



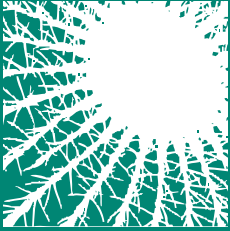
MQ - 9

Aztekium ritteri incastonato nel gesso

Versione bilingue italiano - inglese
Bilingual version Italian - English

di Andrea Cattabriga

MONDOCACTUS
QUADERNI



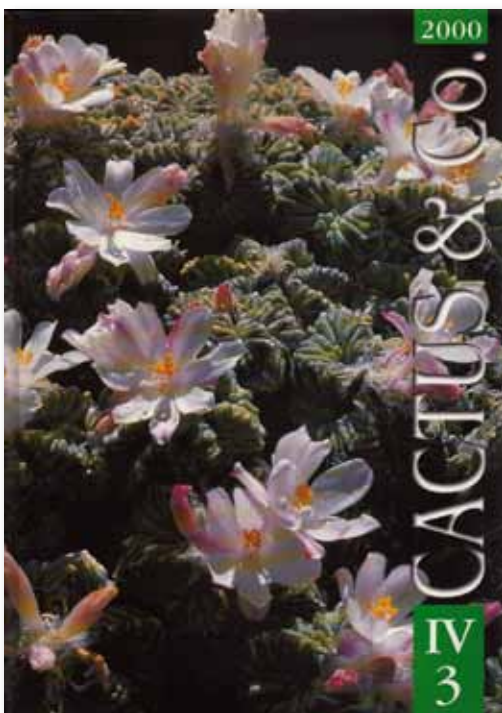
MONDOCACTUS QUADERNI n. 9

Aztekium ritteri incastonato nel gesso

Testo e foto Andrea Cattabriga
Riedizione digitale luglio 2017.

Da Cactus&Co. Vol. IV, n° 3,
Luglio 2000, pp. 126-133.

www.mondocactus.com
info@mondocactus.com



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

Editoriale

Aztekium ritteri era la sfida: impossibile da reperire se non innestata, qualsiasi tentativo di affrancamento non aveva successo. Per averla sulle sue radici a metà degli anni '80 del secolo passato fui tra i pochi che riuscì a propagarlo da seme, un'esperienza che valse una relazione al congresso IOS di Phoenix, in Arizona (USA). Era il 1992 quando riuscii a vedere questo piccolo cactus in habitat. Rimasi davvero stupito vedere questa microscopica pianta crescere in dense colonie sulla friabile roccia di gesso di quelle montagne. Con lei cresceva la piccola briofita *Selaginella gypsophyla* oltre a qualche lichene e null'altro. Si capiva che la pianta riceveva tutta l'umidità necessaria a crescere, fiorire e riprodursi. Decisi di coltivarla così come la vedevo crescere, allestendo una bella ciotola con alcune pietre di gesso, che mantenni in una posizione ombreggiata, bagnandola spesso. Quelle piante non mi lasciarono mai più.

Aztekium ritteri was the challenge: impossible to find if not grafted, any attempt to root was unsuccessful. To have it up to the roots in the mid-1980s of the past century I was among the few who managed to propagate it from seed, a experience that gained a report at the IOS Congress in Phoenix, Arizona. It was 1992 when I could see this small cactus in the habitat. I was really astonished to see this microscopic plant grow in dense colonies on the friable gypsum rock of those mountains. It grew up with her little lithophytic bryophyte, just like some lichen and nothing else. It was clear that the plant received all the moisture it needed to grow, flourish and reproduce. I decided to cultivate it as I saw in wild, setting a beautiful pot with some gypsum stones, which I kept in a shaded position, wetting it often. Those plants never left me anymore.

Un esempio di
adattamento estremo:
Aztekium ritteri,
incastonato nel gesso

An extreme example
of adaptation:
Aztekium ritteri,
chiselled in gypsum



A. ritteri sporgente dalla fessura di una roccia di gesso puro. Le asperità di queste rocce, colmate da sedimenti depositati dall'acqua piovana, ospitano piccole succulente e altri vegetali pionieri.

A. ritteri growing in a crack of pure gypsum rock. Such cracks, filled with sediments by rain water, lodge tiny succulents and other pioneer plants.

Il panorama floristico messicano è uno dei più ricchi e variopinti del mondo. I territori di questo paese sono in gran parte montuosi, e si incontrano soprattutto rilievi di tipo calcareo e vulcanico, la cui erosione ha portato alla formazione di valli e pianure in altopiano. Le piante si sono poi prodigate nella colonizzazione delle miriadi di

The Mexican flora is one of the richest and most colourful in the world. The regions of this Country are mainly mountainous, and most common are calcareous and volcanic reliefs, whose erosion has brought to the formation of valleys and plains in plateau. The plants have then colonised the myriad of microclimatic situations, giving rise

La maturità riproduttiva è stata raggiunta nelle piante innestate al quinto anno d'età, in quelle franche al dodicesimo. Nella foto, un esemplare innestato di 10 anni.



Grafts have reached reproductive maturity at age 5, plants on their own roots only when 12 years old. The photo shows a 10 years old grafted specimen.

situazioni microclimatiche, dando luogo a intensi processi di differenziazione.

Solo qualche anno fa, George Hinton ha rivolto il suo interesse alla flora gipsofila, ovvero a quelle forme particolari che si sono adattate a vivere preferenzialmente o esclusivamente sul gesso, condizione che si verifica soltanto in alcuni affioramenti di limitata estensione. Grazie alla sua ricerca, eseguita su base cartografica, si è arrivati a conoscere specie come *Aztekium hintonii* e *Geohintonia mexicana*.

Il gesso è un minerale particolare. Nella sua forma microcristallina, tipica di numerosi giacimenti nello Stato messicano di Nuevo León, costituisce rocce biancastre, tenere, attraversate da fratture e da canali di erosione scavati dall'acqua piovana. È una roccia porosa, ricca d'acqua, e quindi possiede una capacità termica elevata. Grazie al suo colore bianco, che riflette la luce solare, non si surriscalda eccessivamente. Durante la notte il calore incorporato viene ceduto rapidamente, quindi la roccia

to deep differentiation processes.

It is only a few years ago that George Hinton concentrated his interest in the gypsophilic flora, that is in those particular forms which are adapted to live preferentially or exclusively on gypsum, a condition that only occurs in some outcrops of limited extension. Thanks to his research, carried out on a cartographic basis, it has been possible to get to know species such as *Aztekium hintonii* and *Geohintonia mexicana*.

Gypsum is a peculiar mineral. In its micro-crystalline form, as it is often found in the deposits of the Mexican State of Nuevo León, it forms soft, whitish rocks, crossed by cracks and erosion canals dug by rainwater. It is a porous rock, rich in water, and therefore having a high thermal capacity. Due to its white colour, reflecting the sunlight, it does not heat too much. During the night the accumulated heat is rapidly dissipated; thus the rock cools down, and by the time the air temperature

si raffredda, e quando la temperatura dell'aria comincia a risalire l'umidità si condensa su di essa in gran quantità, permettendo la vita di piccole felci e selaginelle. La presenza di molta umidità captata da queste rocce non è comunque sufficiente a mantenere una vegetazione fiorente, forse anche per il fatto che questo minerale altera profondamente la natura del suolo, permettendo la vita solo a vege-

begins to increase again a great amount of water condenses on its surface, allowing the life of small ferns and selaginellas. The high level of humidity captured by these rocks is however not enough to maintain a rich vegetation, possibly also because this mineral deeply alters the nature of the soil, allowing only the growth of plants that are specifically adapted.

Fig. 1 - *A.ritteri* con spine particolarmente lunghe ammicca dal suo piccolo rifugio, protetto da una crosta gessosa. Fig. 2 - Apice di pianta innestata: sono evidenti le costole e le 'intercostole' ridotte a tubercoli. Fig. 3 - Vecchissima importazione perfettamente acclimatata tra rocce di gesso minerale.



1 2
3



Fig. 1 - A long-spined *A.ritteri* peeps out of its small refuge, protected by a gypsum crust. Fig 2 - Apex of a grafted specimen (note the ribs and 'intermediate ribs' reduced to tubercles). Fig. 3 - a very old import, perfectly acclimatized among gypsum rocks.



La spessa crosta che avvolge gli *A. ritteri* si deposita durante il periodo delle piogge, quando le piante raggiungono il massimo volume, formando una sorta di calco. Questa 'impronta' costituirà una cripta in cui la pianta si ritirerà durante l'inverno secco, protetta dai predatori, dai raggi solari e dalle correnti d'aria secca e polverosa.

During the rain season, when the plants are fat, dripping water deposits a thick mineral crust wrapping up the aztekiums like a cast. In the dry winter, the plants will shrink into this 'crypt', protected against predators, sun rays and dusty winds.

Coltivazione in sintesi (cose da sapere)

Ciclo vegetativo · *A. ritteri*, al pari di molte altre cactacee, vegeta a partire da aprile-maggio fino a settembre-ottobre. La fioritura è continuativa, oppure avviene a più riprese durante l'intero periodo vegetativo.

Annaffiature · *A. ritteri* richiede annaffiature nel solo periodo vegetativo, ma devono essere abbondanti. Per questa ragione è indispensabile utilizzare un terriccio totalmente minerale, ben drenato, in quanto la sostanza organica tende a trattenere umidità e ad avvantaggiare la proliferazione di muffe e funghi potenzialmente virulenti. Anche la condensazione di rugiada nelle prime ore del mattino favorisce molto lo sviluppo di queste piante, specialmente quando sono giovani.*

Esposizione · Questa specie in natura è adattata a occupare una stazione sub-verticale, rispetto alla quale i raggi solari hanno un angolo d'incidenza molto stretto e quindi sono di debole intensità.

Resistenza al freddo · Temperature fino a -5 °C non hanno causato alcuna perdita tra le mie piante. Per aumentare la resistenza al freddo è necessario privare *A. ritteri* di annaffiature a partire da settembre e per tutto il periodo invernale, ricominciando solo ad aprile-maggio. Questo permette una certa disidratazione dei tessuti vegetali, a cui consegue una concentrazione dei liquidi cellulari. In questo modo l'acqua in essi contenuta ghiaccia a temperature molto più basse. Per contro, lo svernamento ad alte temperature causa una certa sofferenza nelle piante, che ritardano la ripresa vegetativa e la fioritura.

* AGGIORNAMENTO – Negli ultimi anni preferisco annaffiare leggermente anche durante l'inverno, in modo da non inzuppare il substrato ma di mantenere comunque elevata l'umidità ambientale.

tali adattati a vivere su di esso.

Uno dei generi che spicca per questo adattamento è *Aztekium*, con le due specie *A. ritteri* e *A. hintonii*. Queste ultime sono state entrambe localizzate esclusivamente su affioramenti gessosi, benché sembri che N. Taylor abbia rilevato la presenza di *A. ritteri* anche su calcare (comunicazione personale). A *Aztekium* va aggiunto *Geohintonia*, genere simpatico del primo, che si localizza anch'esso

A genus that is particularly adapted is *Aztekium*, with the two species *A. ritteri* and *A. hintonii*. Both have been localized only on gypsum outcrops, though N. Taylor reports the presence of *A. ritteri* also on limestone (personal communication). To *Aztekium* one has to add *Geohintonia*, a genus sympatric of the first, also growing exclusively on gypsum, in the same distribution area as *A. hintonii*.

The purely gypsophilic (=gypsum loving) cacti were once represented only by *Aztekium ritteri*, a species with very slow growth, considered extremely difficult to cultivate. The intrinsic difficulty in

Cultivation tips (things to know)

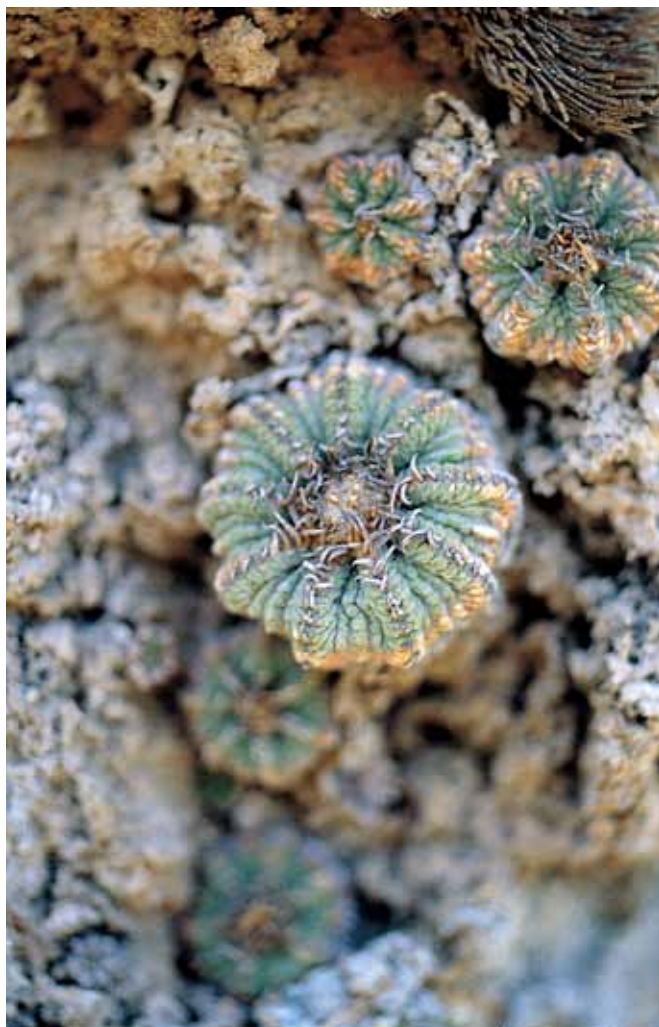
Vegetative cycle · As for many other Cactaceae, the vegetative period of *A. ritteri* spans from April-May to September-October. Flowering may be continuous or in several intervals during the whole vegetative period.

Watering · *A. ritteri* needs to be abundantly watered, but only during the vegetative period. For this reason it is necessary to use a purely mineral, well-drained soil, since organic matter tends to retain humidity and favour the proliferation of potentially virulent moulds and fungi. The condensation of dew in the first hours of the morning also favours the development of these plants, especially when they are young.*

Exposure · The species in nature is adapted to live in a sub-vertical location, where the sun rays hit at a very narrow angle becoming weak.

Cold tolerance · Temperatures as low as -5 °C have not caused any loss among my plants. To obtain a good cold resistance it is necessary to stop watering *A. ritteri* from September and during the whole winter, starting watering again only in April-May. This allows a certain dehydration of the plant tissues, with a consequent rise in concentration of the cell sap. In this way the liquid contained freezes at much lower temperatures. On the other hand, wintering at high temperatures causes a certain suffering in the plants, which begin to vegetate and flower only later.

* UPDATE - In the last few years I prefer to water slightly even during the winter, so as not to soak the substrate but just in order to maintain high humidity in their surround.



I semi di *A. ritteri* permangono nella lanuggine apicale, celati ai predatori. Solo in occasione di pioggia l'acqua satura la lanuggine e causa l'affioramento dei semi (sono provvisti di una struttura molto leggera, fatta di sughero e chiamata *strofiolo*, che ha un ruolo importante in questo processo). Trascinati sulla roccia, i semi vi aderiscono, scivolando in ogni piccolo anfratto. Per questa ragione, le colonie si formano lungo i canali di percolazione dell'acqua piovana, garantendosi un apporto abbondante di umidità nel tempo.

A. ritteri seeds hide in the woolly apex. Only when rain occurs, the water soaks the wool and brings them to surface (they are equipped with a light corky structure helping the process). Dragged onto the rocks, they slip in every small crevice. This explains why colonies preferably develop along the rain percolation paths, which also ensures a satisfactory humidity share.

esclusivamente su gesso, nel medesimo areale di *Aztekium hintonii*.

I cacti puramente gipsofili (= amanti del gesso) erano un tempo rappresentati solo da *Aztekium ritteri*, una specie di lentissima crescita, ritenuta difficilissima da coltivare. La difficoltà intrinseca di propagare questa specie ha portato in effetti alla raccolta indiscriminata di migliaia di esemplari, fino a causare il declino inesorabile di molte popolazioni che oggi sono alle soglie dell'estinzione. (La specie è da sempre inclusa nell'appendice I della CITES.)

Il fascino esercitato su di me da *A. ritteri* mi aveva portato, nel 1986, a tentarne la semina. Da quella esperienza positiva era nata una serie di ulteriori esperienze di moltiplicazione per innesto e di coltivazione di piantine franche sulle loro radici, maturate in una relazione presentata al congresso IOS di Phoenix, in Arizona. Quelle prime semine, oggi divenute una piccola popolazione in cattività di *A. ritteri*, da allora non si sono mai fermate e hanno proseguito in una lenta ma inesorabile crescita. Onorate di una bella fotografia comparsa nel primo numero di *Cactus & Co.*, le piantine oggi

propagating this species has led to the indiscriminate collection of thousands of specimens, causing the inexorable decline of many populations that are today on the brink of extinction. (The species has always been listed in CITES Appendix I.)

I was so fascinated by this species that in 1986 I attempted to grow it from seed. The experience was successful, and therefore was followed by a series of further experiments of propagation by grafting and of cultivating plants on their own roots, whose results were presented at an IOS meeting in Phoenix, Arizona. Those first seedlings have since continued their slow but relentless growth, and have become today a small captive population of *Aztekium ritteri*. Honoured by a beautiful picture in the first issue of *Cactus & Co.*, the plants are at date almost all mature and flowering. They generate a great quantity of seed, which is systematically used to pursue their artificial propagation.

Aztekium in habitat

My first encounter with *Aztekium ritteri* occurred in the spring of 1993. We had come down from the town of Rayones driving a Combi vehicle, that we

sono quasi tutte mature e fiorifere, e generano una gran quantità di semi, riutilizzati puntualmente per dare origine alla loro prosecuzione artificiale.

Aztekium in natura

Il mio primo incontro con *Aztekium ritteri* avvenne nella primavera del 1993. Discesi dalla cittadina di Rayones con un veicolo Combi, avevamo parcheggiato nei pressi di un torrente asciutto. Attorno a noi si stagliavano le pareti delle colline gessose, pazientemente scavate da quello stesso misero torrente in milioni di anni. Raggiungemmo a piedi la base delle colline e trovammo un varco nella vegetazione spinosa, attraverso il quale potevamo accostarci alla falesia. Le pareti avevano un aspetto molto interessante, in quanto la pioggia le aveva levigate e addolcite con cura. La parte basale della collina era abbastanza difficile da perlustrare, in quanto ospitava una vegetazione foltissima costituita da cespugli spinosi; ma, soprattutto, erano le numerose *Agave stricta* a determinare una barriera naturale all'accesso. Queste agavi possiedono foglie sottili come bacchette, ma dotate di una spina formidabile con la quale è molto facile ferirsi. Quando poi le agavi colonizzano le pareti rocciose

Le avversità più comuni in coltivazione

Fisiopatie

Colpo di calore · L'esposizione di piante di *A. ritteri* al sole pieno, soprattutto se associato a cattiva ventilazione, può portare a danni più o meno importanti, che si evidenziano con un ingiallimento dell'area più esposta e una successiva degenerazione del tessuto. Nei casi più gravi l'intera pianta può andare incontro all'allessamento dei tessuti, che determina un arresto della vegetazione, l'ingiallimento di tutta la pianta, e infine il disseccamento in tempi talvolta molto lunghi.

Parassitosi

Cocciniglia · Le piante di *A. ritteri* sono sensibili all'attacco delle cocciniglie lanose, delle cocciniglie delle radici e di quelle a scudetto. Vanno trattate con prodotti che non contengano oli minerali, al fine di mantenere integro lo strato di cera che protegge l'epidermide. Si raccomanda un trattamento preventivo a inizio e fine stagione, per scongiurare la diffusione dei parassiti

The most common adversities in cultivation

Physiopaties

Heat shock · The exposure of *A. ritteri* to full sunlight, especially inside a greenhouse with bad ventilation, may cause more or less serious damage, indicated by a yellowing of the more exposed area and a following degeneration of the tissue. In the most serious cases the whole plant may undergo tissue deterioration, causing the interruption of vegetation, the yellowing of the whole stem and eventually its desiccation, a process that can take a long spell of time.

Parasitosis

Mealybugs · Plants of *A. ritteri* are sensitive to the attack of (woolly and scale) mealybugs, and root-mealybugs. It must therefore be treated with suitable products (not containing mineral oils, in order to maintain the wax layer protecting the epidermis). It is recommended to give the plants a treatment at the starting and at the end of the growth season, so as to avoid the parasites diffusion.

parked near a dry stream. Around us were the rock walls of the gypsum hills, patiently dug by that same miserable stream during millions of years. We walked to the foot of the hills and found a way through the thorny vegetation to reach the cliffs. These cliffs looked very interesting, since the rain had carefully smoothed and softened them. The lower part of the hill was rather difficult to explore, since it was covered by a thick vegetation of thorny bushes. A strong natural barrier was formed by the numerous *Agave stricta*. These plants have leaves as thin as sticks, endowed with a formidable thorn: it is therefore very easy to hurt oneself. Indeed, when the agaves colonise the rocky cliffs, growing upwards, it becomes very dangerous for one's eyes to walk among them: we lose the perspective vision of the thin leaf when looking at it frontally, thus failing to notice how near they really are.

Penetrating through this thorny flora we reached a sort of narrow canal in which it was easy to walk. Climbing up some steep rocks we finally got in touch with *Aztekium*. The small plants, wide a little more than a centimetre, were difficult to spot. Their small, glaucous, depressed stem had not developed above the rock, but was sunk in it. The



risalendo verso l'alto, passeggiare nelle loro vicinanze diventa molto pericoloso per gli occhi: la foglia sottile, vista frontalmente, inganna la nostra visione prospettica al punto che non ci si rende conto della loro effettiva vicinanza.

Addentrandoci in questa flora spinosa raggiungemmo una sorta di stretto canale in cui era agevole camminare. Risalendo alcune balze rocciose arrivammo finalmente a contatto con *Aztekium*. Le piantine, larghe poco più di un centimetro, erano difficili da individuare. Infatti il loro piccolo fusto

gypsum had recrystallised around the plants, which appeared almost chiselled within the rock.

I had already seen *Aztekium hintonii* in habitat. On the present occasion I thought that, probably, the small *Aztekium ritteri* had derived from the other species, evolving from a form able to flower very early and to maintain a size of a few centimetres (a phenomenon scientifically known as 'neoteny'). Also the fact that *A. ritteri* has 'incomplete ribs', that is protuberances intermediate to real ribs, without areoles or spines, led me to

Serie di individui innestati di sette anni d'età. Si noti la variabilità nella forma, nel colore, nelle dimensioni delle spine e nella tendenza alla produzione di germogli laterali.

A series of grafted individuals, 7 years old. Notice the variability in shape, colour, spination and tendency to offset.

Pianta franca in fioritura.
Età 15 anni, dimensione reale 2 cm.

depresso e glauco non si sviluppava in rilievo sulla roccia, ma rimaneva come affondato nel gesso che vi si era ricristallizzato tutto attorno. Le piantine sembravano incastonate nel gesso.

Avevo già conosciuto *Aztekium hintonii* in habitat, e in questa occasione pensai che, probabilmente, il piccolo *Aztekium ritteri* derivasse dall'altra specie in seguito all'evoluzione di una forma capace di fiorire molto presto e di mantenere dimensioni di pochi centimetri (un fenomeno che viene scientificamente definito come 'neotenia'). Anche il fatto che *A. ritteri* presenti delle 'costole incomplete', ossia delle sporgenze intermedie alle costole vere e proprie, non provviste di areole o spine, mi portava alla stessa conclusione. E ancora oggi sono convinto che dal grande e costoluto *A. hintonii*, un bel giorno si sia sviluppata una popolazione di piante nane, che hanno avuto modo di diffondersi in certe aree meno favorevoli alla sopravvivenza di *A. hintonii*. Sul perché si sia selezionata una forma nana dall'originale *A. hintonii* si possono fare varie congetture. Quello che ho notato personalmente è che le pareti gessose in cui è diffuso *A. ritteri* sono molto più erose e ben più colonizzate da altre piante che non le pareti su cui vive *A. hintonii*. La pressione selettiva su *A. ritteri* potrebbe essere molto più forte che non su *A. hintonii*: dunque l'adattamento vincente della prima specie potrebbe essere stato proprio quello di raggiungere più rapidamente la maturità riproduttiva.

Aztekium in coltivazione

La semina degli *Aztekium*, di cui ho parlato sopra, aveva avuto luogo in appartamento, mediante l'adozione di una seminiera dotata di luci artificiali. Era stato usato un terriccio costituito da graniglia di quarzo, e i vasi dopo la semina erano stati accuratamente sigillati con un foglio di domopack. Erano stati mantenuti in tale condizione per oltre un anno, provvedendo saltuariamente all'annaffiatura dei vasetti ponendoli in una bacinella d'acqua con fertilizzante, senza rimuovere la pellicola di plastica. Queste condizioni permisero alle plantule di crescere per tutto il tempo in modo uniforme e indisturbate. Dalla plantule germinate, piccole palline verdi di meno di un millimetro di diametro, si sviluppò un apice vegetativo costituito da un puntino bianco, il primo segno del fusticino. L'anno seguente le piantine avevano già superato il millimetro: le dimensioni erano sufficienti a permettere il



A flowering specimen, grown on its own roots,
15 years old. Actual width is 2 cm.

the same conclusion. Today, I am still convinced that, from the large and ribbed *A. hintonii*, one day a population of dwarf plants developed, that had means to spread in certain areas less favourable to the survival of *A. hintonii*. Several conjectures may be made on the reason why a dwarf form was selected from the original *A. hintonii*. What I have personally noticed is that the gypsum cliffs where *A. ritteri* is distributed are much more eroded and colonised by many more different plants than those where *A. hintonii* lives. The selective pressure on *A. ritteri* may be much stronger than on *A. hintonii*: therefore the successful adaptation of the former species may have been that of reaching more rapidly reproductive maturity.

Aztekium in cultivation

The sowing of *Aztekium* mentioned above had taken place home, using a seed-box with artificial lighting. I had used a soil composed of quartz sand, and the pots, after sowing, had been carefully sealed with a transparent plastic film. They were kept in that condition for more than a year, and were occasionally watered by putting the pots in a basin of water enriched with fertiliser, without removing the plastic film. These conditions allowed a uni-

trapianto, che venne effettuato usando un terriccio costituito da argilla e gesso sminuzzato, raccolto in certe vene calanchifere nei pressi di Bologna. Da allora, 14 anni fa, quelle plantule non hanno più conosciuto un trapianto. L'argilla provvede a fornire parte dei minerali indispensabili alla loro crescita, e con le fertirrigazioni provvedo a rigenerare la presenza delle sostanze che si dilavano con l'acqua, come l'azoto (in parti modeste). In tutto questo tempo le piante sono state mantenute in una serra del tipo a tunnel, con film plastico come protezione e hanno ormai colonizzato completamente la cassetta che le ospita. Forse è arrivato il momento di un nuovo trapianto!

Una certa quantità di plantule, tuttavia, non vennero trapiantate, ma innestate su giovani piantine di *Myrtillocactus geometrizans* che avevo seminato io stesso. L'intenzione era quella di dotarmi di un buon numero di piante madri per la produzione di semi. L'esperienza dell'innesto fu molto interessante, in quanto ebbi modo di verificare una grande variabilità tra le piantine. Mi resi conto di un fatto importante, ossia che sul mercato si reperivano pochi cloni di questa specie, forse solo quelli che avevano dato buoni risultati per resistenza e velocità di crescita, mentre altri cloni meno produttivi erano stati via via accantonati. In effetti, poiché questa specie è molto lenta da seme, la produzione di piante innestate avviene mediante moltiplicazione di un unico o di pochi cloni selezionati, quelli che danno i migliori risultati. Nell'ambito del centinaio di piante che innestai, ognuna mostrò un comportamento di crescita, e una colorazione e tessitura delle costole leggermente diversi, come pure una certa variazione nella forma, dimensione e colorazione dei segmenti del perianzio (quelli che chiamiamo 'petali') e nell'attitudine alla produzione di germogli laterali (a un estremo si ponevano forme molto prolifiche, all'altro forme che non producevano che uno o due germogli). Una tale variabilità in natura è meno importante, in quanto la pressione selettiva dell'ambiente tende ad 'appiattire' e a selezionare le forme più congeniali alla sopravvivenza, ma il fatto che si esprima in modo così evidente in una condizione ideale come quella della coltivazione artificiale mostra una certa eterogeneità genetica, forse segno di una 'speciazione' ancora in atto.

form and undisturbed growth of the seedlings for the whole period. From the germinated seedlings, small green globes less than a millimetre in diameter, a vegetative apex developed in the form of a small white dot, the first sign of the stem. The following year the plantlets were already more than a millimetre wide: a size sufficient for transplantation, that I carried out using a soil composed of clay and crushed gypsum, collected from certain veins in gullies near Bologna, Italy, where I live. Since then, 14 years ago, the seedlings were never transplanted. The clay provides part of the minerals necessary for their growth, and with fertilisation I provide the substances that are washed away with watering, such as nitrogen (in modest quantity). During all this time the plants have been kept in a tunnel-type greenhouse (with a plastic film for protection). They have completely colonised the tray: perhaps time has come for a new transplant!

A certain amount of the original seedlings, however, were not transplanted. I grafted them instead on young *Myrtillocactus geometrizans* plants that I had sown myself. My intention was to obtain a large number of mother plants to produce seed. The grafting experiment turned out to be very interesting, because I had the opportunity to observe a great variability among the plantlets. I became aware of an important fact, namely that on the market few clones of this species were available, maybe only those that had given good results as for resistance and growth rate, while other less productive clones had been gradually left aside. In fact, since the species grows very slowly from seed, the production of grafted plants is achieved via the multiplication of a single or a few selected clones that give the best results. Among the hundred plants I grafted, each showed a slightly different growth behaviour, colour and rib texture, together with a certain variability in the shape, size and colour of the perianth segments (the 'petals') and in the tendency to form lateral offshoots (with the two extremes of very prolific forms and forms producing only one or two offshoots). In nature this variability is less important, since the pressure of the environment tends to achieve uniformity by selecting the best forms for survival, but the fact that it is so evidently expressed in an ideal condition as that of artificial cultivation shows a certain genetic heterogeneity, maybe a sign of speciation still under way.



MQ - 9

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.

Andrea Cattabriga