuri generice: *pământul de țelină*, *pământul de Taxodium*, *pământul de brazdă*, *pământul de cârtiță*, *pământul de grădină*, *pământul argilos*, sau pur și simplu *pământul de frunze* și multe altele (v. mai sus). În funcție de tipul de sol și de locul colectării acestuia, ponderea materiei organice poate varia în mod incontrolabil. Dacă în mod uzual, pentru amestecurile comerciale, recomandările includ și precizarea *necontaminate* și *neinfestate,* extragerea din locuri aparent nepoluate (*green is not always clean*), mai ales de către persoane mai puțin experimentate, poate duce la surprize neplăcute. Poluarea

și, în mod special, aceea datorată metalelor grele, diverselor chimicale și reziduurilor petroliere, nu este mereu evidentă. Pe de altă parte, nici prezența unor dăunători nu poate fi depistată mereu. Mai mult, sursele de colectare nu sunt la îndemâna oricui, calitatea putând diferi de la un loc la altul, iar cantitățile limitate care pot fi colectate și mai ales transportul lor pot deveni în timp o adevărată corvoadă, mai ales dacă avem nevoie cu regularitate de cantități însemnate. Mai există un factor limitativ extrem de important: în numeroase țări ale lumii, colectarea pământurilor/solurilor/componentelor acestora este ilegală, iar dacă pentru componentele minerale acest aspect poate deveni o problemă insurmontabilă, în schimb, în ceea ce privește componenta organică există soluția despre care vorbim în aceste rânduri și care ne poate ajuta să obținem cantități rezonabile de pământ negru de foarte bună calitate. Desigur că va trebui preparat chiar de noi, dar o vom face fără prea mari eforturi! Cu alte cuvinte, neputând sau neștiind de unde să luăm, neștiind sau nefiind siguri ce cumpărăm, suntem nevoiți să redescoperim roata: producerea artizanală a compostului. Și cum roțile au evoluat de-a lungul istoriei, o vom îmbunătăți și noi pe a noastră ca să fie dedicată cactușilor și altor suculente.



Fig.1 - 3 Cutie de compost de tip furnal aflată în exploatare de peste 6 ani. Fante de aerisire. Ușiță laterală de extragere a compostului.

Vom începe să parcurgem drumul producerii unui compost de calitate, acest cuvânt referindu-se la proprietățile pe care materialul obținut trebuie să le aibă în funcție de scopul dorit, adică obținerea unei părți componente, uneori esențială, în structura amestecurilor pentru plante xerofite. Prepararea acesteia este chiar mai simplă decât pare la prima vedere, dar este esențial să respectăm detaliile unui procedeu care nu este excesiv de tehnic sau de complicat; dincolo de înțelegerea procesului o "*mână bună*", așa cum și grădinarilor le trebuie acea "*mână verde*", va ajuta, dar, ca oricare alt lucru, în ultimă instanță și producerea compostului poate fi învățată și mai ales, în lipsa unor alternative rezonabile, merită să fie pusă în practică.

Există un prim dezavantaj: nu se prea poate produce în cantități mici. Compostul necesită un spațiu dedicat destul de mare, pe cât posibil în aer liber, ceea ce este o limitare pentru cei care au la dispoziție doar terase sau balcoane, la

bloc. Totuși există soluții și pentru doritorii care au la dispoziție astfel de condiții: ei vor utiliza cutiile de compost compartimentate cu tăvițe de sortare (v. mai jos), care pot fi cumpărate sau fabricate la comandă. Din păcate acestea nu au randamentul pe care îl au cele de mari dimensiuni. Singurul disconfort produs de cutiile pentru compost, este criza de spațiu dintr-un balcon. Dacă procedurile de fabricație sunt corect respectate (v. mai jos), nu va exista problema mirosurilor neplăcute, aceastea fiind semnalul imediat al faptului ca noi am greșit. Pe de altă parte, un balcon închis sau semi-închis, este permanent adăpostit de curenți de aer rece și de vânt, fiind întotdeauna un loc mai cald, unde lumina și căldura sunt reflectate de pereți, în timp ce cutia poate fi adăpostită de soare, ceea ce este un real avantaj.

Și în aer liber, amplasamentul cutiei de compost trebuie să fie ferit vânturi puternice și de soare, mai ales în orele cele mai fierbinți ale zilei – ideal este ca el să se afle într-un colț format din două ziduri sau garduri. Umbrirea în fața soarelui direct, este un aspect care nu trebuie neglijat, cu atât mai mult, cu cât în procesul de compostare, în mod natural se eliberează o anumită cantitate de căldură care permite continuarea procesului și în timpul iernii, deși mult mai încet. Prin urmare, orice răcire artificială încetinește procesul, dar, în același timp, un aport de căldură excesiv, în mod special prin insolație directă în timpul verii, nu este de dorit, "supra-încingerea" masei vegetale în descompunere ducând la același efect de încetinire sau de stopare a procesului, ca și răcirea acestuia.




Fig.4, 5 Materiale compostabile proaspăt adăugate - iarbă (fân) și resturi din gradină (în cazul de față inflorescențe uscate de Aeonium) și funzele unor arbuști ornamentali.

Există mai multe metode prin care se poate produce artizanal compost:

a) **movila de compost** – constă practic dintr-o grămadă formată din materialele care vor fi compostate, așezate direct pe pământ, după îndepărtarea vegetației existente și decopertarea completă, în cazul în care este iarbă. O astfel de movilă nu se face pe beton, ciment, pavaj, scânduri etc. Movila se acoperă cu o folie de polietilenă, de preferință de culoare neagră, bine fixată cu pietre, cărămizi sau alte obiecte grele pentru a nu fi luată de vânt. Acoperământul astfel amenajat, pe de o parte reține în interior căldura generată de procesele de descompunere, iar pe de altă parte nu permite nici uscarea amestecului și nici udarea excesivă a acestuia, datorită ploilor. O astfel de movilă constituie o șarjă unică – tot materialul de compostat este procesat în același timp, ceea ce, în măsura în care nu ne rămâne o sursă continuă de compost, constituie un dezavantaj. Pentru a avea o sursă constantă de compost este necesar să se formeze mai multe movile, la anumite intervale de timp. Dimensiunile ideale sunt 100 cm x 100 cm x 100 cm; dacă volumul este mai mic, compostul nu se încălzește suficient și implicit, compostarea durează mai mult. Dacă movila este mai mare, devine greu de amestecat;

b) **cutii de compost de tip furnal** – sunt containere, mai mult înalte decât late, de dimensiuni mai mari sau mai mici, de la 100 de litri la peste 1.000 de litri, sunt de regulă din material plastic închis la culoare (în trecut erau confecționate și din lemn); ele sunt fără fund, cu interior necompartimentat, cu ușițe laterale, amplasate în partea de jos; au și fante laterale înguste pentru aerisire și – important – un capac care se închide etanș, pentru a menține o temperatură ridicată în interior. Materialele de compostat se introduc pe sus iar compostul procesat se

scoate prin ușițele laterale. Este poate cel mai comod de utilizat și are marele avantaj că odată pornit procesul, compostul se poate recolta oricând, după prima "șarjă". Dacă dorim să mai recoltăm, trebuie continuată adăugarea periodică a materialelor compostabile. Experiența mea se bazează pe acest tip de proces de compostare și, de aceea, în cele ce urmează, mă voi axa asupra acestei metode;

c) **cutii cu tăvițe de sortare** – sunt similare cu cutiile de compost de tip furnal, cu deosebirea esențială că în interior există mai multe sertare de compartimentare al căror rol esențial este acela de sită. Ele permit trecerea materialelor pentru compostat dinn sertarul superior, în cel inferior, numai după ce au atins un anumit stadiu de descompunere. Este un sistem ceva mai elaborat și necesită mai multe intervenții directe, decât celelalte metode iar raportat la volumul total al instalației, cantitatea de compost produsă poate fi sensibil mai mică. Are însă marele avantaj că aerarea – factor foarte important – este mult mai bună, ceea ce duce la obținerea unui compost foarte fin și de bună calitate.

Desigur, există și alte metode sau variante ale celor prezentate mai sus, principiile de bază rămân însă aceleași. Astfel pot menționa și un procedeu anaerob, în saci de plastic, închiși ermetic; este un procedeu pe care nu-l recomand însă, din varii motive care exced substanța prezentului articol.

Folosind de câțiva ani cutia de tip furnal, voi dezvolta și chiar detalia mai jos, folosirea acesteia și mai apoi, cum să realizăm un compost pentru cactuși și alte suculente.

Mai întâi, materialele ce urmează a fi compostate se așează în straturi de aproximativ câte 5 cm grosime pentru fiecare tip de material folosit, alternându-se pe cât posibil structura straturilor componente. Astfel resturile de legume din gospodărie, elemente moi, se alternează cu materiale semi-fibroase, cum ar fi iarba rezultată din tăierea gazonului și/sau plante/buruieni din grădină; sau acestea cu materiale foarte fibroase, de la plante de grădină cu foi rigide, cum ar fi *Agave*, *Yucca* sau *Furcraea.* Se pot întinde și straturi cu fragmente semi-lemnoase, din crenguțe de până la 5-6 mm grosime, încă verzi și incomplet lignificate. De asemenea, este recomandat să se creeze un anumit echilibru între ponderile acestor tipuri de materiale, de acesta depinzând – în mare măsură – atât destinația și calitatea compostului, cât și rapiditatea cu care acesta va fi produs.



Fig.6 Strat subțire de materiale de textură (nisip grosier de ponce) presărat între două straturi de materiale compostabile.

La început, vom vedea cum cutia de compost se va umple parcă prea repede, dar materialele compostabile își pierd relativ rapid 70-90% din volum, creându-se astfel constant un nou spațiu disponibil pentru materiale proaspete. Aceste adăugări se fac la intervale de timp de ordinul a 1-2 săptămâni, în cantități care să fie cât mai apreciabile, raportate la volumul din container rămas gol, optimă fiind reumplerea acestuia. În acest caz, regula de bază este: **se adaugă mult și rar, nu puțin și des**!

Nu există o rețetă universală, fiecare putând sa-si dezvolte o manieră proprie, pornind de la materialele compostabile pe care le are la dispoziție. Totuși, nu se poate composta orice cantitate din ”orice”. Utilizând de exemplu prea multe componente moi, verzi și bogate în azot, va rezulta o pastă organică foarte compactă, greu de desfăcut și care are ca principal dezavantaj general, faptul că nu permite nici aerarea rădăcinilor și nici drenarea amestecului, putând astfel să devină un focar ascuns de infecții, iar în particular, mai ales pentru xerofite faptul că este un stimulator de creștere al masei vegetale, total nedorit. Pe de altă parte, dacă se utilizează în exces materiale foarte fibroase sau semi-lemnoase durata de compostare va crește corespunzător, existând și riscul de a avea în ultimă instanță, un compost insuficient maturat ceea ce reprezintă un risc major pentru aproape toate tipurile de plante suculente (1). Totuși este de notat că un compost de acest tip, complet maturat, va avea o structură foarte bine drenată și va fi mai mult ca sigur, relativ sărac în azot. Ca exemplu, pentru o astfel de textură bună, care să nu aibă exces de azot, eu recomand până la 20% componente moi, în jur de 50% componente semi-fibroase fibroase, aproximativ 20% componente foarte fibroase și 10% crenguțe subțiri tocate. Pentru a asigura o descompunere rapidă și uniformă, este bine ca toate componentele să fie tăiate/tocate. Cu cât ele sunt mai tari/fibroase, cu atât mai mărunt vor fi tocate. În general, materialele compostabile de consistență medie se toacă la aproximativ 2-5 cm lungime, chiar și în cazul crenguțelor groase de numai 5-6 mm, deși o tocare mai mărunță a acestora ar grăbi procesul. Astfel se va asigura o textură mai omogenă a compostului matur care, odată ce este relativ uscat, trebuie să se fărâmițeze cu ușurință în fragmente foarte mici, care să nu conțină componente încă incomplet putrezite.



Fig. 7,8 Materiale de textură - spărtură de calcar și nisip grosier de piatră ponce

De la bun început materialele compostabile trebuie udate, cu regularitate pentru ca ele să rămână constant umede. Ca și în cazul temperaturii, excesul de apă poate încetini foarte mult procesele de descompunere, ceea ce transformă întreaga operațiune, în pierdere de vreme. Mai mult, abia atunci când amestecul este udat în exces sau dacă apa bălțește, încep să apară mirosuri neplăcute. O altă regulă de baza este: **dacă materialele în curs de compostare au un miros neplăcut, atunci fie s-a udat în exces, fie au fost folosite componente neadecvate.** Acesta este de fapt și motivul principal pentru care cutiile/containerele de compost nu au fund – pentru a se permite scurgerea liberă a excesului de apă. Cantitatea de apă care se va adăuga cu regularitate depinde de mulți factori și nu în ultimă instanță, de experiența personală, adaptată la condițiile concrete ale fiecăruia. Eu adaug 5-10 litri de apă la fiecare 2-3 săptămâni, vara și la 5-6 săptămâni, iarna; mai stropesc superficial de câte ori adaug cantități semnificative de material compostabil. Informația are doar o valoare orientativă, nefiind valabilă și pentru persoane care locuiesc sub alte latitudini sau care au altfel de climă. Este de reținut o altă regulă: **cu cât ponderea materialelor “moi/verzi” este mai ridicată, în detrimentul celor fibroase, cu atât necesarul de apă este mai mic și invers**. La fiecare 10-15 cm

grosime, se adaugă un strat foarte subțire de materiale auxiliare utilizate pentru ameliorarea texturii și/sau acidității compostului (v. mai jos).

La început, se pun toate componentele în cutie/container și se adaugă apă. Mecanismul de descompunere pornește de la sine. Procesul poate fi însă accelerat. În mai multe țări în care reciclarea și grija pentru ambient sunt luate serios în seamă, în comerțul de specialitate există acceleratori pentru producerea compostului, de regulă, sub forma unui praf, care se adaugă în funcție de instrucțiuni. Prafurile se presară subțire, iar grosimea straturilor pentru care sunt recomandate, variază în funcție de produs, de la 5 la 15 cm. Acceleratoarele pentru compost conțin atât materiale de textură, cât și componente pentru controlul acidității și enzime, fungi și bacterii necesare descompunerii. Alternativ, se pot adăuga cantități reduse de material semi-compostat din alte surse sau puțin bălegar de vacă sau de cal, dar nu de la alte animale, în mod special nu de la oi! Foarte utile sunt și râmele de grădină care, o dată adăugate, se vor înmulți devenind, după descompunerea bacteriană, al doilea motor al "furnalului".

Este de reținut faptul că noi dorim o descompunere aerobă! De aceea, pentru ca operațiunea de compostare să se desfășoare în condiții corecte, **este deosebit de important ca – din când în când – amestecul să fie bine aerisit**! Movilele de compost trebuie bine lopătate pentru a se aera toate straturile lor, după care, dacă este necesar, se va uda din nou. În cazul containerelor de tip furnal, deși există fante laterale pentru aerisire, acestea sunt însă insuficiente, mai ales în cazul containerelor de mari dimensiuni. Periodic, la 1-2 luni, în funcție de cantitate, se va amesteca bine cam 60% din compost, începând de la suprafață, încercând să fie desfăcute pe cât posibil și porțiunile foarte compacte sau prea îmbibate cu apă. Restul de 40% situat la bază și format de compostul în fază mai avansată de descompunere, nu se va amesteca pentru a nu se mixa cu straturile superioare, mai puțin mature. Populația de râme, foarte numeroasă în acea zonă, contribuie suficient la o aerare satisfăcătoare.



Fig.10 Materiale de textură - argilă nisipoasă în stare naturală (urmează a fi mărunțită)

Dacă utilizăm acceleratori, ne putem aștepta să obținem pământ negru după 6 luni sau 1 an. Fără acceleratori, abia după 2 sau chiar 3 ani am avut primele "șarje" de calitate, utilizabile și pentru cactuși și pentru alte plante suculente mai pretențioase. Bunicul meu – un grădinar de modă veche cu o adevărată cultură a grădinăritului – care desigur că nu utiliza nici un fel de acceleratori, îmi spunea că un compost bun se produce în 5 ani. Pe atunci, mi se părea un interval de timp imens!... Azi mi se pare firesc.

În cazul fabricării compostului pentru cactuși și alte plante suculente, procesul de compostare nu se termină însă odată cu scoaterea compostului, prin ușițele inferioare ale furnalului. Astfel, chiar dacă pentru adăugarea sa la straturile de legume sau flori, compostul este complet procesat, pentru xerofite, compostul în această fază, este încă "crud". De aceea, este imperios necesar ca după extragerea lui din cutie, el să fie lăsat să se "odihnească", urmând un alt proces prin care își continuă ultima fază de descompunere, timp de încă minimum 3 luni. De fapt, cu cât această perioadă este mai lungă, cu atât este mai bine, mai ales dacă "recoltăm" în prag de iarnă; este important ca în această perioadă să nu manifestăm grabă, scurtând procesele: chiar dacă pentru plantele obișnuite nu s-ar înregistra niciun fel de diferențe, pentru plantele xerofite, repercusiunile ar putea fi dezastruoase.

Într-o primă etapă, compostul proaspăt recoltat trebuie desfăcut bine, afânat, mărunțit, pentru a se evita lăsarea unor bucăți mari compacte. Se vor îndepărta de asemenea toate râmele, melcii sau miriapodele întâlnite – de fapt orice mișcă! – precum și fragmente incomplet descompuse care, chiar și după 3 ani, mai pot să subziste în amestec, acestea fiind cel mai adesea părți din țesuturile lemnoase lignificate. Atât ființele, cât și resturile necompostate se reintroduc în cutia de compost, peste ultimele materialele introduse, făcând oficiu de accelerator natural. Ele nu se aruncă niciodată! Este o muncă migăloasă, dar absolut necesară dacă vrem să utilizăm acest pământ negru pentru cactuși și alte suculente.




Fig.11, 12 Ușița laterală deschisă pentru extragerea compostului. Compost brut (nematurat) imediat după extragere (din păcate puțin cam uscat, vezi nota 1)

Procedeul urmat de mine este următorul: după ce am desfăcut, controlat și curățat de eventualele impurități, după ce l-am amestecat bine, eu prefer să țin compostul în cantități de aproximativ 6-8 kg, în pungi de plastic. Nu închid ermetic pungile, ca să nu stopez aerarea, dar nici nu las gurile complet deschise, ca să evit uscarea prea rapidă a compostului. O anumită umiditate remanentă este necesară pentru ca procesul de maturare să continue. Periodic, la o săptămână, mai târziu, chiar la două, amestec conținutul acestor pungi. Toate aceste vânturări, usucă și de aceea trebuie din când în când, să umezesc ușor "șarja". În această etapă compostul se va răci la propriu, încetând definitiv toate procesele exotermice. **Aceasta este una dintre condițiile esențiale pe care compostul trebuie să le îndeplinească, pentru a putea fi utilizat în prepararea substratului pentru cactuși și suculente**. După maturare, urmează o ultimă inspecție. Compostul, devenit relativ uscat între timp, este cernut cu o sită rară, având – în funcție de scopul dorit – ochiuri de la 5 la 10 mm. Din acest moment solul organic obținut poate fi utilizat imediat. Nu uitați: **întotdeauna, toate "resturile" rămase de la cernut se reintroduc în containerul pentru compost**!

Un alt avantaj al acestei metode de maturare definitivă, exterioară containerului, este faptul că foarte multe din semințele încă viabile vor încolți, plantulele putând fi îndepărtate cu ușurința de câte ori se amestecă și se aerează compostul. Un compost bun trebuie să aibă o textură fină și cât mai uniformă, să nu conțină cocoloașe de material foarte dens și incomplet putrezit; el trebuie să aibă culoarea brun închis până la negru, să nu miroasă urât, și să aibă un miros de pământ. **Dacă mirosul este astringent, înseamnă că maturarea nu s-a terminat încă!** Dacă mirosul este prea dulce – **atenție la pH!** – probabil că el este ușor alcalin! Mirosul este extrem de important în recunoașterea unui compost bun; dacă șarja nu este mulțumitoare calitativ, se va pune din nou în cutie.



Fig.13 La extragerea compostului fragmente puțin descompuse se pot adăuga imediat în cutia de compost

După ce am trecut în revistă procesul, să vedem și care sunt materialele indicate și respectiv interzise. Mai este necesar să reținem că un compost bun trebuie să conțină atât carbon cât și azot, proporția optimă pentru grădinărit, fiind în general considerată a fi în jurul a 20-30 carbon/1 azot. Pentru un compost utilizabil la suculente și cactuși, proporția crește la 30-50 carbon/1 azot. Dăm mai jos un scurt sumar al materialelor care pot fi sau nu pot fi utilizate la producerea compostului.

1) Materiale compostabile care pot fi utilizate:

a) materiale bogate în azot (raport carbon/azot de 10-25/1)

- resturi de vegetale proaspete din gospodărie (practic orice!);
- lucerna;
- trifoi (este o masă vegetală foarte bună pentru compost, dar are dezavantajul unor semințe persistente);
- zaț de cafea;
- în general orice resturi alimentare care nu conțin produse animale (nu însă și mâncare gătită, în primul rând pentru mirosul pe care-l produce când se descompune, dar și pentru că atrage muște);
- fân și fragmente de iarbă rezultate din tunderea gazonului;
- bălegar de vacă sau de cal (în cantități foarte mici, bine mărunțit, ajută la demararea procesului după care **NU** mai sunt necesare);
- alge și vegetație marină (se vor ține o vreme în apă dulce pentru a reduce cantitatea de sare);
- vegetație acvatică în general (**fără alge de apă dulce**!).

b) Materiale cu conținut moderat de azot (raport carbon/azot de 25-50/1)

- marea majoritate a deșeurilor horticole (nu și componente lemnoase);
- marea majoritate a buruienilor (atenție! fără semințe sau flori ofilite, fără rădăcini sau tuberculi, doar masă vegetală);
- fructe zemoase de orice fel;
- ceai (inclusiv săculețul de hârtie);
- coji de nuci, arahide, etc. – bine mărunțite;
- fragmente mici de materiale semi-lemnoase;
- cenușa de lemn **(nu de cărbune** deoarece poate conține diverse sulfuri nocive).

c) Materiale cu conținut mare de carbon (raport carbon/azot de 50-100/1)

- coajă de pin bine mărunțită (foarte utilă în cantități rezonabile, stimulează dezvoltarea rădăcinilor);
- fragmente de rădăcini sau tije ale ferigilor de orice fel (foarte utile în cantități rezonabile, stimulează dezvoltarea rădăcinilor);
- ace de conifere (în cantități rezonabile întrucât mărește aciditatea compostului);
- coceni de porumb (bine mărunțiți);
- frunze (atenție! de preferință evitați frunzele care conțin tanini – stejarul, de exemplu; pentru a se mări aciditatea compostului se va utiliza arțar sau fag);
- paie.

d) Materiale cu conținut foarte mare de carbon (raport carbon/azot mai mare de 100/1)

- cartoane reciclabile neimprimate (bine mărunțite);
- hârtie reciclabilă bine mărunțită, necolorată și netipărită (atenție! cernelurile tipografice pot conține metale grele sau alte substanțe toxice) ;
- rumeguș (doar în cantități reduse, bine amestecat în masa materialelor compostabile; se va avea grija să nu provină din lemn tratat chimic);



Fig.14 Compost brut la 2 săptămâni de la începerea procesului de post-maturare

2) Materiale compostabile sau necompostabile care nu pot fi utilizate:

a) materiale care nu sunt bio-degradabile. Nu puteți composta orice gunoi, mai mult puteți produce un nedorit adaos de substanțe toxice în compostul vostru. Chiar și pentru multe materiale plastice considerate bio-degradabile durata de descompunere se măsoară în mulți ani și nu sunt utilizabile în astfel de scopuri. Sunt excluse deci metale de orice fel, folie de aluminiu, materiale ceramice, materiale plastice, sticla, carton nereciclabil, etc.

b) Cenușa din cărbune, datorită conținutului foarte ridicat de sulfuri și de fier. În concentrații mari acestea pot afecta negativ cele mai multe plante.

c) **Plante moarte sau bolnave**. Exista întotdeauna riscul introducerii unor boli și dăunători chiar dacă folosim material compostabil de cea mai bună calitate, de aceea materialul vegetal trebuie să fie oricum bine inspectat iar plantele care par a fi bolnave, parazitate sau infestate sau care au pur și simplu o aparență dubioasă vor fi mai bine aruncate la gunoi. Plantele moarte chiar dacă nu par a fi fost bolnave au fost însă sigur victimele unor boli și dăunători care – chiar dacă nu au cauzat direct moartea plantei – au profitat de slăbiciunea ei. Pentru mai multă siguranță, pur și simplu nu utilizați plante moarte, sau care au un aspect atipic, sau care sunt afectate de rugină, sau care au părți mucegăite.

d) **Plante de tomate sau cartofi** (în schimb tomatele sau cartofii pot fi compostați). Există opinii divergente în aceasta privință. Mulți susțin că aceste plante sunt la fel de inofensive ca și altele, alții susțin dimpotrivă că "transmit boli"; personal nu aș folosi aceste plante din prudență. Dacă este să caut un sâmbure de adevăr în această teorie și știindu-se că ambele specii au mecanisme defensive redutabile împotriva unor insecte agresoare și mai ales împotriva unor plante concurente, aș spune mai degrabă că metaboliți secundari conținuți de aceste plante riscă să afecteze bunăstarea plantelor cultivate în compostul rezultat din acestea.

e) **Rădăcini sau tuberculi ale unor plante care pot regenera și în condiții de compost.** Rădăcinile de păpădie sunt un exemplu perfect – pot regenera în condiții extrem de vitrege, uneori și din fragmente parțial compostate. Din nou, pentru siguranță, mai bine aruncați rădăcinile sau tuberculii unor plante necunoscute, în general rădăcinile mari, rădăcinile păpădiei (*Taraxacum officinale* aggr.) sau ale socului (*Sambucus nigra*), coada calului (*Equisetum arvense*), pirului (*Agropyron repens*), rochița rândunicii sau volbura (*Calystegia*/*Convolvulus*), întrucât acestea se vor regenera.

f) **Coaja de copaci** - cel mai bine este să o evitați, cu excepția cojii de pin bine mărunțită, în cantități reduse.

g) **Florile și semințele buruienilor** – Invazivitatea celor mai multe buruieni se bazează pe faptul că semințele acestora pot supraviețui mulți ani în condiții extreme, inclusiv în compost. Mai mult, există și multe plante ornamentale ale căror semințe sunt indestructibile – exemplul cel mai bun este *Agapanthus praecox* ssp. *orientalis* ale cărui semințe își continuă dezvoltarea și după ce floarea a fost tăiată și, practic, nu pot fi distruse decât prin incinerare. De aceea, pentru siguranță – nu compostați flori sau semințe ale unor plante foarte persistente și în mod special ale buruienilor.

h) **Materiale toxice, otrăvuri sau materiale care să conțină metale grele.** Nu se pot composta produse petroliere, vopseluri, substanțe toxice de orice natura, pesticide, fungicide și ierbicide, medicamente; nu veți folosi ziare și alte tipărituri care, uneori, sunt recomandate, dar a căror utilizare este pusă sub semnul întrebării din cauza cernelii tipografice; nu puneți în compost materiale care conțin metale grele etc. Cele mai multe substanțe din categoriile enunțate, nu sunt descompuse în procesul de compostare și pot fi dăunătoare pentru plante și primejdioase pentru grădinar! Lista poate fi lungă, așa că cel mai bine este să vă ghidați după o regulă cât se poate de simplă – **ce nu este indicat, în mod expres, nu poate fi folosit**!

i) **Pește, carne, oase, lapte și produse lactate, materiale cornoase.** Acestea vor deraia complet procesul, supra-încălzind compostul, vor altera textura, producând un exces de azot, vor genera un miros cumplit și vor favoriza apariția unor populații de viermi nedoriți în compost, acesta devenind un potențial focar de infecție. Din toate aceste cauze, utilizarea lor pentru compost, este contraindicată total, chiar și în mici cantități.

j) **Excremente de animale domestice sau umane.** Nedorite pentru motive multiple, începând cu excesul de azot și urmând cu potențiala introducere de organisme patogene în compost; alterează textura și pH-ul, generează un miros foarte neplăcut, atrag muștele; singurele excepții sunt cantități mici de bălegar de vacă sau de cal, în faza inițială de demarare a procesului de compostare, întrucât ele sunt un accelerator excelent;

k) **Orice alte materiale organice care au fost tratate chimic,** lemn în mod special, dar și lână sau țesături din fibre vegetale.

3) Materiale auxiliare care îmbunătățesc textura și/sau pH-ul compostului maturat destinat cactușilor și altor suculente:

a) **argilă nisipoasă și/sau nisip grosier/cribluri foarte fine**. Aceste materiale – utilizate separat sau împreună – ajută decisiv la obținerea unei texturi foarte bune a compostului cu condiția să nu fie formate din particule excesiv de fine. După rehidratarea și amestecarea compostului cu aceste granulații, în jurul lor se lipesc particule fine de materie organică, formând agregate care, pe de o parte, absorb foarte bine umiditatea și care, pe de altă parte, mențin spații libere prin care poate pătrunde aerul. Astfel de agregate organice pot reține până la de 10 ori mai multa apă, decât greutatea lor uscată, fără ca apa să bălțească. Un prim efect al acestor proprietăți, este asigurarea simultană, într-un mod foarte simplu, a umidității necesare, a substanțelor nutritive, dar și a oxigenului necesar rădăcinilor. În mod poate paradoxal, o pondere semnificativă a acestor agregate ajută la obținerea unui drenaj mult mai bun decât se poate obține într-un substrat excesiv de nisipos sau excesiv de argilos. Este un aspect important de reținut în crearea unor substraturi foarte grase, dar care să aibă un drenaj bun, cum ar fi cel pentru port-altoii genurilor *Pereskia* și *Pereskiopsis*, dar și pentru... lalele).

b) **Făina de oase**. Pe lângă aportul de minerale, calciu și fosfor în primul rând, ea poate asigura și o echilibrare a pH-ului, în cazul în care acesta devine excesiv de acid.

c) **Coji de ou**, de preferință spălate și mărunțite. Acestea ajută de asemenea la textură și pH-ul compostului și sunt și un binevenit aport de calciu. Am să revin mai departe asupra acestei componente, disputată de mulți, dar foarte importantă în opinia mea.

d) **Calcar horticol (sau spărtură de calcar)** – în principal ameliorează pH-ul compostului, împingându-l spre valorile mai puțin acide, îmbunătățește însă și textura compostului.

e) Așa zisul "**nisip pentru pisici**" – ideal cel produs 100% din argilă naturală granulată (cunoscut uneori și sub numele de **moler clay**). Acceptabile sunt și produse din **zeolit**. Citiți cu atenție componentele trecute pe ambalaj! Nu se vor folosi **Sepiolit** și nici alte produse artificiale sau care conțin chimicale.



Fig.15 Compost ținut în sacul de post-maturare. Observați plantulele încolțite.

ISSN 2285 – 3987

Așa cum spuneam, compostul pentru xerofite poate fi utilizat **numai** după terminarea etapei obligatorii de post-maturare. Eu îl utilizez ca atare în grădină pentru condiționarea solului, în mod special la narcise și frezii sau de câte ori fac plantări sau replantări în rock-garden și consider că este nevoie de un oarecare aport organic.

Pentru cele mai multe plante suculente cultivate în ghiveci cantitățile de compost folosite sunt relativ mici, de regulă până la 10% pondere volumetrică în amestec; mai puțin pentru cactuși (cu excepțiile de rigoare) și deloc pentru *Lithops*, *Conophytum* și alte *Aizoaceae* extrem de suculente. **Nu uitați, compostul este o componentă extrem de fertilă și, de aceea, ponderea ei în amestec va fi mai mică decât aceea a altor soluri organice naturale!**

Legat de compost, va trebui menționat un anumit risc: el poate conține organisme care în grădină sunt benefice, dar în ghivece, sigur nu, cum ar fi miriapodele, care în anumite condiții pot ataca și distruge rapid rădăcinile unor plante mici sau foarte sensibile. De aceea, compostul nu poate fi folosit în amestecurile pentru semănături, necesitând metode profilactice.




Fig.16, 17 Compost care a trecut prin etapa de post-maturare. După mărunțire și îndepărtarea tuturor obiectelor nedorite se face cernerea finală.

Nu este însă intenția mea să prezint metode de sterilizare a substratului – sunt convins că cei mai mulți dintre cititori le practică cu succes în mod curent – doresc doar să precizez faptul că:

- pentru semănături, în primul rând, sterilizarea compostului organic, respectiv a substratului este absolut necesară;
- pentru restul plantelor – este preferabil să nu o faceți! Plantele nu pot asimila direct substanțe minerale, ci au nevoie de anumite microorganisme în substrat. Sterilizarea substratului distruge toată această gamă de microorganisme iar refacerea naturală a acestora poate dura timp îndelungat.

La final, aș dori să revin asupra utilității cojilor de ouă în prepararea compostului. Este un aspect controversat, mulți considerând că – deși utilizate în prepararea tradițională a amestecurilor pentru cactuși – nu sunt decât reminiscența unor rețete bătrânești și, ca atare, sunt inutile. În opinia mea, cojile de ou nu sunt necesare în substraturile minerale, în schimb sunt de dorit în cele organice, mai exact în compost. Foarte multe rețete de compost artizanal (dacă nu majoritatea) menționează cojile de ou. Sunt mai multe motive întemeiate:

- asigură compostului o textură mult mai bună;
- ajută mult la formarea acelor "agregate" de care am vorbit mai sus și care asigură un drenaj excelent!;
- pe lângă calciu, cojile de ou au un aport incredibil de minerale ca fosfor, magneziu, sodiu, zinc, mangan, fier, aluminiu, sulf și cupru! În acest fel, compostul este "înnobilat" cu elemente diverse, necesare plantelor;
- cojile de ou asigură o oarecare protecție a plantelor împotriva melcilor – presărate la suprafață cu atât mai bine!;
- compostarea nu se face de la sine – este rezultatul acțiunii unor micro-organisme (fungi, bacterii, viruși), miriapode și diverși viermi de pământ (în mod special banala râmă) – cojile de ou sunt un excelent aliment pentru ultimele două.

În opinia mea, cojile de ou sunt esențiale în prepararea compostului! Utilizarea acestora la scară industrială este absurdă, prin complicațiile și probabil costurile asociate. Motiv pentru care nici nu sunt incluse în "rețeta" produselor în masă, iar de aici și impresia lăsată: este un moft de modă veche. Noi ne propunem însă o producție artizanală, astfel că nu ne costă nimic să punem cojile de ou în compostat, în loc să le aruncăm la gunoi.
Fără îndoială că se pot spune sau scrie multe despre compost, existând, așa cum am spus la început bibliografii întregi legate de subiect. Mi-am dorit doar o punere în temă adresată în primul rând celor care fac primii pași în cultivarea plantelor în general și a xerofitelor, în mod particular, pornind de la ideea că de foarte multe ori rolul acestui ingredient este greșit înțeles și incomplet exploatat. Pentru cele mai multe plante compostul este cam ca zahărul în alimentația umană: un energizant excelent, dar utilizat în exces poate crea multe neplăceri sau poate fi originea unor afecțiuni. În același timp, nu trebuie uitat că printr-un aport echilibrat de substanțe nutritive și prin popularea cu microorganisme benefice, compostul contribuie la o dezvoltare armonioasă a plantelor noastre.
Există pericolul excesului de compost, dar absența lui poate dăuna, acolo unde este nevoie de el! Mai mult, calitatea sa este determinantă pentru procesele care se desfășoară în substrat și, să nu uitam nici o clipă acest lucru, compostul nu este o componentă inertă, minerală, ci un ingredient viu!




Fig.18, 19 Compost fin gata pentru utilizare și un „beneficiar" - *Ornithogalum caudatum* - 35-40% compost în substrat.

Avertisment: în ultimii ani cercetări medicale au subliniat o incidență ceva mai mare a *bolii legionarilor* (Legionellosis) – boală infecțioasă cauzată de o bacterie numită *Legionella* – în rândul persoanelor care produc compost sau care lucrează în mod curent cu acesta (horticultorii în mod special). Deși personal nu am avut nici un fel de probleme, deși nu cunosc pe nimeni care să fi contractat infecția, mă simt nevoit să fac această precizare/avertizare, pentru ca persoanele informate să-și asume acest risc, fie el și ipotetic, în cunoștință de cauză și ca pe o opțiune personală. Imensa majoritate a persoanelor nu prezintă nici un simptom la contactul cu *Legionella* – o bacterie comună de altfel; totuși boala – care poate avea uneori forme foarte severe – se poate declanșa dar în mod special, la persoanele în vârsta și/sau cu probleme imunitare. Vă recomand să vă informați mai întâi asupra acestui aspect. Pentru protecție vă recomand să vă spălați pe mâini și să vă dezinfectați imediat ce terminați lucrul. De asemenea compostul trebuie să fie ușor umed când îl manipulați pentru că riscul constă în principal în praful inhalat (se poate folosi și o mască respiratorie din tifon).

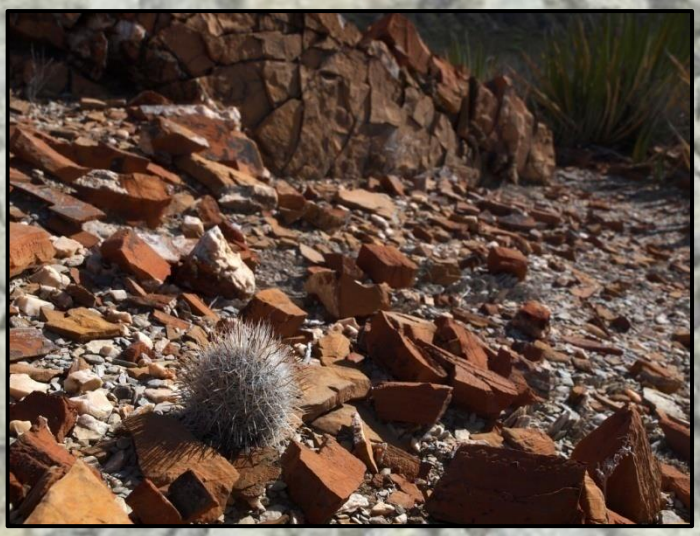
Note

(1) Componentele mai puțin descompuse vor rămâne suficient de mari încât să acumuleze apă și să devină o acumulare de microorganisme de descompunere anaerobă. Pentru grădină merge, dar nu și în ghivece, chiar pentru plante nepretențioase. De aceea eu las compostul să se post-matureze încă 3 luni, timp în care îl mai răscolesc, aerisindu-l pe cât posibil. **← Back 1**





Turbinicarpus flaviflorus - La Polvora și *Mammillaria albicoma* - San Francisco Foto G. Matuszewsky





Rapicactus mandragora - Tanque Menchaca,
Astrophytum myriostigma și *Thelocactus panarottoanus* - La Polvora Foto G. Matuszewsky





Epithelantha greggii - Las Flores și *Mammillaria candida* - Sandia Foto G. Matuszewsky

O poveste despre sol

de Zsolt Mihail Demeter, Turda, România

Primul cactus l-am primit de la un vecin, un *Echinopsis* hb. de aproximativ de 33 de ani. Așa a început totul. Mi-a plăcut ”țeposul”!

De aici încolo, pe unde am văzut câte un cactus din care nu aveam, în curte la vreun vecin sau pe unde umblam, în vitrina unui magazin, în florarii, am intrat și am cumpărat sau am sunat la poartă și am cerut butași. Așa mi s-a mărit în timp colecția de la 3 plante la vreo 15-20. Pe măsură ce a trecut timpul am început să observ că plantelor mele nu le merge chiar așa de bine. De crescut, creșteau dar de înflorit, nu înfloreau sau o făceau foarte rar. A venit prima întrebare “ce sol necesitau oare aceste plante?”. Trebuie să precizez că, pe atunci, nu am avut pe cine să întreb, cu excepția celor cărora le ceream câte un butaș. Răspunsurile erau nesatisfăcătoare: “pământ nisipos “. Am căutat documentații despre cactuși și nu am scăpat nici o bibliotecă sau librărie. Spre fericirea mea, prin ‘88 am reușit să achiziționez cartea “Mici grădinari “ de S. Copăcescu, B. Bobârnac, V. Grigoraș, de unde am luat primele mele referințe pentru pregătirea solului.



Fig. 1-6 “Așa am ajuns la componența actuală a amestecului meu...” - cărămidă pisată, dacit, marnă și argilă pietrificată, micașist, rocă de pe Valea Oltului, tuf vulcanic.

Toate componentele necesare au fost adunate de mine și erau în total patru: pământ de frunze, mușuroi de cârtiță, nisip și cărămidă pisată - toate acestea în cantități egale, adică un sol foarte gras.

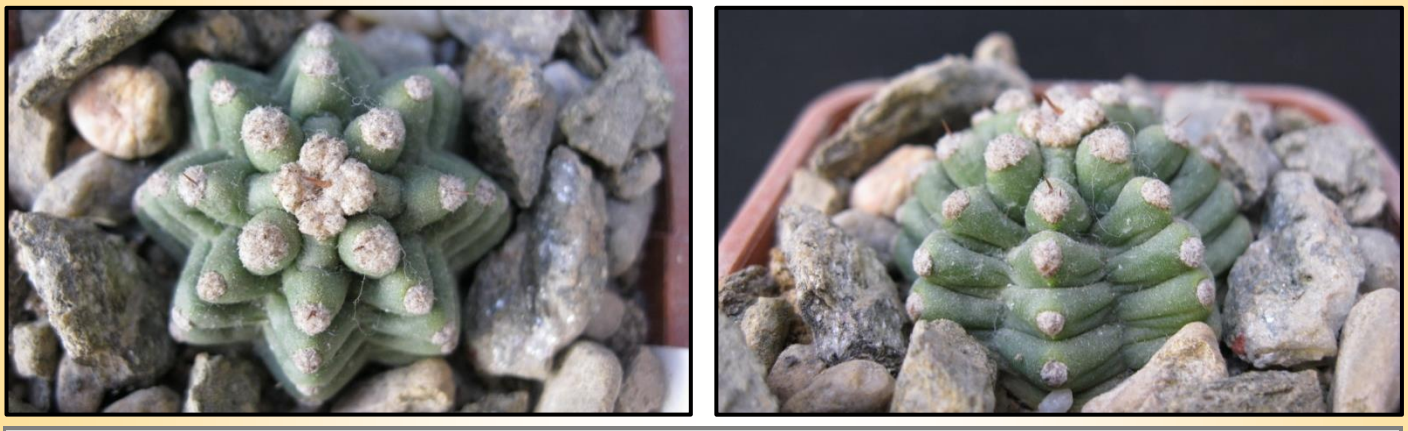


Fig.7,8 *Echinocereus triglochidiatus* v. *inermis*

ISSN 2285 – 3987

La început era mulțumitor dar, din nou, trecerea timpului mi-a permis să observ ca nu era solul pe care mi-l doream. Cum am ajuns la această concluzie? Foarte simplu: nefiind adeptul folosirii fertilizanților, la fiecare 2-3 ani schimbam solul. Așa am constat că după doi ani, solul se compactează fiind aproape imposibil de desprins de pe rădăcini. Cealaltă problemă, apărea când trebuia să ud. Balotul se umezea la suprafață până la 2-3 cm, dar mai în jos, apa nu pătrundea sau ajungea foarte greu. Am încercat prin imersie, dar rezultatele nu au fost mai bune.




Fig.9, 10 *Gymnocalycium cardenasianum* și *Gymnocalycium monvillei*

Am început să experimentez reducând dintr-un component și adăugând mai mult din altele. Am făcut cunoștință și cu alți colecționari de la care, cumpărând plante, am cerut sfaturi pentru prepararea solului și așa am ajuns la un amestec mai bun care nu se mai compacta și lăsa apa să treacă.

Noua compoziție era, o parte din pământ de frunze, 2 părți din nisip și câte o jumătate de parte din pământ de mușuroi și din cărămidă pisată. A fost un sol bun, permeabil dar totuși cu insuficiențe: menținea umezeala timp îndelungat. Din aceasta cauză unele plante și-au pierdut rădăcinile, iar altele au murit.




Fig.11,12 *Mammillaria haudeana* și *Epithelantha micromeris*

Marea revoluție în prepararea solului meu a survenit după ce am devenit membru al site-ului www.cactusi.com. Acolo am pus întrebări și am citit discuțiile despre subiectele legate de sol, până am citit "Hexalogul". Mărturisesc că la început am fost și nedumerit și neîncrezător, cu privire la solul mineral. Curios fiind, am făcut totuși câteva încercări, pe un lot mai mic de plante. Spre uimirea mea, solul părea într-adevăr benefic. Am continuat deci.

Mi-am alcătuit un rețetar de sol și așa a început perioada "mineritului" meu, adică a umblatului după fel și fel de spărturi de roci .

Am găsit locuri de procurat minerale pot să zic inepuizabile, dar degeaba știam locurile cu diferite roci dacă nu cunoșteam ce fel de roci sunt, ce conțin. Prin intermediul unui prieten, Vasile Plăcintar, cactusist și el și coautor al fotografiilor acestui articol, am făcut cunoștință cu un geolog. El ne-a explicat pe unde să căutăm și ce vom avea de găsit. Ca să ne ușureze munca ne-a dat harta geologică a Văii Arieșului.

ISSN 2285 – 3987

Așa am ajuns la componența actuală a amestecului meu: micașist, gresii de pe Valea Oltului, dacit, cărămidă pisată, tuf vulcanic, argilă pietrificată, marnă, ghips (unde este necesar) și pământ de frunze.
După 3 ani de experimente cu solul mineral am ajuns la concluzia că:

- ajută foarte mult la dezvoltarea rădăcinilor, acestea fiind mult mai masive, mai groase, mai dese, mai puternice, cu volum mult mai mare, decât în solul preponderent organic, folosit de mine anterior. Plantele crescute într-un astfel de sol sunt mai sănătoase și mai rezistente la atacul dăunătorilor;
- am obținut plante compacte cu o spinație mai densă și mai puternică;
- plantele sunt mult mai ușor de întreținut;
- se pot face udări mai dese și mai abundente, drenajul împiedicând stagnarea apei în partea inferioară a ghiveciului;
- este un sol aerat care ajută rădăcinile să respire;
- fiind un sol mai mobil, permite plantelor să se retragă în sol, în timpul estivării sau hibernării, mai ales celor care iernează afară, de exemplu *Pediocactus knowltonii* din fig.16;
- personal, consider solul mineral, ca fiind un sol igienic.

Acum, rămâne de menționat un lucru foarte important: când treceți plantele dintr-un sol organic, într-unul mineral, să nu va așteptați la minuni imediate. Tot ce am menționat anterior se realizează în timp, în două-trei sezoane de vegetație.



Fig.13 - 15 *Thelocactus lophothele, Echinocereus knippelianus* și *Echinocereus pulchellus*

În primii aproape 2 ani, o plantă trecută într-un amestec mineral, nu arată o dezvoltare vizibilă. În prima fază planta pare că stagnează, dar ea, de fapt, își dezvoltă sistemul radicular. În loc să crească în sus cum se așteaptă cei mai mulți, planta se turtește dar ia proporție în diametru; are o creștere generală mai lentă.
Din păcate nu am fotografii ale plantelor mele din perioada în care foloseam amestecuri ”clasice”, așa că nu vă pot prezenta o comparație. Cine ar fi crezut acum câțiva ani că voi ajunge să scriu acest articol? Cred însă că fotografiile plantelor mele actuale, vă vor spune mai mult decât am făcut-o eu în câteva cuvinte.



Fig.16 *Pediocactus knowltonii*





Stenocactus ochotherenanus **- El Potosino, San Luis Potosí și** ***Thelocactus tulensis*** **Foto P. Nájera Quezada**



Stenocactus ochotherenanus **fma.** ***brunneispinus*** **– San Luis Potosi Foto P. Nájera Quezada**





Stenocactus lloydii **BKM 864 și** ***Gymnocalycium spegazinii*** **ssp.** ***sarkae*** **(major) n.n. KFF 1303 Foto P. Kupčák**

Am început cu Hexalogul și... continui cu el !

de Laszlo Ambrus, Târgu Mureș, România

Am început să colecţionez cactuşi în anul 2008, când am primit cadou de la un prieten o *Mammillaria polythele*. Vroiam să-i ofer condiţiile cele mai bune, am început deci să caut pe internet informaţii despre solul necesar şi despre cultura cactuşilor, în general. Astfel am descoperit forumul www.cactusi.com, păşind într-un spaţiu virtual în care există o lume nouă şi absolut fascinantă, o lume a cactuşilor, a colecţionarilor de cactuşi şi alte suculente.

Am început să mă familiarizez cu diferitele genuri de cactuși și, încă de la început, m-au pasionat mai ales genurile *Thelocactus*, *Rapicactus*, *Turbinicarpus* şi *Epithelantha*. Căutând informaţii despre cultura lor, am dat peste Hexalogul Solurilor scris de Dag Panco. Prima dată am fost şocat de conținut, însă citind – şi recitind articolul, am realizat cât de logică e ideea solului mineral pentru cultivarea cactuşilor.





Fig. 1,2 *Turbinicarpus krainzianus* ssp. *krainzianus* și *Turbinicarpus pseudomacrochele*

Astfel am avut şansa ca încă de la început să-mi plantez cactuşii (care în scurt timp au ajuns la un număr de peste 100 de plante) pe un sol mineral.

Azi am un număr de peste 300 de plante (exceptând plantulele rezultate din semănături), majoritatea aparţinând genurilor *Thelocactus, Rapicactus, Turbinicarpus, Epithelantha, Mammillaria, Ariocarpus, Aztekium, Echinocactus, Lophophora, Echinofossulocactus, Coryphantha, Pelecyphora, Strombocactus, Astrophytum, Ancistrocactus* şi *Glandulicactus.*



Fig.3 -5 Rădăcini ale unor plante crescute în sol mineral. *Aztekium hintonii, Lophophora jourdaniana* și *Thelocactus conothelos* ssp. *aurantiacus*

ISSN 2285 – 3987



Fig.5 – 8 *Turbinicarpus hoferi, Thelocactus conothelos* ssp. *garciae, Echinocactus parryi* L 1372, *Rapicactus beguinii* ssp. *beguinii*

Solul acestora este unul exclusiv mineral, la alcătuirea căruia am folosit un amestec de spărturi de roci în următoarele proporţii: 35% andezit (roci de culori şi consistenţe diferite), 35% șist de granit, 15% zeolit, 15% cărămidă pisată.

La acestea mai adaug, după caz, argilă (*Lophophora, Ariocarpus, Thelocactus, Rapicactus, Mammillaria, Astrophytum, Coryphantha, Echinofossulocactus, Pelecyphora*), calcar (*Thelocactus, Epithelantha*), gips natural (*Rapicactus*, câteva specii de *Turbinicarpus, Aztekium*) şi în unele cazuri diferite gresii (*Thelocactus bicolor* ssp. *bolaensis* „wagnerianus").

Din primăvară (martie-aprilie) până toamna târziu plantele se află pe două dintre balcoanele casei (având orientare de S și SV), fiind expuse la soare direct şi totodată protejate împotriva intemperiilor, de acoperişul casei. Îmi ud plantele cu apă de ploaie cam o dată la două săptămâni (câteodată la intervale şi mai mari). Nu folosesc fertilizanţi de nici un fel.

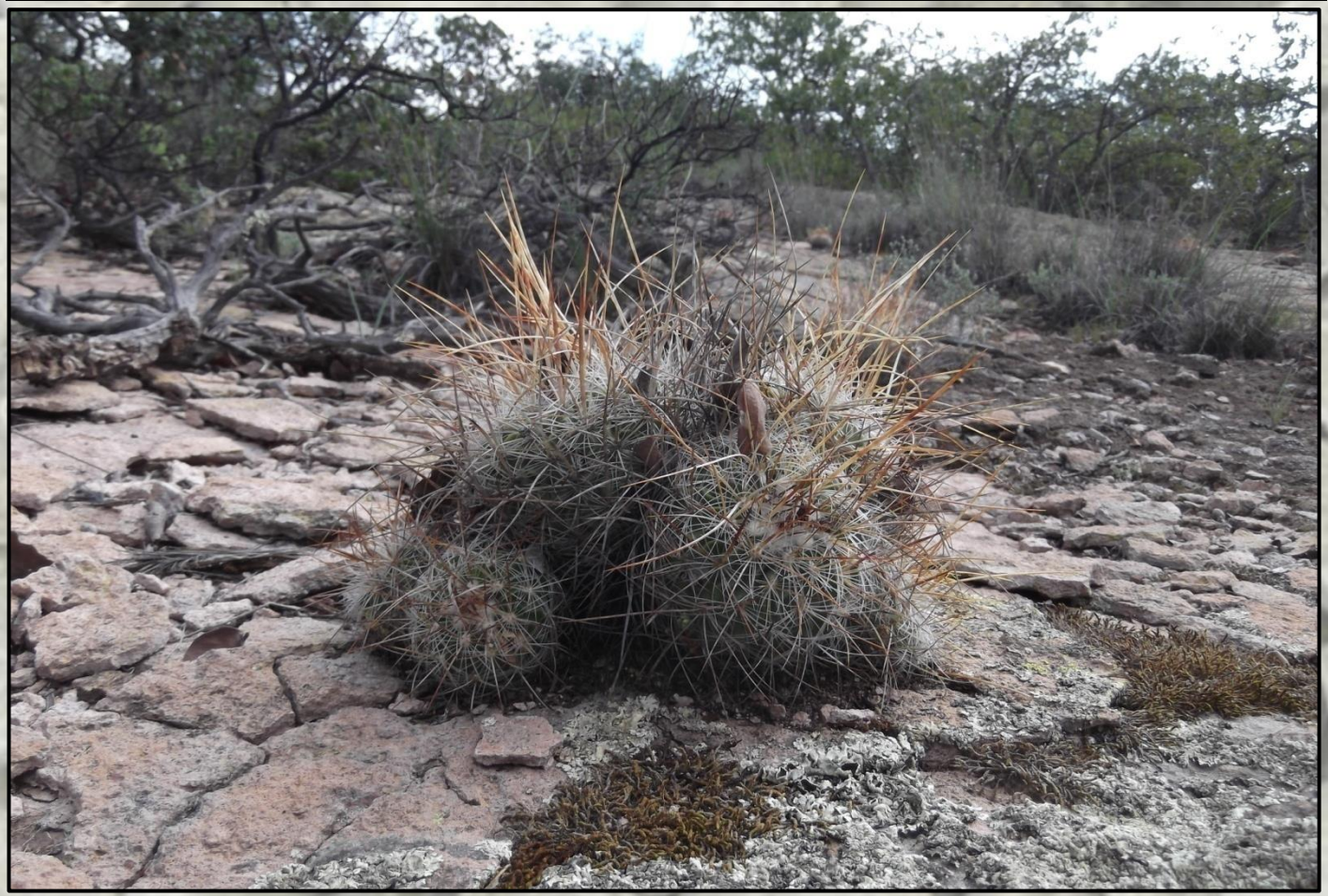
Iarna cactușii sunt mutaţi în casa scării, unde temperatura pe timp de iarnă variază între 5 și 8 grade Celsius.



Fig.9, 10 *Turbinicarpus laui* Buenavista şi *Turbinicarpus knuthianus*



Echinocereus ferreirianus **- Volcan de las Tres Virgenes, Baja Cal. În prim plan scorie vulcanică Foto L. Barta**



Stenocactus ochotherenanus **- San Luis Potosí Foto P. Nájera Quezada**

ISSN 2285 – 3987

Legile Hexalogului Solurilor – confirmarea prietenului și... clientului

de Basarab Popa, Constanța, România

Am avut câteva tentative de a scrie acest articol... dar prietenii știu cât de puțin îmi place s-o fac. Ieri și alaltăieri, sâmbătă și duminică, am fost însă aici, la seră. M-am cufundat în lumea mea, a cactușilor... Ceea ce trăiesc este practic o feerie. Și, la un moment dat, oricât nu mi-ar plăcea să scriu, chiar că nu mai pot sta indiferent, când văd ceea ce se întâmplă! De aceea am să vă povestesc cum a început totul...

Acum câțiva ani, mai exact prin 2000, l-am cunoscut pe Dag. Mă întorsesem din Ucraina, aveam câțiva cactuși pe care îi țineam afară... în soarele și ploile din Dobrogea... Dag a venit, s-a uitat am discutat un pic, i-am dat o *Geohintonia* (plantă nouă pe atunci... uaau! Cât ai îmbătrânit Moșule.....!) ...și a plecat.



Fig.1 Aranjament la sol – în centru, Dag a pus doi *Turbinicarpus lophphoroides* și un *Thelocactus macdowellii* pe o piatră Foto B. Popa

Câțiva ani mai târziu, punându-mi firma pe picioare, construindu-mi sera, am început să măresc numărul de exemplare al colecției. Și se mărea colecția... și se mărea.... și se mărea... Bineînțeles, creștea în ghivece de care găseam, în sol de care aveam, preparat de mine, după rețetele pe care le știam, de la prieteni, din cărți, de pe net... Plantele se dezvoltau, dar parcă nu era ceea ce voiam eu să fie. Aveam exemplare frumoase, achiziționasem deja o colecție mare, eBay-ul devenise o sursă continuă....ce mai, distracție...!





Fig. 2,3 Pentru aceste ghivece de 18 x 18 x 12,5 cm, mi-a blocat Dag atelierul! Foto B. Popa

ISSN 2285 – 3987

Totuși, de câte ori venea Dag pe la mine, era ceva ce nu îi convenea. De cîte ori vedeam colecția lui, plecam îngândurat... Plantele arătau altfel ... era ceva anume ce care nu înțelegeam.

Câțiva ani mai târziu, într-una din lungile lui vizite pe la mine, a apărut acea licărire de nebunie în ochii lui care purtată de cuvinte a născut mai mult decât un dram de nebunie la mine în minte. Așa că fără prea multă gândire, privind amândoi sera și colecția, cu mâinile în șolduri, ne-am spus DA. Nu, nu ne-am cerut în căsătorie...Eram deja însurați... De fapt decisesem să schimbăm complet, dar absolut COMPLET, toată colecția.... peste 6000 de plante aflate în 250 de m^2. Având un contract cu penitenciarul Poarta Albă, dispuneam de forță de muncă... Adusesem deja din Italia câteva zeci de mii de ghivece dar de mărimi mari.... Deci, aveam în ce... Aveam cu cine.... Dar, nu aveam cu ce.





Fig.4,5 Pe lângă aranjarea ordonată, ghivecele de aproape 4 litri, au permis dezvoltarea rădăcinilor. Foto B. Popa

Soluția...tot Moșu' a dat-o. A luat la "pas" Dobrogea, și cu mașina lui a început să adune saci cu probe și componente de sol mineral. În urma prospectărilor lui, eu trimiteam camioneta să încarce. La un moment dat, când nu am mai găsit nimic interesant de colectat în jur, am început să căutăm în țară. Și așa au început să vină camioanele cu sorturi de granulații de mineral...

Iar el nu voia să înceapă nimic, fiindcă nu își găsise bolovanul, un anume bolovan, de care zicea că are nevoie (nici azi n-am înțeles bine de ce).

Deja ajunsesem la exasperare... Bani pe aia, bani pe aia, bani pe aia... Timpul trecea... Eu mă enervam, dar nu mai aveam ce face: spusesem acel DA... (chiar dacă nu semnasem).



Fig.6 Un ”ghiveci” de aproape 3 m^3 de sol. Centru-spate, *Notocactus schlosseri* Foto B. Popa

ISSN 2285 – 3987

În sfârșit mi-a spus vesel că a găsit pietroiul cu pricina, i-am dat oameni (șase! ... deși trei erau destui ...) și camion și abia apoi a început cu adevărat nebunia!

Tot ceea ce a ajuns la mine în curte, peste 50 de tone de materie primă, a fost cernut la mână și sortat. Să nu vă închipuiți că a fost o muncă ușoară! Zecile de tone au fost cernute de câte patru ori, puse pe calibre, pe sorturi și pe tipuri. La un moment dat le-am pierdut șirul. Știu doar că la sfârșitul fiecărei zile Dag era precum minerii... i se vedeau doar ochii sclipitori, care spuneau: mai e puțin, hai că o facem și pe asta...!



Fig.7 *Discocac*tus... *Melocactus*... Descurcă-te cu ele – mi-a spus Dag – mie nu-mi plac! Foto B. Popa

Într-o zi, când nu mai speram nimic, s-a terminat! Și eu care credeam că se vor liniști lucrurile! Abia acum a început partea frumoasă... Aveam undeva în seră, plantate la sol, câteva mimoze aduse din Brazilia și alte plante. Plante de suflet! Ale mele! Plantate de mine! Crescute la sol... de mine!... Ați observat cum am scris ”aveam”...? Profitând de absența mea, Dag a intrat în ele și praf și pulbere s-a ales de ele. În fața furiei mele vecină cu explozia, mi-a explicat că în zona cactușilor de care se îngrijea nu putea să cultive... buruieni! Și așa a rămas.





Fig.8, 9 Un *Turbinicarpus*... super*valdezianus* și Lady *Pelecyphora aselliformis* Foto B. Popa

ISSN 2285 – 3987

S-au excavat cam 50 de cm în locul respectiv, tot solul a fost mutat afară. În golul rămas, s-au făcut alveole din bolovani aduși special de la 200 de km sub motivul: ”Am nevoie de ăștia!”. Peste acele alveole s-a pus amestecul în care urmau să vină montate plantele, la sol. Plante mari, bătrâne care cereau acest lucru. Vreau să vă închipuiți o suprafață de circa 3 m lățime și 10 m lungime unde înainte era o adevărată junglă de plante, cum arăta acum, găurită, cu alveole în care se turna amestec de mineral... un deșert.





Fig.10, 11 *Parodia*... *Mammillaria*... Mesele au fost aranjate pe genuri, specii... Foto B. Popa

Amestecul se prepara sub stricta supraveghere a lui Dag. Adică, el dădea dispoziție și oamenii lucrau. Jale mare... eu, veneam, mă uitam, mi se părea că e doar distrugere și că nu se întâmplă nimic promițător, îmi puneam mâinile în cap și plecam... vuindu-mi gândurile numai biiip Dag... biiiip seră... biiiiiiiip cactuși... biiiiiiiiiip și bipbip în general!

Și fiindcă nu îi ajungea cât mă exaspera cu ce făcea, concomitent cu aceste operații aparent distructive, Dag a început pregătirea vaselor pentru plante, blocându-mi atelierul mecanic! A zis că vrea ghivece mari, de 18x18 cm. I-am dat. A decretat că sunt prea înalte!... așa că au fost tăiate la 12,5 cm, iar partea tăiată a fost capsată în interior, astfel obținându-se și o protecție termică suplimentară în lunile de vară. Recunosc azi, că aceste ghivece mi-au rezolvat multe din problemele întâmpinate de mine în trecut.

Plantele foarte mari, fiind rezolvate la sol, plantele mari și mici fiind rezolvate în ghivece foarte mari și mari, mai rămăsese problema coloniilor, fiindcă Dag nu a vrut în ruptul capului ca ele să rămână în castroane.... și erau destul de multe. Rezolvarea? Simplă!





Fig. 12, 13 Dag a aruncat etichetele spunând că va pune altele... De trei ani îl aștept! Fotot B. Popa

ISSN 2285 – 3987

Adică, azi o văd simplă, pentru că atunci chiar am luat foc. Am aflat că am renunțat la câțiva metri pătrați de mese de prezentare și că lăcătușul și sudorul meu s-au apucat să facă două jardiniere... de aproape 8 m^2 fiecare, în care iar s-au pus alți bolovani aduși de la alți 200 de km...! pentru alveole și mai apoi câte 3 m^3 de umplutură... sol mineral cu 20% organic și în unele părți doar mineral și nimic altceva. Nebunie!
... Acolo, în cele două aranjamente, sunt grupate exemplare și colonii caracteristice Americii de Nord și respectiv Americii de Sud. Am crezut că a fost o fantezie a ”artistului”, dar în timp, dezvoltarea plantelor a fost spectaculoasă. Nu mai am imagini cu ele cum arătau la început, dar, credeți-mă pe cuvânt plantele și-au dublat și, în unele cazuri, chiar triplat volumul...

Partea cu cea mai migăloasă treabă a fost plantarea în ghivece. Cu tot cu etichete (ce-ai facut cu cele de la Astro, Moșule...?) Oricum, suprafața ocupată inițial de colecție este acum de două ori mai întinsă... cam 500 de m^2.

Munca a durat aproape 5 luni. A fost un infern și la propriu și la figurat... Se lucra și la 50°C. Dar....rezultatele sunt absolut FANTASTICE!

Plantele sunt acum în cel de-al patrulea sezon. Am udat deja a patra oară în această primăvară, fără grijă... în condițiile unor ghivece de 4 litri fiecare! Rezultatul este o simfonie de culori și de explozii florale. Specii care înfloresc mai devreme decât îmi înfloreau înainte: *Strombocactus* este la doilea rând de flori deja; *Uebelmannia*, nici nu mai știu câte flori au făcut și pe câte plante...; *Lophophora*, *Astrophytum* și-au început și ei recitalurile...

Ce mă încântă pe mine cel mai mult, este felul în care plantele încep să se întoarcă spre un aspect aproape ca în natură, adică: plate, turtite. În perioada de repaus se retrag în sol până la confundare...

Concluzia mea este simpla de tot: Hexalogul este baza! Nimeni și nimic nu mă vor mai putea convinge să aplic alte maniere de a prepara solurile. Nimeni și nimic nu mă vor mai putea convinge că Dag nu are dreptate. Chiar dacă uneori am fost sceptic în ceea ce privea modul de aranjare și de plantare, de creare a microclimatului pe care el îl declara necesar, acum după ce am văzut cu ochii mei, pe plantele mele, ce înseamnă să RESPECȚI un cactus, oferindu-i ceea ce are nevoie, pentru că-i cunoști biologia, morfologia și cerințele pedologice, pot spune simplu: Moșule, ai nimerit-o și de data asta!

Cei mai puțin experimentați, luați va rog Hexalogul și nu vă mulțumiți să citiți ce scrie în el: aplicați și nu uitați..!



Fig.14, 15 Aizoaceaele mele – opera mea, în care Dag nu s-a amestecat și o floare pe care i-o dedic! Foto B. Popa



Cactus Hobby Brno

http://www.cactus-hobby.eu/

Owner: Ing. **Jaromír Dohnalík**, Brno, Czech Republic

e-mail: order@cactus-hobby.eu

All year round production and on-line distribution of cacti and succulents seeds and plants, with all details requested by connoisseurs: full botanical names, exact habitat locations and field numbers. Every month we regularly update all our catalogues of cacti and succulents seeds and plants.

Quickly on-line service for worldwide customers.

Communication in English

Facebook page:

https://www.facebook.com/pages/Cactus-Hobby-Brno/566667923357953



ISSN 2285 – 3987



www.xerophilia.ro

in collaboration with

www.cactusi.com

ISSN: 2285 – 3987

Număr special 1 - mai 2013