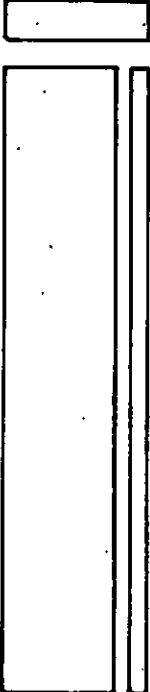




Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA



**EHRHARTA RECTA LAM.
(GRAMINEAE)**

ADVENTICIA EN URUGUAY.

**BREVE DISCUSION SOBRE
SU UBICACION SISTEMATICA**

STELLA GRUN y PEDRO FERRES

BOLETIN DE INVESTIGACION N°7

MONTEVIDEO

1987

URUGUAY

El "Boletín de Investigación" es una publicación seriada que recoge los resultados de las investigaciones realizadas por el personal académico de la Facultad de Agronomía, una vez que ellos fueron revisados y aprobada su publicación por la Comisión de Publicaciones Científicas.

Las solicitudes de adquisición y de intercambio con este Boletín debe dirigirse al Departamento de Documentación, Facultad de Agronomía, Garzón 780, Montevideo - URUGUAY.

Comisión de Publicaciones Científicas:

Martín Buxedas, Primavera Izaguirre, Carlos Bentancourt (profesores),

Pablo Fernández (estudiante),

Roberto Malfatti (profesional).

Alicia Torres (comunicadora rural),

Carlos López Matteo (editor técnico).

Ehrharta erecta LAM. (Gramineae) adventicia en Uruguay: breve discusión sobre su ubicación sistemática / Stella Grun y Pedro Ferrés. — Montevideo: Facultad de Agronomía, 1987. — 8 p. — (Boletín de investigación; 7).

EHRHARTA

Grun, Stella

Ferrés, Pedro, coaut.

CDU 582.542.1

Cromosomas pequeños, número básico 6. Hierbas anuales o perennes, láminas extendidas, enrolladas, raramente plegadas, frecuentemente auriculadas, a veces muy reducidas, lígula membranácea o disuelta en pelos. Inflorescencia en panoja laxa o contraída, raramente una espiga solitaria.

Ehrharta erecta Lamarck, Encycl. Meth. Bot. 2,347 (1786)

E. panicea J. E. Sm., Pl. Ic. Ined. (1789) t 9

E. Paniciformis Nees ex Trinius in mém Acad. Sci. Petersb. sér 6,5 64 (1839)

P. deflexum Guss in Ten., Fl. Nap. 5,320 (1835-36)

Trochera panicea H. Baill., Hist. Pl. 12,171 (1894), fig. 313, 314

Planta perenne, cespitosa con tallos geniculados-ascendentes, a veces radican-tes, hasta 60 cm de altura, entrenudos hasta 10 cm de longitud. Hojas auricu-ladas, vainas y láminas glabras, láminas extendidas de 13 cm de longitud y 12 mm de ancho, márgenes finamente ciliados en hojas nuevas, a veces ondula-dos. Lígula membranácea, truncada de 3-4 mm de longitud. Aurículas ciliadas. Panojas erectas de hasta 16 cm de longitud, contraídas cuando jóvenes, abiertas y con ramillas semicolgantes en madurez. Espiguillas de 3,5 mm de longitud con 2 antecios reducidos a lemmas vacías y el tercero hermafrodita (Fig. 5). Glumas 2, membranáceas, persistentes, desiguales, menores que la espiguilla. Lemmas estériles coriáceas, la I menor que la II, de ápice redondea-do y con arrugas transversales apenas visibles. Lemma II con arrugas transver-sales bien notables y con apéndices basales. Antecio fértil sobrepasando ape-nas la lemma: II, pálea bicarenada, binervada poco menor que la lemma, estambres 6, estigmas plumosos, estilos separados. Cariopse de forma subovoi-de, de embrión un poco sobresalido, de un cuarto de largo del grano, compri-mido lateralmente, hilo lineal tan largo como el grano. Pericarpo membranoso (Fig. 4).

ANATOMIA

En el transcorte de lámina (fig. 1) se observa que los haces vasculares tienen doble vaina, la mestomática completa y la parenquimática incompleta en los haces secundarios. Se observan células bulliformes desarrolladas del tipo *Zea*, en forma de abanico. El clorénquima es difuso, no radiado, de células poco lobuladas y abundantes, distanciando los haces. La anatomía foliar es del tipo C3 o "non kranz": las células del clorénquima y las de la vaina acumulan almidón por igual, es decir que poseen el mismo tipo de cloroplastos y los

mismos sistemas enzimáticos (18).

La epidermis tiene pelos unicelulares, menos frecuentes pelos bicelulares. Los estomas son más frecuentes en la cara adaxial, las células acompañantes son en forma de cúpula (Fig. 3). Células silicosas en la banda costal en forma de halterio, redondeadas y algunas oblongas (Fig. 2).

DISCUSION

A pesar de que Nevski creó la tribu en 1937, años más tarde a los géneros de esta tribu algunos autores los seguían incluyendo dentro de *Phalarideae* (9, 10) y otros dentro de *Oryzeae* (8,17) por la semejanza principalmente en la morfología de la espiguilla, donde ambas tienen los dos antecios basales reducidos a lemmas vacías y el tercero fértil. Actualmente no está en discusión la validez de la tribu pero es de difícil ubicación dentro del sistema de gramíneas. Algunos autores la ubicaron dentro de la subfamilia *Pooideae* (1). Parodi y Calderón la incluyeron dentro de la subfamilia *Phragmitoideae*, con la observación de que se aparta un tanto de las otras tribus "por la falta de células raquimorfias y el clorénquima dispuesto en sendos estratos abaxial y adaxial que recuerda al tejido de empalizada" (14). Tateoka realiza un trabajo anatómico en 8 especies de la tribu *Oryzeae* y 23 especies de la tribu *Ehrharteae* con el propósito de clarificar la ubicación de ésta y arriba a la conclusión de que se aleja tanto de las *Oryzoideae* como de las *Arundinoideae* (21). Brown ubica a la tribu junto a *Bambuseae*, *Olyreae* y *Oryzeae* en el grupo II N, lo que significa que todas tienen anatomía "non-kranz" y micropelos bicelulares (3). Reeder en su estudio sobre el embrión de las gramíneas, y analizando las cuatro características, a saber: 1) haz vascular con o sin entrenudo escutelar, 2) prefoliación de la hoja embrional, 3) presencia o no de epiblasto, 4) coleoriza y escudete separados o no, ubica a *Ehrharta* dentro del tipo *Oryzoide-Oliroide* con la fórmula F-PP. (17). Jacques-Felix incluye a la tribu *Ehrharteae* dentro de la serie *Ehrbartioide* (11), la cual fue considerada como subfamilia por Caro en 1982 (23).

Nosotros opinamos que, a pesar de presentar parecido en la estructura de la espiguilla con *Oryzeae*, las especies de esta tribu no tienen glumas desarrrolladas y además presentan en el mesófilo de la hoja células con invaginaciones o "arm-cells" (21), y algunos géneros como *Rhynchoryza* y *Zizaniopsis* presentan en el clorénquima células fusiformes o "fusoid-cells" y *Ehrharta* no presenta ninguno de estos tipos de células. También tienen diferencias en el embrión: las *Oryzeae* poseen las características de *Festucoideae* excepto en la primera hoja embrional, que sale convolutada como en *Panicoideae*; en el embrión de *Ehrharta*, por su parte, la única característica de *Festucoideae* es el haz vascular que no tiene entrenudo escutelar según Reeder.

EHRHARTA ERECTA LAM. (GRAMINEAE) ADVENTICIA EN URUGUAY. BREVE DISCUSION SOBRE SU UBICACION SISTEMATICA

Stella Grun* y Pedro Ferrés*

RESUMEN

Ehrharta erecta Lam. fue encontrada en Octubre de 1985, creciendo adventicia bajo árboles exóticos del parque de la Facultad de Agronomía.

Se describen las características morfológicas y anatómicas principales, acompañadas con dibujos de la planta, espiguilla, unidad de dispersión y fotos de anatomía foliar y características de la epidermis.

Dada la novedad agrostológica que implica el hallazgo en nuestro medio, se discute y opina sobre la ubicación sistemática de *Ehrharteae* Thunb.

Palabras clave: Ehrharta, adventicia, Poaceae.

SUMMARY

Ehrharta erecta Lam. was found in October 1985 growing as adventitious under foreign trees of the Faculty of Agronomy park.

The main morphological and anatomical characters are described, accompanied by drawings of the plant, spikelets, dissemination units, and photographs leaf anatomy and epidermal characters.

The systematic position of *Ehrharteae* Thunb. is discussed on account of the recent occurrence of *Ehrharta erecta* Lam. in our conditions.

Key words: Ehrharta, adventitious, Poaceae.

Recibido el 16 de junio, 1987

Aceptado el 11 de agosto, 1987

* Cátedra de Botánica.

INTRODUCCION

Ehrharta crecta es una planta originaria del sur de Africa con límites extendidos hacia el centro y este del continente. Hasta el momento no se ha encontrado referencias de esta especie en América. En Argentina aparece adventicia *E. villosa*, especie psamófila, de espiguillas grandes y lemmas pilosas y aristadas. En nuestro país se introdujo en 1942 *E. calycina*, de semilla proveniente de Australia, como forrajera (16).

El género *Ehrharta* fue creado por Thunberg en 1779; pertenece actualmente a la tribu *Ehrharteae* creada por Nevski en 1937 para 6 géneros: *Ehrharta*, *Microlaena*, *Heterachne*, *Tetrarrhena*, *Brylkinia* y *Megalachne* (13). *Megalachne* sugiere Tateoka pasarlo a la tribu *Festuceae* (20), *Heterachne* es aceptado dentro de *Eragrosteae* (10) y *Brylkinia*, que es un género del este de Asia, Tateoka sugiere que integre una tribu independiente: *Brylkineae* (21). Entonces la tribu *Ehrharteae* está constituida actualmente, por los géneros: *Ehrharta*, *Microlaena*, *Tetrarrhena* y un género que Zotov creó en 1943 constituido por dos especies escindidas de *Microlaena* y que denominó *Petriella* (24). Actualmente no está en discusión la tribu, que es aceptada por muchos autores, pero este grupo es de difícil ubicación dentro de una subfamilia. En este trabajo se describe la planta y se discute su ubicación dentro de la familia.

MATERIALES Y METODOS

Se identificó la planta siguiente a L.K. Chippindall (5), y las observaciones y medidas macroscópicas se realizaron sobre material vivo colectado en el parque de la Facultad. La anatomía foliar se estudió haciendo transcorte de material fresco montado en agua, con posterior preparación permanente. Las fotos de la epidermis se hicieron de una réplica de la misma hecha con esmalte de uña.

Ehrharta Thunberg in Vet Acad. Handl. Stockl. 216
(1779), t.8 nom. cons.

Espiguillas comprimidas lateralmente, 3-floras, antecios inferiores reducidos a las lemmas, el antecio superior hermafrodita. Glumas iguales o desiguales, persistentes, generalmente menores que la espiguilla, raquilla desarticulándose arriba de las glumas, no entre las flores. Lemmas estériles aristadas o míticas, iguales o desiguales en tamaño, una o ambas con arrugas transversales y con apéndices basales frecuentemente. Lemma fértil ligeramente más corta, pálea 2-carenada, 2-nervada. Estambres 6, 3 o 1. Estilos 2, estigmas plumosos. Grano elíptico u ovoide, embrión pequeño, hilo lineal tan largo como el grano.

BIBLIOGRAFIA

1. BOR, N.L. The grasses of Burma, Ceylán and Pakistán. London, Pergamon Press, 1960.
2. BROWN, W.F. The kranz syndrome and its subtypes in grass systematics. Mem. Torrey Botanical Club. 1977.
3. ————— Leaf anatomy on grass systematic. Botanical Gazette 119:170-178. 1958.
4. CACERES, M.R. Los caracteres histofoliareos de *Schimus barbatus* y sus relaciones taxonómicas. Revista Argentina de Agronomía 23:109-114. 1956.
5. CHIPPINDALL, L.K.A. Guide to the Identification of Grasses in South Africa. In Meredith, The grasses and Pastures of South Africa. London, Central New Agency, 1955.
6. FREIER, F. Las células clorenquimáticas del mesófilo de las gramíneas. Revista Argentina de Agronomía 26(1/2):1-6. 1959.
7. GADNER, C.A. Flora of Western Australia: Gramineae. Perth, Government Press, 1952. V1. Part.1.
8. GOULD, F. y SHAW, R. Grass systematics. Texas, University Press, 1983.
9. HITCHCOCK, A. and CHASE, A. Manual of Grasses of the U.S.D.A. 2a. ed. Washington, 1951.
10. HUBBARD, C.E. Gramineae In Hutchinson, J. The families of flowering plant. Monocotyledons. 2a. ed. Oxford, University Press, 1960. v.2.
11. JACQUES-FELIX, H. Les graminées d'Afrique tropicale I: Generalités, clasificación, descripción de géneros. Paris, Bulletin Scientifique d'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivières, 1962.
12. METCALFE, C.R. Anatomy of the Monocotyledons I. Gramineae. Oxford, University Press, 1960. 731p.
13. NEVSKI, S.A. Beiträge zur flora des Kuitang-tan und seiner Vorgebirge. Actas. Inst. Bot. Acad. Science URSS. Serie 1-4:199-244. 1937.
14. PARODI, L.R. y CALDERON, C.E. Estudio histológico del género *Lygeum* (Gramineae). Revista Argentina de Agronomía 28:81-89. 1961.
15. PRAT, H. Systematique des graminées. Annales des Sciences Naturelles. Botanique. Série 10. 18:165-258. 1936.

16. REEDER, J.R. The embryo in grass systematics. *American Journal of Botany* 44:756-768. 1957.
17. ROSENGURTT, B.; ARRILLAGA, B. e IZAGUIRRE, P. Gramíneas Uruguayas. Montevideo, Universidad de la República, 1970. 489 pp.
18. SANCHEZ, E.; ARRIAGA, M. y PANARELLO, H. El síndrome de Kranz en Asteraceae de la Flora Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 24:249-259. 1986.
19. STAFF, O. Gramineae. In *Flora Capensis*. London. Reeve, 1898. pp. 310-750.
20. TATEOKA, G. Notes on some grass X. Some thoughts on Festuceae, Festucinae with special reference to their morfology. *Canadian Journal of Botany* 38:951-967, 1960.
21. ————— Notes on some grass XIII. Relationship between Oryzeae and Ehrharteae with special reference to leaf anatomy and histology. *Botanical Gazette* 124(4):264-269. 1963.
22. WATSON, L. and CLIFFORD, H.T. The major groups of Australasian grasses a guide to sampling. *Australian Journal of Botany* 24:489-507. 1976.
23. WRIGHT, J.E. Nuevos taxa para la República Argentina y países limítrofes. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 24:3-4. 1986.
24. ZOTOV, V.D. Certain changes in the nomenclature of New Zealand species of Gramineae. *Trans. and Proc. Royal Soc New Zeland* 73:233-238. 1943.

Con las especies de la subfamilia *Arundinoideae* de Tateoka, que abarca casi las mismas tribus que *Phragmitoideae* de Parodi, fundamentalmente se diferencian en la morfología de las espiguillas, que son basítonas en esta subfamilia, cuando en *Ehrharteae* son acrótonas; además de las diferencias señaladas por Parodi en anatomía de hoja, se agregan las diferencias en el embrión que para *Danthonia* y *Cortaderia*, que son géneros que pertenecen a la subfamilia *Arundinoideae*, Reeder reporta la fórmula P-PF.

Según la bibliografía consultada los restantes miembros de la tribu mantienen las características, tanto morfológicas como anatómicas, y creemos que, por las características tan peculiares del grupo, *Ehrharteae* Thunb podría pertenecer a una subfamilia.

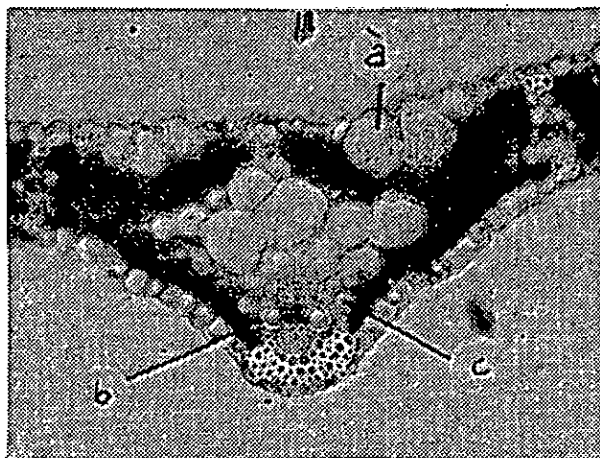


Figura 1.— Corte de lámina

- a) células bulliformes
- b) vaina mestomática
- c) vaina parenquimática

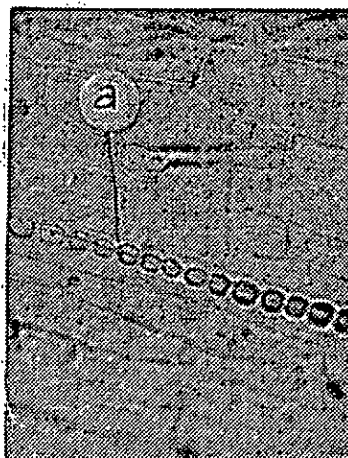


Figura 2.— E. abaxial

- a) células silíceas

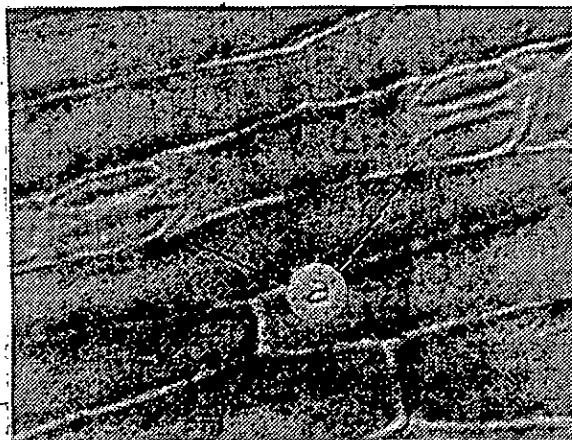
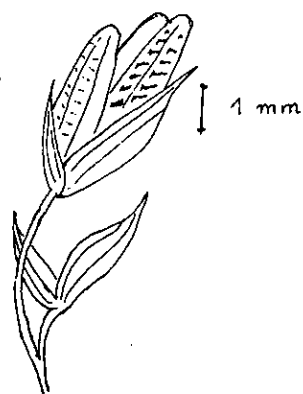


Figura 3.— Epidermis adaxial

- a) estomas

Figura 4.— *Ehrharta erecta*. Planta enteraFigura 5.— Espiguilla de *E. erecta*

