

Deutsche Übersetzung von

Lophophora alberto-vojtechii, J. Bohata, V. Mysak & J. Snicer:

eine ungewöhnliche, neue Zwergform der Gattung Lophophora

Kurzbeschreibung:

Eine neue Art (Form) der Gattung Lophophora innerhalb der Artengruppe (Sektion, Formenkreis) diffusa wurde entdeckt.

Sie wächst nördlich im mexikanischen Staat von San Luis Potosis, ebenso wie in Zacatecas, Coahuila und Nuevo Leon.

Hauptsächlich wächst diese kleinste Art der Gattung unter ähnlichen Standort-Bedingungen wie Lophophora koehresii. Tatsache ist jedoch, dass **L. koehresii geographisch sehr weit entfernt** vorkommt und verschiedene Aspekte einschließlich einem **beträchtlichen Unterschied in der Samenstruktur** existieren.

Es war überraschend, Mammillaria coahuilensis und Coryphanta hintonii als Begleit-Flora zu finden.

Einleitung

Im Februar 2007 reisten wir zu einer erneuten, botanischen Expedition nach Mexiko. Dieses Mal mit Jaroslav Snicer, Vojtech Mysák, Grzegorz Matuszewsky´ und dem Jugendlichen Tomás Dolezal.

Bei der Erforschung der nördlichen Regionen im Staate von San Luís Potosí, stießen wir zufällig auf einen wirklich außerordentlichen Fundort. Unmittelbar nebeneinander wuchsen hier Ariocarpus kotschoubeyanus und die lange gesuchte und hochpreisige Mammillaria coahuilensis.

Bevor wir uns von diesem glücklichen Fund erholen konnten, entdeckten wir eine weitere, total unerwartete Pflanze: Coryphanta hintoniorum.

Wie benommen aufgrund dieses mehrfachen Erfolges bereiteten wir uns gerade vor zu gehen, als unser Expeditionkollege Grzegorz Matuszewsky´ uns herbeirief, um uns irgendeine kleine Lophophora zu zeigen.

Und wir danken ihm für seine Ausdauer!

Trotz des ungewöhnlichen Aussehens der ersten Pflanzen, die wir fanden, zögerten wir bezüglich der Ein(Zu-)Ordnung. Es war klar, dass wir noch mehr Pflanzen finden mussten. Wir suchten nach größeren Exemplaren, da wir dachten, es könnte sich bei unseren Funden um Sämlinge einer interessanten Wuchsform von Lophophora williamsii handeln.

Dem war nicht so. Mit jeder weiteren Pflanze die wir fanden, kamen wir zu der Überzeugung, dass es sich um etwas völlig neues handelte.

Dies insbesondere auch, als wir in nur ein wenig unterschiedlichem Gelände, nahe unseres Standortes auf einen grossen Bestand der typischen Lophophora williamsii stießen, ähnlich der Huizache-Wuchsform.

Es fehlte nun nur noch das Wichtigste der Erkundung – die Begutachtung der Blüten.

Glücklicherweise gelang uns die erneute Aufsuche des Standortes genau zum Zeitpunkt als die Pflanzen in voller Blüte standen. Es ist ein schwer zu beschreibendes Gefühl, eine offensichtlich, faszinierende Neuentdeckung zu machen.

Die Form und das Aussehen der Blüten weisen eine **Ähnlichkeit mit den Blüten von *L. koehresii*** auf. Die Blütenfarbe variiert von fast weiss zu blass-rosa mit einem dunkleren Mittelstreifen (braun bis lachsfarben, bis violett) innerhalb jedes Blütenhüllblattes (Tepal).

Überraschend ist, **dass die Spitzen der Blütenblätter zu einer gerundeten Form neigen (in Ausnahmefällen absolut rund)**, was innerhalb der Artengruppe (dem Formenkreis) von *diffusa* ungewöhnlich ist.

Bezüglich einer ausführlichen Beschreibung der Artengruppe (zum Formenkreis) *diffusa* verweisen wir auf unsere neue Sonder-Ausgabe „Kaktusy, Special 2, 2005.

Beschreibung

Der Pflanzkopf (der Stamm) ist gräulich-grün mit einem Hauch violett (grünlich, grünlich-grau bis violett). Der grösste Teil der Pflanze ist im Boden versunken.

Der oberirdische Pflanzkörper ist flach bis leicht gewölbt, 18 mm breit (10 – 50 mm bei ausgewachsenen Pflanzen). Der unterirdische Teil, unterhalb des Pflanzkopfes ist zylinderförmig und ca. 25 mm lang (länger werdend bei ausgewachsenen Pflanzen).

Der Pflanzkörper ist auffällig klein und unterteilt in 5 Rippen (bis zu 8 Rippen in Ausnahmefällen).

Die Areolenwolle ist nur nahe dem Scheitel sichtbar, löst sich früh und unscheinbar von den Areolen.

Die Wurzel ist dick und knollig (rübenförmig), 30 mm lang und 16 mm im Durchmesser an der Ansatzstelle des unterirdischen, glatten und schmutzig-weissen bis creme-gelblich-farbenen Pflanzkörpers.

Die Blüte ist 23 mm breit (15 bis 35 mm). Die Blütenblätter und Griffel sind lang; genauso wie die der Artengruppe (Formenkreis) *diffusa*. Die Staubfäden sind weiss (filament), die Staubgefäße (Staubbeutel-Anther) gelblich-orange. Die Griffel sind weiss während die Narbe gelblich (weiss bis gelblich oder rosafarben) ist. Die Blütenblätter sind leicht rosa mit einem unterschiedlich dunklem Streifen (weiss bis schmutzig-rosa, selten creme-gelblich mit einem bräunlich, lachsfarbenen oder dunkelrosa Streifen) auf der „**adaxialen**“ (???) Oberfläche.

Die Frucht ist rund bis etwas claviform (?) u. trocknet im Laufe der Zeit aus. Die Frucht ist eine schmutzig-weiss-farben bis gelblich oder rosafarben. Der Samen ist schwarz, rund, 1,45 mm lang (1,15 bis 1,45 mm) und 1,45 mm breit (1,0 bis 1,45 mm). Das Hilum ist in einer breiten V-Form eingedrückt. Der Umriss des Hilum besteht aus einem ausgeprägtem Rand.

Die Testa ist mit hervorstehenden äußeren Zellwänden „**nodulated**“ (???). Die einzelnen Zellen der Testa sind klar voneinander abgegrenzt.

Typstandort: Nördliches San Luis Potosi, Mexico, 1.700 m über Meeresspiegel. Die Muster (Typ)pflanze wurde von G.B. Hintonnon am 1. August 2007 gesammelt und wird im G.B. Hintonherbarium unter Feld-No. 28642 geführt.

Wir nennen die Pflanze „alberto-vojtechii“ zu Ehren von 2 Personen, den letzten herausragenden, tschechischen Reisenden u. Kakteensammlern [Alberto Vojtech Fric](#) und dem gegenwärtigen Lophophora-Liebhaber [Vojtech Mysak](#).

Zuordnung zu den eng verwandten Taxon. Alle Merkmale zeigen dass diese Pflanze der Gattung Lophophora, Artengruppe (Formenkreis) diffusa angehört.

Die Pflanze ist am engsten mit Lophophora koehresii verwandt.

Der Typstandort befindet sich in einem Gebiet, wo Lophophora williamsii vorkommt und ist mehr als 100 km vom nächstliegenden, bekannten Standort der Lophophora koehresii entfernt..

Lophophora alberto-vojtechii und Lophophora koehresii wachsen unter gleichen Biotop-Bedingungen. Sie haben die gleichen Wuchsbedingungen, die gleiche Wuchsform hinsichtlich Pflanzkörper und Frucht, den gleichen Aufbau und Farbe der Blüten und die gleiche Tendenz, im Alter die Areolen-Wolle zu verlieren **and radiate from the apical meri stem ??????**

Dennoch (allerdings) unterscheidet sich Lophophora alberto-vojtechii von Lophophora koehresii durch eine kleinere Wuchsgröße und durch weniger Rippen, Auch die Farbe des oberirdischen Pflanzteils ist nicht so intensiv dunkelgrün; kann sogar violett sein.

Auch die Samen sind unterschiedlich. Das Hilum hat eine ausgedehnte V-Form. Die Testa ist **nodulated (?)** mit den äußeren Zellwänden je **truding (?)** und die Einzelzellen sind klar voneinander abgegrenzt.

Weitere Ähnlichkeiten bestehen auch mit Lophophora fricii.

So ähnelt sich die Knospe und die Farbe der Epidermis. Jedoch unterscheidet sich L. fricii in der Wuchsgröße und Pflanzkörper-Struktur, den Biotop-Bedingungen, der Fruchtform u. Fruchtfarbe und der Morphologie der Samenoberfläche.

Anmerkung zur Morphologie

Der oberirdische Teil des Pflanzkörpers ist kahl und unverwechselbar klein, dies ist auch möglicherweise der Grund, warum dieser fast immer in nur 5 undeutlichen Rippen unterteilt ist.

Was die Anzahl der Rippen anbetrifft, so gilt der Slogan „Lophophora alberto-vojtechii endet, wo andere beginnen“.

Alle Lophophora-Arten die wir bislang aus dem Formenkreis diffusa kennen, haben eine grössere Anzahl Rippen –bis zu 21 bei L. diffusa, L. fricii und L. koehresii.

Die überwiegende Mehrheit der kleinwüchsigen L. alberto-vojtechii hat 5 Rippen; Pflanzen mit 8 Rippen wurden nur in Ausnahmefällen gefunden. Wie im Falle der Fibonacci-Zahlen (...5, 8, 13, 21...) als Abstands-Füll-Funktion, hängt die Anzahl der Rippen eindeutig von der Pflanzkörper-Grösse ab und mehr als nur 5 Rippen sind bei einem solch kleinen Pflanzkörper nur schwerlich vorstellbar.

Diese äußerlichen Eigenschaften resultieren vermutlich im Zusammenhang mit der Kleinwüchsigkeit des Pflanzkörpers (Stamms)

L. alberto-vojtechii blüht mit mehreren Blüten gleichzeitig. Trotz dieser Blütenfülle und entsprechend erwachsen, sind die Pflanzen völlig kahl.

Die seidige Wolle fällt sehr leicht und früh von den Areolen ab.

Die Pflanzen sind so unglaublich winzig und viele beginnen mit einem Durchmesser von 10 mm zu blühen. Ab 15 mm Durchmesser sind alle blühfähig. Die meisten Pflanzen erreichen einen Durchmesser von 20 mm und Exemplare mit mehr als 25 mm Durchmesser sind eine Ausnahme.

Das Erscheinungsbild der Blütenknospen im unbewollten Scheitel an diesen winzigen Pflanzen erscheint sehr ungewöhnlich.

Auf den ersten Blick scheinen die Pflanzen noch unreif (zu jung) aber diese Unreife (bzw. Jugendstadium, wenn Sie diese Bezeichnung bevorzugen) ist eine Illusion, wie eine nähere Untersuchung zeigt.

Schauen Sie sich hierzu den freigelegten Wurzelhals (**basal u. subbasaler Teil**) und Teil des Stammes an.

Es besteht ein glatter Übergang zur Wurzelrübe.

Eine ausführliche Untersuchung der Bestände (Population) zeigt, dass bei diesen „jugendlichen“ Pflanzen die älteren Areolen strahlenförmig herauswachsen und sich an der Basis der Pflanze ansammeln (anreichern) was die Tatsache bestätigt, dass es zweifellos keine Jungpflanzen sind. Mit ein wenig Vorstellungskraft (Phantasie) können wir bei diesen Pflanzen von einem „stagnierenden (ruhenden) Reifegrad (latente Reife) sprechen.

Eine weitere, gleichermaßen interessante Eigenschaft von *L. alberto-vojtechii* ist die Färbung der Epidermis.

Diese grünlich-violette Färbung ist gewöhnlich nur bei *L. fricii* oder *L. williamsii* zu finden, jedoch niemals bei *L. koehresii*, die eine dunkelgrüne Epidermis besitzt.

Die Blüten von *L. alberto-vojtechii* sind in ihrem Durchmesser häufig grösser als der Durchmesser der Pflanze. Die Blüten sind variabel; bei manchen sind die Blütenblätter (tepals) am Ende unüblich abgerundet; die Blütenblätter sind grundsätzlich breiter als die der *L. koehresii*.

Auch die Blütenknospen sind anders geformt, d.h. mehr gerundet als die von *L. koehresii*. Auch öffnen sich nicht alle Blüten sofort. Ungefähr die Hälfte der Blüten, die wir vorfanden, hatte einen bezeichnenden Streifen, sichtbar von der Außen- als auch Innenseite des Blütenhüllblattes.

Ökologie und Begleitflora:

Das Biotop besteht aus flachem Schwemmland wie auch im Falle der *L. koehresii*. *L. alberto-vojtechii* schrumpft während der Trockenzeiten und versinkt in schmalen Aushöhlungen.

Tief im Boden versunken wird die Pflanze durch Wind mit Staub und Laub bedeckt, was sie vor dem Sonnenlicht schützt. Sobald es zu regnen beginnt, saugt sich die Pflanze auf volle Größe mit Wasser voll, dass sie sich wieder aus dem Boden drückt und der Pflanzkopf über Boden-Niveau herausschaut.

Die Ermittlung der Begleitflora, insbesondere die der Sukkulente, ist sehr wichtig bei der Beurteilung/Einschätzung einer neuen Art, da diese auch mit der Begleitflora an anderen Standorten verglichen werden kann.

Neben einer umfangreichen Prüfung der verschiedenen Arten ist es ebenso möglich sich auf die innerartliche Variabilität der Vorkommen (Populationen) an den verschiedenen Standorten zu konzentrieren. Die Unterschiede sind meist mengenbezogen, manchmal schwierig die Arten genau zu bestimmen. Wenn wir jedoch die Begleitpflanzen vergleichen, werden häufig einige interessante geographische Zusammenhänge offensichtlich.

Innerhalb einer einzelnen Art, kann man mitten in einer geographisch, eingegrenzt vorkommenden Population Unterschiedlichkeiten entdecken oder ebenso feststellen, in welchem Ausmaß die Standorte verschieden und zu trennen sind. Andererseits kann man Rückschlüsse über die Beziehung/Verbindung zwischen der einen und einer anderen Population ziehen.

Wichtig ist es, festzustellen ob Arten verschiedener Standorte zusammen wachsen (vorkommen) während dem eine Art auch als Einzelvorkommen aufzufinden ist, sowie die Feststellung der Unterschiedlichkeiten der verschiedenen Standorte

Aber um auf die neue Pflanze zurückzukommen: Stellen Sie sich unsere Überraschung vor, als wir unter den Begleit-Kakteen auch *Coryphanta hintoniorum* und *Mammillaria coahuilensis* entdeckten. Zusätzlich zu diesen seltenen und unerwarteten „Gringos“ fanden wir dabei auch: *Ariocarpus kotschoubeyanus*, *Ferocactus steinesii*, *Ferocactus hamatacanthus*, *Mammillaria heyderii*, *Echinocereus enneacanthus*, *Ancistrocactus uncinatus* u. *Opuntia bulbispina*.

Zum Schluß möchten wir auch noch erwähnen, dass unsere Neuentdeckung noch verhältnismäßig neu ist und die Beobachtungen noch nicht abgeschlossen bzw. vollständig sind. Angetrieben von dem Wunsch das Wissen über diese außergewöhnliche und interessante Entdeckung mit anderen Lophophora-Liebhabern zu teilen, haben wir uns zu diesem Artikel treiben lassen.

Weitere, neue Beobachtungen u. Erkenntnisse, die wir in der Abschluß-Phase dieses Artikels aufgrund einer grundsätzlichen Erkundung/Untersuchung erlangen konnten.

In 2008 konnten wir feststellen dass die Verbreitung der *L. alberto-vojtechii* sehr viel umfangreicher ist. So konnten wir diese, wie ursprünglich in San Luis Potosi entdeckt, auch stellenweise in Zacatecas und Coahuila entdecken. Eine eingehende Untersuchung dieser weiteren Populationen bestätigte ebenso die Kleinwüchsigkeit sowie weitere charakteristische Merkmale an diesen neuentdeckten Standorten. Die einzig feststellbaren Unterschiede stellten wir in der Blütenfarbe fest.

Diese war gewöhnlich hellfarbiger als die Blütenfarbe am Typstandort.

Neue Beobachtung in der Endphase der Vorbereitung dieses Artikels, erreichten wir einige neue Entdeckungen von einem groundsurvey.??? Unsere 2008 Beobachtungen, die Erscheinen L. Alberto-vojtechii ein viel umfangreicheres habitatthan wir haben, hatten Gedanken. Zusätzlich zu San Luís PO-tosí, entdeckten wir auch uneinheitliche Vorkommen der Sorte in den Zuständen von Zacatecas und von Coahuila. Eine ausführliche Untersuchung dieser anderen Bevölkerungen zeigt, dass ihre Minigröße und andere unterscheidene Eigenschaften die selben in den neu-entdeckten Stellen sind. Der einzige gefundene Unterschied war in der Farbe der Blumen. Diese waren normalerweise in den neuen Bevölkerungen hellfarbiger, beobachtet 2008, als in denen an der Typ Stelle.

Unsere Danksagung gilt Herrn G.S. Hinton für die Bearbeitung der Musterpflanze und Einlagerung in seinem Herbarium.

Wir möchten auch Gerhard Köhres für die REM-Aufnahmen danken.

Wir danken Libor Kunte und Prof. Guglielmo Pandolfo für die Übersetzung der Diagnose in lateinische Sprache.

Wir danken Anton Hofer und Martin Terry für Ihre sehr wertvollen Hinweise.

Zusammenfassung zu den REM-Aufnahmen der Samen

(nicht übersetzt)

SUMMARY OF REM IMAGES OF SEEDS

L. koehresii has a seed testa structure that is completely different from the other lophophoras. The hilum is wide open, and is almost circular. The testa is not nodulated (the outer cell walls do not protrude above the surface of the seed), but is reticulated, and the cell walls are flat to even. The individual cells of the testa almost merge together. The seed in the pictures is from San Francisco in San Luís Potosí. Fig. 1a: side view of seed (enlarged 50x). 1b: view of hilum (enlarged 60x). 1c: detail of testa cells (enlarged 350x). 1d: detail of testa cells (enlarged 800x).

L. alberto-vojtechii has round black seeds, 1.15 to 1.45 mm long and 1.0 to 1.45 mm wide. The hilum is compressed into a broad V shape. The perimeter of the hilum consists of a pronounced edge. The testa is nodulated with the outer cell walls protruding. The individual cells of the testa are clearly demarcated. The seed in the pictures is from type location in San Luís Potosí. Fig. 2a: side view of seed (enlarged 56x). 2b: view of hilum (enlarged 50x). 2c: detail of testa cells (enlarged 350x). 2d: detail of testa cells (enlarged 800x)

L. fricii has oval seeds, 1.5 mm long and 1.2 mm wide with the hilum compressed into a V shape. The testa is black, relatively coarsely nodulated, with an oval tubercle structure; the tubercles get smaller near the hilum. The individual cells of the testa are clearly demarcated. The seed in the pictures is from El Amparo in Coahuila. Fig. 3a: side view of seed (enlarged 50x). 3b: view of hilum (enlarged 60x). 3c: detail of testa cells (enlarged 350x). 3d: detail of testa cells (enlarged 800x).

L. diffusa has seeds which vary greatly in terms of shape and size. The hilum is compressed into a broad V shape. The testa is coarsely nodulated with the outer cell walls protruding. The individual cells of the testa are clearly demarcated. The seed in

the pictures is from Niñas Las Palmas in Querétaro. Fig. 4a: side view of seed (enlarged 50x). 4b: view of hilum (enlarged 70x). 4c: detail of testa cells (enlarged 350x). 4d: detail of testa cells (enlarged 800x).

L. williamsii has seeds that are 1-1.5 mm long, and black. The hilum is compressed into a broad V shape. The testa is nodulated with the outer cell walls protruding. The individual cells of the testa are clearly demarcated. The seed in the pictures is from Mazapil in Zacatecas. Fig. 5a: side view of seed (enlarged 50x). 5b: view of hilum (enlarged 60x). 5c: detail of testa cells (enlarged 350x). 5d: detail of testa cells (enlarged 800x).

Bildkommentare:

S. 106

Eine blühende Pflanze am Standort in Zacatecas. Die Farbe der Blüte ist heller als die am Typ-Standort.

Eine blühende Pflanze am Typ-Standort. Die Blütenhüllblätter sind leicht rosa mit einem markanten dunkleren Mittelstreifen. Eine der dunkelsten Blüten am Standort.

S. 107

Anmerkung: Die eingeklammerten Informationen der folgenden Beschreibungen beziehen sich auf die Veränderungen/Unterschiede, die wir insgesamt festgestellt haben

S. 109

Eine blühende Pflanze am Typ-Standort. Die Größe wird verdeutlicht anhand einer 2 Pesos-Münze, die 23 mm Durchmesser beträgt.

S. 110

Die Pflanze in der blütentreibenden Phase am Typstandort. In dieser Pflanzen-Größe blühen die Pflanzen üblicherweise.

S. 111

Die Form der Knospen. Die Knospen sind sehr früh erkennbar, da sie nicht unter Wolle verborgen sind. Die Pflanze ist vom Typ-Standort. Die Farbe der Epidermis mit einem Hauch von violett ist deutlich erkennbar.

Die Form der Knospen von einer Pflanze am Typ-Standort. Die Knospen sind frühzeitig erkennbar, da sie nicht in Wolle verborgen sind.

S. 112

Lophophora alberto-vojtechii blüht mit mehreren Blüten gleichzeitig, wobei sich nicht alle Blüten gleichzeitig öffnen. Die Pflanze steht am Typ-Standort.

S. 113

Pflanze am Typ-Standort: Der oberirdische Teil (photosynthetic crown) des Stammes (Pflanzkörpers) ist flach bis leicht gewölbt. Der zylindrische unterirdische Teil des Pflanzkörpers kann sehr lang sein. Die Wurzel ist rübenartig.

Blühende Pflanze am Standort in Zacatecas. Die Farbe der Blüte hier ist heller als die am Typ-Standort.