

### TERCERA CONTRIBUCION DEL MISMO AUTOR SOBRE EL EXPRESADO ASUNTO.

El año de 1891 ha hecho adelantar de una manera sorprendente nuestros conocimientos acerca de las muy curiosas "semillas brincadoras." Desde luego, al principio del año me decidí á publicar, después de esperar más de diez años para obtener los frutos no comidos de la planta procedente de Álamos, Sonora, la descripción de la *Sebastiana Pavoniana* hecha desde 1874 por el Sr. Profesor Müller d'Argovie, y por lo demás casi completa (compárese este tomo de esta publicación, cuaderno I, págs. 46-52. Las semillas brincadoras de México\*); mi primer escrito apareció bajo el título "Las semillas brincadoras de México" en el tomo III de esta publicación, 1873, págs. 373-377. Mientras que este trabajo estaba en prensa se reconoció de una manera cierta, del otro lado del Océano, por el Sr. J. M. Rose, de Washington, y poco tiempo después por el Sr. Watson, de Cambridge, Mass., la procedencia de las "semillas brincadoras" como de una *Sebastiana* (y no como se había aceptado hasta entonces, de una *Colliguaya*); y además se aumentó el círculo de nuestros conocimientos con el descubrimiento de una nueva especie de larvas brincadoras. Más notable es, sin embargo, que al mismo tiempo que mi trabajo, fuera impreso otro del investigador en ciencias naturales, en Buenos Aires, Karl Berg, en cuyo trabajo describe una mariposa cuya larva da lugar á movimientos del fruto de una Euforbiácea del Uruguay —más de 60°, es decir, el tercio de un meridiano de distancia de Álamos en Sonora!— un arbusto del mismo género *Colliguaya*, al cual erróneamente se habían atribuido las "semillas brincadoras" de Álamos. Y esta observación fué hecha en el año de 1873, en el de mi primera publicación acerca de las "semillas brincadoras," no habiéndose publicado por causas extrañas sino hasta la primavera del año de 1891.

En estas circunstancias, es ciertamente de interés reunir los principales progresos relativos al asunto, y á causa de la escasez de la publicación argentina, traducir el trabajo del Sr. Karl Berg.

Pero antes de que pase á los últimos trabajos acerca de este asunto, quisiera ocuparme de una publicación del Dr. José Ramírez, de México. Ésta se encuentra en el periódico mexicano "La Naturaleza," 1888, 2ª serie, I, págs. 54-59, lám. 7. a. figs. 1-7, y lleva el título de "Las semillas brincadoras." Apuntes relativos á la *Carpocapsa saltitans* y á las Euforbias en que vive (fecha 1º de Septiembre de 1887). Ramírez refiere, como introducción, el hecho de que en México no se había publicado nada acerca de las "semillas brincadoras," y que, ade-

\* En manuscrito estaba el trabajo listo en Diciembre de 1890; fué impreso con el importante trabajo que le sigue á continuación del Sr. Profesor P. Ascherson. "Los frutos y semillas de las Tamariscíneas y las agallas de la encina, brincadoras," (p. 53-58) en Enero y Febrero de 1891; el cuaderno completo de esta publicación fué entregado al público hasta el fin de Abril de 1891.

La manifestación de estas semillas ha llamado la atención durante los años de 1890-91, en Alemania y demás círculos científicos. Á ello contribuyó la exposición de un plato lleno de semillas brincadoras en la Exposición Alemana del Norte de Oficios é Industrias en Bremen, verificada en el verano de 1890, y la demostración del mismo fenómeno por el Dr. Häpke, en la Sección Entomológica de la LXIII reunión de Observadores de Ciencias Naturales y Médicas (Bremen, Septiembre de 1890). Después fueron enseñadas las semillas brincadoras en muchas sociedades científicas, hablándose del fenómeno. El "Semanario de Ciencias Naturales" de Potonié (1892, N. 4) ha hecho también una descripción del fenómeno, basándose en los escritos de Ascherson y en los míos. El Sr. Profesor Ascherson recibió las semillas brincadoras con motivo del aniversario de nuestra Unión de Ciencias Naturales (16 de Noviembre, 1889). En el año de 1891 no se han recibido en Bremen, al menos que yo sepa, ningunas semillas brincadoras.

más, la planta no estaba determinada con seguridad; que esto lo había inducido á tomar el asunto para una lectura.

Da después, como nombres vulgares, los siguientes: Semillas saltonas, brincadoras, frijoles del diablo y olipasos.<sup>1</sup> En el trabajo mismo se adhiere completamente á los estudios de Lucas, Westwood y Riley, y los ensancha en algunos puntos. Las figuras de 1 á 4 representan al gusano, la pupa de la mariposa y las alas anteriores del tipo pálido, según Riley; la fig. 5 una semilla vista por la parte interna; la fig. 6, una vista de lado, después de la salida de la mariposa; la fig. 7, la misma vista por arriba, con la tapa quitada y puesta á un lado; éstas son originales. No es necesario, para nuestro objeto, dar á conocer todo el texto del trabajo (pude obtener el raro periódico, de la biblioteca de la Leopoldina, Academia de Ciencias Naturales de Hall); pero sí merece la atención la aserción que se encuentra en la pág. 58, relativa á la distribución geográfica.

Ramírez dice: "La *C. saltitans* vive en los siguientes Estados: Sonora, especialmente en Álamos; Michoacán, en los siguientes distritos: Tacámbaro, sobre todo en Turicato, Uruapan, Plan de Taretan y en el distrito de Ario, en todo el plan de Urecho. En Puebla y Guerrero, en la parte que forma el valle de Huamuxtitlán, y en algunas localidades no determinadas del Estado de Veracruz."

"Las Euforbias que abrigan á la *Carpocapsa* son conocidas con diferentes nombres vulgares: la de Michoacán se llama Tronadora ó Vergonzosa; la de Sonora, Brincadora, y, según el Sr. Riley, los indios la conocen con el nombre de Hierba de la flecha; el Sr. Westwood dice que en alguna parte de México se le llama Colliguaya."

Con respecto á la planta, Ramírez dice que el Sr. Víctor Aguilar, miembro corresponsal de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, le ha remitido la planta de Álamos, Sonora, de la que ha hecho el estudio botánico en compañía del Dr. M. Urbina. Posteriormente la Secretaría de Fomento le transmitió una planta diversa de la anterior, procedente del Estado de Michoacán, pero sin flores ni frutos. Se limita, por consiguiente, á anunciar que la planta de Sonora pertenece á la tribu de las *Crotoneæ*, del orden de las *Euforbiáceas* y probablemente al género *Sapium*. Á causa de la grande inseguridad que reina todavía en la limitación botánica de los géneros y especies de estas plantas, se ve obligado á diferir la descripción y clasificación de la planta para un trabajo posterior.<sup>2</sup> Hasta aquí Ramírez.

Á propósito haré la observación siguiente: el Sr. Dr. Hans Schinz, hace saber recientemente en el *Potoniés naturw, Wochenschrift*, 1892, que las "semillas brincadoras" eran conocidas en Europa desde 1854 y no hasta 1857. W. J. Hooker publicó entonces en el "*Journal of Botany*," VI, págs. 304-306, un corto artículo, "Jumping or moving seeds," en el cual ya expresa la errónea suposición de que derivan de la Colliguaya odorífera.

En la época en que se imprimía en Bremen mi segundo artículo sobre el asunto, se aceptaba aún firmemente en América del Norte la idea de que la planta de donde provenían las "semillas brincadoras" era la Euforbiácea, *Colliguaya odorifera*, Molina. En el periódico "*Insect Life*" (*Periodical Bulletin U. St. Department of Agriculture*, 1891, III, Nr. 9 et 10; issued June 1891, edited by C. V. Riley and L. O. Howard) se encuentra en las págs. 399-400, en la parte de correspondencia, una pregunta de W. H. Savery, Wilmington, Delaware; d. d. 21. Febr. 1891, acerca de los "frijoles brincadores" que él recibió de México enviados por un

1 Tal vez Olipasas, lo que pudiera significar uvas venenosas.—Fr. B.—Interpretación incorrecta. José Ramírez.

2 En seguida el Sr. Fr. Buchenau copia la bibliografía que publicamos en "*La Naturaleza*," 2.ª serie, tomo. I, página 59.—José Ramírez.



amigo. De esta consulta interesan las frases siguientes: "Mi amigo dice que el nombre que ha oído aplicarles es el de *Bronche Bean*,\* por el hecho de tener el poder de locomoción, y el esfuerzo muscular desplegado por el gusano en el interior del frijol, es suficiente para hacerlo avanzar de 3 á 16 pulgadas en cada salto." De 3 á 16 pulgadas para la extensión del brinco es una aserción tan inaudita, que solamente puedo considerarla como un error de imprenta, tal vez es de 3 á 16 líneas: y ciertamente, un brinco de 16 líneas es todavía demasiado grande para los "frijoles."

Á la consulta de Savery contesta la Redacción del periódico, el 24 de Febrero de 1891, lo que sigue: "Es la semilla de una planta Euforbiácea que se cree es la *Colliguaya odorifera*, Molina, y el "gusano" contenido, la larva de una pequeña mariposa *Tortricidæ*, conocida con el nombre de *Carpocapsa saltitans*, muy próxima á la mariposa tan común, la *Carpocapsa pomonella*. Se encuentra principalmente en Sonora."

En el mismo cuaderno del "Insect Life" se encuentra todavía dos veces, alusiones al asunto, en las págs. 431 y 432, en las actas de las sesiones del 2 de Abril y 7 de Mayo. En la página 431 dice:

"El Sr. Riley entonces presentó un escrito titulado: "El frijol brincador mexicano. Determinación de la planta." En este escrito la planta fué exactamente determinada por la primera vez. Después de referir la literatura sobre la materia, las varias descripciones de la planta y los nombres por los cuales es conocida por los mexicanos, la describe, habiendo recibido de Mons. P. Chrétien, miembro de la Sociedad Entomológica Francesa, una interesante comunicación relativa á la *Carpocapsa saltitans*, en la cual refiere la planta á la *Colliguaya odorifera*, Moline, de la que el *Croton colliguaya*, Sprengel, es un sinónimo. Muy poco tiempo después, el Sr. J. N. Rose, de la División Botánica, le trajo ejemplares de la planta juntamente con cápsulas, que habían sido colectadas por el Dr. Edward Palmer. La planta resultó que no había sido descrita, y pertenece al género *Sebastiana*, y será descrita por el Sr. Rose como *S. Palmeri*, indicando así la probable incorrección de la referencia del Sr. Chrétien."

"El Profesor Riley da una descripción de la planta y algunas notas interesantes relativas á los nombres aplicados á ella en México y Sur América, bajo el nombre popular de *Colliguaja*. Otras dos especies, estrechamente aliadas, se colectaron también, y muestran tan evidentemente haber sido infestadas por la *Carpocapsa*, que el Profesor Riley cree que el insecto se desarrolla en las cápsulas de especies diferentes pero aliadas de *Sebastiana*. Se presentará un artículo adicional referente al carácter y descripción de estas plantas."

En 7 de Mayo (l. c., pág. 432) dice, además, el Profesor Riley:

(4) Una nota posterior, relativa á la planta, en la que se encuentra el "frijol brincador." En esta nota el Profesor Riley reproduce una carta acabada de recibir del Sr. Profesor Sereño Watson, de Cambridge, acompañada de ejemplares de frutos con semillas de *Sebastiania bilocularis* y de la mariposa creada allí. Á esta mariposa el Profesor Riley la encuentra mucho más pequeña que la *Carpocapsa saltitans*, y de hecho pertenece á otro género (*Grapholitha*), y declara que la describirá muy pronto como *Grapholitha sebastianæ*. Opinó por que una de las mariposas obtenida en un reciente envío de "frijoles brincadores," aunque algo maltratada y ha sido perdida, pertenecía, sin duda, á la misma especie á que pertenece el insecto obtenido por el Profesor Watson. También señaló un hecho interesante, concerniente á la localidad restringida, en la cual, según el Profesor Watson, se encuentran los "frijoles

\* Bronche, palabra que no se encuentra, probablemente corrupción de brincador? Fr. B.—Suponemos que es la palabra bronco que se aplica á los animales que no están bien domados.

brincadores," y afirmó que son recogidos y vendidos por los muchachos y que encuentran un mercado violento."

El trabajo de Rose sobre el asunto llegó á mi conocimiento en la segunda semana de Julio de 1891. Entonces recibí, gracias á la bondad del Sr. Georg Vesey, jefe de la Sección de Botánica del Departamento de Agricultura de los E. U. en Washington, el núm. 4 del primer tomo de "Contributions from the U. S. National Herbarium."<sup>1</sup> Este cuaderno, publicado el 30 de Junio del mismo año y dotado al estilo americano con numerosos dibujos, contiene dos trabajos de J. N. Rose, en los cuales están enumeradas y en parte descritas las plantas colectadas en la cercanía de Álamos y en Arizona, durante el año de 1890, por el Sr. Dr. Edward Palmer. En el trabajo que se refiere á la flora de Álamos,<sup>2</sup> en el Estado de Sonora (Álamos es conocido como el lugar propio de los "frijoles brincadores"), dice en la pág. 112:<sup>3</sup>

*Sebastiania Palmeri*, n. sp. Arbusto con aspecto de matorral, de 5 á 6 pies de altura, ó algunas veces un arbolito de 10 pies de altura y 5 pulgadas de diámetro, lampiño, dioico; hojas lanceoladas ó estrechamente lanceoladas, de 2½ á 4 pulgadas de largo, incluyendo al peciolo de 6 líneas de largo; ligeramete dentadas; flores femeninas solitarias, sésiles; cáliz 3-partido; sus lobos ovales, aserrados; pétalos no hay; estilos 3, connados en la base, enteros; ovario 3-locular; valvas retorcidas después de la dehiscencia; semillas una en cada lóculo, globosas, con un diámetro de 2 líneas, sin estrofiola. Vista en varios lugares cerca de Álamos. Marzo 26 á Abril 8. Nr. 403; también en Septiembre. Letra A. Los nativos hablan de ella como el "palo de la flecha que da las semillas brincadoras." La posición genérica de la planta, en la que se encuentra la *Carpocapsa*, ha sido por mucho tiempo un enigma para el botánico y el entomologista. Esto en parte ha dependido del hecho de que el fruto, el cual está carcomido (y en este estado es como se colecta generalmente), aparece muy diferente de como es cuando se ha desarrollado de un modo natural. En tanto que es evidente que es una nueva especie, sin embargo existe alguna incertidumbre en cuanto á su posición. Sus relaciones son, sin duda, con la *Sebastiania*, pero tiene estrecha afinidad tanto con el *Gymnanthes* como con el *Bonania*; en el aspecto parece más próxima al último que á cualquiera de las otras dos; sin embargo, su cáliz pequeño ó poco aparente parece que es suficiente para dejarla fuera de este género. Tiene el cáliz rudimental y los estambres connados del *Gymnanthes*, pero tiene los carpelos dehiscentes y retorcidos y de paredes delgadas; falta el carpóforo, las hojas aserradas, todo lo cual está en oposición con este género, por lo que corresponde al *Bonania*. El Dr. Palmer dice que los muchachos recogen estos frijoles, para los que encuentran un mercado fácil en Álamos. . . . La planta produce *leche* en abundancia, la cual se dice es usada por los indios para envenenar sus flechas. La leche cristaliza rápidamente en substancia clara y un poco quebradiza, y es un catártico violento. La madera es muy dura."

Naturalmente se presenta esta cuestión, si la planta de Palmer es idéntica á la nuestra,

1 Los americanos del Norte poseen ya un Herbario Nacional de su flora, cosa que no tenemos en Alemania.

2 List of plants collected by Dr. Edward Palmer in Western México and Arizona in 1890, págs. 91-116, con láminas de 1-17; el título no es enteramente correcto, porque las plantas de Arizona están descritas en el segundo trabajo que se titula: List of plants coll. by Dr. E. P. in Arizona in 1890. En el título del primer trabajo debían haber suprimido las palabras "in Arizona;" por esta razón resulta en el índice el título del primer trabajo un poco diferente, llamándose allí: List of plants collected by Dr. Edward Palmer in 1890 at Álamos and Álamos Mountains.

3 Reproduzco todo el párrafo en extenso porque este escrito, escaso, es probable que haya llegado á las manos de muy pocos botánicos europeos.



descrita por Müller d'Argovie como *S? Pavoniana*.<sup>1</sup> He procurado contestar á dicha cuestión estableciendo una diagnosis paralela, pero no he podido obtener con ella una seguridad completa, porque ambas descripciones no se corresponden enteramente.

Como la distribución de los órganos genitales podría ser de interés, quiero referir que nuestra rama recibida en 1873 que, como se dijo ya en la pág. 47, solo tenía flores hembras, estaba más desarrollada que la remitida en 1874. Una observación hecha nuevamente deja ver con toda claridad, junto ó cerca de las flores hembras, un resto de la parte superior masculina de la flor, ó en todo caso el lugar donde ha tenido su asiento. Después de la dehiscencia de las anteras, esta parte de la flor se desprende, y entonces la planta puede ser tomada con facilidad por exclusivamente femenina. En la rama de 1873 encuentro, además, una hoja de casi 10 centímetros de largo, de tal manera, que la diferencia en el tamaño de las hojas (hojas de 2½ á 4 pulgadas de largo, según Rose, mientras que el *limbus foliorum* 3 usque 8 cm. longus, según Müller d'Argovie) disminuye.

Por otro lado la cuestión se complica más por un párrafo en el escrito del Profesor Watson, de Cambridge, Massachussets: "Descripción de nuevas especies mexicanas colectadas principalmente por Mr. C. Pringle en 1889 y 1890." Este trabajo es el segundo de cuatro que, juntos, forman el número XVIII de las "Contributions to American botany" y que han sido publicados en el tomo XXVI de los "Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences of Philadelphia." Dicho cuaderno fué publicado el 31 de Julio de 1891. (Lo recibí, gracias á la bondad del autor, el 29 de Agosto de 1891). En él se describe la siguiente nueva especie en la pág. 149:

"*Sebastiania Pringlei*, Watson. Arbusto lampiño con ramas delgadas, dioico ó algunas veces? los amentos estériles, con una flor pistilada en la base; hojas más bien delgadas, en peciolo cortos y delgados, de elípticas y obtusas á lanceoladas y agudas ó cortamente acuminadas, arredondas ó subcuneadas en la base, sin glándulas, ligeramente almenado-aserradas, de 9 á 18 líneas de largo; espigas terminales, casi sésiles, brácteas estaminadas, anchas y bruscamente apiculadas, 2-floras; flores casi sésiles, diandrias; cáliz de 1 á 3 sépalos pequeños, distintos, lineares y acuminados; espigas pistiladas, 2-floras; la flor superior generalmente retardada en desarrollo ó abortada; brácteas más gruesas, biglandulosas; cápsulas lampiñas, de 4 líneas de largo, apergaminadas, dehiscentes por el dorso y el vientre; las semillas no se vieron. En las laderas pedregosas en el Paso de San José, San Luis Potosí, Julio, 1890 (N. 3136, distribuido como *Gymnanthes Pringlei*). Una especie evidentemente muy afine, pero con hojas mucho más grandes, colectada recientemente por el Dr. Palmer, cerca de Álamos, en Sonora, tiene las semillas casi globosas, con una carúncula muy pequeña. La presencia de esta carúncula ha determinado la referencia de la presente especie al género *Sebastiania*, con el cual, por otras circunstancias, los caracteres concuerdan muy satisfactoriamente. Algunos ejemplares que fueron recibidos del Profesor A. Dugès como colectados por el Profesor José Ramírez<sup>2</sup> en las riberas del río de Álamos, en Sonora, se parecen mucho á los ejemplares de Pringle, excepto en que las espigas todas son bisexuales, las brácteas estaminadas con 5 flores y los estambres de dos á tres. Las pocas semillas desprendidas de estos ejem-

1 Como el estimable Dr. G. Vasey no ha respondido á mi súplica de enviarme el material para la comparación de la *S. Palmeri*, debo creer que dicho material es muy escaso en Washington, no permitiendo la remisión, ó que estaba pegado, como es la costumbre en los herbarios ingleses y americanos, no siendo ya posible desprenderlo. (Véase el apéndice al fin).

2 En esta aserción hay un error, porque los ejemplares de que se trata me fueron remitidos de Guaymas por el Sr V. Aguilar, quien me los consiguió de Álamos, así como está expresado en mi trabajo relativo.—José RAMÍREZ.

plares muestran no tener carúncula, aunque en lo demás son semejantes á las de los ejemplares del Dr. Palmer. Es probable que ésta sea una tercera especie del mismo género y que se ha dado mucha importancia á la presencia de una carúncula como un carácter genérico. El fruto de la planta de Sonora, según dice Ramírez, es en el que se encuentra la *Carpocapsa saltitans*, y esto es indudable en los ejemplares del Dr. Palmer. Sin duda alguna los "frioles brincadores" son producidos por más de uno de estos arbustos estrechamente aliados. El fruto de la *Sebastiania bilocularis*\* se ha encontrado atacado por un insecto semejante, aunque de un género diferente, y que ha sido designado por el Sr. C. V. Riley con el nombre de *Grapholitha Sebastiania*. Las cápsulas que colectó el Dr. Palmer, como las de las otras cosechas, tienen los cocos dehiscentes hasta cerca de la base, y las valvas, que son bien delgadas, se ponen más ó menos retorcidas. Los cocos, en el fruto ocupado por la *Carpocapsa*, tal como lo he visto, permanecen cerrados, pero las paredes son apergaminadas y una dehiscencia completa se efectúa rápidamente."

En lo transcrito es particularmente digno de atención, la aserción de que las semillas de la planta de Palmer, de Álamos, poseen una carúncula muy pequeña, lo que, para Rose (semillas... sin estrofiola) debe haber pasado inadvertido. En las semillas de la planta de Ramírez, en cambio Watson no encontró carúncula alguna. Hace notar, además, que se ha dado una importancia demasiado grande á la presencia ó ausencia de la carúncula para la limitación genérica de la *Sebastiania*, modo de ver que merece tanto más la atención cuanto que es expresado por uno de los más eminentes conocedores de la flora norteamericana. La idea aceptada por Watson y Riley de que varias especies muy próximas de *Sebastiania* dan lugar á las "semillas brincadoras," me parece muy aceptable. Para contribuir en lo posible á la solución de este punto, he enviado, en Febrero del año de 1892, algunos ejemplares de mi planta (descrita por Müller d'Argovie) al Sr. Watson. En caso de comprobarse la opinión de Ramírez, de que las "semillas brincadoras" se encuentran en diversas regiones de México, hay que contar entonces con un número mayor de animales y de plantas que se refieren á esta cuestión.

Paso ahora á ocuparme del importante trabajo de Karl Berg, titulado: "Sobre la *Carpocapsa saltitans*, Westw., y la *Grapholitha motrix*, Berg, n. sp." en los Anales de la "Sociedad Científica Argentina," tomo XXXI, págs. 97 á 110, 1º de Febrero de 1891. (El escrito está fechado en Montevideo, Enero de 1891). Después de una corta introducción sobre la larva del insecto que habita el interior de los frutos ó semillas, Berg da, de la pág. 98 á la 105, una transcripción del trabajo del Dr. Ramírez, arriba referido, publicado en "La Naturaleza," y después, de la pág. 105 á la 110, su propio trabajo sobre la *Grapholitha motrix*. Esta parte la comunico adelante, en una traducción que debo á la bondad del Señor Profesor de idiomas E. A. Schwartz, á quien hago presente en este lugar mi reconocimiento. En el trabajo de Berg hay dos puntos particulares dignos de llamar la atención. Bajo el punto de vista zoológico, se expresa él en el sentido de que el género *Carpocapsa* debe considerarse solamente como sección del género *Grapholitha*. Para los movimientos y su importancia fisiológica es de notarse que la larva mexicana solamente habita y come una parte del fruto, así como que las partes del fruto por regla general se separan y caen. En cambio, en la *Collihuaya brasiliensis* las partes del fruto permanecen unidas entre sí, y todo él no cae por lo general; la larva de la *Grapholitha motrix* come primero una parte del fruto y entonces perfora

\* El nombre específico *bilocularis* es raro tratándose de una Euforbiácea. ¿Se desarrollan en ella, por lo general, solamente dos partes del fruto ó posee solamente dos carpelos?—También esta especie procede de Álamos, aun cuando Watson no diga nada de esto.



la pared y pasa á la segunda parte, destruye allí la semilla y repite lo mismo en la tercera parte del fruto. Por consiguiente, las "semillas brincadoras" mexicanas pueden ser movidas por la larva con más energía. Plegándose la larva y después extendiéndose rápidamente, la semilla es desalojada en la dirección de la cabeza, y así aparecen los movimientos de progresión rectilínea; si la larva se encoge mucho (en cuyo caso, así como en el anterior, las patas anales y abdominales toman su punto de apoyo en la pared del fruto) y se suelta rápidamente, aparecen los curiosos brincos hacia arriba. En cambio la larva de la *Grapholitha motrix* puede mover muy poco los frutos fijos todavía al arbusto, y aun después de desprenderse el fruto forman las dos partes de él, no ocupadas, un lastre que limita considerablemente la extensión de los movimientos. Oigamos ahora acerca de esto á nuestro compatriota el Señor Karl Berg:

"*Grapholitha motrix*, Berg.—Al publicar su estudio en el año de 1888, el Dr. Ramírez no tenía de todo razón, cuando dijo: Entre todos los lepidópteros la *Carpocapsa saltitans* es la única que tiene larvas que mueven á los frutos en que se alojan. Es verdad, la *Carpocapsa saltitans* era entonces la única especie de cuyas costumbres particulares se tenía noticias por las publicaciones científicas, pero no la única y sola dotada de las propiedades motrices de que antes hemos hablado. Quince años antes descubrí yo otra congénere\* en la República Oriental del Uruguay. Tuve que postergar su publicación: mis múltiples ocupaciones, obstáculos de la promulgación de otros tantos descubrimientos entomológicos, han sido la causa de esta demora."

"La larva de la nueva especie que llamo *Grapholitha motrix*, la observé por primera vez en el mes de Septiembre de 1873 en los frutos de la *Colliguaya brasiliensis*, J. Müll., arbusto que abunda en las orillas de los arroyos Corralito y Maciel, en la Estancia Germania, Departamento de Soriano."

"Al tener varios frutos reunidos para el aprovechamiento de las semillas, y colocados en la mesa, llamaban mi atención ciertos movimientos de muchos de ellos: unos se movían oscilatoriamente, otros rodaban, pasando los últimos á la primera clase de movimientos, ó los primeros á la segunda ó locomotoria. La investigación del fruto dió por resultado el descubrimiento de una oruga inquilina y el origen de los singulares movimientos del fruto de la *Colliguaya brasiliensis*."

"El fruto de la *Colliguaya brasiliensis*, J. Müll., cuyo arbusto productor ha dado su nombre vulgar *coliguaya* para la denominación científica del género, es, como en el mayor número de las Euforbiáceas, una cápsula trilobular, con los dos polos achatados, y de corte de triángulo esférico; tiene las suturas de los tabiques un poco retiradas, y la de la parte media del carpelo algo saliente, como lo es arqueado todo el carpelo que constituye el lóculo; es septicida, provista de columela; mide de 8 á 11 milímetros de ancho y de 6,5 á 10 de alto."

"Durante ocho meses, desde el de Abril hasta el de Noviembre, he tenido ocasión de encontrar la oruga de la *Grapholitha motrix* en la mayor parte de los frutos de la *coliguaya*."

"La oruga es muy parecida á la de la *Carpocapsa saltitans*, Westw. Su cuerpo es de un amarillo impuro, con la porción ventral blanquizca, y la cabeza, el escudo nuceal y las patas torácicas de un ocre rojizo ó leonado. La longitud alcanza 10 milímetros."

"Aunque muy semejante á la especie de que hemos tratado en el capítulo anterior, se distingue, sin embargo, mucho de ella, por la clase de movimientos que produce en el fruto."

\* El género *Carpocapsa* (Fr.), Led., representa sólo un subgénero del de *Grapholitha*, distinguiéndose casi únicamente en el sexo masculino, por tener éste las alas posteriores con una depresión en la celdilla primera; en varios casos este hoyuelo es poco visible.

“Los movimientos del fruto, como lo hemos dicho arriba, son de dos categorías: unos oscilatorios, otros giratorio-locomotrices.”

“En los movimientos oscilatorios, la oruga se fija por sus patas espurias y las últimas ventrales en la columela del fruto y oscila con la porción anterior del cuerpo, cambiando de esta manera el punto de gravedad en el fruto y transfiriendo á éste el movimiento de oscilación. Cuando este movimiento es de mucha energía, la oruga golpea con la cabeza y las patas torácicas contra la pared ó bien el tabique del fruto. Rarísima vez esta clase de movimientos se efectúa con regularidad; casi siempre sucede lo contrario: el fruto se mueve más á un lado que al otro, de un polo al opuesto, ó sólo unas cuantas veces, con intermitencias largas ó cortas, sin orden alguno.”

“Esta irregularidad se explica por el fruto de caras de estructura más ó menos desigual, los polos á veces muy achatados y la estrechez del lóculo, campo de acción de la oruga ó larva; por otra parte, ésta tampoco se mueve con precisión.”

“El movimiento giratorio-locomotriz del fruto se efectúa cuando la oruga pasa de un lóculo al otro, cambiando así el punto de gravedad en el fruto y haciéndolo girar ó rodar alrededor de su eje y mudar al mismo tiempo de lugar. El mejor ejemplo de esta clase de movimientos nos ofrecería la ardilla corriendo en su jaula rotiforme, si ésta no tuviera el eje fijo. Tampoco esta clase de movimiento se produce con regularidad y frecuencia; el fruto es muy á menudo desigual y cae sobre uno de los polos achatados, ó los orificios hechos por la oruga en los tabiques se hallan generalmente muy próximos á la columela central, por lo cual el fruto á veces sólo oscila un poco, pero no entra en rotación locomotriz.”

“El calor, gases irrespirables y otras causas que alteran el bienestar de la oruga, producen en ella movimientos más ó menos rápidos, y por consiguiente, también en el fruto separado del arbusto.”

“Los frutos que se hallan en el arbusto y contienen la oruga, no muestran sino rara vez movimiento oscilatorio apenas perceptible: la fuerza de la oruga no es suficiente para mover el fruto brevemente pedunculado y situado en ramas bastante gruesas y rígidas. Tampoco hay objeto en mover el fruto fijado en la rama, como no hay fin alguno en producir los movimientos, visto el caso que el fruto permanece en el arbusto durante todo el tiempo de desarrollo de la oruga y mariposa, y aun muchos meses después. Solamente en casos excepcionales, los movimientos impulsados por la oruga al fruto, pueden redundar en bienestar de la primera. El *coliguaya* crece por lo común á orillas de arroyos y entre rocas; si por casualidad un fruto habitado por la oruga se desprendiese y cayera al agua ó á las piedras insoladas, los movimientos podrían tal vez salvar á la oruga de la muerte por asfixia ó por desecación. Objeto especial no puede atribuirse tampoco á los movimientos de la oruga de la *Carpocapsa saltitans*, Westw.; permaneciendo los frutos de las *coliguayas* en el arbusto durante la evolución de la mariposa y aun mucho tiempo después. Sólo desprendidas de la planta, las orugas sienten las condiciones anormales en que se hallan, y buscan salir de ellas sin darse cuenta del cómo.”

“La oruga de nuestra *Grapholitha motrix* se nutre primeramente de la semilla de uno de los lóculos, y pasa luego al otro y más tarde al tercero, haciéndose camino al través de los tabiques que taladra cerca de la columela.”

“El excremento queda generalmente fijado en los lóculos vacíos del fruto. Perforado ó cortado algún lóculo vacío, la oruga lo repara mediante hilos sedosos y lo tapa al fin con una tela compacta. Los lóculos no los reviste de tela sedosa, dejando en estado natural las paredes duras y lisas del endocarpio.”

“La transformación de la oruga en crisálida tiene lugar dentro del mismo fruto. Antes de



la transformación, la oruga hace una incisión más ó menos circular en el pericarpo, formando así la futura tapa ó puerta de salida para la mariposa; la reviste de hilos, y hace luego un saco sedoso que llena casi todo el lóculo ó pasa de uno al otro; lo último sucede cuando el fruto es pequeño y un solo lóculo no da lugar á la crisálida extendida.”

“No todas las orugas llegan á la transformación. Á muchas les escasea el alimento, á causa del poco desarrollo del fruto ó la atrofia de las semillas; otras son invadidas por parásitos, que las destruyen y dejan el fruto lleno de residuos ó partículas de pellejos amarillentos ó fuscocentes.”

“La crisálida es de un amarillo impuro ó ferruginoso muy claro, con la porción anterior y sobre todo la cefaloteca, la oftalmoteca y la glosoteca mas oscuras; los segmentos de la parte superior de la gasteroteca llevan dos hileras transversales de pequeñas espinas dirigidas hacia atrás, y en los últimos anillos se ven algunos pelos rígidos; mide de 7 á 9 milímetros de largo, y de 2 á 2,5 de ancho en la parte torácica.”

“La mariposa sale en los meses de Noviembre á Diciembre. . . . .”\*

## APÉNDICE.

Algún tiempo después de que el trabajo anterior se encontraba ya en la redacción de esta publicación, recibí el 3 de Marzo de 1892 una carta del Sr. Dr. B. L. Robinson, ayudante en el Herbario de la Universidad de Harvard en Cambridge, Mass. E. U. Este señor, después de comunicar la sensible noticia de la grave enfermedad del Profesor Sereno Watson, escribe lo siguiente: “Los ejemplares de *Sebastiania Pavoniana* que Usted nos remitió concuerdan completamente con la planta del Sr. Ramírez, que nos fué enviada por el Sr. Profesor A. Dugès. Es difícil decidir si la planta de las colectadas en Álamos por el Sr. Palmer, es la misma, porque los ejemplares corresponden á estados de desarrollo bastante diferentes. . . . .”

Adjuntos á la carta se encontraban ejemplares de *Sebastiania Pringlei*, Watson, de San Luis Potosí, así como de la planta recogida en Álamos por Palmer, *Sebastiania Palmeri*, Rose. La primera planta mencionada no se toma aquí en consideración. Los pedazos de la segunda estaban desprendidos de un ejemplar pegado al estilo americano, por toda la superficie. La planta seca, que sin estas manipulaciones es ya bastante quebradiza, no las había resistido, y estaba casi completamente destrozada. Sin embargo, después de un largo trabajo de mosaico, se logró reconstruir una hoja casi completamente. Entonces se pudo ver una identidad casi absoluta con nuestro envío del año de 1873; pero al mismo tiempo esta hoja confirma lo siguiente: el arbusto florece muy temprano; en esa época las hojas todavía son muy jóvenes, desarrollándose no más á la mitad, y de textura muy delicada; la nervación aparece muy débilmente. (Este es el estado de nuestro envío de 1874). Después de la dehiscencia de las anteras toda la parte superior (masculina) de la flor se desprende del pedúnculo, quedando solamente una ó dos flores femeninas en su base, por lo cual la planta puede ser tomada entonces por exclusivamente femenina. En ese momento las hojas se desarrollan también: adquiriendo su completa longitud, se ponen tiesas, opacas y (probablemente) verde ama-

\* Suprimimos los caracteres de la *Grapholitha motrix* y su descripción, por no tener importancia para nuestro objeto, por tratarse de una especie exótica y por disminuir el espacio que hemos ocupado con esta memoria. Toda la parte relativa al trabajo del Sr. K. Berg la hemos transcrito del folleto que se sirvió obsequiarnos este sabio naturalista.—  
JOSÉ RAMÍREZ.

rillosas. (Estado del verano: nuestro envío de 1873). Así se explican varias aseercciones que aparecen diferentes. (Las semillas enviadas por el Dr. Robinson estaban demasiado destrazadas para poder dar seguridad de la presencia ó ausencia de carúncula). La determinación de la identidad de la *Sebastiania Palmeri*, Rose, y de la planta de Ramírez con la *Sebastiania Pavoniana*, Müll. Arg., constituye un importante progreso en nuestros conocimientos acerca de estas plantas.

*Franz Buchenau.*

(Traducido de la publicación titulada "Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen," XII, Band, 2. Hefl.—Bremen, 1892).

