

MQ - 15

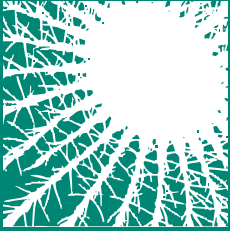
Appunti su *Cyphostemma*

Notes on *Cyphostemma*

Versione bilingue italiano - inglese
Bilingual version Italian - English

di Andrea Cattabriga

MONDOCACTUS
QUADERNI



MONDOCACTUS QUADERNI n. 14

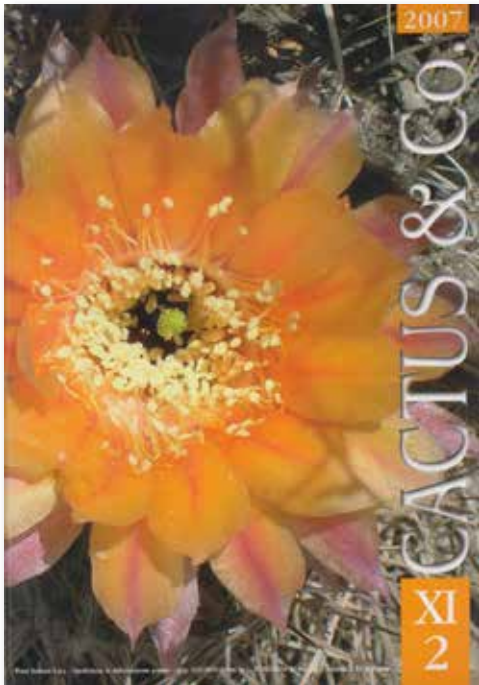
Appunti su *Cyphostemma*

Testo Andrea Cattabriga,
foto Ernst J. van Jaarsveld.

Riedizione digitale dicembre 2018.

Da Cactus&Co. n. 2, Vol. XI, 2007.

www.mondocactus.com
info@mondocactus.com



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale.

Introduzione - Introduction

Nell'ambito della lunga collaborazione che intrapresi con l'Associazione Cactus&Co. per la preparazione alla stampa dell'omonima rivista è capitato anche di ricevere belle immagini di piante ritratte in natura, poi utilizzate per illustrare articoli scritti alla bisogna. Ne sono un caso questi 'appunti sul genere *Cyphostemma*' che pubblicai per impiegare nel migliore dei modi alcune belle foto dello studioso sudafricano Ernst J. van Jaarsveld. Qualche anno prima avevo potuto acquistare esemplari di diverse specie di *Cyphostemma* da un noto commerciante tedesco, per cui avevo già una certa familiarità nella coltivazione di queste piante interessantissime.

As part of the long collaboration that I have undertaken with the Cactus & Co. Association for the preparation of their magazine, it also happened to receive beautiful images of plants portrayed in nature, then used to illustrate articles written to the need. It is a case of these 'notes on the genus *Cyphostemma*' that I published to employ in the best way some beautiful photos of the South African researcher Ernst J. van Jaarsveld. A few years earlier I had been able to buy specimens of different species of *Cyphostemma* from a well-known German merchant, for which I already had a certain familiarity in the cultivation of these very interesting plants.

A photograph of a Cyphostemma tree in a dry, hilly landscape. The tree is the central focus, with its thick, gnarled trunk and several upright, branching stems. The bark is light-colored and appears to be peeling or flaking in places. The tree is situated on a rocky outcrop. The background consists of rolling hills and valleys covered in sparse, dry vegetation, under a clear blue sky. The overall scene is arid and rugged.

Appunti su ~ Notes on
Cyphostemma

Questo scritto vuole contribuire alla conoscenza del genere *Cyphostemma* (Planch.) Alston in coltivazione, sulla base delle mie esperienze personali. Si tratta quindi di una sorta di scheda tecnica dedicata a chi coltiva queste piante con passione.

Per ciò che riguarda la tassonomia, mi limiterò qui a riportare alcune note essenziali, rimandando volentieri i dettagli a chi naviga a più stretto contatto con lo studio di questa vasta famiglia, quella delle Vitacee, sulla quale esistono trattati di non facile reperimento.

Fino a una settantina d'anni fa esisteva il solo genere *Cissus* L., affine a *Vitis* L., che comprendeva le tre sezioni *Eucissus*, *Cayratia* Juss. e *Cyphostemma*. Poi *Cayratia* e *Cyphostemma* furono elevati al rango di genere; infatti *Cayratia* rappresenta un gruppo di piante dotate di viticci e per nulla succulente, mentre per quanto riguarda *Cyphostemma* e *Cissus* le cose non sono così chiare: la caratteristica distintiva dei primi è quella di essere succulenti (caudiciformi) e di abitare solo il vecchio mondo, mentre *Cissus* contempla sia specie succulente (sebbene non propriamente caudiciformi) sia non succulente, e il suo areale arriva anche al nuovo mondo. Sebbene il peso di questi caratteri non sia tale da giustificare una separazione tra i due gruppi, l'analisi del DNA sembra dimostrare inequivocabilmente che *Cissus* e *Cyphostemma* siano generi distinti, ove *Cyphostemma* rappresenterebbe il ramo più affine a *Vitis*.

Cyphostemma e vite parenti stretti?

Nel florilegio delle piante che hanno accompagnato l'evoluzione culturale dell'Uomo un posto di assoluta preminenza spetta alla vite, prodiga produttrice di uve profumate, il cui succo fermentato - il vino, appunto - ci inebria da migliaia di anni. Può risultare strano il fatto che anche questa specie di pianta sarmentosa vanti alcuni parenti, non troppo lontani, che sono vere e proprie piante succulente, della categoria 'caudiciformi'.

Il genere *Cyphostemma* mostra alcune significative somiglianze con *Vitis*, come i **fiore**, piccolissimi e raccolti in racemi, che sono simili anche se meno numerosi e con filamenti più brevi.

I **frutti** sono in tutto e per tutto dei piccoli acini, di gusto asprigno a causa dell'elevato tasso tannico e dotati di un seme grande il doppio di quelli dell'uva.

Le **foglie** conservano spesso la forma palmata della vite, come in *C. juttae* (Dinter & Gilg)

This article aims to contribute to knowledge of the genus *Cyphostemma* (Planch.) Alston in cultivation, on the basis of my personal experience. It is thus a sort of technical guide dedicated to enthusiasts who cultivate these plants.

With regard to taxonomy, I will only indicate some essential points, willingly leaving the details to those who are more familiar with the study of this vast family, that of the Vitaceae; works dealing with this family are available, but not easily.

Until about 70 years ago, there was only a single genus, *Cissus* L., close to *Vitis* L., which included the three sections *Eucissus*, *Cayratia* Juss. and *Cyphostemma*. Subsequently, *Cayratia* and *Cyphostemma* were elevated to the rank of genus: *Cayratia* represents a group of plants with tendrils and no tendency towards succulence, whereas the situation is less clear with regard to *Cyphostemma* and *Cissus*. The distinctive characteristic of the former is that of being succulent (caudiciform) and of only growing in the Old World, whereas *Cissus* contains both succulent species (although not strictly caudiciform) and non-succulent species, and its areale also includes the New World. Although the significance of these characteristics is not such as to justify separation of the two groups, DNA analysis appears to show without any doubt that *Cissus* and *Cyphostemma* are two separate genera, of which *Cyphostemma* is the branch with most affinity to *Vitis*.

Cyphostemma and vitis, close relatives?

In the florilegium of the plants that have accompanied mankind's cultural evolution, the grapevine undoubtedly occupies a prominent place as the generous producer of fragrant grapes, whose fermented juice - wine - has intoxicated us for thousands of years. It may seem strange that this species of sarmentose plants also boasts some relatives, and not particularly distant ones, that are succulents properly speaking, in the 'caudiciform' category.

The genus *Cyphostemma* shows some significant similarities with *Vitis*, such as the **flowers**, very small and collected in racemes, that are similar although less numerous and with shorter filaments.

The **fruits** are just like small grapes, with a sharp flavour due to the high tannin content and with a seed twice the size of a grape seed.

The **leaves** are often of the palmate shape of



I frutti di *Cyphostemma* sono simili agli acini dell'uva.
In alto *Cyphostemma juttae*, Sopra: *C. bainesii*.

The fruits of *Cyphostemma* are similar to grape berries.
Top *Cyphostemma juttae*, Above: *C. bainesii*.

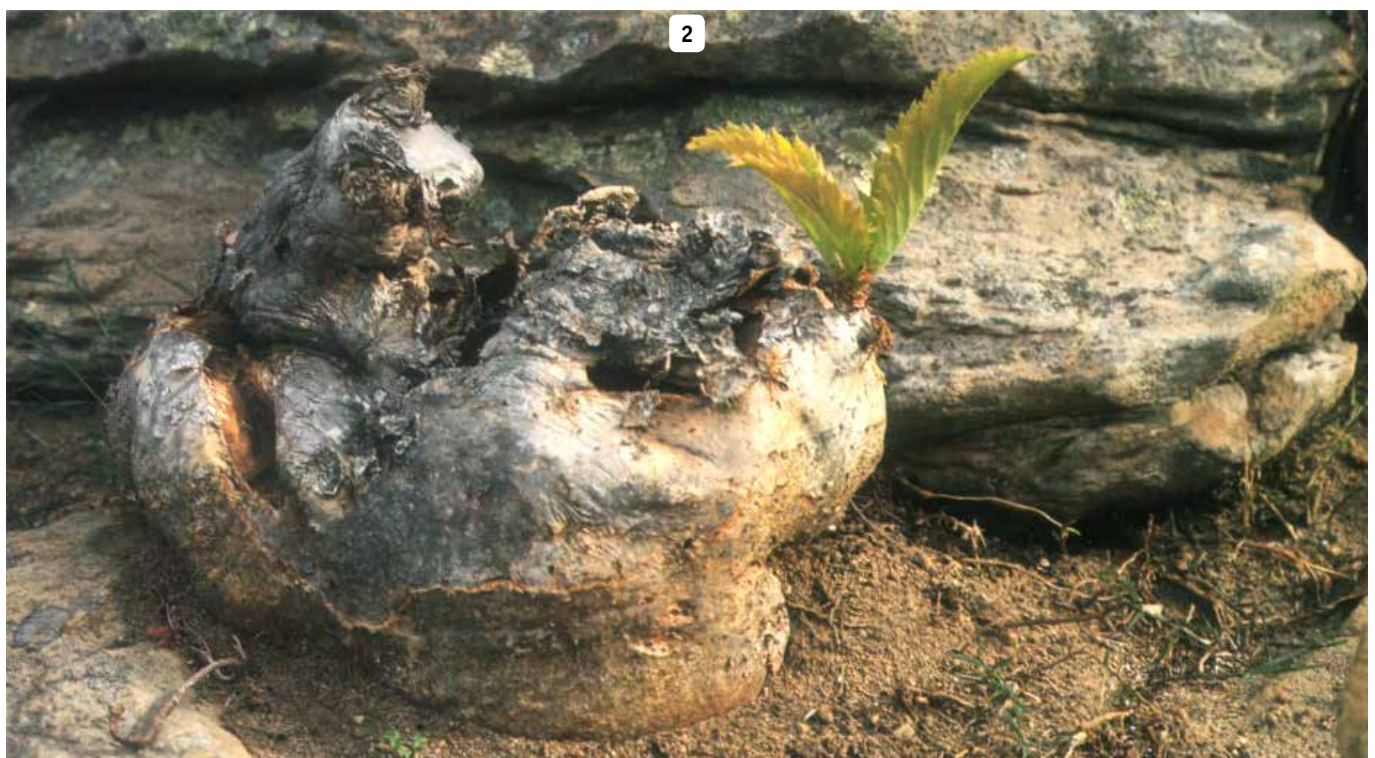
Descoings, ma più spesso sono profondamente incise e divise in lobi. In alcune specie il tessuto succulento presente nelle foglie le rende spesse, compatte e coriacee. In *C. uter* (Exell & Mendonca) Descoings, *C. bainesii* (Hook. f.) Descoings *C. humile* (N.E. Br.) Desc. ex Wild & R.B. Drumm, tutta l'epidermide fogliare si riveste di una sottile peluria protettiva, che limita le dispersioni di acqua durante la traspirazione, mentre in *C. betiforme* (Chiov.) K. Vollesen, *C. currorii* (Hook. f.) Descoings e *C. juttae* l'epidermide è perfettamente glabra e lucida in modo da riflettere efficacemente la luce del sole. In quest'ultima specie, più che in altre, si nota la secrezione di un sottile strato pruinoso che conferisce alle foglie una tonalità turchese, talvolta sfumata in rosa lungo i margini nelle piante allevate all'aperto, in pieno sole. In tutte le specie, le foglie assumono una conformazione tipica quando la luminosità è elevata: le lamine si curvano verso l'alto a cucchiaio, in modo da non rimanere esposte alla luce incidente.



In coltivazione.
Fig. 1 - *C. currorii*.
Fig. 2 - *C. juttae*. Si noti come i margini fogliari siano ricurvi in modo da evitare l'incidenza eccessiva dei raggi solari.

vine leaves, as in *C. juttae* (Dinter & Gilg) Descoings, but more frequently are profoundly incised and divided into lobes. In some species the succulent tissue present in the leaves makes them thick, compact and leathery. In *C. uter* (Exell & Mendonca) Descoings, *C. bainesii* (Hook. f.) Descoings and *C. humile* (N.E. Br.) Desc. ex Wild & R.B. Drumm, the entire leaf epidermis is covered with thin protective hairs, which limit loss of water during transpiration, whereas in *C. betiforme* (Chiov.) K. Vollesen, *C. currorii* (Hook. f.) Descoings and *C. juttae* the epidermis is perfectly smooth and shiny so as to reflect the sunlight efficiently. This latter species, more than the others, is known to secrete a thin pruinous layer that gives the leaves a turquoise colour, sometimes tinged with pink along the leaf edges in plants grown outdoors in full sunlight. In all the species, the leaves take on a typical conformation in strong sunlight: the lamina curves upward like a spoon so that the tissue is never directly exposed to incident light.

In cultivation.
Fig. 1 - *C. currorii*.
Fig. 2 - *C. juttae*. Note that the leaf margins are curved inwards to avoid excessive incidence of the sun's rays.





Cyphostemma currori in coltivazione.



Cyphostemma bainesii.

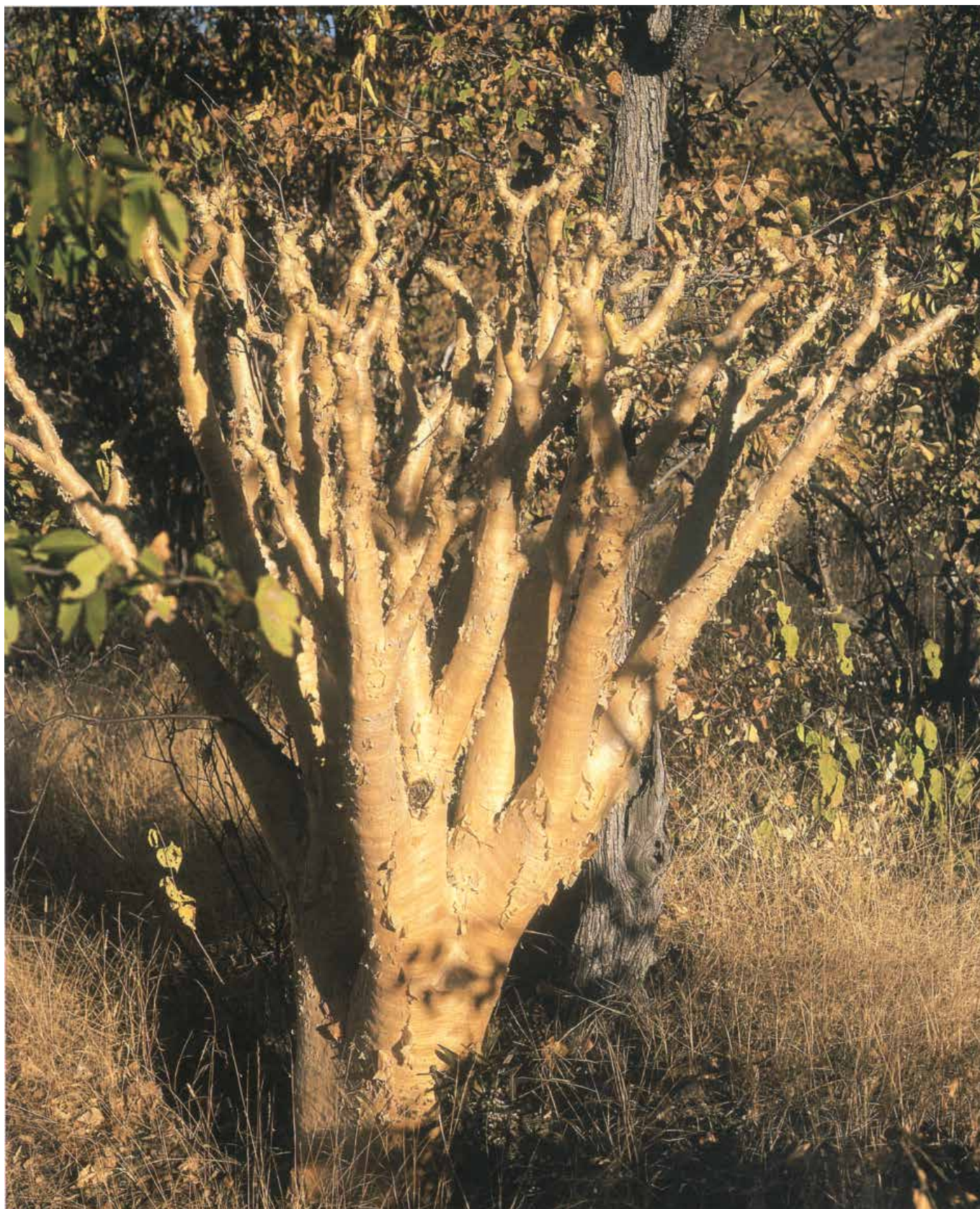


Il **fusto** dei *Cyphostemma* è in assoluto l'organo più caratteristico e derivato rispetto al genere *Vitis*, da cui si differenzia per il fatto di incorporare tessuto succulento, ma soprattutto per il carattere deciduo delle porzioni terminali. Infatti alla fine della stagione i *Cyphostemma* non perdono solo le foglie, ma anche il tratto terminale, più sottile e meno sviluppato, dei rami.

Per quel che riguarda la forma del fusto, nell'ambito delle varie specie si assiste a una variazione uniforme, che va da quello rampicante e ancora lianoso di *C. greenwayi* Verdcourt, in cui il caudice basale ha uno sviluppo tutto sommato ridotto, a quello tuberoso e sotterraneo di *C. humile*, deputato totalmente alla funzione di accumulo per l'acqua di riserva e i sali minerali. Tra questi due estremi si collocano tutte le altre specie. In particolare, *C.*

The **stem** in *Cyphostemma* species is in absolute the most characteristic and derived organ, with respect to the genus *Vitis*, from which it is differentiated both in that it incorporates succulent tissues, but above all for the deciduous nature of the terminal portions. At the end of the season, *Cyphostemma* not only lose their leaves, but also the terminal stretch of the branches, thin and less well developed.

With regard to the shape of the stem, there is a uniform variation among the various species, which range from climbing plants, still in the form of lianas, such as *C. greenwayi* Verdcourt, in which the basal caudex has rather reduced development, to the underground tuberous development found in *C. humile*, entirely given over to the function of accumulating reserves of water and mineral salts. All the other species range between these two extremes: in particular, *C. cramerianum*



cramerianum è già dotato di una porzione succulenta basale, ma presenta ancora lunghi fusti lianosi con viticci, *C. juttae* e *C. uter* producono fusti tozzi fittamente ramificati di 1-2 m di altezza, mentre *C. bainesii* forma tronchi conici che non si spingono oltre i 60 cm di altezza.

La forma ecologica di accrescimento è, come

Cyphostemma cramerianum

already has a succulent basal portion, but still presents long liana-like stems with tendrils, *C. juttae* and *C. uter* produce densely-branched stocky stems with a height of 1-2 meters, whereas *C. bainesii* forms conical trunks that do not reach more than 60 cm in height.

The ecological form of growth is, as the term

suggerisce il termine, l'abito di crescita che caratterizza una pianta, espressione di un adattamento alle condizioni ecologiche in cui essa stessa vive. Sulla base di tale carattere è quindi possibile interpretare le esigenze di una determinata specie.

Accrescimento lianoso

Le specie sono simili al genere *Vitis* e *Cissus*, con fusto a rapido accrescimento, internodi allungati e presenza di viticci. Le foglie e il fusto sono poco o per nulla succulenti.

Ecologia: sono specie adattate a condizioni di

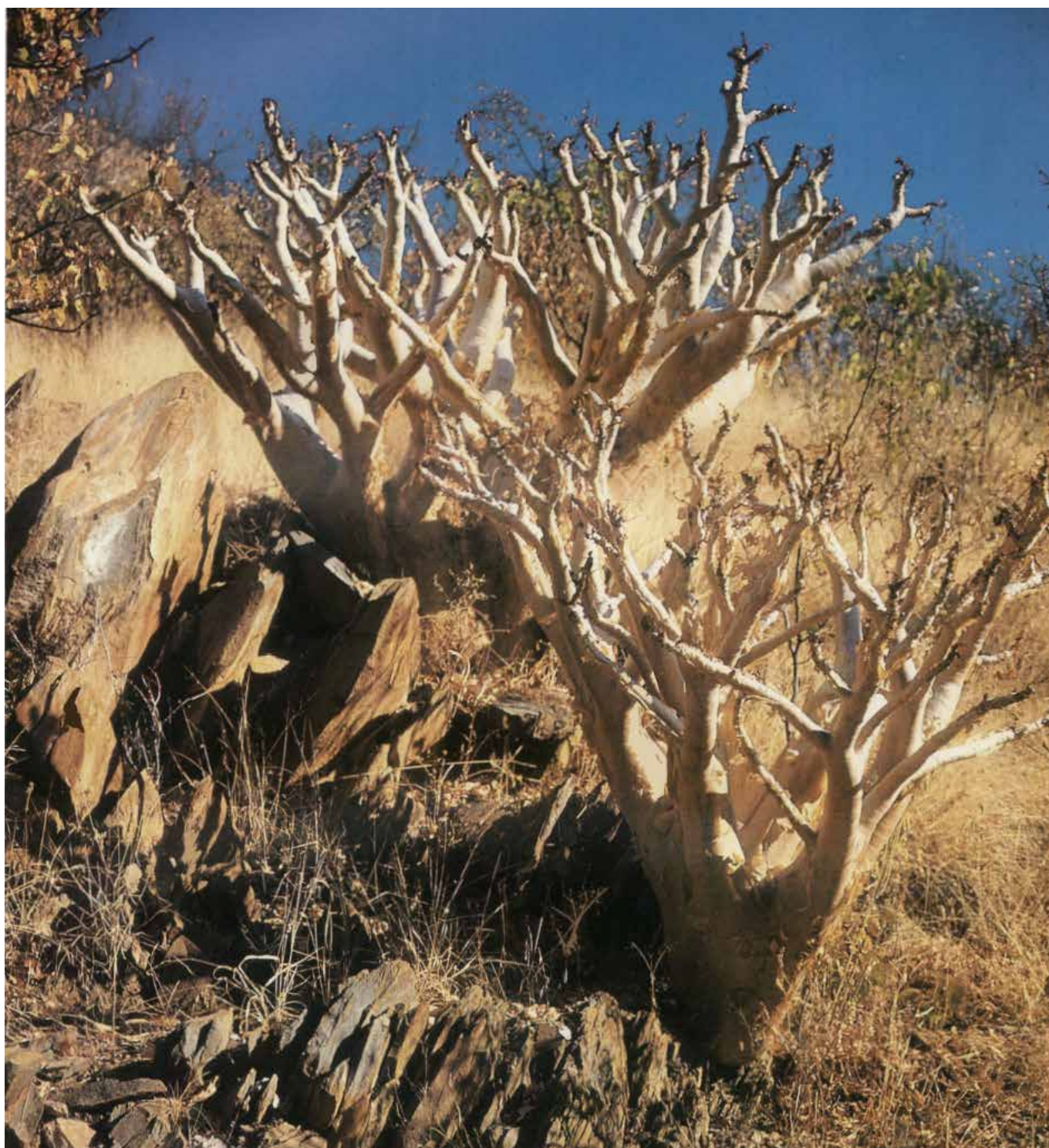
Cyphostemma uter

suggests, the habit of growth that characterises a plant, expressed as an adaptation to the ecological conditions in which it lives. On the basis of this characteristic it is therefore possible to interpret the needs of a specific species.

Sarmentose liana-like habit

These species are similar to the genera *Vitis* and *Cissus*, with a rapidly-growing stem, elongated internodes and the presence of tendrils. The leaves and stem are little succulent or not at all.

Ecology: These species are adapted to conditions of



forte **competizione** con vegetazione di macchia spinosa, in cui si sviluppano usando come supporto piante legnose arbustive e arboree, aderendovi con i viticci fino a raggiungere condizioni ideali di illuminazione. Il clima è caratterizzato da inverni aridi ed estati piovose, con precipitazioni intense.

In coltivazione sono piante che non amano l'esposizione in piena luce e condizioni di aridità e ventilazione elevate. In caso di siccità del substrato le piante entrano rapidamente in stress idrico e allora le foglie e l'apice dei fusti tendono a perdere turgidità afflosciandosi, e lo sviluppo dell'intera pianta rallenta visibilmente. Sono dotate di un apparato radicale fascicolato abbondante, che richiede contenitori ampi. Il substrato colturale deve essere ben drenato e con una buona dotazione organica (torba, terriccio di foglie per il 50-80%).

Abito arbustivo

Sono specie tipicamente **caudiciformi**, dotate di un tronco tozzo molto allargato alla base, provvisto di ramificazioni più o meno numerose. Le foglie sono succulente, coriacee, con epidermide tricomatosa* o protetta da secrezioni cerose.

Ecologia: sono specie adattate a condizioni di forte aridità e bassa competizione, che formano arbusti succulenti di grandezza anche cospicua, solitari, in zone di savana arida abitata da erbacee stagionali e di piccola taglia.

Le forme dotate di maggior xerofitismo (ad esempio *C. uter*) colonizzano deserti rocciosi molto aridi. Il loro apparato radicale è costituito da brevi palchi tozzi dotati di una funzione eminentemente meccanica di sostegno, da cui si originano le radichette assorbenti in occasione dell'avvento delle piogge.

Il clima è caratterizzato da stagioni piovose intense, che nel caso delle specie più succulente possono assumere andamenti irregolari, in cui precipitazioni intense si alternano a periodi siccitosi più o meno lunghi

In coltivazione sono piante che prediligono posizioni calde o molto calde, fortemente esposte alla luce del sole, ben ventilate. Richiedono substrati dotati di una componente minerale dominante, ben drenati. Il contenitore deve essere profondo e di buona capacità.

* Tricomatoso = ricoperto da tricomi, strutture simili a peli ma costituiti da una singola cellula epidermica estroflessa all'esterno.

strong competition with vegetation of the thorny brush type, in which they grow by attaching themselves with their tendrils, and using woody bushes and trees as a support, until they reach the ideal condition of light. The climate is characterised by dry winters and rainy summers, with heavy rainfall.

In cultivation these plants do not like to be exposed to full sunlight or very dry and ventilated conditions. When the substratum is dry the plants rapidly suffer from the lack of water and the leaves and tips of the stems tend to lose turgidity and become flaccid, and growth of the entire plant slows visibly. They have an abundant fascicular root system, which requires large containers. The soil should be well-drained and with a good organic content (peat, leaf-mould for 50%-80%).

Bushy habit

These species are typically **caudiciform**, with a conical trunk that it is very wide at the base, with varying degrees of branching. The leaves are succulent, leathery, with a trichomatous* epidermis **protected by waxy** secretions.

Ecology: These species are adapted to very arid conditions with little competition, and form solitary succulent bushes that may be of considerable size, in areas of dry Savannah with seasonal herbaceous plants of small size.

The most xerophytic forms (for example *C. uter*) colonise very dry rocky deserts. Their root apparatus consists of short, thick branches whose function is chiefly to provide mechanical support, from which absorbent root hairs grow when rainfall occurs.

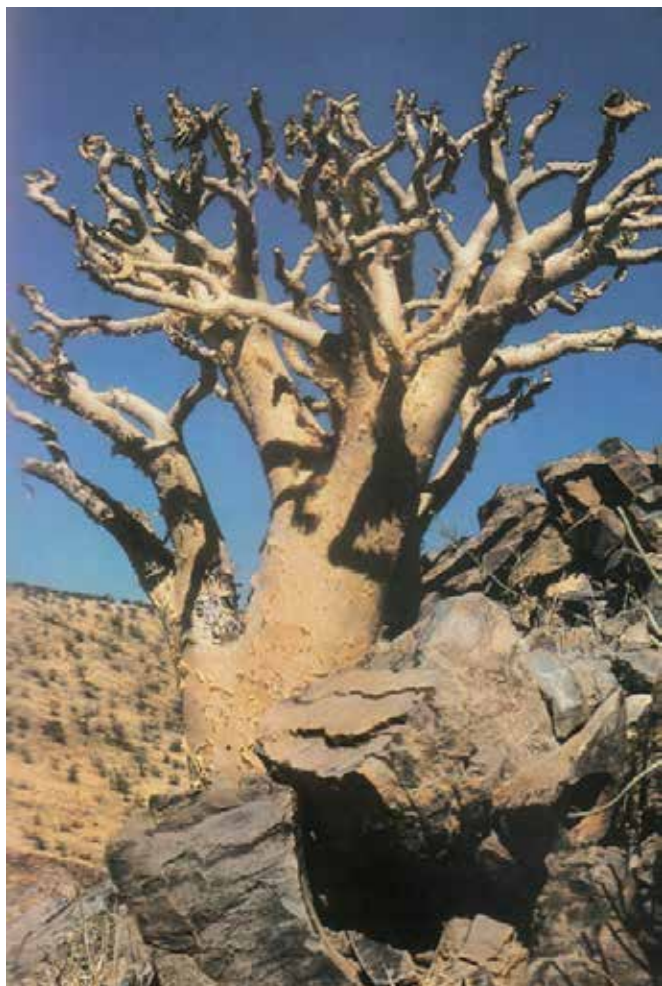
The climate is characterised by an intense rainy season, which in the case of the more succulent species may assume an irregular nature, in which intense rainfall alternates with dry periods of varying length.

In cultivation these plants prefer hot or very hot positions, exposed to strong sunlight and well ventilated. They require a substratum with a dominant mineral component, well drained. The container must be of good size and depth.

Terracotta containers are recommended, with a mulch consisting of large rock fragments, beneath which the absorbent root hairs can develop.

Watering must be such that the substratum dries completely before re-watering. In

* Trichomatous = covered with trichomas, hair-like structures consisting of a single epidermis cell growing outwards.



Si suggerisce l'impiego di contenitori di terracotta e la pacciamatura con grossi frammenti rocciosi, sotto i quali si sviluppa il capillizio radicale assorbente.

L'irrigazione deve essere svolta in modo da consentire al substrato di asciugarsi tra una annaffiatura e quella successiva. In tal senso, un'attenzione particolare va dedicata alle piante delle specie *C. uter* e *C. betiforme*, che si confermano essere le più delicate. In particolare *C. betiforme*, specie originaria dei deserti equatoriali della Somalia, risulta essere anche la specie più termofila, e quindi da mantenere in condizioni di elevata temperatura ambientale anche d'inverno.

Abito sotterraneo

L'unica specie considerata in questo gruppo è *C. humile*, che forma fusti sotterranei ingrossati, a forma di rapa, dotati di gemme poste appena sotto la superficie del terreno.

Ecologia: tecnicamente questo tipo di accrescimento è definito 'geofitico', dato che le gemme in stasi vegetativa sono nascoste dal terreno. Si tratta di una forma ecologica che consente una protezione totale dal disseccamento derivante dall'e-

Cyphostemma currorii

this sense, particular care must be paid to the species *C. uter* and *C. betiforme*, which are the most delicate. In particular *C. betiforme*, a species originating from the equatorial deserts of Somalia, is the most thermophilic species, and must be kept in a high temperature including during the winter.

Underground habit

The only species considered in this group is *C. humile*, which forms enlarged underground stems, like turnips, with buds lying just beneath the surface of the soil.

Ecology: Technically this type of growth is known as 'geophytic', given that the buds in the inactive phase are hidden under the soil. This is an ecological form that provides complete protection against drying by exposure to the sun during the inactive winter phase, from animal predators and from damage due to grass fires. In the rainy season the plant rapidly develops new growth, consisting of deciduous stems with small erect and tomentose leaves. In the same way, growth may be renewed whenever damage occurs that compromises functionality, as in the case of fire, very common in the Savannah

sposizione solare durante la stasi invernale, dalla predazione animale e dai danni derivanti da incendi della vegetazione. Nella stagione delle piogge la pianta sviluppa rapidamente la nuova vegetazione, fatta di fusti decidui dotati di piccole foglie erette e tomentose. Allo stesso modo la vegetazione può essere rinnovata quando si verificano danni che ne compromettano la funzionalità, come appunto gli incendi, molto comuni nelle zone di savana in cui è diffusa questa specie.

In coltivazione le piante di questa specie sono sensibili al ristagno idrico, ma provengono da zone in cui c'è una buona dotazione di sostanza organica, derivante dalla copertura di erbacee stagionali. Il substrato potrebbe essere di tipo bilanciato, con una uguale dotazione di componenti organiche e minerali. Il contenitore deve essere profondo almeno il doppio dell'altezza del fusto napiforme, che deve essere mantenuto del tutto sepolto e ricoperto da uno o due centimetri di terra, come in natura. In questo caso non deve essere aggiunta la pacciamatura.

Una pelle sempre giovane

Una descrizione specifica merita l'epidermide del fusto. In *Vitis*, come in altre piante legnose, la crescita del fusto causa la lacerazione dell'epidermide presente solo nella fase giovanile, quando collabora con le foglie nello svolgimento della fotosintesi clorofilliana. In seguito alla sua degenerazione la pianta produce il 'rhitidoma', ossia uno strato di scaglie di sughero (impropriamente chiamato 'corteccia') che protegge i tessuti conduttivi sottostanti (il cosiddetto 'fellogeno').

Nelle specie di *Cyphostemma* dotate di fusto ingrossato, invece, è presente un carattere curioso, che rappresenta un adattamento ecologico importante: la capacità di rinnovare totalmente l'epidermide a ogni ciclo vegetativo. Quando la vecchia 'pelle' si distacca nella forma di larghe lamine cartacee, è esposta la nuova epidermide, verde e quindi capace di svolgere la fotosintesi, utile soprattutto nella stagione secca quando le foglie non sono ancora cresciute.

Va detto che la fotosintesi in questo caso funziona in modo ridotto, dato che non sono presenti gli stomi che assicurano gli scambi gassosi, ma solo alcune piccole aperture isolate, le lenticelle, che con sentono comunque l'assorbimento di CO₂ e quindi la produzione di una certa dose di zuccheri.

Questo carattere così particolare, dell'epider-

zones where this species is widespread.

In cultivation plants of this species are sensitive to water stagnation, but come from areas where there is a good content of organic substance in the soil, deriving from the seasonal grassy cover. The substratum should be of a balanced type, with equal amounts of organic and mineral components. The container must be at least twice the depth of the height of the napiform stem, which must be kept entirely buried and covered by one or two cm of soil, as in nature. In this case mulching is not necessary.

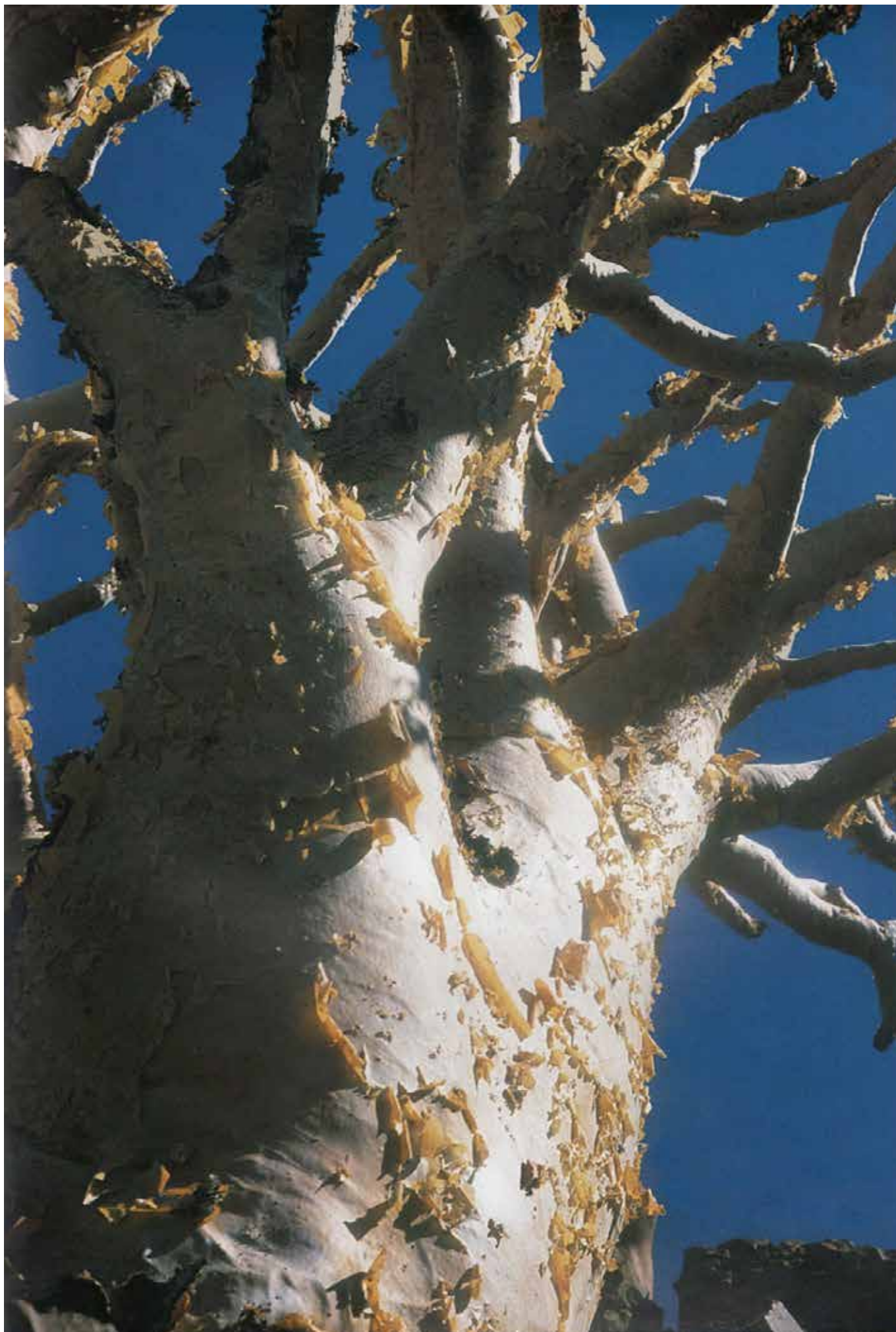
A everyoung skin

The epidermis of the stem deserves a specific description. In *Vitis*, as in other woody plants, the growth of the stem causes laceration of the epidermis, present only in the young phase, when it collaborates with the leaves in carrying out photosynthesis. After it degenerates the plant produces the rhytidoma, a layer of scales of cork (improperly called 'bark') that protects the underlying conducting tissues (the so-called 'phellogen').

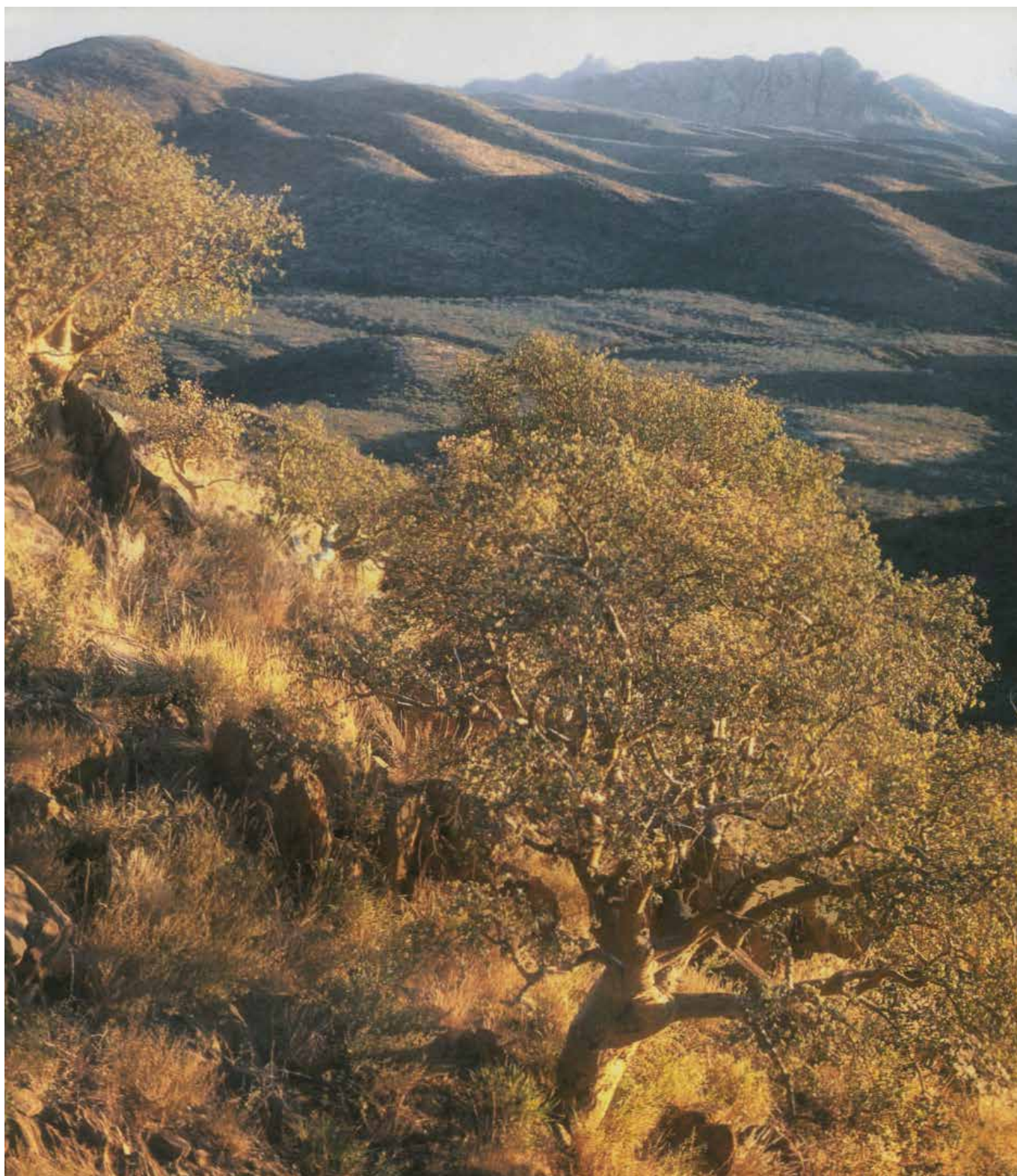
In the *Cyphostemma* species with enlarged stem, on the contrary, a curious character is present that represents a significant ecological adaptation: the capability to completely renew the epidermis at each vegetative cycle. When the old 'skin' is detached in the form of large papery patches, the new epidermis is exposed, green and thus capable of photosynthesis, above all useful in the dry season when the leaves have not yet grown.

It should be said that, in this case, the photosynthesis function is reduced, given that the stomata that ensure gas exchange are not present, but there are only a few isolated openings, the lenticels. However, these enable in any case absorption of CO₂, and thus production of a certain amount of sugar.

This particular character, of the epidermis that is continually renewed, is not only present in *Cyphostemma*, but has evolved in a convergent manner also in succulent species belonging to other families, such as in *Sedum furfuraceum* from Mexico and *Tylecodon* from South Africa (Crassulaceae), *Bursera* and *Commiphora* from Central America and East Africa (*Burseraceae*), *Othonna* from South Africa (*Asteraceae*) and to a lesser extent also in *Oxalis* from Chile (*Oxalidaceae*). It is therefore probable that this is a character that gives a certain advantage in terms of adaptation, possibly connected to the opportunity it gives



Cyphostemma currorii



mide che si rinnova continuamente, non è presente solo in *Cyphostemma* ma si è evoluto in modo convergente anche in specie di succulente appartenenti ad altre famiglie, come in *Sedum furfuraceum* del Messico e *Tylecodon* del Sudafrica (Crasulaceae), *Bursera* e *Commiphora* dell'America Centrale e dell'Africa Orientale (Burseraceae), *Othonna* del Sudafrica (Asteraceae), e in minor grado anche in *Oxalis* del Cile (Oxalidaceae). È probabile, quindi, che si tratti di un carattere

Cyphostemma uter

these plants of carrying out photosynthesis even when environmental conditions do not enable the production of leaves.

Propagation of the *Cyphostemmas* is traditionally by **seed**. It is reported that in South Africa they are sown by scattering the seeds onto the ground. The small patch of land is then left in the care of the tropical climate, which causes gradual germination of the seedlings over a number of years (Specks,

che conferisce un certo vantaggio adattativo, forse legato proprio all'opportunità per queste piante di svolgere la fotosintesi anche quando le condizioni ambientali non consentono la produzione di foglie.

La propagazione dei *Cyphostemma* si attua tradizionalmente per **seme**. Si riporta come in Sudafrica si esegua la semina a spaglio sul terreno. Il piccolo appezzamento è poi lasciato alle cure del clima tropicale, che causa la germinazione graduale delle plantule per svariati anni (Specks - com. pers.). Anche in cattività ho sperimentato che i semi si mantengono vitali fino a cinque anni dalla semina, sicché, quando si travasano le prime piantine germinate nei nuovi vasi, è buona norma porvi anche il terriccio della semina, superficialmente.

Il terriccio che ho sempre usato è un mix di terriccio standard per piante grasse allungato con sabbia silicea. I semi sono da ricoprire con due millimetri di sabbia fine. La semina mi è sempre riuscita meglio in piena estate: sembra che il caldo intenso aiuti la germinazione.

Abbastanza semplice è anche la propagazione tramite **talea di fusto**. Usualmente il pregio di un esemplare è dato dalla sua vetustà, per cui è raro che ci si debba accingere a potature di propagazione. Molto più comune è l'esigenza di tentare il salvataggio di una pianta malata alla base. In alcuni casi di marciume invernale ho potuto asportare l'apice dei rami e mantenerli all'asciutto fino all'estate, quando hanno radicato e ripreso a crescere normalmente.

personal communication). Also in captivity I have noticed that the seeds remain vital up to five years after sowing, so that, when the first seedlings that germinate are repotted, it is good practice to place the soil in which they were sown on the surface of the new pots.

The soil I have always used is standard soil for succulents mixed with quartzitic sand. The seeds should be covered with 2 mm of fine sand. I have always had best results by sowing in mid-summer: it appears that heat aids germination.

Propagation through **stem cuttings** is also relatively easy, but usually the value of our specimen comes from its age, so that cuttings are not recommended. The need to attempt to save a plant diseased at the base occurs much more frequently. In some cases of winter rot I have been able to remove the tips of the branches and keep them dry until summer, when they have rooted and began to grow again.

Bibliografia ~ References

- H. JACOBSEN, *A handbook of Succulent Plants*, Blandford Press Inc. 1960
- G. Rowley, *Caudiciform & Pachycaul Succulents*, Strawberry Press 1987
- SysTax - a Database System for Systematics and Taxonomy, <http://www.biologie.uni-ulm.de/systu-ifmdex.html>.



La collana “Mondocactus quaderni” è una riedizione integrale di contributi dedicati alle piante succulente che ho prodotto a partire dal 1983 fino a oggi. Il testo degli articoli è stato volontariamente conservato nella sua forma originale, perciò eventuali errori di forma e di concetto non sono stati corretti, gli unici interventi sono stati eventualmente sull’ortografia e i refusi. Talvolta, nell’occasione della riedizione degli articoli è stata prodotta una versione del testo in lingua inglese, compiuta con gli strumenti disponibili su internet e quindi di bassa qualità, il cui unico scopo è quello di rendere minimamente comprensibile il testo a un pubblico internazionale. Leggendo i vari articoli è possibile apprezzare variazioni sensibili dello stile che ho adottato di volta in volta, dovuto sia a una progressiva maturazione espressiva, sia alla necessità di adeguare il contributo a un convegno o alla pubblicazione a cui era destinato, fosse essa una rivista specializzata di un’associazione amatoriale, oppure una pubblicazione commerciale. Il fine di questo progetto è di integrare le informazioni generiche disponibili nelle pagine del sito [mondocactus](#) con documenti scaricabili gratuitamente, dedicati a temi specifici.

The “Mondocactus quaderni” series is an integral re-edition of contributions to succulent plants that I produced from 1983 until today.

The text of the articles has been voluntarily kept in its original form, so any formal and concept errors have not been corrected, the only interventions were eventually spelling and refusing. Sometimes, it is available also a original version in English, otherwise on the occasion of the re-edition of the articles a new English translation was produced, made with the tools available on the internet and therefore of low quality, whose sole purpose is to render the text understandable to an international audience.

By reading the various articles it is possible to appreciate sensitive variations of the style I have adopted from time to time due to both a progressive maturation of expression and the need to adapt the contribution to a conference or publication to which it was intended, whether it was a specialized journal an amateur association, or a commercial publication.

The purpose of this project is to integrate the generic information available on the [mondocactus](#) site pages with free downloadable documents dedicated to specific topics.

Andrea Cattabriga