andina & schulziana

due nuove copiapoa
two new copiapoas

Text & Photos: Ingrid Schaub & Ricardo Keim

Copiapoa coquimbana ssp. *andina*

Nell'inverno del 2003, mentre stavamo esplorando la Huasco Valley, situata nell'entroterra di Vallenar, scorgemmo due *Copiapoa* che crescevano su una parete rocciosa molto ripida a circa 50 m sopra di noi. Le piante risultavano inaccessibili e quindi non le potemmo vedere da vicino, ma ci fu possibile distinguere nitidamente il loro colore dorato. Trascorremmo molte ore cercando di scovare altre piante nella vallata, ma ne trovammo una sola, e per giunta piccola. In seguito ci domandammo se quella *Copiapoa* non rappresentasse qualcosa di nuovo. Eravamo consapevoli che le *Copiapoa* sono caratterizzate da grande variabilità nell'ambito delle specie, ma nondimeno queste poche piante sembravano molto diverse dalla vicina *Copiapoa coquimbana* che cresce più in basso nella valle. Avevamo bisogno di più piante da studiare. Non

Copiapoa schulziana, un gruppo fra grandi rocce.

Copiapoa coquimbana ssp. *andina*

In the winter of 2003, while exploring the Huasco Valley, inland from Vallenar, we spotted two copiapoas growing on a very steep rock wall some 50 m above us. Because of their inaccessible location, it was impossible to get closer to the plants. The appearance was absolutely golden. We spent many hours trying to find more plants in the valley but did not find more than one small plant. Afterwards, we wondered if this copiapoa was something new. We were aware that copiapoas show great variability within the species, yet these few plants looked very different from the nearest *Copiapoa coquimbana* further down the valley. We needed more plants to study. There was not enough information to come to any conclusion about the uniqueness of this population. Knowing that Rudolf Schulz was interested in look-

Copiapoa schulziana, a group among big rocks.

vi erano sufficienti informazioni per giungere a delle conclusioni sull'eventuale unicità di quella popolazione. Sapendo che Rudolf Schulz era interessato a trovare nuove popolazioni di *Copiapoa* nell'entroterra, condividemmo con lui la nostra scoperta, ed egli si recò nella zona alla ricerca di altre piante.

Lo scorso anno Rudolf ci mostrò una nuova popolazione di *C. coquimbana* caratterizzata da una colorazione gialla. Si trovava presso Chehueque, che è situata a nordest di Vallenar. Questa popolazione non era stata rilevata e resa nota in precedenza probabilmente perché si considera il genere *Copiapoa* come tipicamente costiero, con piante che si spingono nell'entroterra solo nelle valli raggiunte dalla nebbia che sale dal mare. Venne quindi spontanea un'intrigante domanda: vi sono delle *Copiapoa* che crescono più all'interno, sulle Ande vere e proprie?

Nell'ottobre 2008 Rudolf Schulz scoprì quella che sembra essere la popolazione principale di queste piante, con molti esemplari in piena salute e di aspetto molto uniforme. Un mese dopo ci recammo insieme nel sito per prendere visione della popolazione. Fu sbalorditivo trovare delle *Copiapoa* a 86 km dal mare e a un'altitudine compresa tra i 1200 e i 1400 m, osservandone altre col binocolo addirittura a 1900 m di altezza sui rilievi andini.

Le piante erano osservabili con facilità anche stan-

■ *C. coquimbana* ssp. *andina*: sezione di fiore e frutto. Pagina a fronte, sopra: habitat e (sotto) tipico cespo fra le rocce. Pagine seguenti: dettaglio di un fiore.
■ *C. coquimbana* ssp. *andina*: Cut flower and fruit. Front page: above, the habitat. Below: typical clump growing in the rocks. Following pages: flower detail.

ing for inland populations of copiapoas, we shared our findings with him and off he went looking for further plants growing in similar, inland locations.

Last year Rudolf showed us a new population of *C. coquimbana* which had a yellow appearance. These were found near Chehueque, which is north east of Vallenar. This population was not reported earlier probably because it is believed that the genus *Copiapoa* is a typical coastal plant going inland only in the valleys where the fog from the sea comes in. An intriguing question arose: were there any copiapoas even further inland in the actual Andes Mountains?

In October 2008 Rudolf Schulz discovered what appears to be the core population with many healthy plants, very uniform in their appearance. A month later we went together with him to the site and explored the population. It was astonishing to find copiapoas 86 km from the sea and at 1200 to 1400 m in altitude. Even with binoculars it was possible to spot

■ *C. coquimbana* spp. *andina*, dettaglio del fiore. A destra, una foto del 2003 con teleobiettivo a est di Vallenar, piante impossibili da raggiungere. Pagina a fronte: *C. coquimbana* ssp. *coquimbana*, specie costiera con meno spine laterali grigie.
■ *C. coquimbana* ssp. *andina:* flower detail. Right: photo taken with telephoto in 2003, east of Vallenar. Plants were unreachable. Front page: *C. coquimbana* ssp. *coquimbana* from the coast, with fewer lateral grey spines.

do in macchina, grazie al loro colore dorato che non è tipico di nessun'altra *Copiapoa*. Guardandole da vicino e confrontandole con *Copiapoa coquimbana* (la copiapoa geograficamente più prossima), riscontrammo altre differenze oltre al colore. Eccole riassunte nella tabella della pagina seguente.

Un aspetto molto interessante è che *Copiapoa coquimbana* ssp. *andina* ha una radice fittonante molto lunga, una caratteristica nota anche in *Copiapoa megarhiza*, un'altra specie che cresce nell'entroterra. Dal punto di vista geografico, *Copiapoa coquimbana* ssp. *andina* si trova fra *Copiapoa coquimbana* e *Copiapoa megarhiza*.

Descrizione

***Copiapoa coquimbana* ssp. *andina* Ingrid Schaub & Ricardo Keim**

Olotipo: raccolto da Ingrid Schaub e Ricardo Keim

them at 1900 m in the Andes Mountains.

Plants were easy to spot from the car because of their golden appearance which is not typical of any other copiapoa. Looking closer at them and comparing plants with *Copiapoa coquimbana* (the geographically closest copiapoa), there were other differences beside the colour, as outlined in the table on the next page.

An interesting fact is that *Copiapoa coquimbana* ssp. *andina* has a very long taproot, feature that is also known from *Copiapoa megarhiza*, a plant that also grows very inland. Geographically, *Copiapoa coquimbana* ssp. *andina* is located between *Copiapoa coquimbana* and *Copiapoa megarhiza*.

Description

***Copiapoa coquimbana* ssp. *andina* Ingrid Schaub & Ricardo Keim**

	Copiapoa coquimbana	*Copiapoa coquimbana* ssp. *andina*
Fusto	Da verde a verde-bluastro	Verde pallido con incompleto rivestimento farinoso
Body	Green to blue green	Pale green with incomplete farinose coating
Teste	Da 70 a 120 mm, allungate	Da 95 a 110 mm, sferiche, strette e lievemente compresse
Heads	70 mm to 120 mm, elongated	95 mm to 110 mm, spherical, tight and slightly compressed
Colore delle spine	Nere e col tempo grigie	Color nocciola precocemente tendente al grigio pallido e poi al bruno-giallastro
Spine colour	Black, getting grey	Chestnut-brown quickly aging into pale grey and then yellowish brown
Numero e direzione delle spine radiali	5-7, rivolte verso l'esterno, strettamente angolate verso la spina centrale	9, che seguono la forma della pianta. Angolo più ampio rispetto alla spina centrale
Number and direction of the radial spines	5-7, pointing outwards. Narrowed angle to the central spine	9, following the shape of the body. Larger angle to the central spine
Radice	Corta, sottile, napiforme	Lunga, robusta, napiforme
Root	Short, thin, napine	Long and strong napine
Semi	Protuberanze superficiali basse e arrotondate, non lucidi	Protuberanze superficiali basse e arrotondate, lucidi
Seed	Bumps on surface low and rounded, not shiny	Bumps of surface low and rounded, shiny
Frutti	Fiori secchi presto decidui dal frutto	Fiori secchi persistenti sul frutto
Fruit	Dry flowers separate early from the fruit	Flowers remains longer attached to the seedpod

■ *C. coquimbana* ssp. *andina* e (pagina a fronte) *C. coquimbana* var. *coquimbana*. Un tipico cespo costiero con fusti più allungati.

■ *C. coquimbana* ssp. *andina* and (front page) *C. coquimbana* var. *coquimbana*. A typical clump from the coast with more elongated stems.

il 5 novembre 2008 e depositato presso l'Erbario del *Museo Nacional de Historia Natural*, Santiago, Cile (SGO 157240)

Descrizione italiana

Habitus: fusti verde pallido, cespitosi fino a 50 teste sferiche e leggermente compresse, con rivestimento farinoso incompleto.
Fusti larghi 110 mm (da 90 a 150 mm) e alti 95 mm (da 80 a 300 mm).
Lunga radice fittonante con collo leggermente ristretto. Colletto della radice lungo 35 mm e 28 mm di diametro. Radice 50 mm × 35 mm di larghezza e lunga fino a 300 mm. Esoderma leggermente sfogliantesi longitudinalmente, marrone chiaro. Radici laterali lungo l'intera

Holotype: Collected by Ingrid Schaub and Ricardo Keim on Nov. 5, 2008 and deposited at the Herbarium of the *Museo Nacional de Historia Natural*, Santiago, Chile (SGO number 157240)

English description

Habitus: Stems pale green, cespitose up to 50 heads, spherical and slightly compressed, with incomplete farinose coating.
Stem 110 mm wide (90 mm to 150 mm) and 95 mm high (80 mm to 300 mm).
Long taproot with slightly restricted neck. Root neck 35 mm long and 28 mm in diameter. Root 50 mm × 35 mm in width to 300 mm long. Bark slightly peeling longitudinally, light brown. Lateral roots all along

Descrizione latina ■ *Latin description*

Differt a *Copiapoa coquimbana* ob minus caespitosum habitum. Capita valde complanata, longe posita aurata videntur. Caules subvirides cum imperfecto farinoso tegumento. Spinae luteae, majus a latere positae, corporis formam sequuntur. Fructus longior, semina latiora, pinguiora et nitentiora. Radix valde napiformis.

C. coquimbana ssp. *andina*: grosso cespo con circa 50 teste. Pagina a fronte: piante ai piedi della montagna (con *Cumulopuntia sphaerica*).

radice principale. 16 coste. I tubercoli formano coste con una lieve depressione su ciascuna areola.

Areole: quasi rotonde, 5 mm × 6 mm, con 2 mm di densa lanugine grigia.

Spine: una spina centrale a sezione tonda ricurva verso l'alto su ciascuna areola, lunga da 35 a 48 mm e 1,5 mm di diametro. Nove spine laterali a sezione tonda, da 20 a 32 mm di lunghezza e da 0,8 a 1,2 mm di diametro, ricurve a seguire la forma della pianta. Le spine nuove sono color nocciola, precocemente tendenti al grigio pallido e quindi al marrone giallastro. Le spine laterali superiori più sottili delle inferiori.

Fiori: da uno a quattro, emergenti dall'apice lanoso, imbutiformi, lunghi da 38 a 42 mm e larghi 35 mm. I fiori si aprono durante il giorno. Petali lunghi da 12 a 18 mm, larghi da 6 a 8 mm, giallo pallido con striatura mediana esterna rossastra. Ovario a coppa, con diametro di 6 mm. Pericarpello verdastro, nudo, lucido. Stilo lungo 20 mm, giallo. Stimma giallo con 9-14 lobi, lungo da 3 a 6 mm. Stami lunghi da 8 a 12 mm, gialli. Periodo di fioritura: ottobre, novembre.

Frutto: da rotondo ad allungato, 15 mm di diametro, lungo fino a 24 mm, a coppa, ristretto e quindi svasato verso l'apice, terminante in 4 sepali più grandi di 5 × 8 mm e 4 sepali più piccoli di 4 × 6 mm. Verde oliva chiaro alla base, tendente a scurirsi fino al marrone rossastro verso l'apice.

Semi: lunghi fino a 2,0 mm e larghi fino a 1,5 mm. Testa nera e lucida con protuberanze basse e arrotondate. Un frutto maturo conteneva 145 semi.

Località tipo: nord-est di Vallenar, regione III, Cile, a un'altitudine compresa fra 1200 e 1400 m. Le piante crescono in fessure tra rocce ignee fratturate, anche su pendii alti e ripidi, di preferenza con esposizione a nordovest.

Le piante crescono in associazione con *Cumulopuntia sphaerica* (Foerster) Anderson 1999, *Eriosyce confinis* (Ritter) Kattermann 1994, *Miqueliopuntia miquelii* (Monville) Ritter 1980, ed *Eulychnia acida* Philippi 1864.

Distribuzione

La popolazione principale si trova a 50 km da Vallenar e 85 km dalla costa.

C. coquimbana ssp. *andina* at the foot of the mountain (with *Cumulopuntia sphaerica*)
Front page: big clump with approx. 50 heads.

the main root. 16 ribs. Tubercles form ribs with slight depressions on each areole.

Areoles: Almost round, 5 mm × 6 mm, with 2 mm grey dense wool.

Spines: One central upward curving round spine per areole, from 35 mm to 48 mm long and 1.5 mm in diameter. Nine lateral round spines 20 mm to 32 mm × 0.8 mm to 1,2 mm in diameter, curved following the shape of the body. New spines are chestnut-brown, quickly aging to pale grey, then becoming yellowish-brown. Upper lateral spines thinner than the lower laterals.

Flowers: One to four, emerging from the woolly apex, funnel-shaped, 38 mm to 42 mm long and 35 mm across. Open during the day. Petals 12 mm to 18 mm long, 6 mm to 8 mm wide, pale yellow with outer reddish mid-stripe. Ovary cup-shaped, 6 mm in diameter. Pericarpel greenish, naked, shiny. Style 20 mm long, yellow. Stigma yellow, 9 to 14 lobes, 3 mm to 6 mm long. Stamens 8 mm to 12 mm long, yellow. Flowering period: October, November.

Fruit: Round to elongate, 15 mm in diameter to 24 mm long, cup-shaped, narrowing, then flaring near the top, ending on four bigger 5 mm × 8 mm and four smaller 4 mm × 6 mm sepals. Pale olive-green on the base, darkening to reddish-brown near the top.

Seed: Up to 2.0 mm long by 1.5 mm wide. The testa is black and shiny, with low, rounded bumps. One ripe fruit contained 145 seeds.

Type locality: North east of Vallenar, III region, Chile, at an altitude of 1200 m to 1400 m. Growing in rock crevices on hard, fractured igneous rocks. Also grows on steep tall slopes. Prefers northwest-facing slopes.

Plants grow together with *Cumulopuntia sphaerica* (Foerster) Anderson 1999, *Eriosyce confinis* (Ritter) Kattermann 1994, *Miqueliopuntia miquelii* (Monville) Ritter 1980, and *Eulychnia acida* Philippi 1864.

Distribution

The core population is located 50 km from Vallenar and 85km from the coast.

Copiapoa schulziana

Copiapoa pseudocoquimbana var. *domeykoensis* fu così denominata da F. Ritter e proviene da un'area situata a sudovest di Domeyko. La sua descrizione e le piante che si possono vedere presso la località da lui indicata (18 km a sudovest di Domeyko) non corrispondono agli esemplari qui di seguito descritti, che crescono ancora più a ovest. Queste piante non sono neppure simili alla colonia di *C. coquimbana* che si trova sulle pianure costiere a circa 10 km da questa nuova popolazione. In ragione delle evidenti e notevoli differenze, proponiamo di attribuire lo status di specie a queste piante. La denominazione *Copiapoa schulziana* è data in onore di Rudolf Schulz (n. 1948), ricercatore e autore di due libri sul genere *Copiapoa*.

Le piante sono per lo più alte e non ramificate, con spine rigide. Il fusto è facilmente visibile al di sotto delle spine, anche quando le piante sono deperite. Ritter descrisse *Copiapoa pseudocoquimbana* var. *domeykoensis* come stanziata a sudovest di Domeyko. Un esame comparativo approfondito ci ha persuasi che *Copiapoa schulziana*

Veduta dell'habitat di *C. schulziana*. Pagina a fronte: tipico, grande fusto singolo di una vecchia pianta.

Copiapoa schulziana

Copiapoa pseudocoquimbana var. *domeykoensis* was named by F. Ritter and comes from an area south-west of Domeyko. His description, and the plants that one sees near the location which he gives (18 km SW of Domeyko), do not match the plants described below, that grow further to the west. Neither are these plants similar to the population of *Copiapoa coquimbana* which grows on the coastal plains some 10 km west from the new population. Because of clear and striking differences, we are proposing that this different plant be given species status. We name it *Copiapoa schulziana* in honor of Rudolf Schulz (born 1948), researcher and author of two books on the genus *Copiapoa*.

Plants are mostly tall and unbranched, with stiff spines. The body is easily visible under the spines, even when the plants are stressed. Ritter described *Copiapoa pseudocoquimbana* var. *domeykoensis* as growing SW of Domeyko. A closer look comparing these plants convinced us that *Copiapoa schulziana* is very different from *Copiapoa pseudocoquimbana* var. *domeykoensis* and does not match its detailed

General view of the habitat of *C. schulziana*. Front page: Typical big, single stem of an old plant.

Descrizione latina ■ *Latin description*

Differt a *Copiapoa coquimbana* ob non caespitosum habitum et multo majorem capitis dimensionem. Plerumque uno capite, plantae non numquam perveniunt sine ramis ad 500 mm in altitudine et 230 mm in diameter. Corpus et costae conspicui, non absconditi a rectis et rigidis spinis ex obliquo se expandentibus secum strictum angulum.

è molto diversa da *Copiapoa pseudocoquimbana* var. *domeykoensis* e non corrisponde alla sua dettagliata descrizione (Ritter, 1980). In nessun'altra popolazione di *Copiapoa coquimbana* è possibile trovare le caratteristiche summenzionate, che rendono unica *C. schulziana*.

C. schulziana è presente in diverse popolazioni estese e ben stabilizzate, tutte relativamente omogenee. Le variazioni nell'ambito di ciascuna popolazio-

■ *Copiapoa schulziana*, anche le piante accestite mostrano teste di grandi dimensioni (qui fino a 17 cm).

■ *Copiapoa schulziana*, even the multiheaded plants have big heads (here up to 17 cm).

description (Ritter, 1980). In no other *Copiapoa coquimbana* population is it possible to find the features mentioned above, which make *C. schulziana* unique.

C. schulziana grows in several large and well established populations, all of which are relatively homogeneous. The variation within the populations is less than with most other copiapoas. Even the few multi-headed plants can be easily distinguished from *Copiapoa pseudocoquimbana* var. *domeykoensis* because of their big heads, visible body and the spine features. Seedlings have a very uniform appearance and they can easily be distinguished from seedlings of all other Copiapoas.

Description

***Copiapoa schulziana* Ingrid Schaub & Ricardo Keim**

Holotype: Collected by Ingrid Schaub & Ricardo

ne sono molto contenute rispetto a gran parte delle altre Copiapoa. Anche le poche piante accestite sono facilmente distinguibili da *Copiapoa pseudocoquimbana* var. *domeykoensis* a causa delle loro grandi teste, del fusto visibile e per le caratteristiche della spinagione. I semenzali sono di aspetto molto uniforme e si possono facilmente distinguere da quelli di tutte le altre *Copiapoa*.

Descrizione

Copiapoa schulziana **Ingrid Schaub & Ricardo Keim**
Olotipo: raccolto da Ingrid Schaub e Ricardo Keim il 6 novembre 2008 e depositato presso l'Erbario del *Museo Nacional de Historia Natural*, Santiago, Cile (SGO 157239).
Descrizione italiana: si differenzia da *Copiapoa coquimbana* per l'habitus non cespitoso e per la maggiore dimensione delle teste. Le piante sono per lo più singole, occasionalmente alte fino a 500 mm, senza ramificazioni e con diametro che raggiunge i 230 mm. Il fusto e le coste sono chiaramente visibili, e non risultano nascosti dalle spine dritte e rigide grazie alla loro stretta angolazione laterale.

Keim on Nov. 6, 2008 and deposited in the Herbarium of the *Museo Nacional de Historia Natural*, Santiago, Chile (SGO number : 157239).
English description: Different from *Copiapoa coquimbana* by the non caespitose habitus and by the much bigger head size. Mainly one-headed plants occasionally reaching heights of 500 mm as unbranched plants and up to 230 mm in diameter. Body and ribs clearly visible, not hidden by the straight and stiff spines because of their narrow lateral spine angle.
Habitus: Mostly single, sometimes two-headed and seldom clumping. Body elongated with a slightly pointed apex. Stem 230 mm (150 mm to 320 mm) long to 150 mm (100 mm to 250 mm) in diameter, pistachio green throughout. Apex 60 mm wide, with white wool 25 mm deep in the center. Root napiform,

■ *Copiapoa schulziana*: gruppo di semenzali di tre anni. In alto: fiore, bocciolo e frutto (Foto R. Schulz). Pagine seguenti: copiapoe sulle colline.
■ *Copiapoa schulziana* group of three year old seedlings. Above: flower, bud, and seedpod (Photo R. Schulz). Following pages: Copiapoas on the hills.

■ *C. schulziana* in fiore. Pagina a fronte: l'olotipo.
■ *C. schulziana* in flower. Front page: the holotype.

Habitus: piante per lo più singole, qualche volta a due teste e raramente accestite. Corpo allungato con apice lievemente appuntito. Fusto lungo 230 mm (da 150 a 320 mm) e del diametro di 150 mm (da 100 a 250 mm), interamente di color verde pistacchio. Apice largo 60 mm, con lanugine bianca spessa 25 mm al centro. Radice napiforme, biforcata, con colletto leggermente ristretto, lunga 170 mm e larga 60 mm. Esoderma bruno-giallastro, corrugato orizzontalmente. Radici laterali che si dipartono per lo più dalla parte superiore della radice principale. 15 coste con ampiezza variabile tra i 18 e i 27 mm e profondità da 10 a 12 mm.

Areole: molto ravvicinate (da 0 a 3 mm), a volte adiacenti. I tubercoli sono completamente fusi nelle coste. Le areole sono quasi rotonde, 8 mm di diametro e spesso affondate nelle coste. Lanugine precocemente tendente al grigio scuro.

Spine: una spina centrale che punta dritta verso l'alto, da 35 a 50 mm di lunghezza e 1,5 mm di spessore. Le spine laterali sono dritte, 5-6 per areola, diramantisi in modo uniforme con un'angolazione di 30-45 gradi dalla spina centrale. La loro lunghezza varia da 10 a 30 mm, con uno spessore che va da 0,6 a 0,8 mm. Le nuove spine sono color marrone cioccolato, e diventano grigio scuro col passar del tempo.

Fiori: uno o due fiori che spuntano dall'apice lano-

bifurcate, neck slightly narrowed, 170 mm long to 60 mm wide. Bark yellowish-brown, wrinkled horizontally. Lateral roots growing mostly from the upper part of the main root. Ribs 15. Width of the ribs varies between 18 mm to 27 mm. The height varies from 10 mm to 12 mm.

Areoles: Very close together (0 mm to 3 mm), touching in places. Tubercles are completely dissolved in ribs. Areoles are almost roundish, 8 mm in diameter and often sunken into the ribs. Wool quickly aging to almost dark grey.

Spines: One central straight pointing upwards, from 35 mm up to 50 mm in length and 1.5 mm thick. Lateral spines straight, 5 to 6 per areole, evenly spreading and facing 30 to 45 degrees away from the central. Length varies from 10 mm to 30 mm, 0.6 mm to 0.8 mm wide. New spines are dark chocolate-brown aging to medium grey.

Flowers: One to two emerging from the woolly apex, funnel-shaped, 40 mm to 46 mm long and 30 mm across. Open during the day. Petals 11 mm to 19 mm long, 50 mm to70 mm wide, pale yellow with pale outer red-brownish mid-stripe. Ovary cup-shaped, 5 mm in diameter. Pericarpel pale grey, hairy. Style 18 mm long, yellow. Stigma yellow, 12 to 15 lobes, 3 mm to 6 mm long. Stamens 5 mm to15 mm long, yellow. Flowering period beginning in September.

Seed and fruit: Seed up to 2.0 mm long by 1.5 mm wide. Testa is black and very shiny with very small

so, imbutiformi, lunghi da 40 a 46 mm e larghi 30 mm, aperti durante il giorno. Petali lunghi da 11 a 19 mm, larghi da 50 a 70 mm, di colore giallo pallido con striatura mediana esterna di colore rosso-marrone chiaro. Ovario a coppa del diametro di 5 mm. Pericarpello grigio chiaro, peloso. Stilo lungo 18 mm, giallo. Stimma giallo, con 12-15 lobi, lunghi da 3 a 6 mm. Stami lunghi da 5 a 15 mm, gialli. Il periodo di fioritura inizia a settembre.

Seme e frutto: seme lungo fino a 2,0 mm e largo fino a 1,5. Testa di colore nero, molto lucida e con piccolissimi rilievi. Un frutto ha 180 semi.

Località tipo: A ovest di Domeyko, regione III, Cile, in una valle laterale settentrionale della Qda. Chanaral, a circa 30 Km dalla costa e a un'altitudine di 550-650 m.

Le piante crescono su terreno pietroso, talvolta fra le rocce, su pendii mediamente ripidi e con preferenziale esposizione a nordovest.

Altre piante che crescono in associazione sono *Miqueliopuntia miquelii* (Monville) Ritter 1980, *Eulychnia acida* Philippi 1864, e sparsi cespugli alti fino a 1,5 m.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare: Rudolf Schulz, eccellente compagno di viaggio, per il tempo dedicato a conversare con noi sulle *Copiapoa* e per il prezioso aiuto nella preparazione di questo scritto; il Dott. Guglielmo Pandolfo, per la sua versione delle diagnosi latine.

bumps. A fruit had 180 seeds.

Type locality: West of Domeyko, III region, Chile, on a north side valley of Qda. Chanaral, about 30 Km from the coast, at an altitude of 550-650 m.

Growing on rocky soil, sometimes between rocks and on half-steep slopes. Prefers north-west facing slopes.

Other plants growing together with them are *Miqueliopuntia miquelii* (Monville) Ritter 1980, *Eulychnia acida* Philippi 1864 and scattered shrubs to 1.5 m high.

Aknowledgements

The authors would like to thank: Rudolf Schulz, good companion of our fieldtrips, for the time he spent with us discussing about copiapoas, and for his help to prepare this manuscript; Dr. Guglielmo Pandolfo for his rendering of the Latin diagnosies.

Bibliografia ▪ References

Ritter F., (1980). *Kakteen in Südamerika*. Band 3, Selbstverlag.

Schulz R., (2006). *Copiapoa* 2006, Schulz Publishing.

Schulz R. & Kapitany A., (1996). *Copiapoa in their Environment*, Schulz Publishing.

Indirizzo degli autori · Authors' address

Ingrid Schaub & **Ricardo Keim**

Av. Kennedy 5428 Dep. 73

Vitacura, Santiago, Cile