

## El xenófito *Pennisetum setaceum* en las islas Canarias (Magnoliophyta, Poaceae)

A. GARCÍA-GALLO\*, W. WILDPRET DE LA TORRE\*, O. RODRÍGUEZ DELGADO\*,  
P.L. PÉREZ DE PAZ\*, M.C. LEÓN ARENCIBIA\*, C. SUÁREZ RODRÍGUEZ\*\* &  
J.A. REYES-BETANCORT\*

\**Departamento de Biología Vegetal (Botánica).*  
*Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna. Tenerife. Islas Canarias.*

\*\**Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno de Canarias.*  
*Las Palmas de G.C.*

GARCÍA-GALLO, A., W. WILDPRET DE LA TORRE, O. RODRÍGUEZ DELGADO, P.L. PÉREZ DE PAZ, M.C. LEÓN ARENCIBIA, C. SUÁREZ RODRÍGUEZ & J.A. REYES-BETANCORT (1999). The xenophyte *Pennisetum setaceum* in the Canary Islands (Magnoliophyta, Poaceae). *VIERAEA* 27: 133-158.

**ABSTRACT:** A study about the regional distribution, ecology and phytosociology of *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov., an African grass introduced in the Canary Islands probably like an ornamental plant in the middle of this century, is presented. It has widespread significantly in the last years, and now is one of the most aggressive alien species on the disturbed landscape. A description of the species and three phytosociological tables are shown to remark its prominence in the invaded vegetation. Furthermore, several measures for controlling and eradicating are proposed.

**Key words:** *Pennisetum*, alien species, ecology, phytosociology, corology, flora, vegetation, Canary Islands.

**RESUMEN:** En este trabajo, se presenta un estudio sobre la distribución regional, ecología y fitosociología de *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov., gramínea de origen africano introducida en Canarias, probablemente como ornamental, a mediados de este siglo. En los últimos años, su expansión por el territorio insular más alterado, ha sido significativa, convirtiéndose en una de las especies exóticas más agresivas del paisaje. Se hace una descripción de este taxon y en tres tablas fitosociológicas, se muestra su protagonismo en la vegetación afectada por su invasión. Además, se proponen diversas medidas para su control y erradicación.

**Palabras clave:** *Pennisetum*, especies exóticas, ecología, fitosociología, corología, flora, vegetación, Islas Canarias.

## INTRODUCCIÓN

La invasión de xenófitos en el territorio insular comienza a tener un carácter masivo al finalizar la Conquista de las Islas, coincidiendo con una rápida destrucción y transformación de su vegetación potencial por la acción antrópica, principalmente orientada a la introducción de los diferentes cultivos, así como a la urbanización y progresiva extensión de la red viaria.

Si inicialmente los principales xenófitos procedían casi exclusivamente del área mediterránea, con el paso del tiempo la aportación americana y africana ha sido una constante, que en los últimos años parece haber aumentado de forma notoria. Hasta tal punto es así, que en la actualidad algunos de ellos ya han sido asimilados al paisaje vegetal canario, caracterizando en ocasiones amplias superficies de los distintos pisos bioclimáticos de las islas. Por citar sólo algunos ejemplos: *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. y *Opuntia dillenii* (Ker-Gawl.) Haw., que dan carácter a los denominados «tunerales»; *Agave americana* L. («pitera»), *Eschscholzia californica* Cham. («amapola de California»), *Albizia distachya* (Vent.) J. Macbr., *Chasmanthe aethiopica* (L.) N.E.Br., *Ageratina adenophora* (Spreng.) King et H. Rob. («jediondo»), *Nicotiana glauca* Graham («tabaco moro»), *Crassula lycopodioides* Lam., *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, *Cardiospermum grandiflorum* Sw., *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb., *Senecio mikanioides* Otto ex Walp., *Wigandia caracasana* Kunth, etc., pueden considerarse ampliamente representadas en el Archipiélago.

Quizás sea el Valle de La Orotava, en Tenerife, una de las comarcas donde cualitativa y cuantitativamente la presencia de estas especies exóticas sea más elevada. Las causas de dicha diversidad pueden atribuirse a que, durante mucho tiempo, el tráfico marítimo con los diversos continentes se produjo a través de los dos puertos principales del Norte de la Isla, Garachico y La Orotava. Además, desde finales del siglo XVIII se establece en el Puerto de la Cruz, el Jardín de Aclimatación de Plantas, lugar tradicional de introducción de nuevas especies. Deben destacarse por otra parte, las extraordinarias condiciones climáticas tipo invernadero, que el citado valle ofrece, lo cual favorece el crecimiento de plantas tropicales y la existencia de una gran cantidad de jardines, que se integran en las urbanizaciones residenciales, complejos hoteleros e, incluso, viviendas rurales y urbanas de cualquier clase social.

En las últimas décadas y debido al desarrollo turístico, la proliferación de zonas ajardinadas con especies vegetales exóticas, sin ningún tipo de control técnico, ha contribuido al incremento de estas plantas adventicias, que compiten con los endemismos canarios, intervienen claramente en las comunidades vegetales de las islas y se introducen sin ningún tipo de barrera en los Espacios Naturales Protegidos.

En este trabajo se presentan las observaciones llevadas a cabo en el seguimiento de la expansión por el territorio insular de una de las especies del género *Pennisetum* Rich. in Pers. introducida y asilvestrada en Canarias, *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. subsp. *orientale* (Rich.) Maire.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Para la nomenclatura de los *taxa*, básicamente se ha seguido a HANSEN & SUNDING (1993). Para la autoría de los mismos, seguimos el criterio de BRUMMITT & POWELL (1992).

## DESCRIPCIÓN

*Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov., *Boll. Soc. Bot. Ital.*: 113 (1923).

[Bas.: *Phalaris setacea* Forssk., *Fl. Aeg. Arab.*: 17 (1775). Syn.: *Cenchrus asperifolius* Desf., *Fl. Atl.* 2: 388 (1800), *Pennisetum orientale* Rich. in Pers., *Syn.* 1: 72 (1805), *Pennisetum asperifolium* (Desf.) Kunth, *Rev. Gram.* 1: 49 (1829), *Pennisetum Ruppellii* Steud., *Gram.*: 107 (1855)].

nom. vern.: «plumero», «rabo de gato», «fountain grass» (en Hawaii).

Hemicriptófito denso, de tallos erectos o geniculados, ascendentes (0,30 - 1,20 m), simples o ramificados desde la base, glabros y lisos casi en su totalidad, escábridos o finamente pubescentes bajo la panícula. Hojas con vainas que igualan o sobrepasan los entrenudos, a veces algo carinadas, glabras o ciliadas en la zona comprendida entre la vaina y el limbo patente; lígula reducida a un reborde ciliado; limbo linear atenuado (35 cm x 3,5 mm), de color verde más o menos glauco, glabro o con pelos en la base, escábrido en la haz y márgenes.

Panícula más o menos densa (10-15 x 1,2-1,6 cm), blancuzca o púrpura-violácea, de raquis peloso e involucros con pedúnculo villosos de hasta 3 mm y numerosos pelos plumosos y escábridos. Espiguillas en fascículo de 1-6, una subsésil y las otras más o menos pedunculadas, lanceoladas agudas de 4,5-6,5 mm y bifloras. Gluma inferior nula o escumiforme, o bien lanceolada, uninervada y en relación 1:3 con la superior, que es uní o trinervada e iguala a las flores (ligeramente mayor o menor).

Flor inferior estéril, raramente masculina, con lema trinervada, más o menos mucronada o aristulada, generalmente igualando la flor superior; pálea nula o lanceolada. Flor superior hermafrodita (a veces masculina en las espiguillas laterales del fascículo) con lema y pálea no endurecidas; la lema con 5 nervios, aguda, mucronada o brevemente aristada, a veces ciliada en el ápice, pálea un poco más corta, lodículas muy pequeñas. Anteras de 2,5-2,8 mm y cariopsis ovado-oblonga de 2,5 mm aproximadamente.

Maire (1952), incluye y define dos subespecies, coincidiendo nuestros ejemplares con la subsp. *orientale* (Rich.) Maire, de espiguillas generalmente fasciculadas en el involucro y la gluma inferior bien desarrollada, lanceolada, alcanzando 1/3 o la mitad de la superior.

## BIOLOGÍA Y FENOLOGÍA

Su porte llamativo, que suele alcanzar fácilmente el metro de altura y su densidad de crecimiento, dan a las poblaciones una apariencia seudosabanoide. En las situaciones más xéricas, durante la estación seca, adquiere un aspecto agostado, prácticamente sin inflorescencias, que resurge tras las primeras lluvias otoño-invernales; sin embargo, en los ambientes con cierta humedad edáfica, aporte de agua de riego o en umbrías, la planta mantiene un aspecto verde esplendoroso y está en constante floración y fructificación a lo largo de todo el año.

Según Williams & Black (1993), *Pennisetum setaceum*, es una planta  $C_4$ , alotriploide ( $2n=27$ ), que se reproduce por apomixis obligada. Posee una notable

amplitud ecológica y en regiones como Hawaii, donde tiene una extensa distribución altitudinal, estudios ecofisiológicos realizados sobre tasas de fotosíntesis, crecimiento y formación de biomasa como respuesta a la temperatura, a los nutrientes del suelo y a la falta o disponibilidad de agua, en poblaciones situadas a diferentes altitudes, han demostrado que el éxito de esta planta invasora se debe a una gran plasticidad fenotípica de los individuos en sus caracteres morfológicos y fisiológicos (que prácticamente no se manifiesta en su genotipo), lo cual les da una mayor resistencia a la sequedad y les permite una mejor explotación de los recursos en un nuevo ambiente, como el agua, cuando está disponible. (Williams & Black, 1994; Williams, Mack & Black, 1995; Williams & Black, 1996).

### COROLOGÍA

Esta especie, de origen africano, se distribuye por una amplia área geográfica, que comprende Sicilia e islas adyacentes, Alicante (España), Norte de África, Egipto, Etiopía, Kenia, Somalia, Sudán, Tanzania, Asia Suroccidental, Australia, islas del Pacífico y Norteamérica (Ozenda, 1958; Quezel & Santa, 1962; Clayton, 1980; Häfliger & Scholz, 1980.; Pignatti, 1982; Crespo, Manso & Mateo, 1990; Phillips, 1995). Según Maire (*op. cit.*), se extiende por las dunas del litoral y rocas áridas del Sahara, así como por los lechos de torrentes desérticos.

Quezel (1965) describió una asociación entre *Myrtus nivellei* Batt. et Trab. y *Pennisetum setaceum*, que según dicho autor coloniza los pedregales húmedos de todo el Sáhara central entre los 1.500 y 2.300 *m.s.m.*; la reconoce también en numerosas localidades del Hoggar, Tefedest y en algunas del Tibesti, aunque con diferencias en su constitución florística.

En las Islas Canarias es muy abundante en Tenerife y Gran Canaria, donde se conoce su presencia desde los años cuarenta de este siglo y su distribución ha alcanzado unas proporciones difíciles de controlar. Más reciente es su llegada a la Isla de La Palma (Santos, 1983), donde sus poblaciones son ya importantes. A comienzos de la década de los noventa comienza su introducción, de forma localizada, en las islas de La Gomera y Lanzarote; y en el año 1997, se ha confirmado su presencia, muy restringida, en las islas de El Hierro y Fuerteventura. De momento y según Hansen & Sunding (1985, 1993), no ha sido citada en los archipiélagos de Azores, Madeira, Salvajes y Cabo Verde.

Hansen (1970), la cita en varios lugares de Tenerife, especialmente a lo largo de las carreteras del Norte de la Isla, como Santa Ursula y Puerto de la Cruz. Según dicho autor, difícilmente se puede considerar esta planta nativa de las islas, la cual fue introducida involuntariamente o se ha escapado de su cultivo como ornamental. Así mismo, indica que esta gramínea era bien conocida por Sventenius desde su llegada a Tenerife en 1943, creciendo como subespontánea en la zona costera comprendida entre Puerto de la Cruz y San Juan de la Rambla e incluso, hacia el Oeste. Este último botánico la reconoce también para Gran Canaria en esa misma época, entre Agaete y el Barrancoco de Guayedra, en algunos lugares bastante común; cita confirmada por D. Nicolás Ramos López, cabrero del lugar, en Diciembre de 1993 (com. pers.).

No obstante, la primera mención que se hace de ella en una publicación, aparece en 1963, en el *Index Seminum* del Jardín de Aclimatación de La Orotava, en el cual semillas de *Pennisetum Ruppellii* del Barranco de Martiánez son ofrecidas para intercambio. En el *Index Seminum* de 1965, figura bajo la nominación *P. setaceum*, procedente del Durazno. Y en esta misma publicación del año 1966, se recoge como *P. setaceum* subsp. *orientale*, de La Rambla. Según Santos & Fernández (1985), en el Herbario ORT existen dos pliegos de este taxon, herborizados por Sventenius: «Gran Canaria.- Bco. de la Playa 250 m. 23.IV.60 (9361); Pto. De la Cruz 19.XII.61 (15640)».

Sin embargo, esta especie fue considerada como nueva cita para las Islas Canarias, por Sunding (1966), sobre material herborizado el año anterior entre El Risco y Agaete (Gran Canaria), bajo el nombre de *P. elatum* Hochst. ex Steud.; cita que también recoge Lid (1967), quien además lo hace para el Barranco de Martiánez, en Tenerife. (Kunkel, 1992).

Hansen (1992), la da como nueva cita para La Gomera, localizándola en 1990 en bordes de caminos del Barranco de Chejelmis, al NW de San Sebastián.

## DINÁMICA Y ECOLOGÍA

Esta especie, ampliamente cultivada como ornamental en muchas regiones cálidas del planeta, habita en su ambiente natural, sobre suelos pedregosos secos y en grietas de rocas. (Phillips, *op cit.*).

Como ya se ha indicado, es una planta perenne, de hojas cortantes, que forma cepellones difíciles de arrancar y que se propaga con gran facilidad, debido a que las espiguillas maduras conteniendo los frutos y semillas, producidos en gran número, se desprenden fácilmente y, al estar rodeadas por unos pelos plumosos, son diseminadas por el viento a cierta distancia, que se ve incrementada por los animales, las personas y los vehículos. También pueden actuar como agentes de dispersión, el agua y, posiblemente, los pájaros, pues como se ha observado en Canarias, acuden a comer sus semillas.

Invade preferentemente márgenes de carreteras, cauces de barrancos y cualquier terreno que, por diferentes causas, haya sido removido (canteras, sorribas, apertura de pistas, solares, escombreras, etc.). Al margen de los medios antrópicos, también es capaz de colonizar ambientes naturales o seminaturales, como laderas pedregosas y andenes. Necesita espacios abiertos y soleados, cálidos y con cierta humedad edáfica, pero no excesivamente frescos, calurosos o secos.

Su presencia en Canarias no ha alcanzado aún la gravedad de Hawaii, donde esta especie fue introducida en las primeras décadas del siglo XX como planta ornamental y ha llegado a dominar los pastizales xéricos en situaciones de sotavento, interviniendo desde los matorrales costeros hasta los montanos, así como en los bosques subalpinos secos superiores a los 2.600 m de altitud, con pluviometría suficiente. En estas islas, además de ocupar medios viarios y terrenos alterados, se establece en las coladas de lava desnudas o con escasa vegetación, cambiando las primeras etapas de colonización, caracterizadas generalmente por especies autóctonas. Sus densas poblaciones, se ven estimuladas por el fuego, por lo que se

extiende rápidamente a una superficie que ha sido quemada. Además, al arder con facilidad, incrementa el riesgo de incendios, poniendo en peligro a las comunidades leñosas que invade, como ya ha ocurrido (Jacobi & Warshauer, 1992; Tunison, 1992; Tunison, Zimmer, Gates & Mattos, 1994).

La dinámica colonizadora de esta planta, según se ha podido comprobar, comienza por el asentamiento aislado de los primeros individuos, que de forma rápida y progresiva cubren el espacio invadido hasta alcanzar una alta densidad, lo cual produce un desalojo de otras especies ruderales de similar porte (terófitos y hemicriptófitos), permaneciendo los elementos de mayor talla (caméfitos y fanerófitos), generalmente característicos de los matorrales de sustitución de la vegetación potencial, cuya competencia parece ser menos influyente. Parece no intervenir en aquellos lugares donde la vegetación está más desarrollada y densa, al menos, en los primeros estadios de colonización, pudiendo integrarse con estos matorrales en una fase posterior de estabilización del pastizal.

En la actualidad, *P. setaceum* ha pasado de ser una especie neocolonizadora a constituir con frecuencia poblamientos muy llamativos y densos, que dan carácter a las comunidades marginales de cunetas y taludes en las autovías y carreteras insulares más recientes; especialmente en los últimos años, se ha observado una rápida y progresiva invasión de esta gramínea. (O. Rodríguez, 1989; García-Gallo, 1997).

Así mismo, tiene ya un papel relevante en comunidades ruderales ligadas a terrenos de cultivo abandonados, escombreras, desmontes laterales de la red viaria, etc. Además, merece destacarse su elevado protagonismo en la colonización de ramblas y taludes de algunos barrancos de las islas, así como de laderas de lapilli de ciertos conos volcánicos recientes.



Fig. 1. Ladera invadida por *Pennisetum setaceum*.

Sin duda, la mayor densidad y dinámica de disseminación se encuentra a lo largo de las principales carreteras, circunstancia que, según hemos podido comprobar en la bibliografía consultada y verificar personalmente, se debe a que uno de los agentes de disseminación más eficaz, es el tráfico rodado.

En las Islas Canarias, se distribuye altitudinalmente desde casi el nivel del mar hasta los 600 *m.s.m.*, coincidiendo con los termotipos infra y termomediterráneo. En este tramo se sitúan los poblamientos más densos y representativos; no obstante y según nuestros registros, se ha detectado a los 800 *m.s.m.* en la Isla de Tenerife, hasta los 850 *m.s.m.* en La Palma y, excepcionalmente, de forma muy localizada, a los 1.250 *m.s.m.* en Gran Canaria. Se establece preferentemente en los territorios incluidos en el dominio potencial de los tabaibales-cardonales canarios y de los llamados bosques termófilos de medianías, que han sido desalojados en su mayor parte por la intervención humana (establecimiento de núcleos de población, cultivos, vías de comunicación, industrias, urbanizaciones, etc.).

### FITOSOCIOLOGÍA

Como hemos indicado, *Pennisetum setaceum* tiene unas claras apetencias xerófilas y termófilas, que desde el punto de vista bioclimático coinciden con los termotipos infra y termomediterráneo y con los ombrotipos árido, semiárido y seco. Estas características condicionan su desarrollo en el dominio potencial de la clase fitosociológica *Kleinio neriifoliae-Euphorbietea canariensis*, que agrupa tanto a los tabaibales y cardonales canarios (*Kleinio neriifoliae-Euphorbietalia canariensis*), como a los bosques termófilos de estas islas (*Oleo cerasiformis-Rhamnetalia crenulatae*)

Por su carácter invasor, esta planta se instala preferentemente en los ambientes degradados de los tipos de vegetación mencionados, compartiendo territorio con las comunidades que constituyen las etapas de sustitución de las series respectivas. Por ello, en los lugares de destrucción más reciente convive con comunidades nitrófilas terofíticas, que tienen mayor protagonismo en invierno y primavera, correspondientes a la clase *Stellarietea mediae*.

Con frecuencia, invade los lugares más estabilizados, con suelos más o menos profundos, débilmente nitrificados o moderadamente perturbados, ocupados por el pastizal endémico, gramínico y hemicriptofítico, *Cenchrus ciliaris-Hyparrhenietum hirtae*, llegándolo a desplazar en situaciones más o menos evolucionadas, como ocurre en algunas localidades de Gran Canaria. Esta situación, que se da en todas las islas, está más extendida en las vertientes sur, donde el pastizal es más rico en especies, como *Aristida adscencionis* L., *Eremopogon foveolatus* (Delile) Stapf, *Tetrapogon villosus* Desf. y *Tricholaena teneriffae* (L. fil.) Link; mientras que en el Norte está más limitada geográficamente y se enriquece ocasionalmente con *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb.

En las localidades donde ya ha pasado un cierto tiempo desde la alteración del territorio, se solapa con los matorrales nitrófilos endémicos del orden *Forsskaoleo angustifoliae-Rumicetalia lunariae*, por lo que los caméfitos y nanofanerófitos que caracterizan estas comunidades suelen ser sus más fieles acompañantes. En el piso

bioclimático inframediterráneo desértico árido, comparte territorio con las asociaciones *Launaeo arborescentis-Schyzoginetum sericeae* y *Polycarpo-Nicotianetum glaucae*, esta última caracterizada por otro xenófito (*Nicotiana glauca*). Mientras que en los pisos infra y termomediterráneo, xérico y pluviestacional, con ombrotipos que oscilan del semiárido al húmedo, le acompañan taxones característicos de otras asociaciones adaptadas a estas condiciones bioclimáticas: *Artemisio thusculae-Rumicetum lunariae*, *Tropaeolo majoris-Ricinetum communis* y *Bidenti pilosae-Ageratinetum adenophorae*; las dos últimas ocupan preferentemente suelos profundos y húmedos de cauces de barrancos, así como cunetas y taludes de la vertiente norte de las islas, principalmente en La Palma y el Norte de Tenerife.

Finalmente, también en cunetas, vaguadas y ramblas de barrancos de la vertiente septentrional de las islas centrales y occidentales, participa en una comunidad subnitrófila endémica, *Pipthathero miliacei-Foeniculetum vulgare*, que puede alcanzar, incluso, el piso bioclimático mesomediterráneo pluviestacional subhúmedo, con dominio del monte verde.

Los sintaxones citados en el texto, se relacionan y ordenan en el siguiente esquema sintaxonómico, en el que se ha seguido fundamentalmente a Rivas-Martínez *et al.* (1993) y a O. Rodríguez *et al.* (1998):

*Artemisietea vulgare* Lohmeyer, Preising & Tüxen *ex v.* Rochow 1951

*Artemisienea vulgare*

+ *Agropyretalia repentis* Oberdorfer, Th. Müller & Gors *in* Oberdorfer *et al.* 1967

\* *Bromo-Oryzopsis miliaceae* O. Bolós 1970

- *Pipthathero miliacei-Foeniculetum vulgare* Rivas-Martínez *et al.* 1993

*Kleinio neriifoliae-Euphorbietea canariensis* (Rivas Goday & Esteve 1965)  
A. Santos 1976

+ *Kleinio neriifoliae-Euphorbietalia canariensis* (Rivas Goday & Esteve 1965)

A. Santos 1976

+ *Oleo-Rhamnetalia crenulatae* A. Santos 1983

*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

+ *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978

\* *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

- *Cenchrus ciliaris-Hyparrhenietum hirtae* Wildpret & O. Rodríguez 1993  
*in* Rivas-Martínez *et al.* 1993

*Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae* Br.-Bl. & O. Bolós 1958

+ *Forsskaoleo angustifoliae-Rumicetalia lunariae* Rivas-Martínez *et al.* 1993

\* *Artemisio thusculae-Rumicetum lunariae* Rivas-Martínez *et al.* 1993

- *Artemisio thusculae-Rumicetum lunariae* Rivas-Martínez *et al.* 1993

- *Bidenti pilosae-Ageratinetum adenophorae* Rivas-Martínez *et al.* 1993  
*prov.*

- *Tropaeolo majoris-Ricinetum communis* Rivas-Martínez *et al.* 1993

\* *Launaeo arborescentis-Schizogynion sericeae* Rivas-Martínez *et al.* 1993

- *Launaeo arborescentis-Schyzoginetum sericeae* Rivas-Martínez *et al.* 1993

- *Polycarpo-Nicotianetum glaucae* Sunding 1972

*Stellaretea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising *in* Tüxen 1950

## DISTRIBUCIÓN INSULAR

En las islas donde la especie tiene mayor incidencia, Tenerife, Gran Canaria y La Palma, su distribución se extiende a la mayor parte de su periferia y afecta a diferentes Espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos (Martín Esquivel *et al.*, 1995). En las demás, su presencia está muy localizada.

### 1. Tenerife

En la isla de Tenerife, esta especie dibuja en su distribución, un anillo abierto al Oeste, a lo largo de las principales autovías y carreteras del Norte y del Sur, con mayor o menor presencia en la mayoría de su municipios, a excepción de Vilaflor y El Tanque, aunque en este último podría encontrarse en sus cotas más bajas, en el límite con Garachico.

Es frecuente en los márgenes, taludes y terrenos aledaños de la autopista del Norte TF-5 en su tramo Santa Cruz -La Laguna y bastante abundante en el tramo Los Rodeos-Puerto de La Cruz. Sin embargo, es más esporádica en la carretera general del Norte C-820, entre La Laguna y La Orotava, con pequeñas poblaciones a su paso por los pueblos principales. Está de forma notable en la zona costera de la Comarca de Acentejo: Bordes de carreteras, taludes y fincas de Mesa del Mar y El Prix, en Tacoronte; urbanizaciones residenciales y vías litorales de El Sauzal; abundante en la carretera de bajada a El Caletón de La Matanza, costa de La Victoria y en La Quinta de Santa Ursula. Ya en el Valle de La Orotava, la zona más invadida corresponde sin duda (quizás por ser la localidad original), al Puerto de la Cruz y la costa de El Rincón, en el municipio de La Orotava; tiene una gran densidad en bordes de carreteras interiores, solares, complejos residenciales y turísticos, márgenes de fincas de plataneras, cauces de barrancos (Martíáñez, San Felipe y Tafuriaste) y laderas de conos volcánicos recientes, como el de la Montaña de Las Arenas. Igualmente es abundante en la carretera que se dirige hacia la Cuesta de la Villa y en las laderas próximas al mirador de Humboldt, así como en el barrio de La Vera hasta Los Realejos, donde asciende por las laderas de la Montaña de El Fraile. Desde Los Realejos hasta San Juan de La Rambla, está presente con continuidad en los márgenes de la autovía, en algunos sectores con ejemplares de gran tamaño; es relativamente abundante por los caminos y laderas de la Rambla de Castro. En el tramo de autovía comprendido entre San Juan de la Rambla e Icod de los Vinos, registra una gran densidad, descendiendo hacia la costa por laderas de barrancos y fincas; igualmente lo hace por la carretera hacia la Playa de San Marcos. Entre Icod de los Vinos y Garachico, su presencia es esporádica, aumentando su densidad en dirección a Los Silos desde La Caleta de Interián; está prácticamente ausente del sector costero de este último municipio. En el pueblo y costa de Buenavista del Norte se localiza otro de los núcleos insulares importantes, que destaca por la abundancia y densidad de sus poblaciones, las cuales discurren entre las fincas de cultivos, caminos y hacia el comienzo de la carretera a Teno Bajo y Punta de Teno, casi en los límites de este importante espacio natural.

Desde Santa Cruz de Tenerife y por la autopista del Sur TF-1, es bastante abundante en arcenes, taludes y barranquillos hasta el Valle de Güímar, siendo la zona de Radazul y Tabaiba, en el municipio de El Rosario y de Las Caletillas, en el

de Candelaria, sin duda, la más afectada por la densidad de sus poblaciones. En la antigua carretera general del Sur C-822, está presente hasta el municipio de Güímar, pero de forma más esporádica, siendo mayores las poblaciones en las cercanías a la autopista; es importante su presencia en el barrio de Taco y abundante en la subida a El Sobradillo, hasta el cruce con la carretera de Geneto; disminuye desde Taco a Barranco Grande (en el término de Santa Cruz de Tenerife), así como en la carretera hacia a El Tablero; desaparece en el tramo de El Chorrillo hasta el cruce con Radazul, pero se presenta en la subida al Barrio de Machado (término municipal de El Rosario); aparece de forma notable entre Barranco Hondo e Igueste de Candelaria, destacando las poblaciones que se instalan en el cauce del Barranco Chacorche; asciende por la carretera de Arafo a la cumbre, llegando hasta los 800 *m.s.m.* y son muy espectaculares las poblaciones que se encuentran en la parte baja de Güímar, ubicadas en los caminos que discurren entre las fincas de cultivo e invernaderos, con grandes y vistosos ejemplares a los que les llega el riego de estas fincas. A partir de los túneles de Güímar y hasta Granadilla, su presencia, aunque constante, es mucho menos abundante y con ejemplares, en general, de corto tamaño; frecuenta los barranquillos laterales, afectando a algunos espacios naturales protegidos, y los cambios de sentido de la autopista, con parterres ajardinados y regados. Desde San Isidro (Granadilla) a Fañabé (Adeje), su presencia se hace discontinua, con algunos núcleos más densos en Atogo (Granadilla) y Las Chafiras (San Miguel), y ejemplares dispersos por Los Abrigos (Granadilla), Las Galletas y Los Cristianos (Arona); el Sur árido y desértico le afecta bastante. De nuevo en la carretera general C-822 hacia Guía de Isora, aparece un foco en Tijoco (Adeje), próximo al Barranco de Erques. En las carreteras costeras de este sector suroccidental de la isla, se encuentran poblaciones dispersas sobre todo a su paso por los principales pueblos y núcleos turísticos, como Playa San Juan y Alcalá, en Guía de Isora, y Puerto Santiago, en Santiago del Teide. Desde esta última localidad, asciende hasta Tamaimo y de forma muy localizada llega por la carretera C-822 a El Retamar, antes de Santiago del Teide, a cota 650. Cerrando el anillo insular, hay que destacar, porque afecta de lleno al Parque Rural de Teno, la importante y densa población establecida en el caserío de Masca (Buenavista del Norte), formando parte de la variada flora exótica allí cultivada en los jardines de casas rurales y establecimientos turísticos, que ya desciende por el Barranco de Masca, rico en endemismos locales.

El sector Nordeste de la isla también se encuentra afectado por la presencia de esta gramínea, en ocasiones con núcleos muy importantes y densos, como en el caso de Valle de Guerra, en el término municipal de La Laguna, donde está muy extendido por los caminos y carreteras de la costa, solares y al socaire de las fincas de cultivo y terrenos con invernaderos allí existentes. Bordeando el macizo de Anaga por el Norte, la carretera desde La Laguna a Punta del Hidalgo, pasando por Tegueste, se encuentra salpicada por poblaciones dispersas ubicadas en sus márgenes, más abundantes y densas en el tramo de Tejina a Bajamar; igualmente, es importante su presencia en el tramo inferior de la carretera que desde Tegueste asciende hasta El Portezuelo, por El Socorro, donde invade el cauce del Barranco de Cuevas; así como en el tramo superior de la carretera de El Boquerón hacia Valle de Guerra, en el cual se instala, no solamente en las cunetas y márgenes de la vía,

sino en taludes y laderas entre el matorral termófilo aclarado de *Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis* Rivas-Martínez *et al.* 1993. Por el Sur, se presenta en los márgenes y solares aledaños de la carretera general C-820, a su paso por La Cuesta; es esporádica en la zona de Valle Tabares y se vuelve muy abundante en los márgenes y laderas de la carretera de Los Campitos, hacia Santa Cruz de Tenerife; desde esta ciudad, es igualmente abundante a lo largo de la autovía de San Andrés, ascendiendo por los diferentes barrancos y pequeños valles laterales (esporádico en el cauce inferior del Barranco de Tahodio, muy abundante en todo el cauce, bordes de pista y taludes laterales del Barranco de Valle Seco hasta El Ramonal, y poco frecuente en la parte inferior del Barranco del Bufadero); por el momento detiene su presencia en el mismo barrio de San Andrés, en los taludes posteriores a la playa de Las Teresitas, no avanzando hacia Igueste; se encuentra en el cauce bajo del Barranco de San Andrés, por encima de los colegios; no se ha detectado en el cauce del Barranco de Las Huertas y solamente hemos encontrado un ejemplar en el km 3 de la carretera de subida a El Bailadero. En el interior del macizo de Anaga, se ha detectado su presencia en diversos puntos, como son Taganana, cercanías de Afur, Almáciga y el cruce de carreteras de la cumbre próximo al túnel. En todos los casos, de momento, se limita a instalarse en márgenes de carreteras, taludes laterales y laderas abiertas donde la vegetación potencial ha sido prácticamente desalojada, favorecida en buena medida, además del viento y los vehículos, por el ganado y los cazadores; pero en las dos primeras localidades citadas (Taganana y Afur), las poblaciones son de cierta entidad, con varios cientos de ejemplares, las cuales constituyen ya auténticos focos de dispersión, sobre los que habría que actuar si se quiere evitar una progresiva dominancia y estabilización de este pastizal en uno de los espacios geológicamente más antiguos de la isla y que alberga una considerable biodiversidad y riqueza de endemismos.

Un total de once Espacios Naturales Protegidos de la isla, se ven afectados directamente por la presencia de esta especie, en mayor o menor grado: T-12 Parque Rural de Anaga, T-13 Parque Rural de Teno, T-14 Monumento Natural del Barranco de Fasnía y Güímar, T-18 Monumento Natural de Montaña Pelada, T-27 Monumento Natural de la Montaña de Los Frailes, T-28 Paisaje Protegido de la Rambla



Fig. 2. Detalle de *Pennisetum setaceum*.

de Castro, T-30 Paisaje Protegido del Barranco de Erques, T-34 Paisaje Protegido de Los Campeches, Tigaiga y Ruiz, T-36 Paisaje Protegido Costa de Acentejo, T-37 Sitio de Interés Científico del Acantilado La Hondura y T-38 Sitio de Interés Científico del Tabaibal del Porís.

Además, otros 12 Espacios Naturales Protegidos presentan sus límites muy próximos al área de distribución actual de la especie en la isla, pudiendo ser afectados en un futuro más o menos cercano, de seguir la expansión progresiva de sus poblaciones: T-5 Reserva Natural Especial del Malpaís de Güímar, T-7 Reserva Natural Especial del Malpaís de la Rasca, T-8 Reserva Natural Especial del Barranco del Infierno, T-11 Parque Natural de Corona Forestal, T-15 Monumento Natural de la Montaña Centinela, T-16 Monumento Natural de los Derriscaderos, T-17 Monumento Natural de las Montañas de Ifara y los Riscos, T-21 Monumento Natural de Montaña Amarilla, T-22 Monumento Natural de la Montaña de Guaza, T-23 Monumento Natural de la Caldera del Rey, T-31 Paisaje Protegido de las Siete Lomas y T-33 Paisaje Protegido de los Acantilados de La Culata.

## 2. Gran Canaria

En Gran Canaria, la especie se extiende de un modo circuninsular, por 16 de sus municipios (Las Palmas de Gran Canaria, Santa Brígida, Telde, Ingenio, Agüimes, Santa Lucía, San Bartolomé de Tirajana, Mogán, San Nicolás de Tolentino, Artenara, Agaete, Gáldar, Santa María de Guía, Moya, Firgas y Arucas), conformando rodales más o menos densos desde el nivel del mar (como puede observarse en algunas poblaciones del Oeste y Sur de la isla) hasta la cota 600 (es el caso de las poblaciones que ascienden por el Barranco de La Aldea). Como dato curioso, en Octubre de 1995, detectamos un ejemplar creciendo a 1.250 *m.s.m.* en los márgenes de la carretera C-811 de Ayacata a las presas. Con gran diferencia, tal y como se puede observar en su distribución, Gran Canaria es la isla más afectada por la invasión de esta especie.

Actualmente se encuentra ampliamente extendida, existiendo numerosos focos de dispersión, favorecidos tanto directamente por el hombre, por su valor ornamental, como indirectamente, al escaparse de esos cultivos por medio del viento, animales y vehículos. En algunos lugares, el agua y posiblemente los fuegos intencionados utilizados erróneamente por los pastores para su erradicación, han favorecido su dispersión, llegando a conformar verdaderos pastizales donde esta gramínea domina. Si bien, inicialmente se ubica en los bordes de las carreteras, colonizando cunetas, medianas y taludes viarios, posteriormente se extiende hacia los hábitats del entorno utilizando las escorrentías. Las áreas de gran pendiente son rápidamente colonizadas, independientemente de las características del sustrato, lo cual denota la amplitud ecológica de esta especie invasora.

Sin duda, las poblaciones que más afectan hábitats naturales y seminaturales en Gran Canaria, se extienden por la mitad Oeste de la isla, teniendo como límites los barrancos de Mogán por el Sur y el de Los Berrazales por el Norte. Sobre una extensión superficial de más de 48 km<sup>2</sup>, de los cuales al menos los siete de la cuenca del Risco pueden considerarse afectados en más de un 80%, destacan especialmente los valles de La Palma, Guayedra y El Risco y con menor virulencia pero en franca progresión, el de Agaete por el Noroeste y el de La Aldea en su ascenso hacia Tejeda, por el Oeste. En el sector Este de la isla, hasta el momento tan solo puede considerarse afectada una

superficie de menos de 10 km<sup>2</sup>, destacando, al Nordeste las poblaciones ubicadas en Tafira, sobre materiales piroclásticos recientes, desde la Montaña de Tafira al barrio de Los Hoyos, y en el Sudeste, el foco que se extiende por el cauce del barranco que, desde el macizo de Amurga, desborda en Juncalillo del Sur.

Junto a estos casi 60 km<sup>2</sup> que presentan problemas de mayor gravedad, se puede destacar una extensión de 185 km<sup>2</sup> en la isla, donde la contaminación con poblaciones dispersas es aún muy reducida o que no han traspasado todavía los bordes viarios, pero que en muchos casos presentan un entorno potencial para extenderse.

En Gran Canaria, son nueve los Espacios Naturales Protegidos afectados por la presencia de poblaciones de esta especie:

C-3 Reserva Natural Especial de El Brezal. En la pista que desde la costa accede a este espacio natural existen poblaciones incipientes, que se encuentran en progresión hacia los terrenos y hábitats de los bordes viarios.

C-7 Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas. A partir de los focos instalados en la carretera general, favorecidos por los riegos de los jardines de la zona turística y dispersados por las escorrentías, se han instalado pequeñas poblaciones en el tramo del Barranco de Fataga, que desemboca en el ecosistema de la Charca de Maspalomas.

C-9 Parque Natural de Tamadaba. Sin duda, es el espacio donde mayor gravedad presenta la incidencia de esta especie. Expandidos por los vientos alisios y ocupando los andenes y coluviones inaccesibles del Andén Verde y Faneque, todo el territorio, desde la costa hasta cotas superiores a los 500 *m.s.m.*, presenta manchas extensas de la misma, que se intercalan, compactan los barranquillos y rodean a los cardones y tabaibas en muchos sectores. Aquí parece imposible ya cualquier actuación, al ubicarse muchas de estas poblaciones en lugares de difícil acceso y muy dispersas, influenciadas por condiciones microclimáticas particulares como áreas de exposición a vientos, suelos coluviales muy extensos, etc. En la cuenca de El Risco, el cambio paisajístico es total y la mancha que producen las poblaciones de la especie, parece un manto uniforme que se extiende por la comarca. Alcanza los pinares de Tirma y se presenta en los bordes de coluviones y andenes de Faneque. Otro foco que abarca desde el barrio de San Pedro al Hotel Los Berrazales, en la cota 400 del Valle de Agaete, se encuentra muy extendido sobre los coluviones y laderas de los escarpes del macizo de Tamadaba hacia el Oeste y sobre los riscos que desbordan desde los llanos de Zamarrita hacia el Este. En este sector destacan las extensas poblaciones de la trasera de Casa Romántica, que ascienden por las laderas hasta el contacto con los escarpes. Se instala también en el cauce del barranco, donde domina localmente. Se integra entre los matorrales densos con manifestaciones de tabaibal-cardonal y pequeños fragmentos de almacigales. Se puede considerar quizás, como una de las invasiones más graves, ya que asciende por las laderas de la Serie Basáltica I hacia los andenes del Macizo de Tamadaba, considerado como uno de los espacios de mayor concentración de endemismos de Gran Canaria.

C-11 Parque Rural del Nublo. En el entorno del embalse de Parralillo, en la cuenca de La Aldea, entre los 350-450 *m.s.m.*, se localiza un foco de la especie, que se extiende desde el borde de la carretera que accede hacia Artenara, el cual, a partir de su dispersión por el agua, se ha instalado en todos los márgenes del embalse y continúa por los barranquillos que allí desaguan. En este sector, la espe-

cie se ha dispersado por las laderas compactas del complejo traquisienítico, subiendo por los escarpes del borde de la carretera, así como por los derrubios coluviales de los barranquillos. Aquí se ha observado una población a 605 *m.s.m.*, quizás la más alta de la isla, cercana al caserío de Acusa Seca. En el Barranco de Mogán, se ha instalado en todo el cauce y en los márgenes de carreteras y áreas urbanas. En el tramo entre Mogán y La Aldea, además de los bordes viarios y taludes laterales, se extiende a los barranquillos que drenan por debajo de las carreteras (Tasarte, Tasartico y Veneguerras) y en algunos lugares ya han saltado a los andenes y derrubios superiores existiendo muchos focos contaminantes alejados de la vía en los Andenes de Tasarte.

C-12 Parque Rural de Doramas. Los tramos inferiores de este espacio natural, especialmente los bordes de las carreteras que atraviesan los Barrancos de Azuaje y de Moya, presentan poblaciones de esta especie, que se encuentran en progresión.

C-23 Paisaje Protegido de Pino Santo. En el cauce del Barranco de Guinguada, así como por las carreteras que ascienden a San José del Alamo, se detectan poblaciones de la especie, que se extienden en algunos casos con cierta profusión.

C-24 Paisaje Protegido de Tafira. Hemos detectado tres focos de dispersión de la especie. Uno de ellos, se extiende por el borde de la carretera y de los viales de las Urbanización que accede a la Montaña de Tafira. A partir de ahí, se dispersa hacia la falda norte de la montaña, instalándose en medio de las fisuras de los piroclastos cementados; también se extiende en solares abandonados de la parte urbana. Desciende por la carretera que baja por Barranco Seco, donde existe otro núcleo consolidado sobre los materiales removidos próximos a La Favorita; continúa hasta la fábrica de cervezas Tropical y por los márgenes de la autovía llega hasta las instalaciones militares. En el barrio de Lomo Blanco, se ha detectado otro foco de expansión en medio de las urbanizaciones. Otra población de gran densidad, se extiende por el borde oriental de los terrenos del Instituto de Tafira, la cual se extiende hacia Siete Lagares, entre vinagreras y sobre los picones de estas parcelas. Antes de llegar a Lomo Los Fierros, existen otros dos núcleos en terrenos de cultivo abandonados, también entre vinagreras. En Lomo Los Fierros, se instala otra población que bordea la carretera y salta a los terrenos agrícolas abandonados próximos. La tercera población se localiza en los bordes de la carretera, a la altura del barrio de Los Hoyos, donde, a partir del núcleo urbano, ha saltado a terrenos de cultivo abandonados. Desciende por la carretera de Marzagán, con algunos ejemplares aislados pioneros. El enorme flujo y tránsito de vehículos por este espacio natural, asociado a las numerosas urbanizaciones existentes, junto con el carácter volcánico reciente de sus materiales geológicos, hacen de este espacio uno de los más amenazados por la especie, si no se actúa en su control y erradicación.

C-29 Sitio de Interés Científico de Jinámar. Pequeña población viaria de reciente asentamiento.

C-32 Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur. Las ramblas de materiales sedimentarios de los barrancos que drenan en este espacio natural, se encuentran fuertemente afectadas por la especie, que se dispersa por el agua de las escorrentías y por los fuertes vientos que inciden en la zona.

### 3. La Palma

La introducción en La Palma es algo confusa. Su presencia se vuelve notable a raíz de la construcción del nuevo aeropuerto y la carretera que une éste con el Hoyo de Mazo, en los años setenta. Para unos, fue inicialmente introducida como ornamental en los jardines del aeropuerto, desde donde comenzó rápidamente su difusión; para otros, su llegada a la isla fue espontánea por esas fechas, incluso se especula si pudo ser introducida junto a maquinaria usada en otras islas y en el antiguo Sahara español, que fue utilizada en la construcción de dicho aeropuerto. Sea como fuere, en estos últimos veinte años su proliferación ha sido espectacular y afecta a cultivos (viñedos sobre todo), parajes naturales de gran interés (Montaña de La Centinela, en Villa de Mazo) y es una seria amenaza para diferentes espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, particularmente para todos los que ocupan territorios situados por debajo de la cota 500, como son el Parque Natural de Cumbre Vieja (P-4), el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane (P-6), el Monumento Natural del Risco de la Concepción (P-7), el Monumento Natural del Barranco del Jorado (P-9), el Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía (P-10), el Monumento Natural del Tubo Volcánico de Todoque (P-11), el Paisaje Protegido del Barranco de las Angustias (P-14), el Paisaje Protegido de Tamanca (P-15), el Paisaje Protegido de El Remo (P-16) y el Sitio de Interés Científico del Barranco del Agua (P-18). Incluso, comienza a amenazar al propio Parque Nacional de La Caldera de Taburiente a través de la magnífica vía de penetración que constituye el Barranco de las Angustias.

Al margen de la distribución general insular que alcanza, según vamos a analizar a continuación, a la mayor parte de la periferia de la isla, de acuerdo con nuestras observaciones así como con la valiosa información aportada por la Unidad Insular de Medio Ambiente y la Dirección del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente, se especifica a continuación su distribución municipal hasta el mes de Julio de 1997, fecha en que el Cabildo Insular inició un proyecto de control y erradicación de la planta en la Isla.

La parte norte de la isla es la menos afectada por la presencia de esta especie, no habiéndose detectado en el municipio de San Andrés y Sauces. En Barlovento, se localizan algunos individuos escapados de jardines en la zona de La Lomadita.

En Garafia, sólo se han encontrado unas pocas poblaciones en las inmediaciones de La Montañeta, en los márgenes de la carretera que conduce a Santo Domingo.

En Puntagorda, se localizan tres poblaciones en la carretera que va desde el pueblo actual al antiguo pueblo.

En Puntallana, la distribución es muy notable y además preocupante, por cuanto afecta a áreas de gran interés biológico y paisajístico. Está presente a lo largo de la práctica totalidad de sus principales carreteras, tanto de la comarcal 830, como de la municipal de la costa. Es significativa su presencia en la zona de La Camacha. Hay constancia de una población en los márgenes de la carretera a la altura de El Granel.

En Santa Cruz de La Palma, al igual que en el municipio anterior, su incidencia es alta a lo largo de la carretera del Norte. Son espectaculares las pobla-

ciones en las inmediaciones del Barranco de Carmen Dorador y de Mirca. De menor extensión, pero preocupantes por los lugares en que se encuentran, son las poblaciones del Barranco de Juan Mayor, inmediaciones de Las Nieves y carretera de acceso al Roque de los Muchachos.

En Breña Alta, también es alta su incidencia a lo largo de toda la red viaria que surca el tercio inferior del municipio. Son de gran desarrollo las poblaciones de los márgenes de la nueva carretera de La Grama, El Molino hacia Cuatro Caminos y el antiguo aeropuerto de Buenavista. La actual y potencial invasión de La Caldereta-Risco de la Concepción-Riscos de Bajamar, es también preocupante.

Breña Baja, conjuntamente con Villa de Mazo, es uno de los municipios más afectados por la especie. Constituye, como se ha dicho, el área de distribución original y desde la cota 400 hacia abajo, son pocas las localidades no afectadas por la distribución de la planta. Son llamativas las poblaciones en los márgenes de la carretera de acceso al aeropuerto, carretera de Los Cancajos, carretera del Zumacal, San José, Amargavinos, inmediaciones de la Montaña de la Breña, La Polvacera, etc.

En Villa de Mazo, las inmediaciones del Hoyo de Mazo, Callejones y La Rosa, se ven afectados por poblaciones de esta planta, que alcanzan extensiones notables y para las cuales no es previsible una fácil erradicación. Es importante controlar su distribución en las proximidades de la Montaña de la Centinela y sobre todo, impedir que su distribución continúe ascendiendo. La distribución es mucho más localizada y se limita a unas pequeñas poblaciones, en las inmediaciones de Tirimaga, Malpaises y Tigalate, cerca del Puente Roto.

En Fuencaliente, aunque relativamente localizadas, son varias las poblaciones detectadas en la zona de Las Caletas, casco del pueblo, Las Indias y sobre todo, en la carretera de la costa, desde Punta Larga a La Zamora. Aislada y por ello, motivo de erradicación prioritaria, es la población de la ermita de Santa Cecilia en El Charco, límite municipal con El Paso.

En todos los municipios del Valle de Aridane, la especie ha alcanzado una gran distribución. En el municipio de El Paso, las mayores poblaciones se encuentran en las inmediaciones del pueblo y a lo largo de la carretera comarcal C-832, desde Las Manchas hasta Los Llanos. No obstante, son más preocupantes las poblaciones de Las Cofradías y Las Cancelitas en las faldas del Bejenado, Barranco de Torres y de Tenisca, así como las que se encuentran en el Paso Alto en las proximidades de la Virgen del Pino y carretera de acceso a La Cumbrecita. Prioritarias en su erradicación, son las poblaciones de las inmediaciones de Las Hoyas y La Caldera en el Barranco de las Angustias, por constituir una vía de penetración natural al Parque Nacional.

En los Llanos de Aridane, resulta impresionante su distribución en las inmediaciones de Todoque, afectando a todos los márgenes de la carretera, habiendo desbordado los mismos y penetrado en áreas de cultivos abandonados y viñedos. También son espectaculares las poblaciones marginales de la carretera de Puerto Naos entre Triana y La Laguna. En las proximidades de Puerto Naos también se han detectado poblaciones de consideración. Sólo se ha observado en dos localidades próximas al Charco Verde, ambas aisladas y por ello, también objetivo prioritario de erradicación.

En Tazacorte, aparece salpicando prácticamente toda la geografía del municipio. Son importantes las poblaciones de la carretera de la costa, proximidades de la Montaña de Todoque y Puerto de Tazacorte. De gran desarrollo son las poblaciones del fondo del cauce del Barranco de las Angustias, desde donde se distribuye a las laderas más inaccesibles.

Por último, en Tijarafe, se encuentra ampliamente distribuida por debajo de la cota 600 y excepcionalmente hasta los 800 *m.s.m.*, como ocurre en el Lomo de los Barreros. Tanto la carretera comarcal C-832, como la nueva carretera de la costa, han supuesto importantes vías de penetración, afectando no sólo a territorios antropizados, sino que comienza a ser preocupante su instalación en los interesantes barrancos del municipio, como el del Jorado y la Baranda. Es precisamente en las inmediaciones de estos barrancos, donde debe controlarse antes su distribución.

#### 4. La Gomera

La aparición de *P. setaceum* en esta isla, detectada a principios de los años noventa (HANSEN, 1992), se debe al parecer, por su introducción como planta ornamental en jardines de casas rurales rehabilitadas en los caseríos del Barranco de Las Lajas y El Atajo, en la parte superior del Barranco de la Villa, término municipal de San Sebastián de La Gomera (Pedro Romero, com. pers.). Desde estos focos iniciales, se produce su dispersión hacia los territorios aledaños, a través de pistas, cauces de barrancos, taludes, laderas, márgenes de fincas de cultivo y puntos húmedos, como son los bordes de los embalses existentes en esa zona. Por el momento, su distribución se encuentra bastante limitada y controlada. Se localizan dos núcleos, uno en el cauce medio y alrededores del Barranco de Las Lajas (400 *m.s.m.*) y otro en el caserío de Chejelipes. Pero las mayores poblaciones se concentran a lo largo del cauce y márgenes del Barranco de La Villa, desde El Atajo, hasta el puente que lo cruza en su parte inferior, por encima de los centros escolares. Por otra parte, son igualmente importantes, las poblaciones que se instalan en los márgenes de la carretera del Norte, entre los km 7 y el 12 (300-500 *m.s.m.*). A las anteriores, se suman otras dos poblaciones, pequeñas y aisladas, una en el barrio de Casas de Altozano (Hermigua) y otra en el interior del pueblo de Agulo.

#### 5. El Hierro

La presencia de *P. setaceum* en esta isla fue detectada por nosotros en Abril de 1992 y así se expuso en la comunicación que sobre este taxon presentamos en las XII Jornadas de Fitosociología celebradas en Oviedo ese mismo año. Se reconocieron algunos ejemplares en la carretera que va desde el Puerto de La Estaca a Valverde y en las proximidades del aeropuerto, lo cual puede explicar claramente la vía de penetración en esta isla, seguramente por los vehículos procedentes de otras islas donde su presencia es mayor. Estas pequeñas poblaciones, afortunadamente, no se han incrementado y se nos ha confirmado (Carlos Samarín, com. pers.) la existencia, a finales de 1997, de unos 12 ejemplares creciendo en los márgenes de la carretera del Puerto de La Estaca a Valverde, en torno al km 7, así como otros pocos individuos en la carretera que se dirige al aeropuerto.

#### 6. Lanzarote

Esta especie fue localizada por primera vez en la Isla y recolectada por uno de nosotros, en Agosto de 1994, creciendo en una calle del casco urbano de la capital,

Arrecife, de donde ha desaparecido. Esta cita se recoge como nueva para Lanzarote por Reyes-Betancort, *et al.* (1996). Posteriormente, encontramos poblaciones más importantes en diversas localidades.

Probablemente fue introducida como ornamental, ya que se puede ver plantada en los jardines de algunas casas particulares, los cuales han actuado, posiblemente, como núcleos de naturalización de la planta en sus inmediaciones.

Crece principalmente, en bordes de carreteras, caminos y fincas de cultivo, así como en solares abandonados, asociada sobre todo al matorral de *Launaea arborescens* (Batt.) Murb.

En la actualidad, la población más abundante se encuentra en la localidad de Güime, municipio de San Bartolomé, donde se han podido contabilizar unos 126 ejemplares distribuidos por todo el pueblo. En las proximidades del aeropuerto, por los márgenes de la autovía del Sur hacia Tías, se han detectado unos 12 ejemplares. Por último, en el pueblo de Tiagua (Teguise), escapados de jardines, se encuentra una pequeña población de tres ejemplares.

## 7. Fuerteventura

Ha sido la última isla en registrar la presencia de esta especie. Según Stephan Scholz (com. pers.), a finales de 1997, se localizan unos pocos individuos en los márgenes de la carretera de Jandía, en la localidad de Matas Blancas, municipio de Pájara.

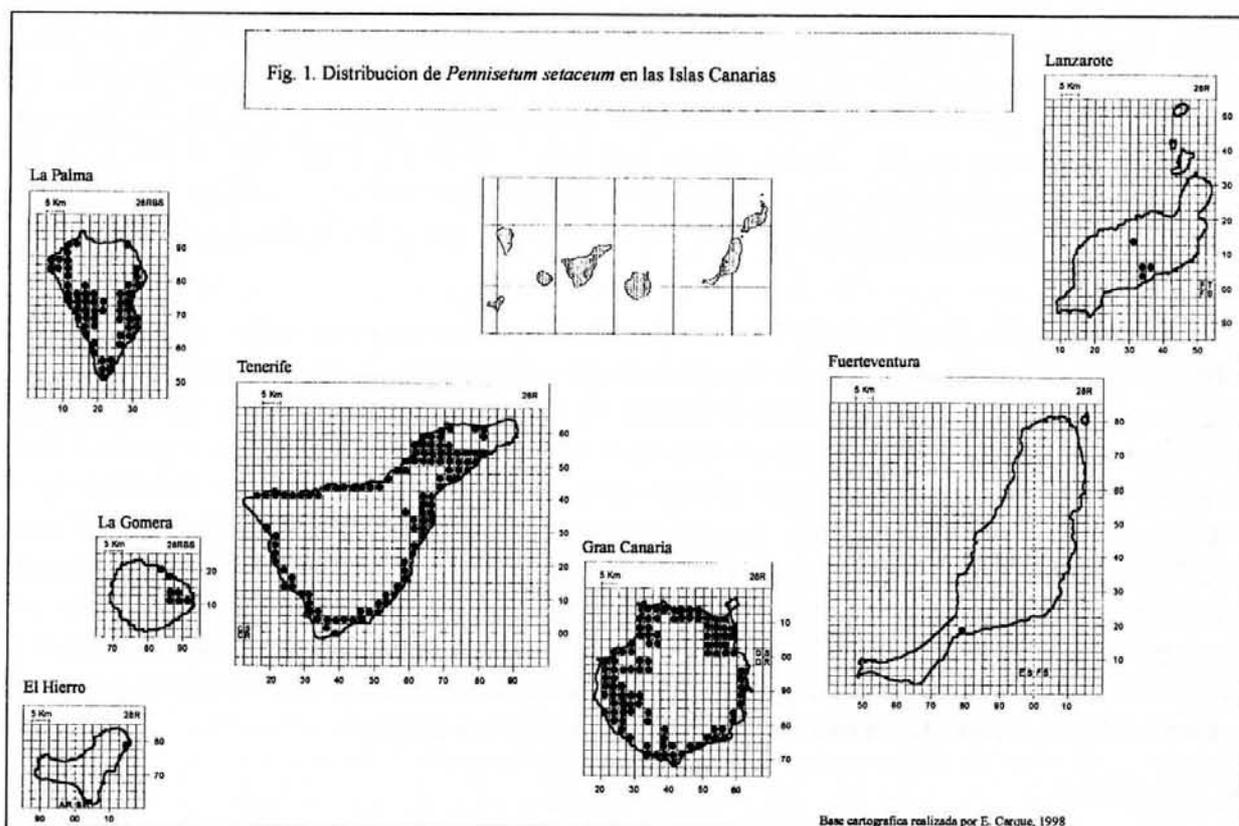


TABLA I (TENERIFE)

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Altitud (m.s.m.)	480	250	250	475	600	35	50	110	125	100	30	350	350	50	450	225	450	390	30	350	175	50
Superficie (m <sup>2</sup> )	50	100	100	25	5	100	100	45	25	200	500	10	50	40	50	25	20	90	30	25	30	25
Pendiente (°)	45	30	30	5	20	35	10	15	10	5	5	45	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5
Exposición	S	NE	NO	E	O	E	S	E	N	S	S	SO	E	NE	N	N	S	NE	NE	NO	N	S
Cobertura (%)	60	65	80	50	80	95	65	65	80	70	80	80	75	70	90	90	90	70	80	80	90	80
Nº de taxones	8	10	9	6	7	8	13	19	10	12	10	9	10	10	20	13	10	13	9	8	7	6

<i>Pennisetum setaceum</i>	3	4	4	3	4	5	4	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	2	5	5	4	4
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Características

- de *Forsskaoleo-Rumicetalia*

<i>Nicotiana glauca</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	2	+	2	.	.	2	+	.	.	3	.	.	.	+
<i>Forsskaolea angustifolia</i>	.	1	.	.	+	+	.	2	2	.	.	.	.	1	.	1	.	3	.	.	.	.
<i>Ricinus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	2	.	1	+	2	.	1	.	1	.
<i>Lavandula canariensis</i>	.	2	3	1	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Argyranthemum frutescens</i>	.	2	1	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Artemisia thuscula</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	3
<i>Launaea arborescens</i>	.	.	.	.	2	2	+	1	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex lunaria</i>	.	2	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ageratina adenophora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	2	.
<i>Schizogyne sericea</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fagonia cretica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- de *Cenchrus-Hyparrhenietum*

<i>Cenchrus ciliaris</i>	.	.	.	.	.	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	.	.	1	2	1	2	3	1	2	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.
<i>Aristida adscensionis</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tricholaena teneriffae</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchelytrum repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Tetrapogon villosus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- de *Piptathero-Foeniculumetum*

<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	2	1	2	.	1	2	1	+
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	1	1	.	.
<i>Ditrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

## Compañeras

<i>Aspalthium bituminosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	+	3	2	.	1	2	.	.
<i>Bidens pilosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	2	.	1	1	+	.
<i>Euphorbia regis-jubae</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Plocama pendula</i>	.	.	.	2	.	2	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kleinia nerifolia</i>	.	.	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Coniza bonariensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	+	.	.	.
<i>Centaurea melitensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia fruticosa</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Achyranthes aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hirschfeldia incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus inermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Periploca laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Galactites tomentosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.

**Además.**- En 1: *Aeonium canariense* 2, *Adenocarpus foliolosus* 1, *Plantago arborescens* 1, *Silene* sp. +, *Pavonychia canariensis* +; en 2: *Allagopappus dichotomus* 2, *Polycarpha divaricata* +, *Anagallis arvensis* +, *Wigandia caracasana* 2; en 3: *Scilla haemorrhoidalis* 1, *Micromeria varia* +, *Asphodelus aestivus* 1, *Wahlebergia lobelioides* 2; en 5: *Agave americana* +; en 7: *Salvia aegyptiaca* 1, *Atriplex semibaccata* +, *Rumex vesicarius* +; en 8: *Patellifolia patellaris* +, *Limonium pectinatum* 1, *Volutaria lippii* 1, *Astydamia latifolia* 1, *Polycarpha nivea* +, *Heliotropium ramossissimum* +, *Trachynia distachya* +; en 10: *Argemone mexicana* 1; *Datura innoxia* +; en 11: *Asteriscus aquaticus* 1, *Mesembryanthemum crystallinum* 1; en 13: *Aster squamatus* 1, *Chenopodium ambrosioides* +, *Setaria adhaerens* +; en 14: *Lotus sessilifolius* +, *Nicotiana paniculata* +, *Phagnalon saxatile* +; en 15: *Hypericum canariensis* 1, *Plantago lagopus* +, *Eragrostis barrelieri* +; en 18: *Opuntia ficus-barbarica* +; en 19: *Torilis arvensis* 1; en 20: *Convolvulus althaeoides* 1.

**Localidad y fecha de los inventarios:** 1, Roque del Fraile y La Monja, sobre Afur [Anaga] (20.10.1997); 2, 3, Puerto de La Cruz, Mña. Las Arenas (28.8.1992); 4, Barranco de Chacorche, Iguete de Candelaria (1.10.1996); 5, Masca, Buenavista del Norte (19.6.1997); 6, Autopista del Sur TF-1, km 33, Fasnía (10.10.1996); 7, Las Caletillas, Candelaria (10.2.1998); 8, Güímar, TF-1 (26.6.1981); 9 y 11, El Rosario, Barranco Hondo (6.9.1992); 10, Autovía Santa Cruz-San Andrés (8.9.1992); 12, 14 y 18, La Laguna, TF-5 (12.11.1987); 13, La Laguna, Carretera Tejina-Bajamar (5.9.1992); 15, La Guancha, C-820, Santo Domingo (3.9.1992); 16, La Orotava, C-820 (28.8.1992); 17, El Sauzal, TF-5 (10.7.1992); 19, Buenavista, Carretera de la Costa (3.9.1992); 20, Tegueste (16.8.1992); 21, Los Realejos, C-820 (3.9.1992); 22, San Juan de La Rambla, C-820 (3.9.1992).

TABLA II (GRAN CANARIA-LANZAROTE)

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Altitud (m.s.m.)	170	25	125	20	20	500	20	20	50	50	150	125	50	150	50	100	20	125	125	10	
Pendiente (°)	5	20	30	15	20	25	15	15	25	25	30	30	25	25	25	30	15	20	15	30	
Exposición	NO	NE	SO	S	NO	S	S	S	S	S	NE	NE	NE	O	NE	O	O	NE	S	O	
Superficie (m <sup>2</sup> )	100	10	10	10	5	20	10	10	50	10	10	5	10	25	20	100	25	50	20	100	
Cobertura %	80	80	90	75	75	90	75	75	90	60	80	80	80	90	80	90	90	80	90	80	
Nº de taxones	7	8	5	6	10	8	9	10	8	8	11	8	13	9	6	10	8	5	6	5	
<i>Pennisetum setaceum</i>	2	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4	4	2	5	4	5	4	5	5	5	
<b>Características</b>																					
- de <i>Forsskaoleo-Rumicetalia</i>																					
<i>Launaea arborescens</i>	3	2	1	.	2	3	1	1	3	3	2	1	2	2	2	+	1	2	2	2	
<i>Fagonia cretica</i>	+	1	.	1	+	.	1	+	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Nicotiana glauca</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
<i>Rumex lunaria</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	
<i>Salvia canariensis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Forsskaolea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
<i>Ricinus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	
<i>Schizogyne glaberrima</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Artemisia thuscula</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Schizogyne sericea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Argyranthemum frutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
- de <i>Cenchro-Hyparrhenietum</i>																					
<i>Cenchrus ciliaris</i>	3	2	2	2	3	1	2	1	2	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	.	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	.	.	.	.	.	.	
<i>Tricholaena teneriffae</i>	.	.	.	.	.	.	2	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Eremopogon foveolatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Aristida adscensionis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
- de <i>Pipthathero-Foeniculetum</i>																					
<i>Pipthatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	2	.	.	.	.	
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	+	.	.	.	
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	
<b>Compañeras</b>																					
<i>Kleinia neriifolia</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euphorbia obtusifolia</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	+	
<i>Ononis angustissima</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	
<i>Rumex vesicarius</i> var. <i>rhodophysa</i>	.	.	.	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Helianthemum canariense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Plocama pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	
<i>Launaea nudicaulis</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Aspalthium bituminosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Echium decaisnei</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	
<i>Patellifolia patellaris</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Periploca laevigata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

**Además.-** En 1: *Volutaria tubuliflora* 1, *Anacyclus radiatus* subsp. *coronatus* 2, *Sonchus bourgeau* 1; en 2: *Astydamia latifolia* 1; en 5: *Phagnalon saxatile* +, *Calendula aegyptiaca* 1; en 7: *Cynodon dactylon* +; en 8: *Salvia aegyptiaca* +, *Eragrostis barrelieri* +; en 11: *Bidens pilosa* 1, *Sonchus tenerrimus* +; en 12: *Agave americana* 1; en 13: *Arisarum vulgare* 1; en 14: *Lotus glaucus* 1, *Lycium intricatum* 1; en 16: *Galactites tomentosa* 1, *Sonchus oleraceus* +, *Erodium malacoides* 1; en 17: *Tamarix canariensis* 1.

**Localidad y fecha de los inventarios:** 1.-Güime, San Bartolomé [Lanzarote] (6.8.1997); 2.-Carretera C-810, El Pagador, Moya [GC] (15.12.1993); 3.-Carretera de Agaete a San Nicolás [GC] (15.12.1993); 4 y 8.-Carretera C-812, Maspalomas, San Bartolomé de Tirajana [GC] (14.12.1993); 5.-Autopista del Sur km 35, Llanos de Juan Grande [GC] (14.12.1993); 6.-Cuenca de La Aldea [GC] (15.12.1993); 7.-Carretera C-812 km 56, Maspalomas [GC] (14.12.1993); 9 y 10.-Playa de Tauro [GC] (15.12.1993); 11.-Carretera C-810 km 18, Guía [GC] (15.12.1993); 12.-Carretera C-810 km 35, Agaete [GC] (15.12.1993); 13.-Carretera C-810 km 10, Bañaderos [GC] (15.12.1993); 14.-Carretera San Nicolás km 48, El Risco [GC] (15.12.1993); 15.-Carretera C-810 km 7, Bañaderos [GC] (15.12.1993); 16.-Barranco de Guayedra [GC] (15.12.1993); 17.-Barranco del Risco [GC] (15.12.1993); 18.-Barranco de Gáldar [GC] (15.12.1993); 19.-Carretera de Agaete a San Nicolás km 40 [GC] (15.12.1993); 20.-Playa del Risco [GC] (15.12.1993).

TABLA III (LA PALMA-LA GOMERA)

Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitud (m.s.m.)	350	725	100	450	450	550	370	400	375	650	400	250
Pendiente (°)	5	15	30	10	15	10	50	15	10	10	25	5
Exposición	O	SO	S	SO	SO	SO	SE	SE	NO	SO	SE	E
Superficie (m <sup>2</sup> )	100	100	5	9	100	20	100	10	9	20	5	5
Cobertura %	70	70	80	80	70	80	70	60	90	80	50	80
Nº de taxones	9	15	9	13	13	13	10	20	16	9	12	15
<i>Pennisetum setaceum</i>	4	4	4	4	4	5	4	3	5	4	3	3

**Características****-de Forsskaoleo-Rumicetalia**

<i>Rumex lunaria</i>	1	2	2	1	1	1	2	.	.	.	.	.
<i>Lavandula canariensis</i>	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Nicotiana glauca</i>	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.
<i>Ageratina adenophora</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.
<i>Forsskaolea angustifolia</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Ricinus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Salvia canariensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

**-de Cenchrro-Hyparrhenietum**

<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	2
<i>Cenchrus ciliaris</i>	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	2	.
<i>Aristida adscencionis</i>	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.

**-de Piphathero-Foeniculetum**

<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	.	4	1	.	1	2	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.

**Compañeras**

<i>Aspalthium bituminosum</i>	2	.	1	.	.	1	1	1	1	3	1	2
<i>Bidens pilosa</i>	.	2	.	1	.	1	.	2	+	.	2	2
<i>Avena barbata</i>	.	1	.	.	+	2	.	+	.	1	+	.
<i>Tolpis laciniata</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	2
<i>Kleinia neriifolia</i>	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.
<i>Euphorbia regis-jubae</i>	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Micromeria herpyllomorpha</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium brevirame</i>	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lagopus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2
<i>Opuntia ficus-indica</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Eragrostis barrelieri</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Achyranthes aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Hirschfeldia incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Phagnalon umbelliforme</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus rigidus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.

**Además.** - En 1: *Vitis vinifera* 1; en 2: *Lotus hillebrandii* 2, *Bystropogon origanifolius* 1, *Polycarpaea aristata* 1, *Centaurea melitensis* +, *Cheilanthes marantae* +, *Tuberaria guttata* +; en 3: *Retama rhodorhizoides* 1; en 4: *Argyranthemum haworthii* +, *Convolvulus siculus* 1, *Calendula arvensis* +, *Phagnalon saxatile* 2, *Sonchus oleraceus* +; en 5: *Galactites tomentosa* +; en 6: *Scolymus maculatus* +; en 7: *Carlina salicifolia* +, *Agave americana* +; en 8: *Scirpus holoschoenus* 1, *Aeonium decorum* +, *Micromeria varia* +, *Aster squamatus* 1, *Chenopodium murale* +, *Centaureum sp.* +, *Polypogon monspeliensis x viridis* +, *Galinsoga parviflora* +; en 9: *Rubia fruticosa* +, *Daucus carota* subsp. *maximus* 1, *Glaucium flavum* 1, *Amni majus* +; en 10: *Silene vulgaris* +, *Pallenis spinosa* 1; en 11: *Lamarckia aurea* +, *Amaranthus lividus* 1, *Sonchus asper* +; en 12: *Trachynia distachya* 1, *Lolium rigidum* 2, *Trifolium glomeratum* 2, *Vicia disperma* 1, *Medicago polymorpha* 1.

**Localidad y fecha de los inventarios:** 1.-Carretera entre Las Manchas y La Laguna, Todoque [La Palma] (7.7.1997); 2.-El Charco-Santa Cecilia, Fuencaliente [La Palma] (7.7.1997); 3.-Mirca, Santa Cruz de La Palma (8.7.1997); 4.-Tajuga, Los Llanos de Aridane [La Palma] (5.5.1992); 5.-Carretera de El Jesús a la costa de Tijarafe [La Palma] (7.7.1997); 6.-Carretera El Time, Tijaraje [La Palma] (7.7.1997); 7.-Barranco de Santa Lucía o del Agua [La Palma] (8.7.1997); 8.-Barranco de la Laja, San Sebastián de La Gomera (22.7.1997); 9.-El Hoyo, Mazo [La Palma] (5.5.1992); 10.-Casaquemada, Tijarafe [La Palma] (7.7.1997); 11.-Bco. de la Villa, Chejelipes [La Gomera] (22.7.1997); 12.-El Hoyo, Mazo [La Palma] (5.5.1992).

## CONTROL Y ERRADICACIÓN

Ante las dimensiones alcanzadas por sus poblaciones y las denuncias públicas efectuadas en reuniones científicas y medios de comunicación de las islas, en algunas de ellas se empieza a actuar en su control y erradicación por parte de las administraciones regionales e insulares. En este sentido, las Unidades Insulares de Medio Ambiente de La Gomera y El Hierro, han llevado a cabo durante 1997 la eliminación de las poblaciones localizadas en su territorio, con un éxito prácticamente total, al ocupar, como ya se ha descrito, extensiones pequeñas. La Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Tenerife y el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, también ha intervenido en algunas zonas de la Isla afectadas por la planta. Pero, sin duda, ha sido el Cabildo Insular de La Palma, a través de su Delegación de Área de Protección del Territorio, Formación y Empleo, quien más se ha implicado por el momento en el problema, al desarrollar entre 1997 y 1998 el «Proyecto para la Erradicación de *Pennisetum setaceum* en la Isla de La Palma», actuando en todo el ámbito insular con resultados muy positivos.

Como ya se ha dicho en la descripción, esta planta posee un gran poder de propagación, debido a su propia biología reproductiva y a la estrategia seguida en la colonización de terrenos alterados, cada vez más abundantes en las islas. La erradicación total en aquéllas donde su presencia es mayor, parece poco probable, al menos a corto y medio plazo, ya que supondría un esfuerzo humano y económico muy grande. Sin embargo, aunque en algunas localidades la abundancia y densidad de las poblaciones es considerable, todavía se está a tiempo de intentar frenar su distribución. En este sentido, sí parece posible hacerla desaparecer de los Espacios Naturales Protegidos en los que se haya introducido, de aquellos lugares donde su presencia esté aún limitada y de los que tengan interés desde el punto de vista agrícola, así como controlar la llegada a los mismos.

Los programas de control y erradicación se encuentran muy avanzados en Estados Unidos, donde se ha investigado mucho al respecto, debido a que la planta se encuentra extendida por algunos de sus estados, como Arizona, California, Louisiana, Colorado, Nuevo México, Florida Tennessee y sobre todo, Hawaii. Para Jacobi & Warshauer (*op. cit.*), esta especie puede ser controlada en áreas donde ya se ha establecido, por métodos mecánicos y químicos. *Pennisetum setaceum* («fountain grass»), fue reconocida como mala hierba nociva por el Departamento de Agricultura de Hawaii en 1978 y por el Servicio de Parques Nacionales en 1986.

Según Tunison (*op.cit.*), un programa efectivo de control debe cubrir los siguientes objetivos:

1. Prevenir la propagación de la especie hacia otras áreas en las que aún no se haya establecido.
2. Determinar la distribución de la planta.
3. Cuantificar la carga de trabajo necesaria para controlarla.
4. Valorar la efectividad de los tratamientos en los niveles de población.
5. Controlar las tasas de crecimiento y floración de los individuos.

Este mismo autor plantea que una especie como *P. setaceum*, es apropiada para llevar a cabo sobre ella, proyectos de control biológico. Pero advierte de sus dificultades por varios motivos, como que no se le conozcan agentes patógenos (en

parte por el desconocimiento y la falta de estudios sobre la biología de la planta en su área de origen), así como las restricciones de las administraciones de los distintos países para importar agentes de biocontrol de los que se desconozcan sus posibles efectos. Además, la investigación y el desarrollo en materia de control biológico requiere una serie de años, a veces grande, para que sus resultados sean parcialmente efectivos, con el consiguiente coste económico y no se pueden abandonar los métodos convencionales de control durante ese tiempo, permitiendo una gran expansión de la especie.

Según la bibliografía consultada y la información técnica que hemos podido obtener y contrastar, la erradicación de la planta se puede afrontar, bien arrancándola de raíz o bien, utilizando herbicidas.

El método mecánico de arrancado es muy efectivo, aunque laborioso, pues se recomienda encapuchar la planta con una bolsa para evitar la diseminación de los frutos conteniendo las semillas; también, se pueden cortar antes, con mucho cuidado, las espigas e introducirlas en dicha bolsa. Tras arrancarla, conviene además limpiar el suelo, en la medida de lo posible, para que queden en el mismo el menor número posible de semillas con capacidad de germinar. Las plantas arrancadas y metidas en bolsas, deben ser llevadas a un lugar donde puedan ser quemadas, asegurándose que este lugar no constituya un nuevo foco de propagación. No sirve quemar la planta en el lugar, sin arrancarla, ya que vuelve a brotar.

El método químico de empleo de herbicidas en hojas o en raíz, debe quedar limitado a áreas donde no cause perjuicios al suelo y a la presencia de especies autóctonas o cultivos sensibles. Agricultores que los han utilizado localmente, nos han comentado que su uso, para que sea eficaz, debe ser reiterado, al menos en dos ocasiones, ya que después de un primer tratamiento, son muchas las plantas que rebrotan. Precisamente el segundo tratamiento, para matarlas definitivamente, debe darse cuando las plantas comienzan a rebrotar. En márgenes de carreteras que cruzan fincas, solares o áreas de escaso valor ecológico, este método puede ser el mejor.

En una estrategia razonable de erradicación, la especie debe ser controlada en Espacios Naturales Protegidos, áreas ecológicas y agrícolas de interés y en márgenes de carreteras. Debe comenzarse a actuar por las poblaciones o individuos situados más lejos de los principales focos de expansión; lo que en el lenguaje técnico se denominan «poblaciones satélites», casi siempre localizadas en el frente de avance de distribución y en la periferia de las áreas consolidadas de esta distribución, donde los factores ecológicos (temperatura, pluviometría, humedad, altitud, etc.) contribuyen a frenar el avance indiscriminado de la planta. El control de la periferia debe ser hecho sistemáticamente, para crear una zona tope («buffer») e ir confinando el foco a un tamaño cada vez menor (Tunison, *op.cit.*).

Como medidas preventivas generales, se recomienda evitar en lo posible la alteración gratuita del territorio, controlando el vertido indiscriminado de escombros, la apertura de pistas no justificadas, etc., así como promover una campaña de información, sensibilización y educación ambiental, advirtiéndole que la planta no sea cogida, transportada y transplantada en jardinería, para evitar su propagación. Así mismo, se debe concienciar a los propietarios de terrenos en los que la planta haga acto de presencia esporádica, acerca de la importancia de arrancarla y quemarla.

Finalmente, es conveniente destacar, que una campaña de control y erradicación de la especie, no tiene sentido si no es continuada y periódica. Una vez desalojada una zona, es necesario llevar a cabo un seguimiento mínimo anual de la misma, porque seguramente habrá que volver a actuar. La experiencia de más de veinte años en regiones como Hawaii, ha demostrado que muchas poblaciones pueden erradicarse totalmente y muchos núcleos de expansión, quedar reducidos al mínimo y controlados.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo quieren dejar constancia de su reconocimiento y más sincera gratitud a las siguientes Instituciones y personas, por haber contribuido con su información al mejor conocimiento de la distribución de la planta en las islas y por el apoyo logístico prestado en nuestros desplazamientos por el campo: D. Félix M. Medina, D. Juan Tomás Macías Martín, D. Alberto Prieto Hernández, D. Antonio González Morales, D. Juan Carlos Reyes Rodríguez y D. Julio Leal Pérez, de la Unidad Insular de Medio Ambiente de La Palma; D. Ángel Palomares Martínez y D. Ángel Rebolé Beaumont, del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente; Delegación de Área de Protección del Territorio, Formación y Empleo, del Excmo. Cabildo Insular de La Palma; D. Pedro Romero Manrique, de la Unidad Insular de Medio Ambiente de La Gomera; D. Carlos Samarín Bello (GESPLAN); D. Stephan Scholz, de Fuerteventura; D. Gilberto Cruz Trujillo, del Dpto. Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna.

### BIBLIOGRAFÍA

- BRUMMIT, R.K. & C.E. POWELL (ed.) (1992). *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens. Kew. 732 pp.
- CLAYTON, W.D. (1980). *Pennisetum* in TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds.), *Flora Europaea* 5. Cambridge University Press. xxxviii + 452 pp.
- CRESPO, M.B., M. L. MANSO & G. MATEO (1990). *Pennisetum setaceum* (Poaceae), especie nueva para el continente europeo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47 (1) 1989: 260.
- GARCÍA CABEZÓN, C., E.R.S. SVENIENIUS, M. GONZÁLEZ MATOS, A. PÉREZ GARCÍA & C. GONZÁLEZ MARTÍN (1963). *Index Seminum quae Hortus Aclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife: 1-32.
- GARCÍA CABEZÓN, C., E.R.S. SVENIENIUS, A. PÉREZ GARCÍA & C. GONZÁLEZ MARTÍN (1965). *Index Seminum quae Hortus Aclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife: 1-32.

- GARCÍA CABEZÓN, C., E.R.S. SVENTENIUS, C. HERNÁNDEZ MARTÍN & C. GONZÁLEZ MARTÍN (1966). *Index Seminum quae Hortus Aclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst. Jardín de Aclimatación de Plantas de Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife: 1-34.
- GARCÍA GALLO, A. (1997). *Flora y vegetación del municipio de La Laguna (Tenerife): Área central y meridional*. Excmo. Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna. 283 pp.
- HÄFLIGER, E. & H. SCHOLZ (1980). *Grass Weeds* 1. 142 pp. CIBA-GEIGY. Suiza.
- HANSEN, A (1970). Contributions to the Flora of the Canary Islands (specially Tenerife). *Cuad. Bot. Canar.* 9: 37-59.
- HANSEN, A. (1992). Contributions to the Flora of the Azores, Madeira, P. Santo and the Canary Islands. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 44 (242): 157-179.
- HANSEN, A. & P. SUNDING (1985). Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3 revised edition. *Sommerfeltia* 1: 1-167.
- HANSEN, A. & P. SUNDING (1993). Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 4 revised edition. *Sommerfeltia* 17: 1-295.
- JACOBI, J.D. & F.R. WARSHAUER (1992). Distribution of six alien plant species in upland habitats on the Island of Hawai'i, in STONE, C.P., C.W. SMITH & J.T. TUNISON (eds.). *Alien Plant Invasions in Native Ecosystems of Hawaii. Management and Research*. pp.: 155-179. University of Hawaii Cooperative National Park Resources Studies Unit.
- KUNKEL, G. (1992). Las Monocotiledóneas, in *Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico*. 1ª parte. EDIRCA. 295 pp.
- LID, J. (1967). Contributions to the flora of the Canary Islands. *Skr. Norske Vid. Akad. Oslo I, Math.-Naturv. Kl., Ny Ser.* 23: 1-212.
- MAIRE, R. (1952). *Flore de L'Afrique du Nord*. 1. Paul Lechevalier Ed. Paris. 366 pp.
- MARTÍN ESQUIVEL, J.L., H. GARCÍA COURT, C.E. REDONDO ROJAS, I. GARCÍA FERNÁNDEZ & I. CARRALERO JAIME (1995). *La Red canaria de Espacios Naturales Protegidos*. Gobierno de Canarias. Consejería de Política Territorial. Viceconsejería de Medio Ambiente. 412 pp.
- OZENDA, P. (1958). *Flore du Sahara. Septentrional et Central* Centre National de la Recherche Scientifique. 486 pp.
- PHILLIPS, S. (1995). *Poaceae (Gramineae)* in I. HEDBERG & S. EDWARDS (eds.). *Flora of Ethiopia and Eritrea* 7. The National Herbarium, Addis Ababa University, Ethiopia & The Department of Systematic Botany, Uppsala University, Sweden.
- PIGNATTI, S. (1982). *Flora D'Italia*. Vol. 3. EDAGRICOLE. 780 pp.
- QUEZEL, P. (1965). *La Végétation du Sahara*. GUSTAV FISCHER (ed.) Stuttgart. 333 pp.
- QUEZEL, P. & S. SANTA (1962). *Nouvelle Flore de L'Algérie et des Régions Désertiques Méridionales*. I. Centre National de la Recherche Scientifique. 565 pp.
- REYES-BETANCORT, J.A., M.C. LEÓN ARENCIBIA & W. WILDPRET DE LA TORRE (1996). Adiciones a la flora vascular de la isla de Lanzarote (Islas Canarias). I. *Vieraea* 25: 169-179.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., W. WILDPRET, M. DEL ARCO, O. RODRÍGUEZ, P.L. PÉREZ DE PAZ, A. GARCÍA GALLO, J.R. ACEBES, T.E. DÍAZ & F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1993). Las comunidades vegetales de la Isla de Tenerife. *Itinera Geobotanica* 7: 169-374.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O. (1989). *Flora y Vegetación de las Bandas del Sur de Tenerife. La Comarca de Agache (Güímar)*. Tesis doctoral (no publ.). Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna. 398 pp.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O., M.J. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, J.R. ACEBES GINOVÉS, P.L. PÉREZ DE PAZ & W. WILDPRET DE LA TORRE. (1998) *Catálogo sintaxonómico de las comunidades vegetales de plantas vasculares de la Subregión Canaria: Islas Canarias e Islas Salvajes*. Secretariado de Publicaciones. Universidad de La Laguna. 130 pp.
- SANTOS, A. (1983). *Vegetación y Flora de La Palma*. Editorial Interinsular Canaria, S.A. Santa Cruz de Tenerife. 348 pp.
- SANTOS GUERRA, A. & M. FERNÁNDEZ GALVÁN. (1985). Plantae in loco natali ab Eric R. Sventenius inter annos MCMXLIII-MCMLXXI lectae, in herbario ORT Instituto Nationalis Investigationum Agrarium (Hort. Accl. Plant. Arautapae) sunt. IX: Monocotiledoneae (Gramineae). *Index Seminum quae Hortus Aclimatationis Plantarum Arautapae*. Agron. Invest. Hisp. Inst., Jardín de Aclimatación de La Orotava, Puerto de la Cruz, Tenerife: 49-77. (1984)
- SUNDING, P. (1966). *Pennisetum elatum* Hochst. ex Steud., new to the Canary Islands. *Nytt Mag. Bot.* 13: 57-60.
- TUNISON, J.T. (1992). Fountain grass control in Hawaii Volcanoes National Park: Management considerations and Strategies. In STONE, C.P., C.W. SMITH & J.T. TUNISON Ed. *Alien Plant Invasions in Native Ecosystems of Hawaii. Management and Research*. pp.: 376-394. University of Hawaii Cooperative National Park Resources Studies Unit.
- TUNISON, J.T., N.G. ZIMMER, M.R. GATES & R.M. MATTOS (1994). *Technical Report 91. Fountain Grass Control in Hawai'i Volcanoes National Park 1985-1992*. 16 pp. Cooperative National Park Resources Studies Unit University of Hawaii at Manoa.
- WILLIAMS, D.G. & R.A. BLACK (1993). Phenotypic variation in contrasting temperature environments: growth and photosynthesis in *Pennisetum setaceum* from different altitudes on Hawaii. *Functional Ecology* 7: 623-633.
- WILLIAMS, D.G. & R.A. BLACK (1994). Drought response of a native and introduced Hawaiian grass. *Oecologia* 97: 512-519.
- WILLIAMS, D.G. & R.A. BLACK (1996). Effects of nutrient amendment and environment on growth and gas exchange for introduced *Pennisetum setaceum* in Hawaii. *Can. J. Bot.* 74: 268-275.
- WILLIAMS, D.G., R.N. MACK & R.A. BLACK (1995). Ecophysiology of introduced *Pennisetum setaceum* on Hawaii: The role of phenotypic plasticity. *Ecology* 76(5): 1569-1580.