

# 100 años *Euphorbia handiensis*, Parte I: Descubrimiento y Difusión en la isla canaria de fuerteventura

Hans Grasmück y Stephan Scholz

## Resumen

el tártago *Euphorbia handiensis*, una endémica local de Fuerteventura (Islas Canarias) se presenta con motivo del centenario de su descubrimiento. Se describen sus hábitats, todos ellos situados en la península de Jandía, así como la posición fitosociológica de la especie.

## Resumen

Con motivo del centenario del descubrimiento de una endémica local de la isla canaria de Fuerteventura, la planta tártago *Euphorbia handiensis*, presentado. Se describen sus zonas de crecimiento, que se limitan exclusivamente a la península de Jandía, y se da información sobre la socialización de la especie.

## 1. Introducción

En 2012, desde el descubrimiento de *Euphorbia handiensis* Burch. (Jandia spurge, Cardón de Jandia, Cardoncillo, Euphorbiaceae) del botánico alemán Oscar Burchard Han pasado cien años. Este artículo pretende homenajear esta notable planta endémica de Fuerteventura con motivo de su "aniversario de descubrimiento".

## 2. El explorador

Oscar Burchard (1864-1949) estudió química en Tubinga (1888), fue científico en el instituto de análisis de semillas de Hamburgo y en la estación meteorológica "Seewarte" de allí (1905-1913), viajó a Noruega y más tarde a las Islas Canarias, donde Trabajó en 1903 Orotava vivió en Tenerife. Durante este tiempo publicó varios artículos sobre climatología y vulcanismo así como sobre ecología y biología de las plantas de Canarias.

"La intervención de la Guerra Mundial me mantuvo en Alemania hasta 1920 después de abandonar accidentalmente la isla en 1914 y en los años siguientes, tras mi regreso a Tenerife, las condiciones de vida eran tan diferentes para mí que no pude continuar mis estudios. mi deseo de continuar. La muy agradecida ayuda de la Comunidad de Emergencia de la Ciencia Alemana me permitió cumplir con este requisito en 1925" (Burchard 1929). En 1928

Publicó su extensa obra "Aportaciones a la ecología y biología de las plantas de Canarias". Según una investigación del español Nicolás González Lemus, Oscar Burchard murió en La Orotava en 1949 (Voss 2012).

## 3. El descubrimiento

En 1912 emprendió "un viaje por mar de dos noches y un día desde Tenerife, así como tres largas travesías de un día en dromedario por desiertos sin poblaciones, con el fin de llegar al extremo sur de Fuerteventura, que se extiende al suroeste hacia Gran Canaria". Viajó "por la vertiente sur de las montañas Handia, cerca de la costa" y se "sorprendió no poco al toparse con una estepa espesa con una suculenta de largas espinas frente a la desembocadura del Valle de los Mosquitos. Me detuve inmediatamente y corté una de las plantas con mi cuchillo (para comprobar) si manaba leche, porque prima facie pensé que *eracereeo* tener un cactus relacionado delante de mí" (Burchard 1912).

## 4. Euforbias en el arbusto suculento canario

Lo que más llama la atención en las formaciones vegetales del arbusto suculento canario (clase fitosociológica Kleinio-Euphorbietea) es el género, que suele presentarse en un gran número de individuos. *Euforbia*, cuyos 12 arbustos y z. Los representantes de T. suculentas son parcialmente endémicos. Algunas especies también se encuentran en el norte de África.



Se considera la planta líder de la zona de las suculentas. *Euphorbia canariensis* (Cardón Canario), al que Cristo (1885) llamó “un monstruo vegetal”. Forma arbustos candelabro de color blanco grisáceo de hasta 3 m de altura que parecen cactus columnares y suelen tener entre 10 y 20 m de diámetro. En el interior de estos arbustos de euforbia, que crecen en suelos rocosos secos o en suelos de lava joven desde las inmediaciones de la costa hasta más de 1.000 m de altitud, muchas otras especies de plantas encuentran refugio, protegidas de la depredación de las cabras. *Euphorbia canariensis* “Se considera endémica de las Islas Canarias y está relacionada con especies de África Oriental” (Kunkel 1980). Ocurre en todas las islas excepto Lanzarote; en Fuerteventura se limita a la península de Jandía en el extremo sur y a una ocurrencia en Montaña Cardones, justo al norte de Jandía. Grandes e impresionantes rodales (Cardonales) se pueden ver en la ladera de Cofete y en el camino hacia el Pico de la Zarza (807 m) en el tramo superior del Valle Vinamar.

Fig 1: Vegetación con *Euphorbia handiensis*.

Con *Euphorbia handiensis* Fuerteventura es la única isla de Canarias que cuenta con un segundo representante de la sección *Diacantio*. La especie es una de las especies endémicas más impresionantes y raras de Fuerteventura, es un hito de la flora de la isla y sólo se encuentra en unos pocos lugares de la península de Jandía.

### **5. Aspecto y posición taxonómica de *Euphorbia handiensis***

El cactus, con forma de candelabro, de hasta aproximadamente un metro de altura. *E. handiensis* es una especie muy variable. Algunos ejemplares tienen varios troncos paralelos, erguidos y poco ramificados, otros forman un tronco principal; También se encuentran regularmente individuos bajos, densamente ramificados y hemisféricos. Las ramas grises, robustas, de 6 a 8 cm de espesor y de 7 a 14 bordes son espinosas.

“En los bordes separados por surcos profundos, en pares, uno encima del otro, hay espinas rectas de color marrón rojizo, de 2 a 3 (hasta 4) cm de largo, que a menudo se rompen en los brotes más viejos. Las espinas son a menudo muy under-

---

desarrollados en diversos grados o muy cortos y distribuidos uniformemente. Por encima de las (dos) espinas, las discretas ciatias de color verde amarillento, que luego maduran hasta convertirse en cápsulas de color marrón rojizo, suelen encontrarse solas y de forma unisexual (Schönfelder 2012). Lawant & Suntjens (2000, 2006) señalan la gran variabilidad: "Ningún arbusto es igual a otro, todos son completamente diferentes en edad individual, tamaño global, tipo de ramificación, grosor o esbeltez y especialmente en espinescencia. Algunas están casi desnudas, otras con espinas muy densas".

Según nuestras propias observaciones, el período de floración no comienza en septiembre, como mencionan los autores mencionados, sino en junio o un poco antes; El período de maduración de las pequeñas cápsulas de frutas con rayas de color verde púrpura ocurre principalmente en pleno verano. En los últimos días antes de abrirse, cuando hace calor, los tallos de las cápsulas, inicialmente curvados hacia abajo, se alargan y de esta manera llevan las cápsulas a una posición más libre, lo que probablemente provoca una distribución más amplia de las semillas sobre el terreno.

La posición taxonómica de *E. handiensis*, especialmente su relación con las especies del género del norte de África no se comprende completamente. Es sin duda cercano al marroquí. *E. officinarum* relacionados, una especie rica en formas, cuya estructura intraespecífica y valoración taxonómica de los clanes son tratadas de manera diferente por diferentes autores. Una versión que se encuentra frecuentemente (incluidos Charco 2001, Gómiz García 2001), con la que también coincidimos, es reconocer dos subespecies: subsp. *officinarum* (= subsp. *beaumierana*) y subsp. *erizo de mar*. La primera forma arbustos erguidos y poco ramificados cuyos brotes tienen espinas relativamente cortas y ciatias o cápsulas de frutos sésiles o de tallo muy corto, mientras que la segunda subespecie tiene un crecimiento hemisférico densamente ramificado, espinas más largas y cabezas de frutos con pedúnculos. Hay transiciones intermedias.

Ya sea ahora *E. handiensis*, como a menudo se supone (incluido Lüpnitz 1971), es una paleoendémica, cuya con *E. officinarum* ancestros comunes se asentaron en Fuerteventura a finales del Mioceno, o si las semillas se produjeron en un período geológicamente joven





de *E. officinarum*. No se sabe quiénes llegaron a la isla. Parece haber alguna evidencia que sugiere la segunda opción: *Euphorbia handiensis* tiene tanta riqueza de formas (como se describió anteriormente, hay ambos ejemplos de "*officinarum*-" así como de "*erizo de mar*"-tipo) que el tipo dentro de este para *E. officinarum*. El espectro especificado definitivamente podría encontrar un lugar. Desde un punto de vista puramente morfológico, podría considerarse conoespecífico de esta especie. La zona costera de Jandía, especialmente su parte occidental y suroeste, tiene una clara conexión florística con la franja costera del Sahara de influencia oceánica: sólo aquí, en las Islas Canarias, se encuentran especies predominantemente del noroeste de África. *Pulicaria burchardii*, *Tetraena gaetula* y *Mesembryanthemum theurkauffii*, quizás una indicación de que las corrientes marinas del noreste (y posiblemente aves que han llegado desde África) llegan a esta zona con especial facilidad. El aislamiento de *E. handiensis* por la presunta desaparición

Fig. 2 (página XX): Una población sana de *Euphorbia handiensis* en la vertiente sur de la sierra del Cuchillo del Palo.

Fig. 3 (izquierda): Gran área en la vertiente sur de la cresta de la montaña Cuchillo del Palo en el Valle de los Mosquitos.

Fig. 4 (derecha): Dos copias de *Euphorbia handiensis*, que difieren significativamente en la forma de crecimiento y las espinas.

Sin embargo, el intercambio genético con los clanes continentales y también las consideraciones de conservación hablan a favor del estatus de una especie separada. Los estudios de genética molecular tal vez puedan aportar nuevos conocimientos.

#### 6. Áreas de crecimiento de *Euphorbia handiensis*

Los tres lugares de crecimiento de *E. handiensis* están situados en la península de Jandía, en forma de media luna, de aproximadamente 30 km de largo y 240 km<sup>2</sup>, al oeste del centro turístico de Morro Jable. "La especie se puede encontrar en los valles más occidentales de Jandía" (Kunkel 1965). Jandía es la parte erosionada de una cadena montañosa volcánica que se formó independientemente del resto de Fuerteventura en el Mioceno y que alguna vez fue más extensa y más alta de lo que es hoy. Con 807 m, la elevación más grande (también de toda Fuerteventura) es el Pico de la Zarza, situado en el centro de las Montañas de Jandía. Las partes altas de Jandía, influenciadas por la nube de los vientos alisios, son un centro de biodiversidad de primer nivel con sus 7 plantas vasculares endémicas locales y muchas otras especies endémicas, especialmente de invertebrados. Entre otras cosas, albergan en paredes escarpadas los últimos vestigios de bosques de laurisilva del este de Canarias. Al sur o sureste, crestas paralelas y valles alargados discurren desde la cresta de la montaña hacia la costa.

Sólo hay tres áreas en las que *E. handiensis* ocurre. Ordenados de este a oeste y todos de norte a sur, estos son los





Valles del Gran Valle, Valle de Jorós y Valle de los Mosquitos. La especie trepa principalmente por las laderas suaves orientadas al oeste de estos tres valles, hasta aproximadamente 250 m sobre el nivel del mar. Una excepción es la población del Valle de Jorós, que se sitúa en una vertiente orientada al este-sureste.

El área del Gran Valle cubre aproximadamente 61 ha; en abril de 2005 contenía 5.040 plantas (Lawant & Suintjens 2006). En el centro del valle existe desde hace varias décadas una colección de recintos para cabras, fabricados con todo tipo de residuos, restos de coches, etc., cuyo tamaño "estructural" ha aumentado cada vez más en los últimos años. La aldea resultante de La Solana ahora incluso está habitada. Las poblaciones de plantas que antes estaban sanas alrededor de los corrales de cabras ahora están destruidas o gravemente dañadas, y sólo en las partes más altas del hábitat todavía quedan algunas plantas sanas que pueblan los campos de lava. el estado de *E. handiensis* ha empeorado constantemente en los últimos 10 años.

El área del Valle de Jorós en la pedanía de Casas de Jorós es mucho más pequeña y se extiende

por encima de los edificios en unos 1.000 m<sup>2</sup>. Sube aquí *E. handiensis* bastante lejos en las rocas, pero crece mucho más disperso allí. Los individuos de las laderas rocosas suelen estar en mejores condiciones que los de la base de la pendiente. También puedes ver muchas cabras en libertad aquí.

El área del Valle de los Mosquitos cubre alrededor de 48 hectáreas y alberga alrededor de 32.000 plantas. Aquí, en el Locus classicus y especialmente en la cresta de la montaña Cuchillo del Palo, que Oscar Burchard fotografió en 1912, "vemos el

Fig. 5 (arriba): Ejemplares fuertes y grandes con ramas erguidas a la salida del Valle de los Mosquitos.

Fig. 6 (página XX arriba): *Euphorbia canariensis*, planta insignia de la zona suculenta de Canarias, en la parte alta del Barranco Vinamar.

Fig. 7 (página XX Centro): *Euphorbia handiensis* y *Kleinia neriifolia* (Asteraceae), endémica de Canarias, con crecimiento en forma de candelabro, cuyos brotes multiramificados se dividen en zonas de crecimiento.

Fig. 8 (página XX abajo): *Euphorbia handiensis* con *licio intricatum* (Solanaceae), un arbusto espinoso que también se encuentra en la región mediterránea.

Momento uno *E. handiensis*-Comunidad vegetal en un estado notablemente saludable, capaz de continuar en el futuro (cercano) si se toman algunas medidas drásticas para protegerla” (Lawant & Suintjens 2006). Más allá del límite de la pista, también se puede encontrar un número considerable de plantas hacia el sur hacia el mar y a la entrada del valle, aunque se encuentran muy dispersas, mientras que en las partes más altas del hábitat se observa una distribución densa y uniforme de las plantas. se puede observar. *Euphorbia handiensis* También penetra profundamente en las rocas, hasta al menos la mitad de la altura de la cumbre del Cuchillo del Palo, pero en menor número de individuos.



### 7. El *Euphorbia handiensis*-Asociación y sus plantas compañeras.

El *E. handiensis*-Las cepas pertenecen a la propia asociación Euphorbietum handiensis, que se incorpora a la clase Kleinio-Euphorbietea. Sin embargo, debido a la gran aridez y, sobre todo, a la fuerte influencia antropogénica, los compañeros de esta clase son relativamente raros: lo más probable es que los encuentres *Kleinia neriifolia*, ocasionalmente también *Rubia fruticosay* *Gymnocarpus salsoloides* (En el caso de este último se debate si pertenece a la clase Kleinio-Euphorbietea o Pegano-Salsoletea (se suele asignar a esta última); Otros compañeros de la Kleinio-Euphorbietea son *Euforbia balsamifera* (en la parte alta del Valle de los Mosquitos



*E. handiensis*-Existencias adyacentes y que también ocurren de manera muy local en una sociedad mixta) y *E. canariensis*, pero sólo en un lugar del Gran Valle junto con *E. handiensis* crece. Es común *Kickxia sagittata* (= *K heterophylla*), cuyos brotes largos y delgados recorren las ramas de *E. handiensis* crece. Localmente puede en terreno rocoso. *Salvia aegyptiacay* *Phagnalon purpurascens* aparecer.



Predominante en el *E. handiensis* Las acciones, por el contrario, son compañeras de la clase Pegano-Salsoletea: *Lycium intricatum*, *Launaea arborescens*, *Salsola vermiculata* y localmente (en el Valle de los Mosquitos) también *Suaeda ifniensis*. Esta última es una especie aerohalófila, es decir, un indicador de



aire salado del mar. Emigró al Valle de los Mosquitos desde la costa oeste a través del paso de montaña; está menos representado en los otros valles. También se incluyen los pastos perennes. *E. handiensis* ssp. *Cenchrus ciliaris*, *Tetrapogon villosus* y locales *Stipagrostis ciliata*. En invierno también hay muchas plantas anuales de las clases Tuberarietea guttatae y Stellarietea mediae: *Matthiola bolleana*, *Reseda crystallina*, *Astrágalo mareoticus* var. *handiensis*, *Astragalus stella*, *Plantago aschersonii*, *P. ciliata*, *P. ovata*, *Lotus glinoides*, *Carrichtera annua*, *Notoceras bicorneet* al. Otros representantes de origen canario o norteafricano y especies introducidas incluyen: *Aizoon canariense*, *Asphodelus tenuifolius*, *Calendula aegyptiaca*, *Chenopodium murale*, *Forsskaolea angustifolia*, *Heliotropium bacciferum*, *Lamarckia aurea*, *Mesembryanthemum crystallinum*, *M. nodiflorum*, *Nicotiana glauca* y *Patellifolia patellaris*.

#### Gracias a

Nos gustaría agradecer a Inge Dürr por revisar críticamente el manuscrito.

#### literatura

Burchard, O. 1912: Acerca de un nuevo cactoide *Eufhorbia*

- Las Islas Canarias. – Bot., **48**, suplemento. **107**: 14-16.  
 Burchard, O. 1929: Aportaciones a la ecología y biología de las plantas de Canarias. – Bot bíblico. **98**.–Stuttgart. Charco, J. 2001: Guía de los árboles y arbustos del norte de África. – Madrid.  
 Cristo, DH 1885: Vegetación y flora de Canarias. – Bot. **6**: 458-526.  
 Gómiz García, F. 2001: Flora selecta marroquí. – Burgos.  
 Kunkel, G. 1965: Apuntes sobre la vegetación de la Península de Jandía (Fuerteventura, Islas Canarias) – Willdenowia **4**: 79-88.  
 Kunkel, G. 1977: Endemismos canarios. Inventario de plantas vasculares endémicas de la provincia de Las Palmas. Monografías ICONA **15**. –Madrid.  
 Lawant, PJ & Suntjens, R. 2000: El raro *Euphorbia handiensis* en una encrucijada: ¿ser o no ser? – avonia **18**: 11-16.  
 Lawant, PJ y Suntjens, R. 2006: *Euphorbia handiensis*: ¿Existirá en el futuro? – Mundo Euforbia **1**: 18-29. Lüpnitz, D. 1971: Sobre la fisonomía del arbusto suculento canario. – Ciencias Naturales de Maguncia. archivo **10**: 133-148.  
 Schönfelder, P. & Schönfelder, I. 2012: La flora cósmica de las Islas Canarias. – Stuttgart.  
 Voss, G. 2012: La Vibel Canaria. De los escritos alemanes 1777 a 1965. – Impresión particular, San Bartolomé de Tirajana.

Fig. 9: El tártago junto con *Salsola vermiculada* (quenopodiáceas); El arbusto de color verde grisáceo también es originario de la región mediterránea.



# 100 años *Euphorbia handiensis*, Parte II: Amenaza y Protección

Hans Grasmück y Stephan Scholz

## Resumen

El peligro del tártago *Euphorbia handiensis* de Fuerteventura, provocada principalmente por la ganadería caprina extensiva. Se sugieren medidas de precaución y se discuten los problemas.

## Resumen

Se trata del peligro que corre la planta del tártago *Euphorbia handiensis* de Fuerteventura, que se debe principalmente a la cría de cabras allí. Se sugieren medidas de protección y se discuten los problemas con su implementación.

## 1. Amenazas a las poblaciones de *Euphorbia handiensis*

El número anterior hablaba de encontrar y socializar *Euphorbia handiensis*, Endémica local de Fuerteventura, informó (Grasmück y Scholz 2013). Tras su descubrimiento apenas hubo noticias sobre el estado y desarrollo de las poblaciones durante un periodo de alrededor de 60 años. El propio Burchard (1912, 1929) no consideró que la especie estuviera amenazada. Sin embargo, dejó atrás la única evidencia que conocemos que puede usarse para evaluar el desarrollo poblacional a largo plazo: la fotografía también mencionada por Lavant & Suintjens (2006) de una población muy grande y extendida de la especie en el extremo sur del Sierra de Cuchillo del Palo, en la zona cercana a la salida del Valle de los Mosquitos. Hoy aquí sólo hay unos pocos ejemplos; en largas distancias ya no hay más. Las razones de ésto no son claras. Existen varias posibilidades o combinaciones de las mismas, que se analizan a continuación.

El largo período de muy escasa información sobre *E. handiensis* se entienden principalmente por la lejanía de su zona de cultivo. Jandía era de difícil acceso, había estado en manos privadas desde la conquista de la isla a principios del siglo XV y durante un tiempo (1937 - 1964) estuvo casi completamente aislada del mundo exterior. Sin embargo, investigadores como Eric R. Sventenius pudieron visitar la zona en los años 1940 y 1950 con el permiso del inquilino o del propietario. Pero primero

Más recientemente, tras la división de la gran propiedad unida durante más de 550 años y la apertura al desarrollo turístico, esta parte remota de la isla volvió a ser visitada regularmente por botánicos.

La primera información reciente sobre *E. handiensis* (Bramwell & Bramwell 1974, Kunkel 1977) ya señalan que la especie está en peligro de extinción, siendo las consecuencias negativas de la urbanización y la recolección de plantas para la horticultura las amenazas más importantes, así como la destrucción de semillas por insectos. Estas afirmaciones cambiaron poco posteriormente (Gómez-Campo 1996, Beltrán Tejera et al. 1999). Una excepción la hacen Marrero & Carqué (2003), quienes hablan de "una clara recuperación de la especie en los últimos años". Esta supuesta recuperación de las existencias es, al menos en parte, consecuencia de una mejor metodología de investigación y de la subestimación de las cifras de existencias en años anteriores. Los autores citados indican una población total de más de 200.000 individuos, cuatro veces superior a la que Magnani (1988) había estimado quince años antes, pero que sólo representa dos de las tres localidades. *E. handiensis* sabía.

Hasta donde sabemos, Magnani (1992) es el primero en señalar el fenómeno de ramas rotas y ejemplares destruidos de tártago de Jandía. Lawant y Suintjens (2006) profundizan en esto en su detallado trabajo y lo atribuyen a la acción directa de las cabras, a las que regularmente encuentran pisoteando ex-





dilucidar observado al interior del *Euforbia* -arbustos que crecen pastos y hierbas. El segundo autor, que vive y trabaja ininterrumpidamente en Jandía desde hace 27 años y ha pasado muchas horas en la zona, pudo realizar esto además del consumo directo de animales jóvenes, que también describió. *Euforbia*-Aún no he observado plantas afectadas por las cabras, pero no quiero negar que ambas cosas pueden ocurrir.

La muerte de ejemplares de todas las edades se puede observar en varios lugares. Como explican Lawant y Suntutjens (2006), es más notable en la parte baja del Gran Valle y particularmente en las inmediaciones de una colección de recintos y cabañas para cabras que han estado habitados temporalmente desde al menos 1988. En la parte baja del Valle de Jorós también se puede comprobar la frecuente muerte de ejemplares. Allí no hay kraal ni cabras.

pero recorre la zona como en cualquier otro lugar de Jandía. En el Valle de los Mosquitos, sin embargo, sólo quedan unos pocos ejemplares muertos.

Atribuimos el colapso de los arbustos más al cambio de hábitat causado por el pisoteo de la capa superior del suelo por las pezuñas de las cabras y a la posible contaminación por nitrógeno del suelo resultante de la alta densidad de cabras en el área alrededor del kraal. La condición mucho mejor de las poblaciones de *E. handiensis* en el Valle de los Mosquitos, que también es visitado regularmente por cabras, podría deberse en parte a que el suelo aquí está más cubierto de piedras y cantos rodados que en la parte baja del Gran Valle. Esto lo protege de ser invadido, da como resultado una mejor retención de agua y también crea lugares protegidos en nichos y grietas en las rocas para que germinen las plantas jóvenes. En general, las poblaciones de tártago suelen ser más saludables en terrenos rocosos y empinados que en las laderas de fácil acceso cubiertas con suelo arcilloso. La destrucción del suelo y de la vegetación general por parte de las cabras en la parte baja

Fig 1: La cresta de la montaña Cuchillo del Palo con su *Euphorbia handiensis*-Vegetación a la salida del Valle de los Mosquitos.



En nuestra opinión, esto provoca un debilitamiento de las plantas de tártago en zonas del Gran Valle y Valle de Jorós, que luego son más fácilmente atacadas por hongos, enfermedades bacterianas o insectos. Sin excluir la posibilidad de una destrucción directa de las plantas por parte de las cabras, opinamos que los síntomas externos de muchos ejemplares moribundos de algodoncillo son más indicativos de una infestación por enfermedades, ya que a menudo no se detectan daños mecánicos y las plantas o partes de ellas simplemente se pudren, y separarse. Ligeras lesiones en las raíces o ramas superficiales causadas por las pezuñas de las cabras pueden contribuir a que los patógenos puedan penetrar en las plantas. Las investigaciones preliminares en un laboratorio de Tenerife, solicitadas por el Departamento de Conservación de la Naturaleza de la administración insular de Fuerteventura, revelaron la presencia de *fomasp.* y *Coniotiriosp.* en ramas muertas o enfermas de tártago de Jandía. Sin embargo, no está claro si estos hongos son la causa principal. Aparecen áreas aisladas de podredumbre húmeda en especímenes moribundos.

Se observó en qué se encontraron larvas de sírfidos (Syrphidae).

La destrucción generalizada de la vegetación, especialmente en las dos primeras localidades de *E. handiensis*, Así, la "limpieza" del terreno de pastos, hierbas y otras plantas por parte de las cabras tiene otra consecuencia importante: hay una falta significativa de plantas con flores en invierno y primavera. Esto, a su vez, conduce al colapso gradual de la diversa población de insectos que requiere néctar para nutrirse. Tenemos en la cyathia de *E. handiensis* especialmente varias moscas y

Fig. 2 (arriba): Un stock de *Euphorbia handiensis* a la salida del Valle de Jorós con las Casas de Jorós y un depósito de agua.

Fig. 3 (páginaXXarriba): La finca ganadera La Solana en Gran Valle, en primer plano *E. handiensis*.

Fig. 4 (páginaXXMedio): Especimen muerto de *E. handiensis*.

Fig. 5 (páginaXXabajo): Destruído por impacto mecánico *E. handiensis* en Gran Valle.

Especies de hormigas observadas. Si faltan los insectos, la polinización de las flores ya no es posible y esto también impide la formación de semillas fértiles. También se producen daños directos por roedores, pero son relativamente raros y sólo ocurren en verano. Los síntomas son ramas rotas y arrancadas de forma irregular cerca del suelo. Se come el tejido interno. Las plantas son visitadas periódicamente durante varios días (o noches) y, a menudo, acaban destruidas por completo. Primero encontramos lesiones de este tipo en la propiedad privada del segundo autor, donde había intentado *E. handiensis* utilizando plantas jóvenes compradas en viveros. Dado que la propiedad está vallada contra las cabras, los únicos culpables son los conejos salvajes y las ardillas listadas del norte de África (*Atlantoxerus getulus*) en cuestión. Estos últimos fueron introducidos desde el Sahara Occidental en la década de 1960, rápidamente conquistaron toda la isla y se convirtieron en una molestia local en la agricultura (comiendo la corteza de las higueras y otras plantas). Pero somos nosotros los que causamos el daño. *E. handiensis*—Las lesiones descritas se encontraron ocasionalmente en poblaciones naturales de tártago; es más probable que ocurra en conejos. A diferencia de las ardillas listadas, que suelen ser más errantes, ellas son fieles a su ubicación y pueden encontrar algo de alimento en los veranos largos y secos, pero apenas humedad. El tejido interno del tártago que almacena agua, en gran parte libre de savia lechosa, es un donante bienvenido. Los conejos también comen cosas pequeñas (*Kleinia neriifolia*), a pesar de su contenido de alcaloides de pirrolizidina (Hansen 1997, Dominguez et al. 2008).

cactus e incluso *Aloe vera*—Tampoco dejes que te molesten. *Euphorbia canariensis*—A veces se muerde a modo de “prueba”, pero aparentemente su jugo lechoso es demasiado corrosivo, por lo que se desiste nuevamente del intento de comerlo. Kunkel (1977) ya mencionó que las semillas de *E. handiensis* destruido por insectos. Durante las investigaciones realizadas en el verano de 2011, encontramos numerosos árboles jóvenes infestados en la mayoría de los ejemplares del Valle de los Mosquitos.







cápsulas. Pequeñas orugas anaranjadas dentro de las cápsulas dieron lugar a pequeñas mariposas de aproximadamente 4 mm de largo en el frasco de conserva, de las cuales hasta ahora sólo se ha podido identificar la familia (Gelechiidae). En Fuerteventura también se encuentran larvas de gelequidos que se alimentan de semillas. *E. balsamifera* (anteriormente indeterminado) y en *E. canariensis*. Esto es sobre *Streyella canariensis* Walsingham (det. Wolfram Mey, Museo de Historia Natural, Berlín). Ciertamente todas estas pequeñas mariposas pertenecen a la fauna natural de insectos de las euforbias y pueden ser toleradas por sus poblaciones siempre que no se vean influenciadas por otros factores.

están debilitados, como lamentablemente ocurre ahora en gran parte del área de distribución *E. handiensis* el caso es. También la fauna de escarabajos. *E. handiensis* diverso. Fue p.e. b. *Aphanartherum mairei* (Curculionidae) encontrado en partes de plantas muertas; la especie también se encuentra en Marruecos *Echinus* antes. Aparentemente todavía no existen plagas específicas de semillas. *E. handiensis* conocido.

Como señalan Lawant y Suntjens (2006), la desertización de especímenes de tártago de Jandia para la horticultura apenas desempeña un papel hoy en día. La captura ocasional de plantas jóvenes por parte de turistas no pone en peligro a la población, y el desarraigo planificado a gran escala de esta especie oficialmente protegida es arriesgado. Diez "Agentes medioambientales", supervisores empleados por la administración de la isla con poderes de policía, asumen el control, por ejemplo. Actualmente la supervisión de la conservación de la naturaleza en Fuerteventura, está equipada con vehículos todo terreno y con el apoyo de supervisores locales de las comunidades. Como también explican Lawant & Suntjens (2006), una mayor amenaza para las poblaciones de la parte baja del Gran Valle proviene de la posible urbanización de la zona. Una estrecha franja costera que se extiende aproximadamente 7 km al oeste de Morro Jable está excluida del Parque Natural de Jandia, de 14.318 hectáreas, para permitir un mayor desarrollo turístico y también para proporcionar alojamiento a la población local. Los ejemplares de tártago del Gran Valle que crecen más cerca de la costa probablemente se encuentren aproximadamente en el límite entre el área protegida y el terreno edificable. La desfavorable situación económica hasta ahora ha impedido que los planes de construcción existentes se hagan realidad. Incluso si las plantas no se vieran directamente afectadas por las obras de construcción, la inmediata

Fig. 6 (arriba): Brotoger destruido y aún jugoso de *E. handiensis*.

Fig. 7 (abajo): Plantas jóvenes y atractivas.

Fig. 8 (páginaXX): Brotos marrones y secos de una *E. handiensis*.



La proximidad de las urbanizaciones ciertamente tiene consecuencias negativas adicionales para la población.

Al examinar las diversas causas posibles de la disminución de la población de tártago de Jandía, se ha pasado por alto un factor: la tala y recolección de arbustos para su uso como combustible en los hornos de cal. Estos grandes hornos redondos fabricados en piedra natural se conocen en Fuerteventura desde el siglo XVI. Hasta hace 50 - 60 años se quemaba en ellas cal para la construcción y enlucido de paredes, que también se exportaba a gran escala a otras islas del archipiélago cuando en Canarias no había cemento. En la costa sur de Jandía existieron varios hornos de cal, cuyas ruinas aún hoy se pueden contemplar. En Montaña Cardones, al norte de Jandía, aprendimos de personas mayores que *Euphorbia canariensis* Como muchas otras plantas, se quemaba en hornos, incluso para hornear pan durante los tiempos de emergencia de la Guerra Civil Española. Naturalmente

Las euforbias suculentas no son el mejor combustible, pero la falta de leña obligó a los vecinos a utilizar todo lo que pudiera arder. Según las declaraciones *E. canariensis* "Trabajaban" con piedras, la fuga de savia lechosa en muchos lugares debilitaba tanto las plantas que eventualmente se secaban y podían ser transportadas por cargas de burros o dromedarios. Sin que todavía haya datos disponibles, no se puede descartar que la destrucción del inventario fotografiado por Burchard *E. handiensis* en la vertiente sur del Cuchillo del Palo, de fácil acceso, se debe en parte al uso de las plantas en los hornos de cal. Habría que investigar hasta cuándo, por ejemplo. B. el horno de cal en Playa de la Señora, a unos 3 km de este antiguo lugar de la especie, estaba en funcionamiento y si es posible encontrar personas que hayan experimentado esto. Sin embargo, hay sólo la mitad de la distancia desde la población de algodoncillo del Gran Valle hasta este horno de cal.

---

Sin embargo, por ciertas razones (tal vez porque las existencias eran más grandes y más densas y, por lo tanto, más productivas), tal vez se hubiera preferido traer el combustible de Cuchillo del Palo.

## 2. Ideas para proteger el tártago de Jandía

Grandes áreas con masas naturales de *E. handiensis* fueron destruidos, otros corren el mismo destino debido a las insuficientes medidas de protección actuales. La situación es especialmente crítica en las zonas bajas tanto del Gran Valle como del Valle de Jorós. Un estudio reciente sobre el estado muestra un número de plantas en constante disminución (Lawant & Suintjens 2006), lo que podemos confirmar a través de nuestras propias observaciones. Como resultado de estas extinciones locales más o menos extensas que se avecinan, las poblaciones se fragmentarán aún más en los próximos años y la diversidad genética de las especies disminuirá.

Medidas drásticas y quizás algo apresuradas, como vallar toda la zona *E. handiensis* en el hábitat aún prácticamente intacto del Valle de los Mosquitos, no son viables por diversas razones, como ya afirmaron Lawant & Suintjens (2006) durante la visita del presidente de la administración de la isla. Aunque el terreno está incorporado al Parque Natural de Jandía, es íntegramente de propiedad privada de una gran constructora gran Canaria, que tendría que aceptar tales medidas. Además, encontrarían resistencia por parte de la población, especialmente dada la mala situación económica actual. Vallas más pequeñas, como la zona protegida de aproximadamente 3 hectáreas creada por el municipio de Pájara en el año 2000 en la vertiente sur del Pico de la Zarza, en la parte alta de la Sierra de Jandía, en la que se ha realizado con éxito una reforestación con árboles de la zona de laurisilva. se llevó a cabo de forma experimental a partir de 2006 y también sirve para proteger a la estrella dorada de pelo sedoso (*Asterisco sericeus*). Por el contrario, sería más factible una endémica de Fuerteventura, que también es popular como planta ornamental.

Las zonas protegidas pequeñas y fácilmente controlables también han dado buenos resultados en otras islas de las Islas Canarias.

Los aproximadamente 50 ganaderos registrados en Jandía, que en conjunto crían hasta 15.000 cabras y ovejas, pero no todas están permanentemente en el lugar, tienen, por ejemplo: T. derechos de pastoreo tradicionales. En la época de los indígenas, Jandía era probablemente una especie de ejido que podía ser utilizado por todos los habitantes de la isla y al que eran conducidos rebaños de otras zonas, sobre todo en los años de escasas lluvias, porque los animales siempre encontraban algo de alimento en las cadenas montañosas más húmedas. Esta actitud ha persistido hasta nuestros días; Hoy en día, la cría gratuita de cabras en Jandía, subvencionada por varios niveles administrativos, no se utiliza en gran medida para producir leche y queso, donde los animales se mantienen en recintos, sino para producir carne (especialmente cabritos). Suele ser una actividad secundaria que tiene un fuerte efecto unificador de la comunidad y de autoafirmación frente a las influencias modernas que debilitan las tradiciones. Los etnólogos incluso han descrito la retirada de las cabras de las montañas varias veces al año para su marcado e inspección veterinaria, lo que representa una especie de fiesta popular, como "la manifestación etnográfica más importante del archipiélago canario". Los biólogos y edafólogos, incluso dentro de la administración, llevan tiempo señalando las consecuencias negativas de la cría gratuita de cabras para la flora y el suelo. Algunos animales, como la subespecie endémica de las Islas Canarias del alimoche (*Neophron percnopterus* subsp. *majorensis*), que sólo tiene una población significativa en Fuerteventura, se benefician de esta forma extensiva de cría de cabras, por lo que existen contradicciones en la planificación de la conservación de la naturaleza (Gangoso et al. 2006). Los ganaderos tienen un fuerte lobby; Sus animales permanecen habitualmente en las zonas del Parque Natural de Jandía conocidas como "zonas de exclusión", es decir, en zonas de exclusión que no pueden demostrarse teóricamente.





det y sólo puede ingresarse con fines científicos. Ni siquiera la designación de Fuerteventura como reserva de la biosfera por la UNESCO en 2009 ha cambiado esta situación. Actualmente, la esperanza proviene de la creación prevista del Parque Nacional de Fuerteventura, que cubriría gran parte de la costa oeste de la isla, incluido el Parque Natural de Jandía. Si se implementara, al menos habría que volver a regular la cría de cabras en estas zonas, dando prioridad a los intereses de la conservación de la naturaleza.

Creemos que es necesario llevar a cabo una investigación exhaustiva y rigurosa de todo el problema lo antes posible, tal vez como parte de una o más disertaciones. La Universidad de La Laguna en Tenerife cuenta con un departamento de botánica y otro de plantas.

instituto de protección; Por supuesto, los estudiantes de doctorado internacionales también son bienvenidos. La obra debería contar con el apoyo financiero del gobierno regional de Canarias y la administración insular de Fuerteventura; después de todo lo es *E. handiensis* oficialmente "Símbolo vegetal de Fuerteventura". Sería necesario poner especial énfasis en la investigación del papel de los hongos y otros patógenos, así como de los posibles cambios en la química y física del suelo en áreas de alta densidad de cabras. Sería más fácil representar parcelas experimentales valladas más pequeñas, pero que tendrían que existir durante varios años, que una zona vallada grande. Una vez que se disponga de conclusiones firmes, las medidas necesarias para conservar las poblaciones de algodoncillo también pueden ser más fáciles de implementar, incluyendo, si es necesario, cercar áreas más grandes o reducir drásticamente el número de ganado.

Seguimos apoyando las localizaciones de Jandía tártago en Gran Valle y Valle de

Fig. 9: Euforbias muertas y descoloridas en la finca ganadera La Solana.

Jorós no debe abandonarse en ningún caso, sino más bien concentrar aquí las investigaciones y las medidas de protección, porque la supervivencia de estas subpoblaciones es importante para la variabilidad genética de Jorós. *E. handiensis* por la existencia continua de toda una comunidad de plantas y animales. Su pérdida sería un triste paso más hacia la desertificación.

Es de destacar que casi todos los jardines botánicos de Europa Central tienen uno o más ejemplares de suculentas en su colección.

*E. handiensis* a veces también sus parientes habitualmente similares de África. Esto también contribuye a la conservación más amenazada.

*Euforbia*-Especies cumplidas. Pero esto tampoco está garantizado: debido a medidas de ahorro a nivel nacional, recortes o racionalización de puestos de trabajo y otros imponderables, en algunos lugares el mantenimiento de las colecciones de plantas tradicionales ya no está garantizado. El cambio en los intereses científicos a menudo conduce a un cambio en la dirección de la investigación que considera superfluas las colecciones de plantas tradicionales, lo que en casos extremos resulta en la eliminación del "material vegetal superfluo" en favor de áreas y métodos experimentales actualmente populares. También podría estar en el jardín botánico. *E. handiensis* por lo tanto estar en riesgo.

Para completar la multitud de medidas de protección que es absolutamente necesario tomar, conviene mencionar finalmente a un animal en peligro de extinción. Es la subespecie endémica de la avutarda de collar. *Clamydotis undulata fuerteventurae*. La ratita de tamaño mediano sólo se encuentra en las Islas Orientales; su hábitat son paisajes abiertos, secos y rocosos y tierras cultivadas. Se dice que en Fuerteventura sólo quedan unos 300. Este pájaro es así. *Euphorbia handiensis* el *Caprasp*. símbolo (cabra),

Animal emblemático y heráldico de Fuerteventura. Permítanos concluir pidiendo al lector que considere cuál de esta "tríada" tendrá más posibilidades de sobrevivir en las circunstancias actuales.

#### literatura

- Beltrán Tejera, TE, Wildpret De La Torre, W., Catalina León Arencibia, M., García Gallo, A. & Reyes Hernández, J. 1999: Libro rojo de la flora canaria contenida en la directiva-habitats europea. - La Laguna, Tenerife.
- Bramwell, D. & Bramwell, Z. 1974: Flores silvestres de Canarias. Exmo. Cabildo Insular de Tenerife. - Londres.
- Burchard, O. 1912: Acerca de un nuevo cactoide *Euforbia* Las Islas Canarias. - Sistema Anual Bot. **48**, suplemento. **107**: 14-16.
- Burchard, O. 1929: Aportaciones a la ecología y biología de las plantas de Canarias. - Bot bíblico. **98**. - Stuttgart. Gómez Campo, C. 1996: Libro rojo de especies vegetales amenazadas de las islas Canarias. Consejería de política territorial. - Santa Cruz de Tenerife.
- Domínguez, DM, Reina, M., Santos-Guerra, A., Santana, O., Agulló, T., López-Balboa, C. & González-Coloma, A. 2008: Alcaloides de pirrolizidina de plantas endémicas canarias y su biología efecto. - Bioquímica. Sistema. Ecológico. **36**: 153-166.
- Gangoso, L., Donazar, JA, Scholz, S., Palacios, CJ & Hiraldo, F. 2006: Contradicción en la conservación de los ecosistemas insulares: plantas, herbívoros introducidos y aves carroñeras en las Islas Canarias. - Biodiv. Conservar. **15**: 2231-2248.
- Grasmück, H. y Scholz, S. 2013: 100 años *Euphorbia handiensis*, Parte I: Descubrimiento y difusión en la Isla Canaria de Fuerteventura. - Jardín de palmeras **77**: 10-16.
- Hansen, H. 1997: ¡Causa de muerte desconocida! Sobre la toxicidad de *Senecio*-Especies. - Cactus y otras suculentas **48**: 157-159.
- Kunkel, G. 1977: Endemismos canarios. Inventario de plantas vasculares endémicas de la provincia de Las Palmas. - Monografías ICONA **15**. -Madrid.
- Lawant, PJ y Suntutjens, R. 2006: *Euphorbia handiensis*. ¿Existirá en el futuro? Mundo Euforbia **1**: 18-29.
- Magnani, R. 1992: *Euphorbia handiensis* Burchard en Fuerteventura. - Diario Euforbia **octavo**: 21-31. Marrero, MV & Carqué, E. 2003: *Euphorbia handiensis*. - En: Bañares, AG, Blanca, J., Güemes, J., Moreno, O. & Ortiz, S. 2003: Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España. Dirección General de Conservación Natural. -Madrid.