

## UNA NUEVA ESPECIE DE *PROSOPIS* PARA EL NORTE DE CHILE \*

CARLOS MUÑOZ PIZARRO \*\*

Durante los últimos años algunas entidades gubernamentales y universitarias han llamado la atención sobre las expectativas en el cultivo del tamarugo, *Prosopis tamarugo* PHIL., especie que tendría gran porvenir desde el punto de vista forestal y principalmente ganadero para la provincia de Tarapacá (ARAYA 1964, ASTUDILLO 1967, SUDZUKI 1969, WENT 1952) Este interés nos llevó a visitar nuevamente el norte de nuestro país, para hoy ofrecer en forma parcial algunos de nuestros estudios y observaciones.

El género *Prosopis* forma parte de un conjunto con alrededor de 40 especies, distribuidas en Asia occidental, Africa y Norte América y cuyo centro de polimorfismo se encuentra en la región central y occidental de la República Argentina. Las especies en nuestro país se encontrarían representadas por 7 entidades, a saber: *Prosopis tamarugo* PHIL., *P. strombulifera* (LAM.) BENTH., *P. chilensis* (MOL.) STUNZ, *P. alpataco* PHIL., *P. alba* GRIS., *P. fruticosa* MEYEN y *P. burkartii* MUÑOZ. Esta última especie, nueva para la ciencia, se relaciona con *Prosopis tamarugo* PHIL., especie que cubrió un amplio sector de la provincia de Tarapacá, conocida como "Pampa del Tamarugal", región que proporcionó combustible durante varias décadas a la industria del nitrato y cuyos frutos se utilizaron antes de la Conquista como alimento para el ganado.

Consultados los estudios de BURKART (Burkart 1952, 1940) que son los más acabados y completos de que disponemos y su opinión personal, estaríamos en presencia de una nueva especie, que pasamos a describir. Nos han sido también de gran utilidad la consulta de los ejemplares tipos e isotipos en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, en donde se llevó a efecto la investigación y a cuyas directivas agradecemos muy sinceramente las facilidades otorgadas como asimismo la favorable acogida para su publicación en el Boletín de la institución.

(\*) Trabajo presentado a la Conferencia de Regiones Áridas en un mundo de cambios, que se celebró en Tucson, Arizona, entre el 3 - 13 de junio de 1969. Se agradece aquí en forma muy especial las facilidades otorgadas por la Universidad de Arizona y UNESCO en la presentación del trabajo.

(\*\*) De la Academia de Ciencias, Instituto de Chile; profesor de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile.

*Prosopis burkartii* nov. sp.

Arbuscula 0.50 - 1.50 m alta, ex imo cauli ramificans, glabra, ramis subflexuosis, duris, anno peracto 3 mm dimetientibus, brunneis, obscurioribus lineis sub rhytidomate sulcatis; stipulae triangularis spinosae, minimae et subtilissimae in gemmis et basibus caulium, 2 mm longae et 3 mm latae, brunneae, interdum bifurcatae, in longioribus caulibus clariores colores plerumque flavos ostentantes parvis et brunnis verrucis instructis 2 - 2.5 cm longis et 1-2 mm ad basim latis. Folia in fasciculis axillaribus; in parvis caulibus disposita 2 vel 3 cm distantia. Petiolus brevissimus (3 mm), striatus, pubescens; glandula rotunda et nigella, bisulca 3 mm dimetiens, in jugo pinarum superioris faciei petioli posita. Pinae 2 vel 2.5 cm in brevibus caulibus, sed 3 vel 4 cm longae in longis; foliola elliptico-oblonga mucronata in 7 vel 9 pares disposita, 2mm lata et 6 mm longa, marginibus pilis parvis raris et albis instructis. Flores in spicis densis 4-5 cm longis et 1.2-1.5 cm dimetientibus; pedunculus ad dimidium huius longitudinis attingens, 1 mm dimetiens et pubescens; calyx 3 mm longus, puberulus, sulphureus, aliquantum externe striatus, ore lobulato-ciliato; corolla adulta externe glabra, vix puberula interne et ad apicem, 6 mm longa et 2 mm lata; petala usque ad dimidium coniuncta, aperte striata interne pro longitudine, lobuli 4 mm longi et 2 mm lati; stamina aliquantum longiora petalis, filamenta 4-5 mm longa, rufescentia; antherae 1.8-2 mm longae et 0.8 mm latae; ovarium oblongum pervillosum supra pedicellum 0.5 mm longum; ovarium 4 mm longum et 0.9 mm latum; stylus curvus, glabrus et striatus. Fructi dum immaturi 0.8 cm albo-villosi, bis torsivi et pedunculus brunneus, 5 mm longus. Fructi maturi, flavescens, opaci, in semicirculo curvati, omnes confertim aggregati in caterva 4.5 cm dimetiente supra pedunculum albo-apice et planum; singulatim aliquantum torsivi, subtiliter pubescens, 1.5 cm vel 2 cm longi et 8 mm crassi, semel, bis et ter angustati, postrema angustia ad partem anteriorem se vertens et aperte mucronata; indehiscentes suturis vix notabilibus instructi; epicarpium durum, rigidum 1 mm crassitudine; mesocarpium rubescens, granulosum; endocarpium transverse et irregulariter septatum semel vel bis seriatum, coriaceum, flexibile, omnes nuculae 8 mm dimetientes; semina plana, obovata, nitentia, dura, brunnea, acuta ad superiorem extrema fili obtusa ad inferiorem, 4 mm lata et 5.2 mm longa; fere omnia exemplaria quae animadvertimus a quodam specie *Bruchi* distracta erant.

Species notabilis et ad scientiae rationes multum referens invenitur in regione quae El Gobierno appellatur, in Huaica pago, Pampa del Tamarugal, Tarapacá provincia. Carolus Muñoz Pizarro N.º 7370. Typus speciei herbario nationali Musei Naturalis Historiae Sancti Jacopi Chilensis datus est ut custodiatur (SGO 78910). Isotypus speciei, quae hic describitur, in Darwinion Instituto, Sancti Isidri, Argentina Republica (SI 26293) depositatus est.

Specificus epithetus dicatus est in honorem domini Arcturi Burkartii, Institutii Darwinion moderatoris, eminentis botanici, qui genus *Prosopis* descripsit.\*

Arbusto 0.50-1.50 mm de altura, ramificado desde muy abajo, glabro, de ramas algo flexuosas, duras, aquellas de 1 año de 3 mm de diámetro, de color café con estrías más oscuras bajo el ritidoma; estípulas espinosas triangulares,

\* Se agradece muy especialmente la gentileza del profesor Genaro Godoy, de preparar esta diagnosis latina.



Lámina I: *Prosopis burkartii* nov. sp. a) Hábito de una rama en flor. b) Detalle de la base de la hoja y espinas. c) Detalle de las pínulas. d) Detalle de una flor. e) Pétalos vistos por dentro. f) Pistilo. Dibujaron Héctor Balbontín C. y Mélica Muñoz S.



muy pequeñas y finas en las yemas y base de los vástagos, de 2 mm de largo por 3 mm de ancho, de color café, a veces bifurcadas, en vástagos largos de colores más claros, generalmente amarillas con pequeñas verrugas de color café, 2-2.5 cm de largo por 1-2 mm en la base. Hojas en fascículos axilares sobre vástagos cortos; los entrenudos 2-3 cm de distancia. Pecíolo muy breve, 3 mm de largo, estriado, pubescente; glándula redonda de color negruzco, hendida en el centro de 2 mm de diámetro, que se encuentra colocada en la cara superior del pecíolo entre el yugo de pinas. Estas en vástagos cortos de 2-2.5 cm de largo; de 3-4 cm en vástagos largos; folíolos de 7-9 pares, elíptico-oblongos, mucronados, 2 mm ancho por 6 mm largo, con escasos pelitos cortos y blancos en los bordes. Flores en espigas densas, 4-5 cm de largo por 1.2-1.5 cm de diámetro; el pedúnculo tiene la mitad de este largo, 1 mm de diámetro y es pubescente; cáliz 3 mm, finamente pubescente, amarillo claro, algo estriado por dentro, bordes lobulado-pestañosos; corola adulta glabra por fuera, apenas pubescente por dentro hacia el ápice, 6 mm largo por 2 mm ancho; pétalos soldados hasta la mitad, francamente estriados longitudinalmente por dentro, lóbulos 4 mm largo por 2 mm ancho; estambres algo más largos que los pétalos, filamentos 4-5 mm de largo, café-rojizos; anteras 1.8-2 mm largo por 0.8 mm ancho; ovario oblongo, muy veloso sobre un pedicelo 0.5 mm de largo; ovario de 4 mm largo por 0.9 mm ancho; estilo curvo, glabro, estriado. Frutos inmaduros de 0.8 cm, blanco-vellosos, 2 espiralados y pedúnculo de color café, 5 mm de largo. Frutos maduros, amarillo-pajizos, opacos, encorvados en semicírculo, todos agrupados en un conjunto compacto de 4.5 cm de diámetro sobre pedúnculo de ápice blanco, aplanado; individualmente son algo espiralados, finamente pubescentes, 1.5-2 cm de extensión y grosor de 8 mm, con 1-3 estrangulaciones, la última de ellas más patente, vuelta hacia el interior y francamente mucronada; indehiscentes con suturas poco notables; epicarpio duro, rígido de 1 mm de grosor; mesocarpio rojizo, granuloso; endocarpio en septas transversales irregularmente 1-2 seriadas, coriáceo, flexible, cada núcleo de 8 mm de diámetro; semillas aplanadas, aovadas, lustrosas, duras de color café, agudas en el extremo del hilo, obtusas en el otro, de 4 mm de ancho por 5.2 mm de largo; casi todas las observadas se encuentran comidas por una especie de *Bruchus*.

El ejemplar tipo se ha depositado en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (SGO 78910) y un isotipo de la especie se encuentra depositado en el Instituto Darwinion, San Isidro, Argentina (SI 26293). El ejemplar procede de la región denominada El Gobierno, sector La Huaica, Pampa del Tamarugal, provincia de Tarapacá. Carlos Muñoz Pizarro N.º 7370, 1.º de diciembre de 1966, Cotipo F. Sudzuki N.º 52, entrada al fundo Lo Gatica, 18 julio de 1969, provincia de Tarapacá.

Especie francamente distinta de *Prosopis tamarugo* PHIL. colocada hoy dentro de la sección *Cavenicarpa* BURKART (1940). Su semejanza con esta especie estaría únicamente en la condición de su aspecto, hábito, follaje y flores. Se diferencia, sin embargo, de ella por su franca condición arbustiva, su ramificación intensa desde muy abajo y por su hábito enmarañado y difícil de penetrar. No sabemos nada todavía de la condición subterránea de la planta, pero tenemos información que la especie no tendría rizomas, como ocurre con otras especies de *Prosopis*. Esta condición tan importante debería comprobarse en forma definitiva.

La diferencia fundamental, sin embargo, se encuentra en los segmentos del endocarpio que están colocados longitudinalmente produciendo un fruto con ar-

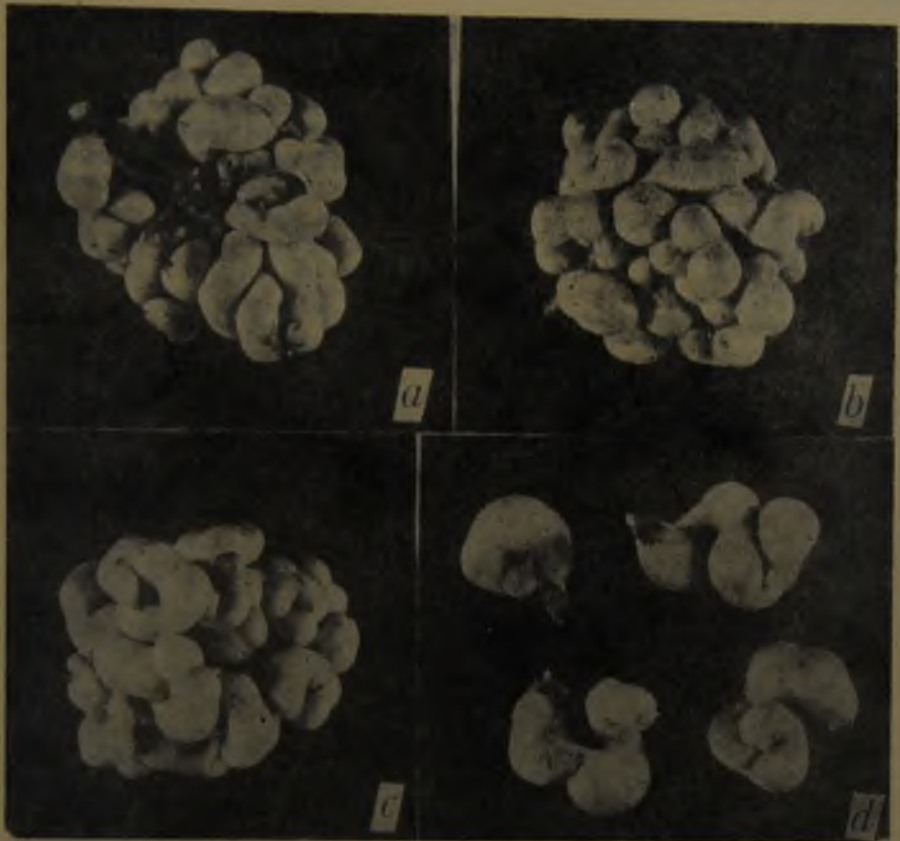


Lámina II: *Prosopis burkartii* nov. sp. a) Glomérulo de frutos, visto por dentro. b) Glomérulo de frutos visto desde afuera. c) Otro grupo desde otro ángulo. d) Legumbres de diversas formas, aisladas para mostrar sus estrangulaciones.

tejos de esta condición. Sus frutos inmaduros son biespiralados, con endocarpio septado, características todas de la sección *Strombocarpa* BENTH. En *Prosopis tamarugo* PHIL., la producción de frutos es claramente solitaria y aislada y nunca agrupada en conjuntos tan notables, formando verdaderas masas compactas, como aquellos de la especie que describimos en esta oportunidad.

De pertenecer, la nueva especie, a la sección *Strombocarpa* BENTH., la encontramos parecida a *Prosopis torquata* (LAG.) DC (DE CANDOLLE 1825), pero nuevamente aquí se diferencia por sus folíolos mayores, en menor número de pares por pinna, hábito arbustivo extendido, flores mucho mayores, cáliz de mayor relación a la longitud corolar, espigas más gruesas y más ovales. Esta especie no se encuentra sin embargo en territorio chileno y es planta de San Luis, Córdoba, Catamarca, Chaco, La Rioja, Tucumán y San Juan en Argentina. Por otra parte, al compararla nuevamente con el *Prosopis tamarugo* PHIL., éste tiene un hábito con tronco perfectamente formado, inflorescencias mayores (5-5.5 cm) y frutos 3-4 cm de largo por 0.8-1 cm de diámetro, algo encorvados en semicírculo.

En relación al origen de la nueva especie nada podemos señalar todavía. Sin embargo, ella crece en el mismo lugar donde habita *Prosopis tamarugo* PHIL. y *P. strombulifera* (LAM.) BENTH., este último de frutos notoriamente espiralados. Nuestra visita al lugar fue breve en la oportunidad del hallazgo, que aunque nos llamó la atención desde un primer momento, no nos fue posible observar si existían otros arbustos con caracteres intermedios. El tamaño de crecimiento de nuestra especie y aquel de las entidades ya citadas es evidentemente intermedio.

Por fin, con el propósito de aclarar y definir la posición de la nueva entidad, nos permitimos presentar la presente clave, extraída en gran parte de BURKART (1952).



Lámina III: Fotografía de un individuo o varios, observada por el señor Francisco Araya. Al fondo ejemplares de *Prosopis tamarugo* PHIL. El Gobierno, sector La Huaica, 1º de diciembre de 1966. Fotografía del autor.



Clave para la identificación de las especies chilenas de *Prosopis*

1. Estípulas transformadas en espinas geminadas, soldadas en la base, colocadas más afuera que las yemas o fascículos foliares axilares. Faltan espinas axilares. Hojas uni-yugas.
  2. Artejos del endocarpio longitudinales. Fruto en espiral muy apretado, como tirabuzón .....  
*P. strombulifera* (LAM.) BENTH.
  2. Artejos del endocarpio transversales.
    3. Fruto de 3 - 4 cm de largo, encorvado en semicírculo, solitario; árboles, tronco ramificado, pero libre de vegetación .....  
*P. tamarugo* PHIL.
    3. Fruto 1 - 2 cm de largo, casi bi-espiralado, agrupados en glomérulos compactos; arbustos, las ramificaciones de su tronco difíciles de observar por la densidad de la vegetación .....  
*P. burkartii* nov. sp.
1. Estípulas no espinosas. Espinas (tallos transformados) terminales o axilares, solitarias o geminadas divergentes, rara vez nulas (plantas inermes), colocadas —en las especies hojosas— más adentro que la yema o fascículo foliar de la axila. Fruto recto o falcado, en anillo o espiral muy abierto, endocarpio con segmentos longitudinales duros. Hojas 1 - 3 yugas.
  4. Plantas espinosas.
    5. Árboles altos y corpulentos .....  
*P. chilensis* (MOL.) STUNZ  
(*Ceratonia chilensis* MOL.)
    5. Arbustos.
      6. Ramas gruesas, horizontales, subterráneas y ramas aéreas delgadas, distanciadas entre sí. Fruto típicamente amarillo de bordes paralelos .....  
*P. alataco* PHIL.
      6. Ramas principales nacen de un cuello a flor de tierra, sin ramas enterradas, abriéndose en abanico. Copiapó a Coquimbo .....  
*P. fruticosa* MEYEN
  4. Plantas no espinosas .....  
*P. alba* GRIS.  
(*P. siliquastrum* var. *longisiliqua* PHIL. y *P. atacamensis* PHIL.)

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARAYA, F.  
1964. Plan de Desarrollo Forestal y Ganadero en la Pampa del Tamarugal. CORFO, Santiago, Chile, 15 pp. (mimeografiado).
- ASTUDILLO, J.  
1967. Informe de suelos. Sector Pampa del Tamarugal. CORFO.
- BURKART, A.  
1952. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Acme Agency, Buenos Aires, 2ª edición, 569 pp.  
1940. Materiales para una monografía del género *Prosopis*. Darwiniana 4 (1): 57-128.
- DE CANDOLLE, A. P.  
1825. Prodrromus syst. nat. reg. veg. 2: 448.
- PHILIPPI, R. A.  
1891. Cat. Prac. Plant. Tarapacá. Anal. Mus. Nac. Bot. 2: 21.
- PHILIPPI, F.  
1886. Reise nach der Provinz Tarapacá. Verhandl. Deutsch. wiss. Verein Santiago, Chile J: 159.
- REICHE, K.  
1907. Grundzüge d. Pflanzenverbr. in Chile. Engler - Drude Die Vegetation der Erde VIII: 1-374.
- SUDZUKI, F.  
1969. Absorción foliar de humedad atmosférica en tamarugo (*Prosopis tamarugo* PHIL.) Bol. Tec. Estac. Exp. Agronómica Univ. Chile 30: 1-23
- WENT, F. W.  
1952. The effects of rain and temperature on plant distribution in the desert. Desert Research Proc. Res. Council. Israel. Special Public. 2: 7-14, 230-240.

## A B S T R A C T

A new *Prosopis* species for northern Chile

Various unpublished studies carried out by the Corporación de Fomento de la Producción and the University of Chile during the last 3-4 years have called attention to the special properties of a tree growing on the Pampa del Tamarugal. The species is *Prosopis tamarugo* PHIL. (section *Cavenciarpa* Bk.) which is endemic to the Tarapacá Province in northern Chile. The special properties of this tree which has excited so much interest are its ability to produce large crops of fruits which have supported a stocking rate of sheep higher than that achieved in any part of the country, despite the complete lack of rainfall.

During the course of vegetation and floristic studies within the region seven species of *Prosopis* were encountered. Among them, one appeared to be a new entity which the author proposes to call *Prosopis burkartii* nov. sp. It appears that the new species is related both to *P. tamarugo* and *P. strombulifera*. Anatomical, cariological and palinological studies are under way. Forage value is limited due to growth habit and low fruit production but it may have a place as a psammophila and on salty soils. *Prosopis burkartii* is located within the key of *Prosopis* species occurring in Chile and an hypothesis of origin is discussed. Photographs and an analytical drawing are included.