



Afb. 1: *A. juckeri* op de natuurlijke groeiplaats

Foto: Jucker

***Aylosteria juckeri* Diers spec. nov.**

Diagnosis (characteristics for *Aylosteria azurduyensis* in brackets)

Plants larger, up to 55 mm high, up to 50 mm wide (smaller, up to 40 mm high, up to 30 mm wide); green to light green (dark green); spines shorter, up to 8 mm (longer, up to 15 mm), all white (white, yellowish to light brown); flowers red, dark red to orange-red (white), wider, 30-45 mm (smaller, 22-30 mm); receptacle longer, 16-25 mm (shorter, 7-18 mm); nectar chamber longer, 3-6 mm high, up to 3 mm wide (smaller, 1-1.5 mm high, up to 1 mm wide); perianth leaves larger, up to 20 mm long, 4-6 mm wide (smaller, up to 16 mm long, 2-4 mm wide); filaments longer, 6-13 mm (shorter, 5-9 mm); style-column longer, 4-13 mm (shorter 1.5-4 mm); free style above style-column longer, 20-25 mm (shorter, 13-17 mm); seeds per fruit 50-110 (fewer, 35-50). The seeds show a low to clearly visible crest (no or only indistinctly visible).

Type material

The plants are growing together with some bunches of grass, small herbs and mosses between stones on places somewhat flat or inclined to the south of the Cerro Morro Grande at an altitude of 2700-2800 m, about 25 km to the south of Azurduy, province Azurduy, Dept. Chuquisaca, Bolivia. Discovered by H. Jucker, 4th December 2005, HJ 1176.

Herbarium material: cultivated plants grown from seeds collected in the habitat. Holotype HJ 1176-1 in LPB; isotype HJ 1176/2 in WU.



Afb. 2: *A. azurduyensis* VZ 267 opgekweekt uit vindplaatszaad

Foto: De Vries

Beschrijving

Plantenlichaam min of meer halfbolvormig, oudere planten +/- kort zuilvormig, in het begin enkelvoudig, later spruitend tot sterk spruitend, tot 50 mm breed, tot 55 mm hoog, groen tot lichtgroen. Het wortelstelsel bestaat uit een sterk vertakt geheel van dunne vezelwortels in de bovenste bodemlaag.

Ribben opgelost in knobbels die, afhankelijk van de plantgrootte, spiraalrijen van 26 bij 16 of 18 bij 12 vormen; knobbels op halve lichaamshoogte 2-3 mm hoog, aan de basis 2-3 mm breed. **Areolen** min of meer rond, ongeveer 1 mm in diameter, met kort witachtig woluilt. Afstand tussen de areolen 2-4 mm.

Doorns talrijk, 40-45, dun bijna borstelachtig, tot 8 mm lang, afstaand in alle richtingen; de meer in het midden van de areool staande doorns niet duidelijk te onderscheiden van de meer aan de rand staande doorns; alle wit, af en toe een lichtbruinige punt bij de langste van de in het midden

staande doorns.

Bloemen in het onderste deel van het plantenlichaam, vooral aan de basis, talrijk verschijnend in het voorjaar, dieprood, rood, lichtrood tot roodoranje, 25-40 mm lang, 30-45 mm breed. De knoppen min of meer spits ellipsoïd, eerst dikwijls groenig dan licht purperrood wordend. **Pericarpellum** roodachtig, karmijn, soms lichtgroenig, min of meer bolvormig-ovaalvormig, 3-4 mm lang, 2-3,5 mm breed, met lichtgroenige smal spitsdriehoekige schubben van 0,5-1 mm lang; in hun oksels korte, vaak gekrulde wittige haren en 1-4 tot 6 mm lange wittige, dikwijls iets gedraaide borstelharen. **Receptaculum** min of meer trechtervormig, 16-25 mm lang, aan de onderzijde 1,5-2 mm breed en aan de bovenzijde 6-8 mm, lilaroodachtig; bezet met gelige-lichtbruinige spitsdriehoekige 1-9 mm lange schubben, de bovenste min of meer breedlineair en tot 1,5 mm breed; in de oksels van de onderste



Afb. 3: Overnachting van Jucker op de groeiplaats van *A. juckeri* HJ1176

Foto: Jucker

schubben aanvankelijk nog meerdere korte gekrulde witte haren, in de volgende oksels minder; bovendien in deze oksels en ook in die daarboven 1-3 vaak gewonden, wittige tot 8 mm lange borstelharen. Stamperzuil (onderste receptaculumwand met het onderste deel van de stamper min of meer vast vergroeid; zie hiervoor Diers & Krahn, 2009) 4-13 mm hoog, daarboven de iets konische 3-6 mm lange, onderaan circa 1 mm, bovenaan 1,5-3 mm brede nectarkamer. Weefsel op de nectarkamerwand nauwelijks herkenbaar. Bloembuis karmijn, naar boven toe iets roodachtig. Overgangsbladeren 4-8, aan de buitenzijde karmijn-roodachtig, aan de binnenzijde rood. **Perianthbladeren** 16-22 in twee kransen, donkerrood, rood tot roodoranje, de buitenste aan de buitenzijde licht karmijn, 15-20 mm lang, de binnenste iets korter 14-18 mm lang, alle 4-6 mm breed; min of meer breed spatelvormig tot gerekt ovaal, dan dikwijls toegespitst. **Meeldraden** relatief weinig, 40-65; filamenten

van de onderste 8-10 mm, bij uitzondering tot 13 mm lang, de middelste en bovenste 6-10 mm lang; inplantingen van de bovenste aan de basis van de binnenste perianthbladeren of 1-2 mm eronder; inplantingsleemte tussen de middelste en onderste meeldraden 4-7 mm; alle filamenten licht karmijn, het bovenste deel ervan naar het helmhokje toe lichter. Helmhokken 1,2-1,3 mm lang, 0,8 mm breed, geel. Helmhokbereik 8-13 mm hoog. **Stamper** wigelig, boven de stamperzuil 20-25 mm lang, aan de onderkant 0,7-0,8 mm, bovenaan 1 mm dik. Stempel wittig, verdeeld in 4-5, 2-3 mm lange en 0,7-1 mm dikke, min of meer cilindervormige, sterk papilleuze lobben, die enigszins naar elkaar toe staan of iets gespreid. De lobben bereiken het bovenste derde deel van het helmhokbereik of tot rond 5 mm er bovenuit stekend. **Vruchtbeginsel** min of meer ovaal, 1,8-2,5 mm hoog, 1,5-2 mm breed, dicht gevuld met 0,4-0,5 mm lange en 0,3-0,4 mm brede zaadknoppen, die enkelvoudig aan

korte, zelden tot 1 mm lange, onbehaarde funiculi zitten.

Vrucht min of meer bolvormig, 4-6 mm lang en breed, met eraan vastzittende 24-29 mm lange, ingedroogde bloemrest. Vruchtwand eerst roodachtig tot lichtgroenig, bij rijping lichtbruinig evenals de indrogende schubben; in de oksels van de schubben witte wolharen en wittige tot lichtbruinige gedraaide borstelharen (zie beschrijving bij pericarpellum). Vruchtwand indrogend, daarbij dunner wordend en uiteindelijk onregelmatig openscheurend en uit elkaar vallend. Per vrucht 50-110 zaden.

Zaden kort ovaal tot ovaal, soms iets niervormig, het aan de basis zittende hilum-micropilair-gebied (HMR) meestal recht afgeknot, dikwijls met een zwakke tot goed onderscheidbare kam, 0,95-1,20 mm, $M(30) = 1,08$ mm lang; 0,80-1,00 mm, $M(30) = 0,87$ mm breed. Testa dikwijls bedekt met kleine tot grotere funiculusresten, dan is het uiterlijk bruin en mat, anders zwartbruin tot zwart en zwak glanzend. Testacellen min of meer isodiametrisch, deels ook uitgerekt. Hun buitenwanden sterker of zwakker naar voren gewelfd (convex), geheel bedekt door min of meer fijne, dichte cuticulairplooien, die over de verdiepte celgrenzen doorlopen, daarbij meestal de sterk verdiepte celhoeken vrijlatend. HMR groot, min of meer onregelmatig breed ovaal, vooral nabij de micropyle duidelijk verhoogd (micropyleheuvel), dikwijls tenminste gedeeltelijk bedekt met gemakkelijk te verwijderen, gelige-lichtbruinige weefselresten afkomstig van de funiculus. Micropyle min of meer kort steelvormig op de micropyleheuvel, daarbij circa 0,05-0,20 mm, $M(30) = 0,10$ mm boven

Van boven naar beneden:

Afb. 4: Blik richting Quebrada Pinos Huancarani en Rio Pilcomayo

Afb. 5: *A. juckeri* HJ 1176 op de Cerro Morro Grande

Afb. 6: *A. juckeri*, een typisch spruitende, oudere plant

Afb. 4 en 5 foto Jucker

Afb. 6 foto Diers





Afb. 8: *A. juckeri* met de eerst groenige, later roodachtige bloemknoppen. Op de bloembuis herkent men de gelig-licht-bruinige schubben met in de oksels de gedraaide witte, lange borstelharen

Foto: Diers

de rand van de HMR uitstekend. Funiculusafbreëkpunt meestal goed zichtbaar, eveneens boven de rand van de HMR uitstekend. Rand van de HMR niet gezwollen, niet of slechts gering naar buiten gebogen.

De planten zijn zelfsteriel.

Beschreibung

Pflanzenkörper +/- halbkugelig, im Alter +/- kurzzyllindrisch, zunächst einzeln, später sprossend bis stark sprossend, bis 50 cm breit, bis 55 mm hoch, grün bis hellgrün. Wurzeln als ein stark verzweigtes System dünner Faserwurzeln ausgebildet, das die oberen Bodenschichten durchzieht.

Rippen aufgelöst in Warzen, die je nach Körpergröße angeordnet sind in Spiralreihen von 26 zu 16 oder 18 zu 12; Warzen in mittlerer Körperhöhe 2-3 mm hoch, an ihrer Basis 2-3 mm breit. **Areolen** +/- rund, ihr Durchmesser um 1 mm, mit kurzem weißlichem Wollfilz, Areolenabstand 2-4 mm.

Dornen zahlreich, 40-45, dünn fast borstenähnlich, bis 8 mm lang, aus der Areole allseits hervorstehend; die mehr

im mittleren Areolenteil stehenden nicht klar von den mehr am Rand stehenden zu unterscheiden; alle weiß, gelegentlich bei den mittleren längsten leicht hellbräunlicher Spitzenbereich.

Blüten in der unteren Hälfte des Sproßkörpers angelegt, vor allem nahe der Basis, im Frühjahr reichlich erscheinend, tiefrot, rot, hellrot bis rotorange, 25-40 mm lang, 30-45 mm breit. Ihre Knospen +/- spitz ellipsoidisch, zunächst oft grünlich dann hellpurpurrotlich. **Perikarpell** rötlich, karmin, gelegentlich hellgrünlich, +/- kugelig-ellipsoidisch, 3-4 mm lang, 2-3,5 mm breit mit grünlichen schmal spitzdreieckigen um 0,5-1 mm langen Schuppen; in ihren Achseln kurze, oft gekräuselte weißliche, oft etwas gewundene Borsten. **Receptaculum** +/- trichterförmig, 16-25 mm lang, unten 1,5-2 mm, oben 6-9 mm breit, lilarötlich; mit grünlichen bis gelblichen-hellbräunlichen spitzdreieckigen 1-9 mm langen Schuppen, die oberen +/- breitlineal und bis 1,5 mm breit; in den Achseln der unteren Schuppen zunächst noch mehrere kurze gekräuselte

weiße Haare, nach oben hin immer weniger, außerdem in diesen Achseln und in den oberen 1-3 oft gewundene weißliche bis 8 mm lange Borsten. Griffelsäule (untere Receptaculumwandung mit unterem Griffelabschnitt +/- fest verwachsen; vgl. Diers & Krahn 2009) 4-13 mm hoch, darüber die leicht konische 3-6 mm lange, unten um 1 mm, oben 1,5-3 mm weite Nektarkammer. Nektargewebe an der Kammerwandung kaum erkennbar. Blütenschlund karmin nach oben hin etwas rötlich. Übergangsblätter 4-8, auf ihrer Außenseite karminrötlich, auf der Innenseite rot. **Perianthblätter** 16-22 in zwei Kreisen, dunkelrot, rot bis rotorange, die äußeren auf der Außenseite leicht karmin, 15-20 mm lang, die inneren etwas kürzer 14-18 mm lang, alle 4-6 mm breit; +/- breit lanzettlich bis lang oval, dann oft zugespitzt. **Staubblätter** relativ wenige, 40-65; Filamente der untersten 8-10 mm, selten bis 13 mm lang, der mittleren und oberen 6-10 mm lang; Insertionen der obersten an der Basis der inneren Perianthblätter oder 1-2 mm onderhalb davon; Insertionslücke zwischen den mittleren und unteren Filamenten 4-7 mm lang; alle Filamente hellkarmin, die oberen Abschnitte der obersten Filamente zur Anthere hin heller. Antheren 1,2-1,3 mm lang, um 0,8 mm breit, gelb. Antherenbereich 8-13 mm hoch. **Griffel** weißgelblich, oberhalb der Griffelsäule 20-25 mm lang, unten um 0,7-0,8 mm, oben um 1 mm dick. Narbe weißlich, zerteilt in 4-5 um 2-4 mm lange und 0,7-1 mm dicke, +/- walzenförmige, stark papillöse Äste, die leicht zusammengeneigt oder etwas ausgebreitet das oberste Drittel des Antherenbereichs erreichen oder diesen bis um 5 mm überragen. **Fruchtknoten** +/- oval, 1,8-2,5 mm hoch, 1,5-2 mm breit, dicht angefüllt mit 0,4-0,5 mm langen und 0,3-0,4 mm breiten Samenanlagen, die einzeln

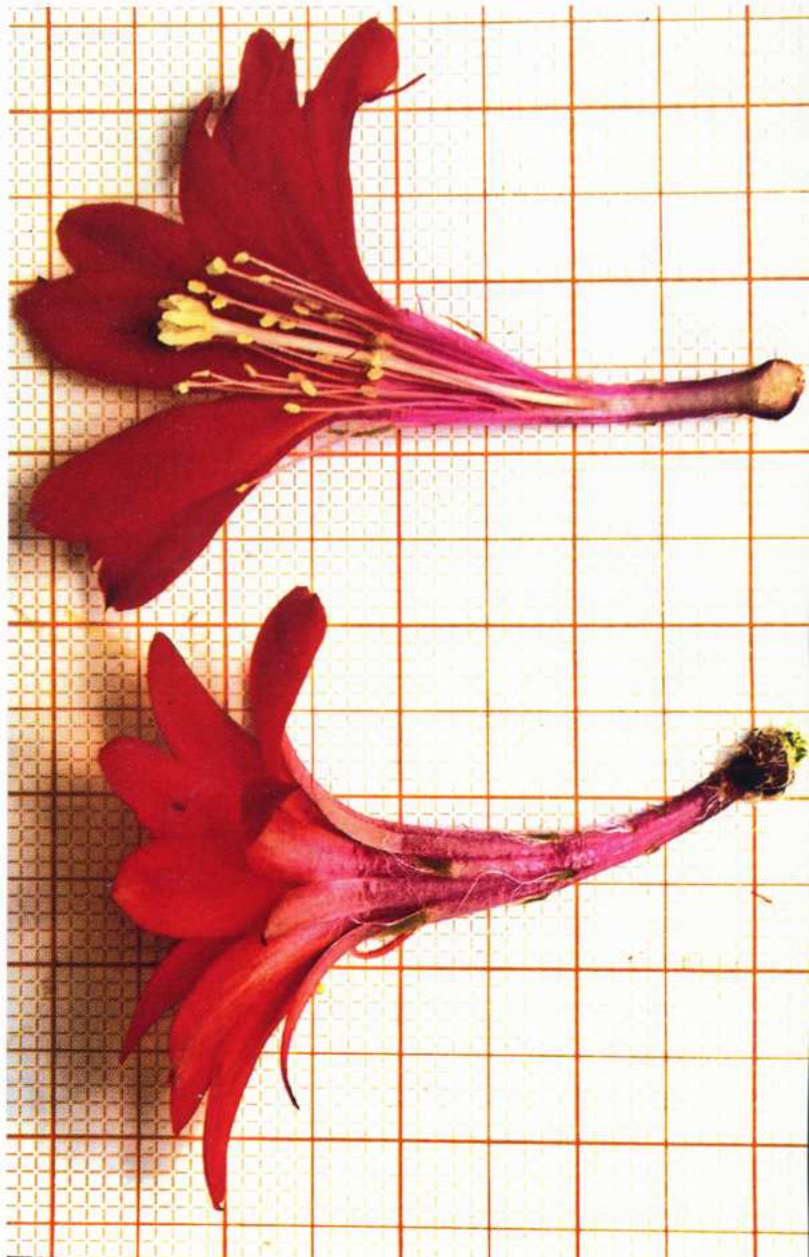
Afb. 9: Bloemsnede van *A. juckeri*. Rechtsboven zietmen de 8 mm lange stempelzuil, dus de vergroeiingszone tussen het onderste deel van de stamper en de receptaculumwand

Foto: Diers



Afb. 8: *A. juckeri*, een jonge plant in cultuur

Foto: Jucker

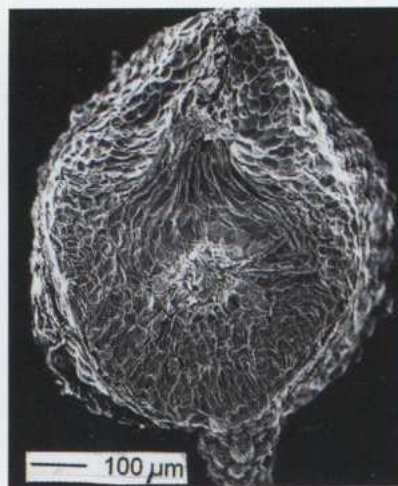




Afb. 10



Afb. 11



Afb. 12



Afb. 13

Afb. 10: Zaad, zijaanzicht. Aan de onderzijde het hilum-micropilair-gebied (HMR), in het midden het verhoogde funiculus-afbreekpunt. Aan de rechterkant de kortere micropyle, waar nog funiculusresten aan kleven. Geheel rechtsbuiten de duidelijk gevormde kam, die richting schedel verloopt. Goed te zien de meestal isodiametrische testacellen met de naar buiten gewelfde buitenwanden

Afb. 11: Zaad, zijaanzicht. Aan de onderzijde het HMR, in het midden links de stomp steelvormige micropyle. Geheel links de duidelijk van de HMR-rand naar de schedel toe verlopende kam. De dunne strengen op de testa zijn resten van het afgestorven funiculus weefsel

Afb. 12: Aanblik van het hilum-micropylair-gebied. Helemaal onderaan de hier als een kiel uitziende ka.

Afb. 13: Zaad, detail van het zijaanzicht. Een dichte, niet zo grove cuticulairplooing bedekt geheel het oppervlak van de testacellen en loopt verder over de celgrenzen heen. De celhoeken zijn goed te herkennen, de celgrenzen minder

Foto's: Mettenleiter

an kurzen seltener an bis zu 1 mm langen, unbehaarten Funiculi sitzen.

Frucht +/- kugelig, 4-6 mm lang und breit, mit aufsitzendem 24-29 mm langem, eingetrocknetem Blütenrest. Fruchtwandung zunächst rötlich bis hellgrünlich, mit zunehmender Reifung hellbräunlich wie die eintrocknenden Schuppen; in den Schuppenachseln weiße Wollhaare und weißliche bis hellbräunliche gewundene Borsten (siehe Perikarpell). Fruchtwandung eintrocknend, dabei dünner werdend und schließlich unregelmäßig aufreißend und zerfallend. Frucht enthält 50-110 Samen.

Samen +/- kurz oval bis oval, gelegentlich +/- eiförmig oder angedeutet nierenförmig, an der basal liegenden Hilum-Mikropylar-Region (HMR) meist gerade abgestutzt, häufig mit schwach bis gut sichtbarem Kamm, 0,95-1,20 mm, $M(30) = 1,08$ lang; 0,80-1,00 mm, $M(30) = 0,87$ mm breit. Testa oft mit

kleineren bis größeren Funiculusresten überdeckt, dann Oberfläche braun und matt, sonst schwarzbraun bis schwarz und schwach glänzend. Testazellen +/- isodiametrisch, z. T. auch elongiert. Ihre Außenwände stärker oder schwächer vorgewölbt (konvex), ganz überzogen von einer nicht groben bis +/- feinen dichten Cuticularfältelung, die über die vertieft liegenden Zellgrenzen hinweg verläuft und meist nur die oft stark eingesenkten Zellecken ausspart. HMR groß, +/- unregelmäßig breit oval, vor allem im Mikropylarbereich deutlich erhöht (Mikropylarhügel), oft mit leicht entfernbaren, gelblich-hellbräunlichen vom Funiculus abstammenden Geweberesten zumindest teilweise bedeckt. Micropyle +/- kurz stielförmig auf dem Mikropylarhügel den Rand der HMR um 0,05-0,20 mm, $M(30) = 0,10$ überragend. Funiculusabriß meist gut erkennbar, ebenfalls über den Rand der HMR hervorstehend.

Rand der HMR niet wulstig, niet of nur wenig nach außen vorgebogen.

Die Pflanzen sind selbststeril.

Voorkomen

De planten groeien in de natuur op de Cerro Morro Grande op een min of meer vlak terrein of op enigszins naar het zuiden nijgende hellingen tussen stenen, tezamen met enkele graspollen, kruidachtigen, kleine varens, mosgroepen en hier en daar *Echinopsis* cfr. *mamillosa* Gürke op een hoogte van 2700-2800 m. In de nabije omgeving bevindt zich een populatie van *Sulcorebutia azurduyensis* Gertel, Jucker & De Vries (HJ 437c), maar geen andere soort uit het geslacht *Aylosteria*. Ter plekke heerst een matig vochtig klimaat met veel zon. Daarom is het ook niet verwonderlijk, dat de planten van de hier nieuwbeschreven soort geen penwortels bezitten om de strenge droogteperiode te kunnen overleven. Daarentegen vormen zij een rijkvertakt systeem van vezelwortels dat aanwezig is in de bovenste bodemlagen en waarmee gemakkelijk de aangeboden vochtigheid uit regen en nevel opgenomen kan worden.

Discussie

Het kenmerk zelfsteriliteit wordt bij de *aylosteria*-soorten uit het meest oostelijke verspreidingsgebied van het geslacht, dus uit het gebied ten oosten van de Rio Pilcomayo, slechts zelden waargenomen. Naar mijn weten komt dit kenmerk slechts voor bij *A. azurduyensis* en bij de hier beschreven *A. juckeri*. Alle andere *aylosteria*-populaties, die Jucker in het gebied vanaf Icla in het noorden tot aan de Huancarani-vallei in het zuiden vond, zijn in mijn onderzoek zonder uitzondering alle zelffertil.

In de diagnose zijn reeds alle wezenlijke verschillen tussen de hier beschreven soort en *A. azurduyensis* opgesomd. In het bijzonder is de bloemkleur afwijkend, die bij *A. juckeri* donkerrood, bijna lilarood, rood tot roodoranje kan zijn, terwijl de bloemen van *A. azurduyensis* wit zijn, wel rozekleurig op de buitenzijde van de buitenste perianthbla-



Afb. 14: *A. juckeri* HJ 438 op de groeiplaats. Op de stenen deels dichte korstmossen, een teken voor een niet al te droog klimaat

Foto: Jucker



Afb. 15: Op de groeiplaats van *A. juckeri*. Op de voorgrond rechts drie exemplaren, links daarboven twee *Echinopsis* cfr. *mamillosa*, waarvan een in bloei

Foto: Jucker

deren. Daarnaast zijn de grotere bloemen en in het verlengde ervan ook de grotere bloemdelen, zoals stamper, stamperzuil, receptaculum en meeldraden opvallend. *A. azurduyensis* vertoont daarentegen een grotere spreiding in de bedoorning, niet alleen in de lengte van de doorns maar vooral in de doornkleur, die bij deze soort lichtbruin, geelbruin tot wit kan zijn. Een ander duide-



Afb. 16: *Sulcorebutia azurduyensis* (HJ 437a)
groeïend in de buurt

Foto: Jucker

lijk verschil is het aantal zaden per vrucht, dat bij *A. juckeri* tot 110 kan oplopen terwijl het bij *A. azurduyensis* slechts 35-50 is.

Alles tezamen kunnen op basis van de verschillende kenmerken en in combinatie met elkaar voldoende redenen gevonden worden, deze vondst met het veldnummer HJ 1176, alsook die uit een eerder jaar gevonden HJ 438, als *Aylosteria juckeri* vast te leggen. Zij is vernoemd naar de ontdekker ervan, Hansjörg Jucker, niet in de laatste plaats ook vanwege zijn grote verdiensten en successen om jarenlang onvermoeid de cactusflora van Bolivia in kaart te brengen.

Dankzegging

Mevr. Gabi Mettenleiter wordt bedankt voor haar hulp bij de REM-opnamen. Ludwig Bercht wordt heel hartelijk bedankt voor het op zich nemen van de vertaling.

Literatuur

- Diers, L. & Krahn, W. (2009). *Rebutia borealis* (Cactaceae) – eine neue Art aus Bolivien, Kakt. and. Sukk. 60(5): 118-124.
- Ritter, F. (1977). *Rebutia nogalesensis* Ritter spec. nov., Kakt. and. Sukk. 28(4): 78.
- Ritter, F. (1977). *Rebutia tarvitaensis* Ritter spec. nov., Kakt. and. Sukk. 28(4): 78.
- Vries, J. de (2006). *Aylosteria azurduyensis* De Vries spec. nov., Succulenta 85(2): 54-59.

Wahl, R., Jucker, H. & Gertel, W. (2008). *Aylosteria mandingaensis* – eine neue Art aus der südlichen Cordillera Mandinga, Kakt. and. Sukk. 59(4): 99-105.

Summary

Aylosteria juckeri is described as a new species from the region about 25 km south of Azurduy in the province of Azurduy, Dept. Chuquisaca, Bolivia. The self-sterile plants differ from the self-sterile *A. azurduyensis* by the larger green to light green bodies, shorter and always white spines, never yellowish to light brownish, larger flowers which are dark red, red to orange-red instead of white. Furthermore, the receptacle is longer, the nectar chamber is clearly larger, the perianth leaves are larger, the stamens, the style-column (this is the lower part of the style connected with the wall of the receptacle) and the free part of the style are longer. The number of seeds per fruit is higher; the seeds possess a weakly to clearly visible, dorsal crest.

Zusammenfassung

Die hier beschriebene selbststerile *Aylosteria juckeri* aus einer Region etwa 25 km südlich von Azurduy, Prov. Azurduy, Dept. Chuquisaca, Bolivien, unterscheidet sich von der ebenfalls selbststerilen *A. azurduyensis* u.a. durch größere grüne bis hellgrüne Körper, kürzere weiße Dornen, größere Blüten, die nicht weiß sondern dunkelrot, rot bis orangerot blühen. Außerdem ist das Rezeptaculum länger, die Nektarkammer deutlich größer, die Perianthblätter größer, die Staubblätter länger, die Griffelsäule (das ist die Verwachsungsstrecke vom unteren Griffelteil mit der Rezeptaculumwand) und der freie Griffelabschnitt länger. Die Anzahl an Samen pro Frucht ist größer; die Samen zeigen alle an der Rückseite einen niedrigen bis stark ausgebildeten Kamm.

Prof. Dr. Lothar Diers
Universiteit van Köln c/o
Brunnenstrasse 60
D 53474 Bad Neuenahr – Ahrweiler