

MORFOLOGIA, CITOLOGIA Y SISTEMA REPRODUCTIVO DE UNA NUEVA ESPECIE DE GRAMINEA: *PASPALUM PROCURRENS*

Por CAMILO L. QUARIN¹

Summary *Morfology, cytology, and breeding system of a new grass species: Paspalum procurrens. A new grass species, Paspalum procurrens* Quarín, is described and illustrated. It is a extensively creeping perennial with long leafy stolons, rooting at the nodes, ascending to erect flowering branches; spikelets concavo-convex, both glumes suppressed and the lemma fertile strongly longitudinally ridged. This is the unique species of the subgenus *Anachyris* (Nees) A. Hitchc. bearing long stolons. Cytological studies indicated that the accession Q-4060 of *P. procurrens* is a diploid ($2n=20$) with regular meiotic behavior. Analysis by fluorescence microscopy of pollen germination and further pollen tube development after self-pollination and cross-pollination indicated this accession is self-sterile but cross-compatible. Moreover, less than 0.25% of the spikelets set seed after selfing while approximately 50% produced caryopsis when pollination freely occurred in a population of twenty individuals.

INTRODUCCION

El subgénero *Anachyris* (Nees) A. Hitchc. (1927) del género *Paspalum* L. está constituido por un pequeño número de especies con espiguillas cóncavo-convexas, carentes totalmente de glumas. El dorso de la lemma fértil se caracteriza por una serie de nervios longitudinales muy conspicuos. Hace algunos años el Ing. Agr. Carlos Saravia Toledo envió al Instituto de Botánica del Nordeste algunas colecciones oriundas del sudeste salteño. Sin duda estos ejemplares pertenecen al subgénero *Anachyris*; sin embargo las plantas son estoloníferas, hábito desconocido hasta ahora en especies de este subgénero.

Este trabajo tiene por objeto: 1) describir una nueva especie basada en las mencionadas colecciones; 2) determinar el número de cromosomas y el comportamiento de los mismos en la meiosis utilizando material de esta especie que se mantiene bajo cultivo; 3) establecer el sistema reproductivo de esta nueva especie.

MATERIALES Y METODOS

Además de los especímenes de herbario estudiados, se cultivó en Corrientes una parcela experimental establecida con veinte plantas obtenidas de semillas enviadas por el Ing. Saravia Toledo desde

Salta. En este material se hicieron observaciones sobre hábito vegetativo, citología y sistema reproductivo. A este material corresponde el ejemplar herborizado: Quarín 4060.

Para el estudio de la mitosis y meiosis se utilizaron las técnicas expuestas anteriormente (Honfi *et al.*; Caponio y Quarín 1987, respectivamente).

Los estudios de compatibilidad estigma-polen se realizaron mediante observaciones de la germinación del polen y desarrollo de los tubos polínicos en los pistilos. Para esto se utilizaron las técnicas descriptas por Kho y Baër (1968).

Los herbarios están citados de acuerdo al *Index Herbariorum* (Holmgren *et al.*, 1981), con la única excepción del herbario particular del Ing. Carlos Saravia Toledo al que se cita como: herb. S.T.

Descripción de la nueva especie

***Paspalum procurrens* Quarín, sp. nov.**
(Fig. 1)

A Paspalo malacophyllo Trinii praecipue culmis repentibus, nodis radicanibus foliisque brevioribus 5-20 cm longis differt.

ARGENTINA. *Prov. Salta: Dpto. Anta*, 10 km al sur de Joaquín V. González, finca Pozo Largo. Suelos arenosos, 340 ms.m., 14-IV-1989, Carlos Saravia Toledo 2068 (*Holotypus* CTES; *Isotypi* BAA, K, SI, US, herb. S.T.).

Plantas perennes, estoloníferas; estolones hasta de 1,5 m de longitud con entrenudos huecos de 5-10 cm de longitud, cilíndricos, 2-3 mm de diámetro;

¹ Instituto de Botánica del Nordeste, Casilla de Correo 209, 2400 Corrientes, Argentina. Profesor en la Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE, y Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET.

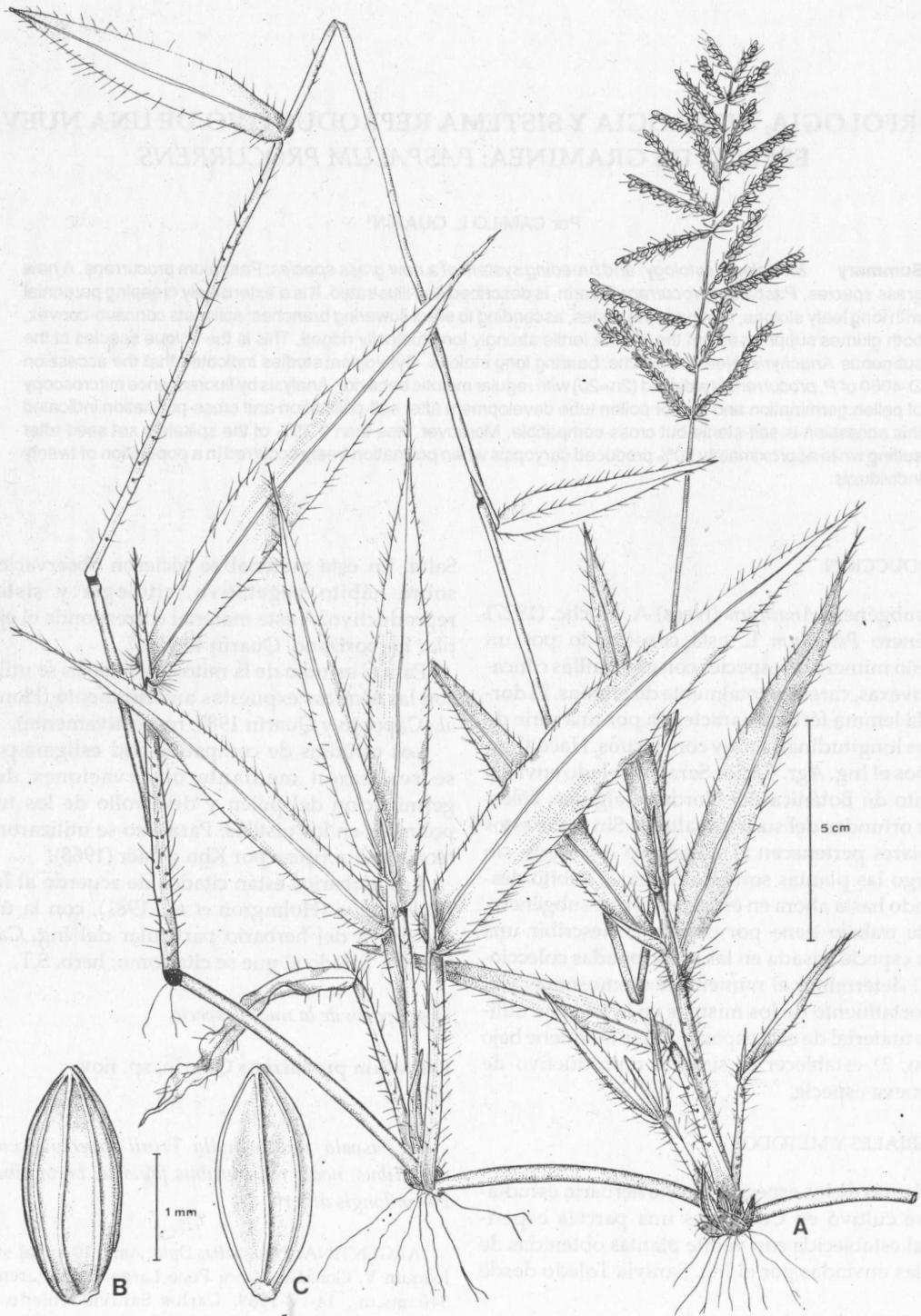


Fig. 1.—*Paspalum procurrens*: A, extremo de un tallo terminado en una caña florífera; B, espiguilla, vista dorsal, lado de la lemma fértil; C, espiguilla, vista ventral, lado de la lemma estéril. Todo de Saravia Toledo 2068.

nudos enraizados, los más viejos con varias innovaciones de bases engrosadas y cubiertas de escamas pilosas. Cada nudo, en estolones viejos, forma un conjunto apretado de rizomas muy cortos, engrosados, bulbiformes, de donde emergen nuevos tallos estoloníferos. Entrenudos de estolones jóvenes cubiertos en su mitad proximal o en sus dos terceras partes por las vainas de las hojas correspondientes. Vainas pilosas, pelos blancos de 2-5 mm de longitud con base papilosa, más densamente dispuestos hacia el extremo distal de la vaina. Zona ligular densamente pilosa, lígula de 1 mm de longitud. Láminas de 5-20 cm de longitud por 0,5-2 cm de ancho, planas acuminadas, de base redondeada, con pelos de base papilosa en los márgenes y cerca de los márgenes en la cara adaxial, esparcidos por toda la cara abaxial, pero más densamente cerca de los márgenes y a ambos lados del dorso del nervio central. Tallos floríferos 2-3-nodos, 45-85 cm de altura, ascendentes o erectos, ubicados en los extremos distales de los estolones. Inflorescencias de 7 a 18 cm de longitud con 13 a 21 racimos, los inferiores de 3 a 7 cm y el último de 0,5 a 3 cm de longitud. Espiguillas verdosas, pajizas o violáceas, elípticas, cóncavo-convexas de 2 a 2,2 mm de longitud por 1 mm de ancho, glabras, sin glumas; lemma estéril cóncava o plana, trinervia; lemma fértil 7-nervia, nervios conspicuos; pálea plana. Androceo de tres estambres, anteras de color variable, desde blanquecinas o rosadas hasta purpúreas. Ovario con dos estilos, estigmas plumosos de coloración variable como las anteras. Fruto cariopse, contorno elíptico, de 1,3-1,6 mm de longitud por 0,5-0,7 mm de ancho, mácula embrional algo menor que la mitad de la longitud del cariopse.

Material adicional

ARGENTINA. *Prov. Salta: Dpto. Metán, Metán, viejo río Metán, 28 III 1975, Krapovickas et al. 27920 (CTES); Dpto. Anta, camino de San Severo a San Javier (Campos del Norte S.A.), 30 III 1985, Del Castillo y Varela 713 (CTES); 10 km S de Joaquín V. González, finca Pozo Largo, 31 I 1984, Saravia Toledo 822 (CTES), 15 III 1986, Saravia Toledo 1195 (CTES, SI, herb. S.T.) y 20 II 1987, Saravia Toledo 1331 (CTES, SI, herb. S.T.); idem, finca San Javier, 1 IV 1971, Saravia Toledo y Parada 45 (CTES); idem, finca Ranchería, 10 IV 1974, Cuezco et al. 10104 (CTES); originario de la misma finca y cultivado en la Facultad de Ciencias Agrarias, Corrientes, 26 III 1991, Quarín 4060 (BAA, CTES, K, SI, US).*

BOLIVIA: *Dep. Chuquisaca: Provincia Luis Calvo, El Salvador, 4 VI 1991, Saravia Toledo 2933 (CTES).*

Distribución, hábitat y comportamiento

Habita en el oeste de la región fitogeográfica chaqueña, en el Chaco Salteño semiárido y en el

sureste de Bolivia. Según el Ing. Agr. Carlos Saravia Toledo, quien ha estado observando el comportamiento y distribución de esta especie durante años, además de los lugares en que ha sido coleccionada, también fue vista en otras localidades salteñas de los departamentos Anta y Metán. El mismo Saravia Toledo (*in litt.*) acota que es especie de suelos arenosos y tiende a desaparecer rápidamente con el sobrepastoreo. En algunas fincas donde hace ya 25 años que la carga animal está controlada y los potreros reciben un verano de descanso de cada tres, la especie se encuentra en todos los suelos arenosos ocupando la posición cumbre de los albardones fósiles con vegetación abierta. En fincas vecinas, donde el pastoreo es continuo, sin control de carga animal y sin descansos, es casi imposible encontrar esta especie.

Citología

Recuentos cromosómicos realizados en puntas de raíces del material cultivado en Corrientes (Quarín 4060) permitieron determinar que esta accesión es diploide ($2n=20$). El apareamiento de los cromosomas durante la meiosis es normal: se observaron 38 células en metafase I, todas con 10 asociaciones bivalentes, y 15 células en anafase I con distribución de 10 cromosomas hacia cada polo.

Sistema reproductivo

Observaciones realizadas con microscopía de fluorescencia y tinción con azul de anilina, en flores autopolinizadas, permitieron establecer que los granos de polen germinan y los tubos polínicos penetran las papilas del estigma pero no se introducen en el estilo. Si la polinización es cruzada, con polen de otro individuo, los granos germinan, los tubos polínicos atraviesan los estigmas, los estilos, el ovario, y penetran al óvulo por la micrópila. Además, las inflorescencias obligadas a autopolinizarse no producen semillas o lo hacen en muy bajo porcentaje: menos del 0,25% de las espiguillas forman cariopse. Con polinización abierta, en una parcela de 20 plantas, aproximadamente el 50% de las espiguillas produjeron cariopse. Todos estos datos indican que el material de *P. procurrens* cultivado en Corrientes (Quarín 4060) es diploide ($2n=20$), se reproduce sexualmente y es alógama por autoincompatibilidad. La gran variabilidad observada en el color de anteras y estigmas entre las veinte plantas, desde blanquecinas, rosadas, blancas con manchas violáceas, hasta distintas intensidades de púrpura, apoyan la afirmación anterior.

CONCLUSIONES

Paspalum procurrans es una nueva especie, única con hábito estolonífero dentro del subgénero *Anachyris*. Para este subgénero se han descripto alrededor de media docena de especies, todas americanas. Para Argentina se ha citado a *P. malacophyllum* Trin., *P. elongatum* Griseb. y *P. simplex* Morong ex Britton, pero es posible que los dos primeros nombres sean sinónimos. Respecto a citología y sistema reproductivo solo existen datos para dos especies del subgénero: *P. simplex* es autotetraploide ($2n=40$), apomítica, pseudógama y autocompatible (Caponio & Quarín, 1987), mientras que *P. malacophyllum* fue mencionada como autotetraploide de reproducción sexual (Bennett & Bashaw, 1966). De esta manera *Paspalum procurrans* se constituye en la primer especie diploide ($2n=20$) del subgénero, la que por otra parte es alógama por autoincompatibilidad. Sin embargo, en este género las especies diploides y alógamas generalmente tienen como contrapartida citotipos tetraploides apomíticos (Quarín & Norrmann, 1987), por lo

que no sería extraño encontrar plantas tetraploides de *P. procurrans*.

BIBLIOGRAFIA

BENNETT, H. W. & E. C. BASHAW. 1966. Interspecific hybridization with *Paspalum* spp. *Crop Sci.* 6: 52-54.
CAPONIO, I. & C. L. QUARIN. 1987. El sistema genético de *Paspalum simplex* y un híbrido interespecífico con *P. dilatatum*. *Kurtziana* 19: 35-45.
HITCHCOCK, A. S. 1927. The Grasses of Ecuador, Perú and Bolivia. *Contr. U. S. Nat. Herb.* 24 (8): 435.
HOLMGREN, P. K., W. KEUKEN & E. K. SCHOFIELD. 1981. Index herbariorum Part I, *Regnum Veg.* 106: 1-452, 7th Ed.
HONFI, A. I., C. L. QUARIN & J. F. M. VALLS. 1990. Estudios citológicos en gramíneas sudamericanas. *Darwiniana* 30: 89-94.
KHO, Y. O. & J. BAËR. 1968. Observing pollen tubes by means of fluorescence. *Euphytica* 17: 298-302.
QUARIN, C. L. & G. A. NORRMANN. 1987. Relaciones entre el número de cromosomas, su comportamiento en la meiosis y el sistema reproductivo del género *Paspalum*. *Anales IV Congreso Latinoam. Bot.* 3: 25-34. Bogotá.