

Ringraziamenti e presentazioni

SI RINGRAZIANO:

- Gruppo naturalistico NATURABILIA, i cui aderenti, tutti appassionati di natura, partecipano attivamente all'organizzazione e allo svolgimento di incontri divulgativi senza alcuno scopo di lucro, al fine di far conoscere «per davvero» i segreti del mondo naturale;
- Floricoltura NOVAFLORA, che ci ospita;
- A.I.A.S. (Associazione Italiana Amatori delle piante Succulente)

L'associazione è stata fondata nel 1989 ed è divisa in sezioni sparse sul territorio nazionale.

Pubblica una rivista a cadenza trimestrale più uno speciale annuale, l'associazione si rivolge ai soci con riunioni, consulenze per la conoscenza e la coltivazione di piante succulente, lo scambio e la reperibilità di semi.

L' AUTORE: Claudio Belponer, dottore forestale, esperto coltivatore di succulente e appassionato di fossili e minerali di cui possiede una pregevolissima collezione; e Marco Oliosi, agrotecnico, che ha collaborato alla stesura di questo lavoro.

Le piante grasse o succulente



Sono piante adattate in ambienti xerofitici (che tradotto dal greco significa: «pianta secca») caratterizzati da lunghi periodi di siccità o da climi aridi o desertici.

Evoluzione e caratteristiche

Pereskia aculeata



Si sono evolute a partire da 5-6 milioni di anni fa; l'ultima in ordine di tempo è la *Pereskia aculeata* (foto 1). Alcune sono caratterizzate da un maggiore sviluppo di alcune parti rispetto ad altre:

Foglia (Agavi – Aloe – Aizoacee)

Fusto (Cactacee ed Euphorbiacee)

Caudice (Apoginacee ed Euphorbiacee)

PERCHE' GRASSE?

Le piante grasse, per essere definite tali, devono essere: perenni, xerofite, con fotosintesi di tipo CAM.

Variazioni sul tema (piante non grasse che si comportano come tali), in foto a destra alcuni esempi: *Portulaca (P. oleracea)*, pianta infestante e commestibile; *Pinguicula* (pianta carnivora): le specie **eterofille** in inverno diventano vere e proprie piante succulente, perdendo la capacità di catturare insetti.



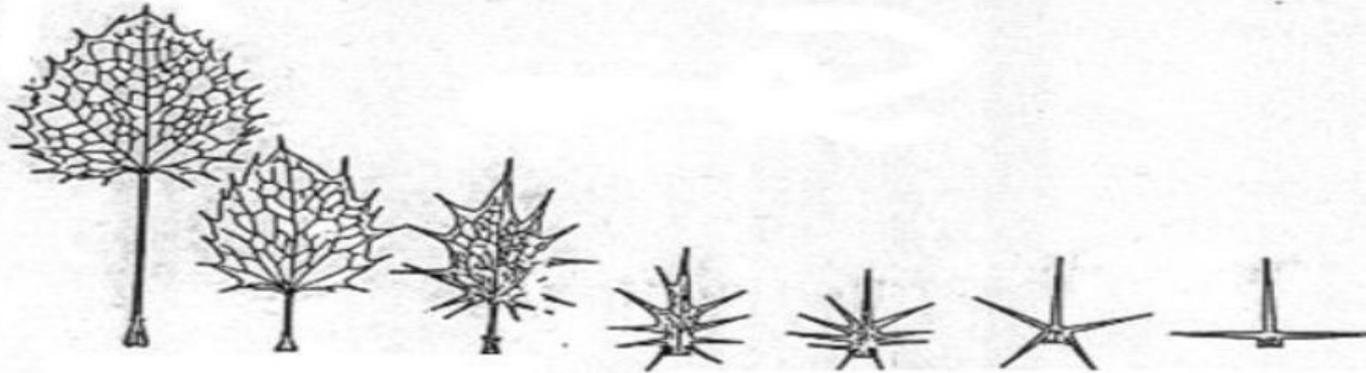
Portulaca oleracea



Pinguicula

spinificazione progressiva della lamina fogliare

marginale intera lamina



spinificazione di parti di caule



Evoluzione: da foglia a spina

La fotosintesi delle piante succulente: CAM

È tipica di Crassulacee, Cactacee, e molte altre piante xerofite.

- La fase attiva di fotosintesi avviene a stomi chiusi (nelle piante a fotosintesi classica, avviene il contrario).
- Di notte, attraverso gli stomi aperti, viene assorbita l'anidride carbonica, necessaria allo svolgimento della fotosintesi, che non viene però utilizzata subito ma immagazzinata in molecole più complesse, nei vacuoli.
- Durante il giorno, a stomi chiusi per impedire la fuoriuscita di acqua, le sostanze complesse accumulate nei vacuoli vengono degradate in forme semplici per recuperare la CO₂, può così avvenire la fotosintesi per la produzione di zuccheri.

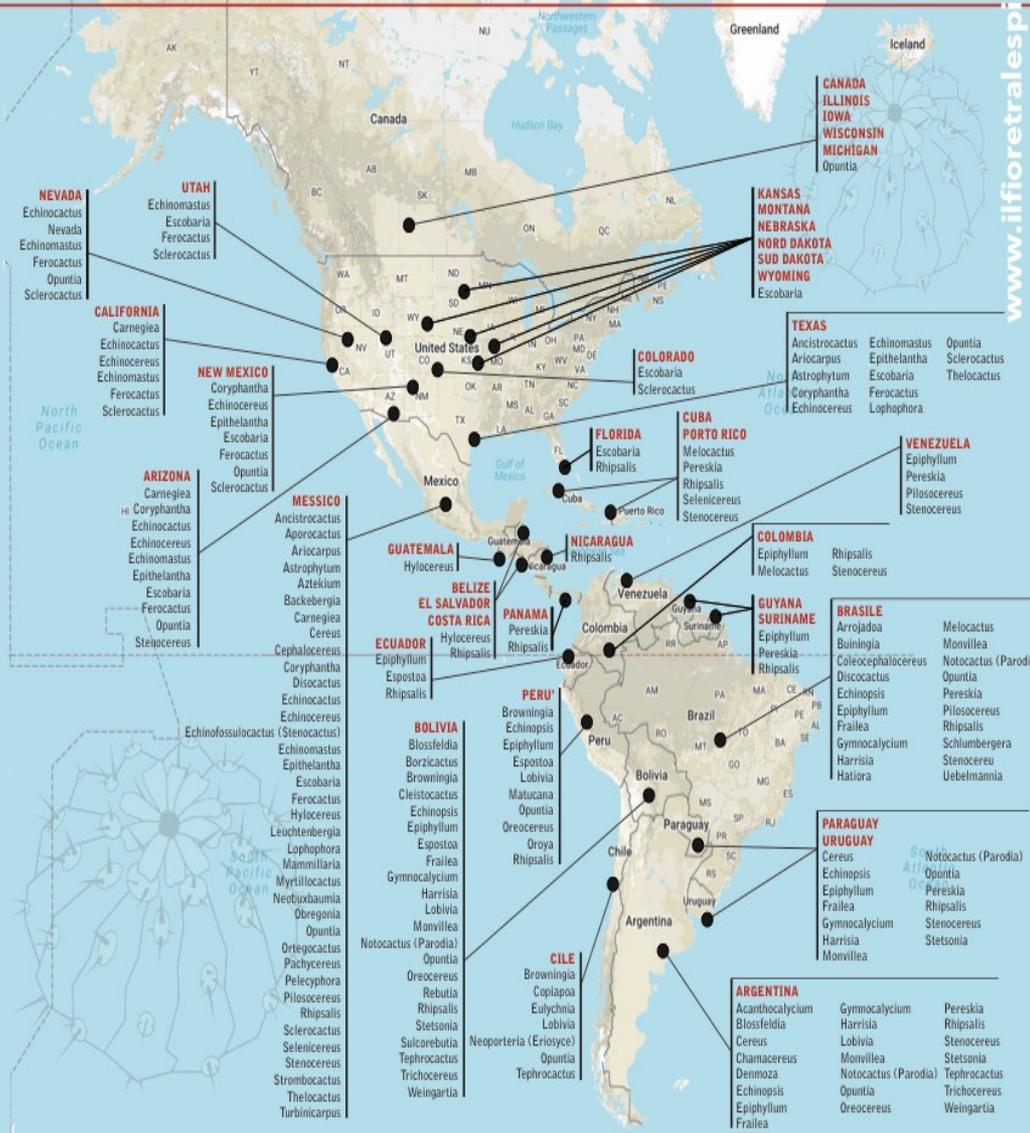
CURIOSITA':

LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

È svolta nei tessuti verdi delle piante ad opera di corpuscoli all'interno della cellula vegetale: I CLOROPLASTI. Essi contengono un pigmento verde, la clorofilla, che utilizzando acqua e anidride carbonica, con la presenza di luce, sintetizza gli zuccheri necessari alla vita. La fotosintesi prevede due fasi: la fase luminosa e la fase oscura.

5

La distribuzione delle cactacee



Distribuzione e habitat

La distribuzione mondiale, come si evince da questa e dalla successiva mappa, è così suddivisa:

-Nord-america: negli USA meridionali e Messico sono presenti Cactacee e Agavacee;

-in America centrale e Sud-America sono presenti Cactacee e Agavacee;

-in Africa e sud-est asiatico troviamo Crassulacee, Euphorbiacee, Apocynacee, Aizoacee

-in Eurasia dobbiamo distinguere fra AUTOCTONE (Crassulacee come Sempervivum e Sedum), e ALLOCTONE (piante naturalizzate provenienti da altri luoghi del pianeta) rappresentate da Opuntie (fichi d'India) Agavi e Mesembriantemi.

Habitat

gli ambienti dove sono presenti le succulente sono caratterizzati dai fattori pedoclimatici, soprattutto le precipitazioni annue:

- **zone desertiche: con precipitazioni minime inferiori ai 250 mm/anno. Qui non esistono forme di vita visibili.**
- **zone semidesertiche: con precipitazioni fra 250 e 800 mm/anno con ambienti così classificati:**

America, Chaparral -foto 4 e 5

Sud-America (deserto nebbioso) -foto 6 e 7

Veld Sudafricano -foto 8 e 9

Nord Africa e Canarie -foto 10 e 11

- **zone temperate: >800 mm/anno**

Eurasia con zone scheletriche (sassose), dune sabbiose, muretti a secco -foto 12 e 13

- **zone montane >800 mm/anno**

sono particolareggiate da terreno sassoso, in pendenza, con ghiaccio -foto 14

- **Foresta equatoriale o tropicale, con precipitazioni abbondanti**

con cactus a foglia su alberi (es. *Hoya*) -foto 15

Zone semidesertiche: Nord-America



Foto 4- Chaparral-Sonora, Nord-America

Foto 5- Chaparral, Nord-America



Zone semidesertiche: Sud-America



Foto 7, Copiopoa



Foto 6, Copiopoa

Zone semidesertiche: Veld Sudafricano



Foto 8, Veld - SudAfrica



Foto 9, il Veld fiorito

Zone semidesertiche: Nord-Africa e Canarie

Foto 10 e 11: Canarie



Zone Temperate: Eurasia



Foto 13: muretto a secco - Sedum

Foto 12: Carpobrotus su dune sabbiose di litorale marino



Zone montane



Foto 14:
Sempervivum
sulle Alpi Italiane

Foresta equatoriale e tropicale



Foto 16: *Hoya latifolia* in habitat –foresta tropicale



NestEggGardens.com

Foto 15: *Epiphyllum*

Adattamenti particolari

Le succulente si adattano all'ambiente in varie forme che possono dipendere da molti fattori, per esempio attirare gli insetti impollinatori, oppure difendersi da animali predatori

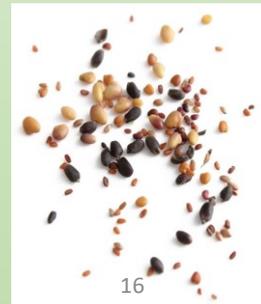


MIMETISMO: i Lithops (detti anche sassi viventi) si confondono con le pietre sul terreno per ingannare i predatori.

SPINE: es. le Mammillarie producono spine al duplice scopo di ridurre il consumo idrico e difendersi dai predatori.

FIORI: alcuni si aprono solo di notte (es. Selenicereus), altri mostrano colori sgargianti (es. Adenium), altri ancora emanano particolari odori (es. odore di carne marcia nel genere Staphelia), per aumentare il numero di insetti impollinatori.

SEMI: produrre numerosi semi, con alta germinabilità (se freschi), leggeri, allo scopo di aumentare le probabilità di riprodursi.

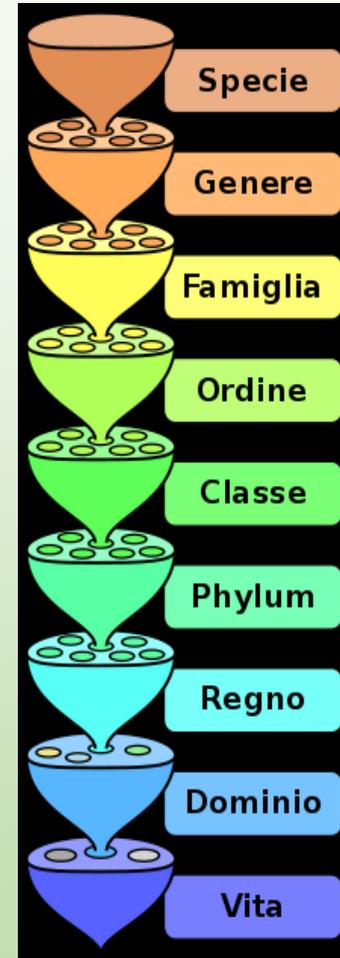


Sistematica (famiglie e generi)

- Agavacee (Agave, Beucarnea, Dracaena, Yucca, Sansevieria)
- Aloacee (Aloe, Gasteria, Haworthia)
- Apocynacee (Adenium, Pachypodium, Plumeria, Pervinca, Oleandro, Fockea)
- Aizoacee (Lithops, Carpocapsus, Delosperma) e sottofamiglia Mesembriantemi
- Cactacee (Mamillaria, Melocactus) e sottofamiglie Pereskia, Opuntia, Cactoidee
- Crassulacee (Aeonium, Crassula, Sedum, Echeveria, Sempervivum)
- Euforbiacee (Euphorbia, Jatropha)
- Generi minori

IL PROBLEMA DELLA TASSONOMIA

Sempre nuovi studi portano a spostare e creare sottofamiglie, sottotribù e sottogeneri, raggruppando o disunendo famiglie precedenti.



lo schema tassonomico

Le caratteristiche dei vari generi

Illustreremo ora i vari generi:

- Agavaceae
- Aloaceae
- Apocynaceae
- Aizoaceae
- Cactaceae
- Crassulaceae
- Euphorbiaceae

Echinocactus grusoni in natura



AGAVI (Agavaceae)

Sono distribuite dal Canada meridionale all'America Centro-Meridionale.

Sono piante ACAULI, monocotiledoni, con 1 spina apicale e più spine laterali, presentano radici e foglie fibrose e rosetta principale alla fioritura.

Sono naturalizzate nell'Europa Centro-Meridionale ove vivono all'esterno.

Alcune specie sono utilizzate a scopo industriale (distillati, fibre tessili).

Agave americana



Agave victoria-regiae



Fiore di agave



Agave toumeiana

Produzione della tequila



AGAVACEAE – altri generi

Beaucarnea (mangiafumo), Dracaena, Yucca, Sansevieria.

Tutte utilizzate come piante d'appartamento.



ALOE (Aloaceae)

Originarie dell'Africa meridionale e orientale e dell'Arabia (medio-oriente).

Possono essere acauli o con fusto, foglie a rosetta, spine morbide, tessuti morbidi (non fibrosi), non muoiono dopo la fioritura.



A sinistra: Aloe vera; al centro: Aloe «cosmo»; a destra: Aloe arborescens.

ALOACEAE – altri generi

Citiamo i generi Gasteria e Haworthia, originari entrambi di Namibia e Sud-Africa. Sono piante ampiamente utilizzate come ornamentali d'appartamento.



Nelle foto a sinistra: Gasterie,
a destra: Haworthie.



APOCYNACEE

Rappresentate dalle famiglie Adenium e Pachypodium.

I primi sono originari dell'Africa, Pachypodium (detto anche «palma del Madagascar») è endemico in Madagascar, entrambi i generi presentano un caudice con portamento ad albero o arbusto. È plausibile che Pachypodium sia un genere monotipico (*A. obesum*) da cui si sono originate le diverse sottospecie (*A. arabicum*, *A. somalense*, ecc.).



Adenium



Pachypodium



APOCYNACEAE – altri generi

Generi *Plumeria* dai bei fiori con intensi colori pastello (sono volgarmente chiamate «frangipane»); *Fockea* utilizzata a scopo alimentare. Alcune piante affini sono anche, pur non essendo considerate succulente, l'oleandro e la pervinca.



Plumerie



Fockea edulis



Oleandri e pervinche



AIZOACEAE

Sono rappresentati dai generi Carpobrotus, Delosperma, Lampranthus e Lithops, vi sono altri generi minori.



A sinistra:
Delosperma
cooperi; in
basso:
Carpobrotus
edulis detto
anche «fico
degli
Ottentotti»



Lampranthus



Lithops,
detti «sassi
viventi»



CACTACEAE

Famiglia	Sottofamiglia	TRIBU'	note	GENERE
	Pereskioidee		Un solo Genere	Pereskia
	Opuntioidee		15 Generi	Austrocylindropuntia Brasilopuntia Cylindropuntia Opuntia
	Maihuenioidee		Un solo Genere	Maihuenia
CACTACEAE		Hylocereeae	Cactus appiattiti "forestali	Hylocereus et altri
	CACTOIDEE	Cereeae	Per lo più colonnari	Cereus Melocactus
		Trichocereae	Per lo più colonnari	
			Per lo più sferiche	Notocactus Parodia
		Cacteeae	Sferiche molti Genere	Ariocarpus Echinocactus Mammillaria Ferocactus

CLASSIFICAZIONE TASSONOMICA DELLE CACTACEE

CACTACEAE

Areale: USA meridionali, America centrale e meridionale. Sono presenti ad altitudini fino a 4700 mt s.l.m.

Presentano succulenza nel fusto fotosintetico con foglie modificate in spine o lanugine, in alcune specie l'organo di riserva è la radice, le specie globose si sgonfiano sotto il livello del suolo (interramento).

Vi sono anche sottospecie epifite tropicali come la «Natalina» (*Schlumbergera*) con andamento brevidiurno.

Assumono diverse forme: sferica, colonnare, filamentosa (*Aporocactus flagelliformis*) e sono spesso ricoperte di sostanze cerose, presentano fioriture dai colori sgargianti e abbondanza di semi. *Opuntia* (fico d'India) è naturalizzata e ampiamente diffusa nell'Italia centro-meridionale.



Cereus senilis, sulle Ande fino a 4700 mt s.l.m.



A sinistra: *Aporocactus flagelliformis* è una cactacea a portamento filamentoso



«natalina»

CLASSIFICAZIONE TASSONOMICA DELLE CRASSULACEE

Famiglia	Sottofamiglia	TRIBU'	note	GENERE	
					Crassula ovata (51)
	CRASSULOIDEEAE		Foglia e fusto carnoso	Crassula	Crassula golum (52)
CRASSULACEAE				Kalanchoe "classica"	Kalanchoe "classica" (A)
			Piante a foglie larghe	Kalanchoe "pelosa"	Kalanchoe tomentosa (B)
		Kalanchoeae		Echeverie	Echeverie (C)
	SEDOIDEEAE		Piante a foglia stretta	Kalanchoe tubifera	Kalanchoe tubiflora (D)
			Piante a foglia a chicco	Sedum	Sedum robruticum (50-51)
		Sedeae	Piante a fusto e foglie rosetta	Aeonium	Aeonium atropurpureum (54-55)
			Piante acauli	Sempervivum	Sempervivum (52-53-53.1)

CRASSULACEAE

sono una delle famiglie più diffuse, esistono specie perenni con fusti erbacei, annuali o biennali. Predomina la succulenza fogliare o del fusto, alcune presentano succulenza del colletto (caudex) e 2 specie sono arboree: *Crassula arborescens* e *C. ovata* con altezze che superano i 2 m.

Posseggono una sorprendente capacità di propagazione per talea da foglia: solo appoggiate sul terreno radicano in brevissimo tempo.

Vi sono sei sottofamiglie:

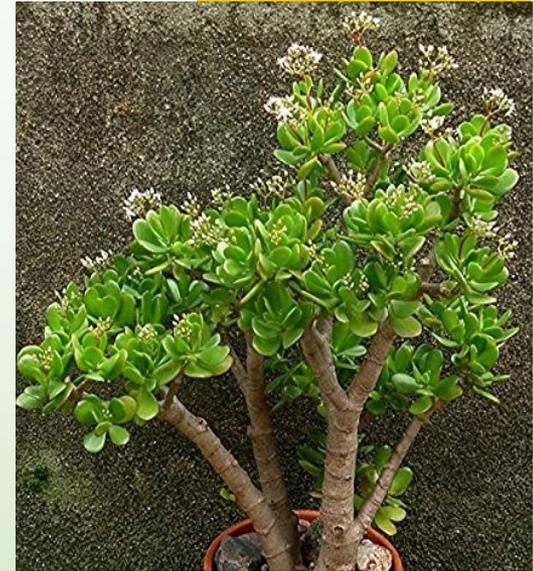
- *Crassuloideae* (oltre 250 specie);
- *Kalanchoideae* , rappresentata da un solo genere originario di Africa orientale e Madagascar;
- *Cotyledonoideae*, i generi più conosciuti sono: *Adromischus*, *Cotyledon*, *Umbilicus*;
- *Echeverioideae* tra cui: *Udleya* , *Echeveria* e *Graptopetalum*, tutte messicane;
- *Sedoideae* i cui generi principali sono: *Sedum* e *Orostachys*, i *Sedum* (quasi 500 specie) si trovano in tutto l'emisfero settentrionale;
- *Sempervivoideae*, i generi più conosciuti sono: *Aeonium* e *Sempervivum*, L' *Aeonium* ha arbusti più o meno grandi, semplici o ramosi, legnosi con foglie radunate in rosetta all'estremità di ogni ramo. I *Sempervivum* molto comuni nelle nostre Prealpi, sono piante erbacee, stolonifere. Presentano foglie in fitte rosette, più o meno grandi talvolta avvolte di peli. La rosetta principale muore dopo al fioritura.

CRASSULACEAE



Sedum

Crassula ovata



Sempervivum



Cotyledum paniculata

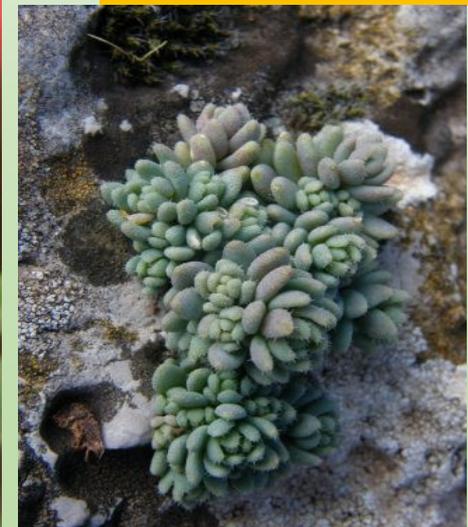
Sedum selvatico



Aeonium in varietà



Kalanchoe daigremontiana



EUPHORBIACEAE

E' la famiglia di succulente che ha subito più riclassificazioni tassonomiche.

Alcune specie rappresentative sono: stella di Natale, manioca, croton, ricino, erba lattarola (infestante).

Sono cosmopolite e assumono forme globose, caudiciformi, arbustive, con fusto. Le specie «grasse» sono esclusivamente di origine africana.

Il lattice delle Euphorbie è velenoso.



In alto a sin. mix di euphorbie, a destra E. trigona, in basso a sin. Jatropha podagrica, in basso a destra: Croton.



Poinsettia pulcherrima in natura (altopiani del Messico)

CACTACEE naturalizzate: il Fico d'India (*Opuntia ficus-indica*)



Il fico d'India i cui frutti sono considerati uno dei cibi del futuro, è una cactacea alloctona in Italia, che cresce spontaneamente in luoghi aridi e soleggati.



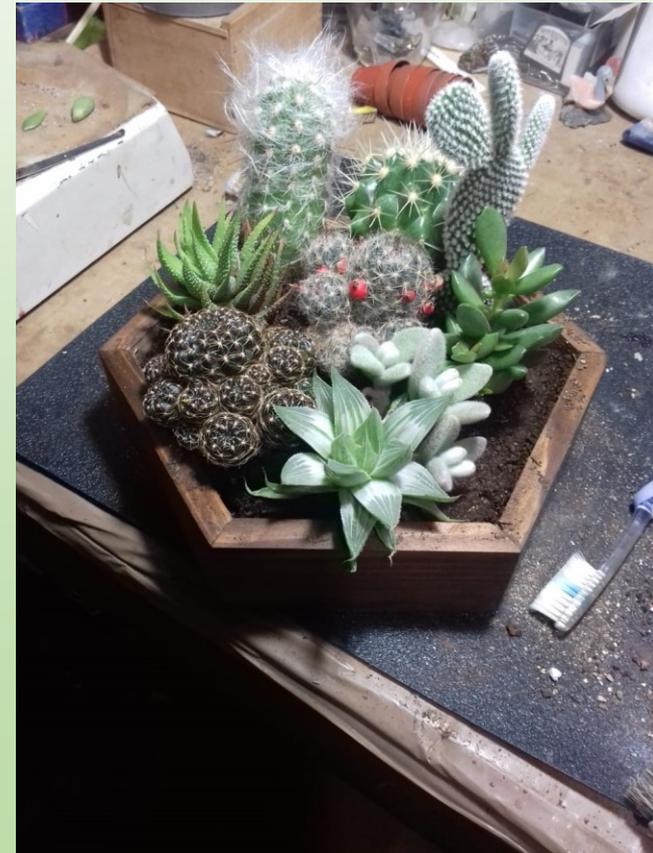
La coltivazione prevede una serie di fattori che è necessario prendere in considerazione soprattutto in funzione del fatto che esistono migliaia di specie succulente che inevitabilmente presentano differenze. I fattori che illustreremo sono:

- Terreno
- Luce
- Acqua
- Temperatura
- Concimazioni
- Contenitori
- Propagazione
- Malattie

(riconoscimento e cure)



Coltivazione



IL TERRENO

Per lo più deve essere di tipo scheletrico (ricco di sassi e altri materiali grossolani), inoltre deve essere poroso e minerale e può contenere una piccola quantità di sostanza organica; in generale un miscuglio che contenga un 30% di terriccio universale di qualità, e un 70% di pomice e/o lapillo, va bene come base per tutte le succulente.



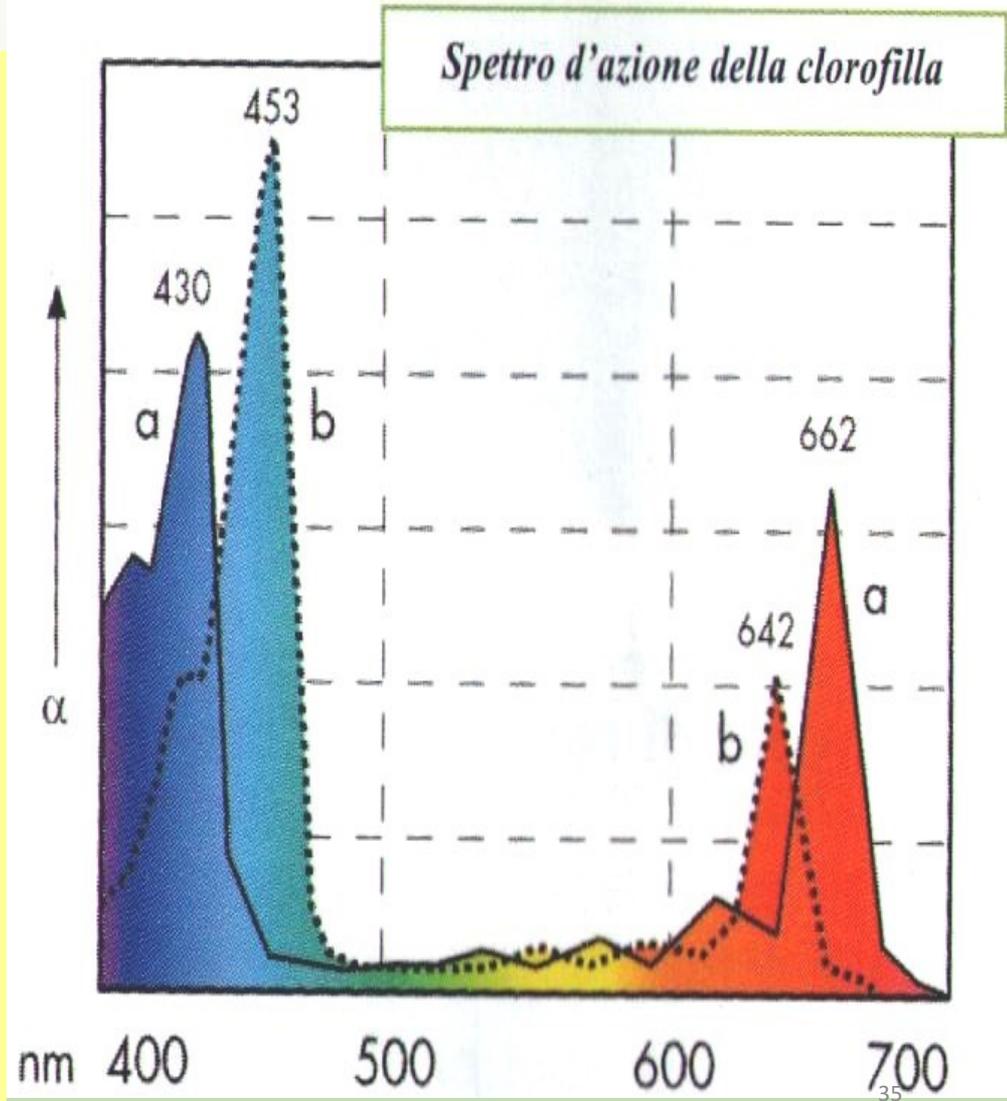
A sinistra terriccio sciolto e scheletrico, al centro: porosità della pomice, a destra: lapillo

LA LUCE

In generale le succulente per loro natura necessitano di grandi quantità di luce, anche se molte specie vivono in luoghi non illuminati direttamente dal Sole.

Lo spettro luminoso necessario è, come per le altre piante quello della luce visibile nelle righe del blu e del rosso, con leggere variazioni.

In appartamento in inverno, la luce naturale che entra a più di 1 metro dalla finestra, non è assolutamente sufficiente alle piante per effettuare la fotosintesi, è quindi utile, per piante che risiedono tutto l'anno in casa, munirsi di impianti luminosi fitostimolanti.



L'ACQUA

Le piante succulente accumulano grandi quantità d'acqua nei propri tessuti quale riserva, quindi al contrario di ciò che si crede, molte succulente necessitano di buone quantità di acqua. La differenza semmai è nella frequenza di irrigazione.

Le succulente bevono, alcune bevono molto, ma solo nel periodo vegetativo, quindi da fine marzo alla metà di agosto.

In inverno **NON VANNO BAGNATE** tranne nel caso in cui l'ambiente dove risiedono sia molto caldo e secco in quel caso si nebulizzano di tanto in tanto senza bagnare il terriccio.



Una foglia di Aloe vera dove ci si può senz'altro rendere conto della grande quantità d'acqua che essa contiene

LA TEMPERATURA

La temperatura è un fattore essenziale per la vita delle piante soprattutto per quanto riguarda le temperature minime sopportate, in questo senso le varie specie di succulente presentano grandi differenze.

Le specie originarie di USA, altipiani del Messico e Ande, se asciutte sopportano minime fino a -2°C ; quelle di America centrale, Africa e le Caudiciformi non possono scendere sotto i $7-10^{\circ}\text{C}$. le Aizoacee sopportano fino a 7°C ma con clima invertito (alcune fioriscono in autunno come i Lithops).

In genere periodi di basse temperature (sempre entro il range sopportabile) nelle cactacee inducono alla fioritura.

Se si possiede una piccola serra dedicata alle piante grasse, è bene che in inverno le temperature minime non siano mai inferiori ai $10-11^{\circ}\text{C}$.

Le specie nostrane, come Sedum e Sempervivum, e le alloctone come Opuntia, svernano tranquillamente all'esterno a patto che siano in piena terra o con vaso riparato.



Welwitschia mirabilis, una pianta millenaria, non succulenta, che vive nel deserto

LE CONCIMAZIONI

Concime
liquido
per piante
grasse



Come per tutte le piante, anche le succulente necessitano di concimazioni di macro-elementi (N, P, K) e di Calcio (Ca), i micro-elementi sono di scarsa importanza se non per le piante in vaso.

In genere il fabbisogno di azoto (N) è basso, ma alcune che producono foglie primaverili (es. Pachipodium) necessitano di buone dosi di N in primavera. Tutti i minerali vanno utilizzati in quantità minime e con rara frequenza.

Alcune specie prediligono notevoli quantità di calcio che si può apportare stabilmente aggiungendo al terriccio conchiglie macinate.

La concimazione delle piante grasse si effettua dalla ripresa vegetativa (marzo) fino a luglio. È bene evitare concimazioni tardive per non incorrere in aumenti incontrollati della salinità del terreno.

In commercio esistono buoni concimi per piante grasse, a basso titolo (es. 3-6-12+ micro), di solito liquidi. Si possono utilizzare con successo anche i concimi a lenta cessione (che concimano fino a 14 mesi) e che si aggiungono al terriccio prima del rinvaso.



Concime a membrana a
lenta cessione

I CONTENITORI



Sono tutti idonei (plastica e terracotta), entrambe le tipologie presentano pregi e difetti.

VASI IN PLASTICA: infrangibili, leggeri, non attaccabili da muffe e alghe, hanno il difetto di scaldarsi troppo se posti al Sole.

VASI IN TERRACOTTA: sono belli da vedere ma sono facilmente attaccabili da alghe e muschi, sono traspiranti ma pesanti, le radici delle piante vi si attaccano (col rischio di traumi alle radici quando si svasa), si rompono facilmente e non sono riutilizzabili (non si possono disinfettare efficacemente)

La dimensione del contenitore deve essere idonea alla pianta che si vuole invasare, vasi troppo grandi sono sconsigliabili perché la quantità di terriccio in più trattiene più acqua col rischio di far marcire le piante. Vasi piccoli non permettono un buon sviluppo della pianta, soprattutto per specie con crescite veloci.

CIOTOLE: sono utilizzate per composizioni di piante grasse, in tal caso è importante scegliere specie simili dal punto di vista delle esigenze idriche e usando un terriccio ad hoc.



LA PROPAGAZIONE



In alto: Staphelia grandiflora e i suoi semi

SEMINA: in genere le piante succulente producono grandi quantità di semi che presentano grande germinabilità a patto che siano freschi. La semina si effettua in contenitori con lo stesso terriccio. I tempi di germinazione sono molto variabili secondo le specie.

AGAMICA: si effettua principalmente per talea (da fusto o da foglia), si utilizza anche l'innesto (innesto apicale).



talea e innesto



MALATTIE E PARASSITI



Piante sane in genere non hanno problemi (vedi foto).

Una pianta che non vegeta ...HA QUALCOSA!

In tal caso è necessario svolgere un'indagine della pianta e delle condizioni ambientali: può essere mancanza di luce, uno scompenso idrico, una carenza di minerali, oppure... una malattia o un parassita.



MALATTIE

Sono provocate da funghi, muffe, batteriosi che portano alla marcescenza dei tessuti della pianta malata; spesso le cause sono imputabili a eccessi idrici, terreno asfittico, scarsa areazione. È importante evitare tali cause perché per piante a portamento globoso di solito è inevitabile la morte. Si curano con anticrittogamici a base di rame e/o zolfo (in commercio ne esistono anche di biologici), un altro prodotto utile, soprattutto su quelle spinose, è la polvere di roccia.



PARASSITI

Tra i parassiti citiamo gli afidi e le cocciniglie (classe insetti), gli acari (classe aracnidi).

Diverse specie di cocciniglie attaccano organi diversi delle succulente: cocciniglie radicali attaccano le radici e cocciniglie cotonose e a scudetto su fusti e foglie.

Gli acari, difficilmente visibili ad occhio nudo, non disdegnano alcuna pianta, è quindi facile che le succulente si infestino stando vicine ad altre piante malate. In entrambi i casi è importante accertarsi di acquistare piante non infestate ed isolare piante malate da quelle sane. Le metodiche di cura prevedono l'uso di insetticidi e acaricidi, con uno o più trattamenti secondo le indicazioni del tecnico



afidi



cocciniglie



adulti e uova di acari

Bibliografia

Bibliografia

- AAVV - rivista piante grasse - ed. AIAS
- AAVV - conoscere e coltivare le piante succulente - ed. AIAS
- G. Lodi - Le mie piante grasse - ed. Edagricole
- AAVV - Coltivare le succulente - ed. AIAS Lombardia

Immagini

- AAVV - dal web
- AAVV - riviste piante grasse
- La presentazione è realizzata unicamente a titolo divulgativo, senza alcuno scopo di lucro da parte dell'autore. Si diffida chiunque all'utilizzo di tutto o parte del documento a scopo di lucro.

conclusioni

Le piante succulente, nonostante la grande varietà di specie, forme e dimensioni, salvo alcune particolari forme, si possono coltivare facilmente.

Come per tutte le piante, è però necessario capirne il modo di vivere: saper dosare l'acqua, il calore e la luce sono la base per avere successo con questi assolutamente affascinanti esseri viventi che spesso popolano luoghi dove nessun'altra pianta o animale ce la potrebbe fare.

Esse sono l'ennesimo esempio del trionfo della vita su questo pianeta!

GRAZIE A TUTTI PER L'ATTENZIONE!

«le piante grasse o succulente» di Claudio Belponer – gruppo naturalistico NATURABILIA -
Brescia 15/11/2019