

DISTRIBUCIÓN Y AMENAZAS DE *ACROSTIRA EUPHORBIAE* (PAMPHAGIDAE, ORTHOPTERA)

Morales, E.¹, López, H.^{1,2}, & Oromí, P.¹

¹ Dpto. de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna, La Laguna, Tenerife, islas Canarias
emorales523@hotmail.com, poromi@ull.es

² Grupo de Ecología y Evolución en Islas, IPNA-CSIC, La Laguna, Tenerife, islas Canarias
herilope@ipna.csic.es

RESUMEN

Se aporta un listado de coordenadas UTM de los lugares precisos donde se han localizado ejemplares de *Acrostira euphorbiae* a lo largo de más de diez años de estudio, con el fin de dar a conocer su distribución actualizada y real. Se detallan las amenazas pasadas y presentes que afectan a sus poblaciones, y que motivan que este saltamontes se considere “en peligro de extinción”, tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el nuevo Catálogo Canario de Especies Protegidas.

Palabras clave: La Palma, Orthoptera, Pamphagidae, especie amenazada, conservación.

ABSTRACT

A list of the precise UTM coordinates of ten years studying the grasshopper *Acrostira euphorbiae* is provided, with the aim to show its actual and real distribution. Past and present threats concerning this species are detailed, since they have impelled the consideration of this grasshopper as endangered in both the National and the Regional official lists of threatened species.

Key words: La Palma, Orthoptera, Pamphagidae, threatened species, conservation.

1. INTRODUCCIÓN

Acrostira euphorbiae es un saltamontes áptero de gran tamaño descubierto por casualidad en 1991 [8], durante un muestreo rutinario de fauna entomológica en un tabaibal acotado por coladas, invernaderos y acantilados. Tras la búsqueda infructuosa de nuevas poblaciones en otros tabaibales de la isla y constatar un declive en la población conocida, se concluyó que este saltamontes presentaba graves problemas de conservación. Por estos motivos *Acrostira euphorbiae* fue incluida como “en peligro de extinción” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas [5] y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [4]. A partir de 2001, el Cabildo de La Palma y el Gobierno de Canarias recomendaron la realiza-

ción de varios estudios para conocer mejor esta especie y su estado real de conservación. Estos estudios y varios posteriores han sido realizados por miembros del grupo de investigación *Sistemática, Biogeografía y Evolución de Artrópodos de Canarias*, del Departamento de Biología Animal de la Universidad de La Laguna, al cual pertenecen los autores del presente artículo.

Desde entonces, este grupo de investigación ha desarrollado diferentes estudios sobre identidad taxonómica, genética, ecología, etología y estado de conservación de *Acrostira euphorbiae*. Éstos han desembocado en una prolífica producción científica, incluyendo una tesis doctoral presentada y otra en curso, diferentes proyectos de investigación, publicaciones científicas (varias de ellas en revistas internacionales de impacto), comunicaciones en congresos nacionales e internacionales, así como la realización de diversos informes técnicos encargados por la Administración, generalmente sobre su distribución y conservación [2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23].

Los resultados obtenidos a lo largo de estos años han permitido conocer mejor esta especie, entender su relación con el medio y mejorar el conocimiento de su área de distribución. Sin embargo, en el transcurso de los estudios se han ido detectando nuevas amenazas, y las ya conocidas se han ido agravando. Posiblemente *Acrostira euphorbiae* es el invertebrado canario del que se han realizado estudios más diversos y del que se dispone de más información, de modo que cualquier evaluación de su estado de conservación cuenta con todos los datos necesarios para que ésta sea objetiva. Sin embargo, la dispersión de toda esta información en múltiples publicaciones, informes y datos inéditos parece haber ocasionado un problema en sus últimas evaluaciones, de modo que en el presente trabajo se pretende compendiarla y actualizarla para que se tenga en cuenta en las decisiones de las diferentes administraciones sobre esta especie.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Aunque fue descubierta en 1991 y posteriormente fue objeto de frecuentes observaciones de seguimiento por R. García y F. Medina en la pequeña parcela de El Remo, no fue hasta 2001 que se descubrió su presencia fuera de esta localidad, ampliándose así el conocimiento de su área de distribución, en cualquier caso muy limitada. Los muestreos más sistematizados se llevaron a cabo entre los años 2001 y 2010, y corresponden a diferentes estudios con objetivos distintos, por lo que las metodologías empleadas no siempre han sido las mismas. Sin embargo, en todos ellos se han buscado ejemplares de *Acrostira* y se han registrado las amenazas que en esos momentos incidían sobre la especie.

Para delimitar el área de distribución de *Acrostira euphorbiae* se han recopilado todas las coordenadas UTM obtenidas mediante GPS durante estos años, de los diferentes informes técnicos depositados o no, y de las libretas de campo de los investigadores implicados en los estudios. En la mayoría de las ocasiones cada coordenada UTM da el punto medio donde se encontraron varios ejemplares, con un radiopunto de unos 5 metros.

Para valorar el efecto de las amenazas reales y potenciales en el área de distribución conocida de *Acrostira euphorbiae*, se han descargado diversas capas cartográficas de uso público desde las páginas web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, de Grafcan [9] y del Cabildo de La Palma [7].

3. DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS DE *ACROSTIRA EUPHORBIAE*

Uno de los objetivos más importantes en los estudios realizados durante estos años ha sido conocer la distribución real de *Acrostira euphorbiae*, no sólo muestreando las zonas aledañas a la localidad tipo de El Remo, sino también más de 60 emplazamientos por toda la isla con tabaibales similares. A pesar de que la mayoría de estas localidades presentaban unas condiciones aparentemente adecuadas para albergar la especie, sólo se han encontrado ejemplares dentro de una franja de unos 7 km² (según la definición del área de ocupación en la Ley 4/2010 sobre el Catálogo Canario de Especies Protegidas). Esta franja se encuentra en el suroeste de La Palma, dentro de la Zona de Especial Conservación de Tamanca (ES 7020022) de la Red Natura 2000, y en los Paisajes Protegidos de Tamanca y El Remo de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Canarias. El área limita al norte con el talud próximo a Puerto Naos; al sur con los tabaibales situados al oeste del pinar de La Aldea del Charco; al oeste con el talud que une la isla baja con Tamanca a excepción de la parcela ubicada en El Remo; y al este, el límite se encuentra en una línea imaginaria que atraviesa Tamanca de norte a sur, sin llegar a la carretera general, relacionada con la presencia de tabaibales con unas características precisas [13, 15] (Fig. 1).

Los límites periféricos del área de distribución de este saltamontes han sido bien establecidos [2, 12, 13, 21, 22]. Las razones de que *Acrostira euphorbiae* no se encuentre más allá de estos límites son inciertas, pudiéndose barajar varias posibilidades combinadas o no: una colonización reciente de esta especie y que no ha tenido tiempo de expandirse; su extinción en el resto de tabaibales quedando relegada al área conocida actualmente; condiciones climáticas y florísticas del extrarradio sutilmente distintas pero suficientes para que esta especie las evite; y/o factores que escapan a nuestro entendimiento. En cualquier caso, la ocupación del territorio por *Acrostira euphorbiae* dentro de esa franja de 7 km² sólo ha podido ser constatada en buena parte de la misma. Esta área es demasiado extensa para estudiar toda su superficie teniendo en cuenta el enorme esfuerzo de muestreo necesario para localizar ejemplares de este insecto (en tiempo y número de observadores). El listado de coordenadas UTM que aquí se incluye hace referencia a los puntos donde se han observado ejemplares dentro de esta franja de terreno (anexo I). Sin embargo, hay que considerar la probabilidad de que *Acrostira euphorbiae* se encuentre en las zonas no muestreadas dentro de su área de ocupación: a pesar de su reducida capacidad de desplazamiento [15, 21], como todo animal, las posibilidades de moverse y ocupar zonas intermedias entre las ya conocidas según estas UTM son más que probables.

Acrostira euphorbiae tiene una gran dependencia de *Euphorbia lamarckii*, planta sobre la que vive y de la que se alimenta exclusivamente, de ahí la gran importancia de la conservación de los tabaibales amargos en su área de distribución potencial [15]. Las mejores poblaciones de la especie se han encontrado en los tabaibales de Tamanca, donde su presencia está supeditada a un tipo de tabaibal ralo, con gran dominancia de tabaibas sobre otras plantas arbustivas, y con bastante suelo libre de vegetación. Se ha constatado, además, que su ocupación en el tabaibal no es homogénea, sino a modo de metapoblaciones [12]. En un área extensa de tabaibal que reúne buenas condiciones para el establecimiento de *Acrostira euphorbiae*, el núcleo de la metapoblación (mayor concentración de ejemplares) puede localizarse en un sector determinado e ir diluyéndose a medida que nos desplazamos a la periferia de ese sector. Asimismo, este núcleo puede ir desplazándose por el tabaibal en una escala temporal amplia, por lo que el sector de tabaibal que en un momento determinado contie-

ne pocos ejemplares, en otro podría albergar el núcleo de la metapoblación. De ahí la importancia de considerar todo el hábitat potencial de esta especie en las políticas de conservación, y que fue establecido durante la realización de un seguimiento de la especie [12] (Fig. 1).

4. EVOLUCIÓN DE SU ESTATUS DE PROTECCIÓN

Desde el descubrimiento de este saltamontes en 1991, se han realizado muestreos para encontrar nuevas poblaciones en otros tabaibales de la isla sin éxito alguno. Por otro lado, la población conocida de El Remo entró en declive debido al deterioro de su hábitat provocado por sucesivas talas de la vegetación. La pérdida de hábitat estaba provocando que el tamaño de la población descendiera de forma preocupante (3 ejemplares en 3 horas de muestreo y dos observadores; F. Medina, com. pers.). Estos hechos motivaron que *Acrostira euphorbiae* fuera incluida en 1998 en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como especie “en peligro de extinción” [5], y en 2001 en la misma categoría en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias [4]. En los informes técnicos de los estudios realizados entre 2001 y 2003 [2, 21, 22] y en el trabajo de López y colaboradores [13], ya se aportan datos sobre un aumento del conocimiento de su área de distribución, así como de sus amenazas, preferencias de hábitat, capacidad de distribución, fenología y reproducción. Es importante constatar que no se trató de una ampliación del área de distribución por expansión de *Acrostira euphorbiae*, sino del aumento de nuestro conocimiento sobre la misma.

A pesar de todas estas fuentes de información, en la evaluación de especies amenazadas llevada a cabo por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias en 2004 [20] sólo se usó el informe de 2001. En tal evaluación se hizo un uso erróneo de los datos de densidades de las diferentes poblaciones halladas, ya que se extrapoló el valor máximo de densidad (caso excepcional) al total del área de distribución de la especie. La frase del informe de 2001 “*Por ejemplo, en el sector G se realizó un muestreo (dos personas) de 3 horas y media, en una parcela de 100 m² de tabaibal y se contabilizaron 57 individuos*”, en la evaluación de 2004 pasó a ser “*Tamaño de la población: 6a. Tamaño actual estimado absoluto o relativo. 57 ind./100 m²*h (Báez et al., 2001)*”. Ni se encontró una media de 57 ejemplares en toda la población, ni los 57 ejemplares del sector G fueron encontrados en una hora, ni por una sola persona. Para ser justos, en tal localidad la densidad relativa sería en todo caso de 8,14 ind./100m²/hora/observador, lo cual es un valor considerablemente menor. Este error, sumado al incremento del área de distribución conocida de la especie, propició que en 2004 *Acrostira euphorbiae* se considerara como “no amenazada”.

En 2006 la Viceconsejería realizó una propuesta para la modificación del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas basándose en su evaluación de 2004. A pesar de tener la posibilidad de incluir los documentos no usados en 2004 para reevaluar la especie, en la propuesta de 2006 *Acrostira euphorbiae* seguía considerándose como no amenazada.

En 2010 el partido político Coalición Canaria presentó en el Parlamento de Canarias la propuesta del Catálogo Canario de Especies Protegidas [6] donde *Acrostira euphorbiae* era catalogada como especie de “interés para los ecosistemas canarios”. Desde el informe de 2001 y publicaciones posteriores hasta el año 2004, sobre esta especie se ha publicado o presentado formalmente: a) un artículo científico en una revista de impacto sobre sus estrictos requerimientos ecológicos y su gran dependencia de su planta huésped [15]; b) un artículo científico en una revista de impacto en el que se pone de manifiesto su delicada situación a

nivel genético [14]; c) un SEGA (Seguimiento de Especies Amenazadas de Canarias) en el que se muestra un descenso drástico de su densidad poblacional en toda su área de ocupación, y una importante reducción de su hábitat por talas descontroladas de amplias zonas de tabaibales de Tamanca, por la creación de nuevas infraestructuras o por la ampliación de otras ya existentes [12]; d) un capítulo de libro sobre las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la Macaronesia, considerándose *Acrostira euphorbiae* una de ellas [11]; y e) un informe técnico sobre la afección del incendio de 2009 en La Palma, que afectó a la cuarta parte de su área de distribución eliminando prácticamente todos los tabaibales y ejemplares de este saltamontes [23]. En la propuesta del nuevo catálogo de 2010 se usó la evaluación de 2004 de *Acrostira euphorbiae*, lo cual indica que toda la información que hemos aportado después del informe de 2001 había sido totalmente obviada. Afortunadamente, en el último momento fue detectado este desliz, y usando los criterios de evaluación e información citada anteriormente, *Acrostira euphorbiae* ha sido convenientemente catalogada como “en peligro de extinción” en la Ley 4/2010 sobre el Catálogo Canario de Especies Protegidas [3].

Otras instituciones y organismos también han creado listas de especies amenazadas en las que se ha incluido *Acrostira euphorbiae*. Así, esta especie está considerada “en peligro de extinción” en el Libro Rojo de los Invertebrados de España [16] publicado por el Ministerio de Medio Ambiente. La Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, dentro del proyecto Interreg III-b Azores-Madeira-Canarias, BIONATURA, editó la lista TOP 100 donde se recogen las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región Macaronésica, entre las cuales se encuentra *Acrostira euphorbiae* [19]. Recientemente, esta especie ha sido valorada para ser incluida en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

5. AMENAZAS SOBRE *ACROSTIRA EUPHORBIAE*

Según el nuevo Catálogo Canario de Especies Protegidas [3], “*se considera amenaza al proceso o vector de interferencia que disminuye las posibilidades de supervivencia del taxón y provoca su declive, de tal manera que si dicha amenaza cesa la población aumenta significativamente*”.

Las amenazas detectadas hasta el momento inciden directamente sobre los tabaibales donde vive este saltamontes, lo cual repercute directamente sobre él, dada la gran dependencia que tiene de dicha planta. A continuación se detallan las amenazas actuales y potenciales que afectan a *Acrostira euphorbiae*.

5.1. Incendio en agosto de 2009

En agosto de 2009 un incendio de grandes dimensiones asoló el tercio sur de La Palma. En enero de 2010 realizamos una serie de muestreos en La Aldea del Charco para valorar el efecto del incendio sobre la especie tratada, ya que en esta zona afectada por el fuego se había constatado la presencia de *Acrostira euphorbiae*.

A priori, la capa cartográfica disponible del área quemada mostraba que el fuego perjudicó una gran superficie de los tabaibales de la ZEC de Tamanca, donde se encuentra distribuida *Acrostira euphorbiae*. Si se divide el área afectada en cuadrículas de 500×500 m de lado, medida establecida por la Ley 4/2010 sobre el Catálogo Canario de Especies Protegidas

para determinar el área de ocupación de una especie, se observa que el fuego directo incidió en siete cuadrículas de su área de ocupación (Fig. 1). Actualmente *Acrostira euphorbiae* está presente en 28 cuadrículas, por lo que el incendio habría afectado a una cuarta parte de su área de presencia.

En los muestreos se confirmaron estas predicciones, y se comprobó que la superficie de tabaibal-retamar había quedado calcinada en más del 95%. Las tabaibas supervivientes tenían parte de sus ramas muertas por el fuego, mientras que el resto estaba rebrotando. Sin embargo, estas plantas supervivientes probablemente mueran en un futuro por la afección de fitófagos y hongos en las partes dañadas y su posterior expansión a las ramas sanas, tal y como hemos comprobado que suele ocurrir [2, 21, 22]. Se quebraron las ramas de varias tabaibas quemadas, comprobándose que estaban totalmente muertas, sin posibilidad de recuperación por la inexistencia de tejido vascular vivo en su parte interna. En estas circunstancias, cualquier ejemplar de *Acrostira euphorbiae* presente en la zona durante el incendio, murió con toda seguridad.

Se realizó un muestreo intensivo en las tabaibas dispersas que lograron sobrevivir con la esperanza de encontrar individuos. Tras más de tres horas de muestreo sólo se localizó una ninfa hembra de tercer estadio en un reducto de 8-9 tabaibas vivas en bosquete, en medio de un gran tabaibal calcinado. Probablemente algunas puestas depositadas a bastante profundidad bajo tierra antes del incendio pudieron resistir las altas temperaturas del mismo. Sin embargo, una vez producida su eclosión las ninfas se habrán encontrado un hábitat desprovisto de tabaiba amarga. Las ninfas recién eclosionadas han debido ser presa fácil para los depredadores a falta de tabaibas frondosas donde ocultarse y alimentarse [15]. Por tanto, el índice de supervivencia de la especie en esta área afectada ha debido ser casi nulo.

También constatamos que las intensas lluvias caídas en la zona durante el mes de diciembre de 2009 provocaron importantes daños en el suelo apareciendo grandes cárcavas y arrastraderos, ya que el sustrato ha quedado suelto y desprovisto de vegetación por el incendio. Este arrastre de suelo ha afectado con toda seguridad a las pocas puestas de *Acrostira* que pudieron sobrevivir al incendio, ya que éstas son depositadas a menos de dos centímetros bajo el suelo.

5.2. Tala de tabaibales

Otro de los factores de amenaza que actualmente inciden sobre la población de *Acrostira euphorbiae* es la tala masiva de los tabaibales. Es una práctica que los cabreros realizan en algunas zonas para facilitar el tránsito entre la vegetación densa y para que crezca mejor la hierba, pero en los últimos años se ha convertido en un acto desarrollado activa y desproporcionadamente en una zona concreta de Tamanca y El Remo (Fig. 1). En un seguimiento reciente de *Acrostira euphorbiae* se comprobó que la superficie afectada en Tamanca era de unos 0,13 km² [12], y que buena parte de ella era muy reciente pues observamos plantas recién cortadas. Lo más preocupante es que estas talas se han desarrollado en tabaibales con uno de los mejores núcleos poblacionales de *Acrostira euphorbiae*, afectando zonas donde en años anteriores se habían encontrado individuos. En el área talada no se ha regenerado el tabaibal ni se han encontrado nuevas plántulas. Los herbívoros (cabras, ovejas, conejos, insectos, etc.) probablemente se alimenten de las plántulas de tabaiba, ya que cuando son tan pequeñas y tiernas su látex tóxico probablemente no sea tan cáustico y quedan indefensas ante los ramoneadores.

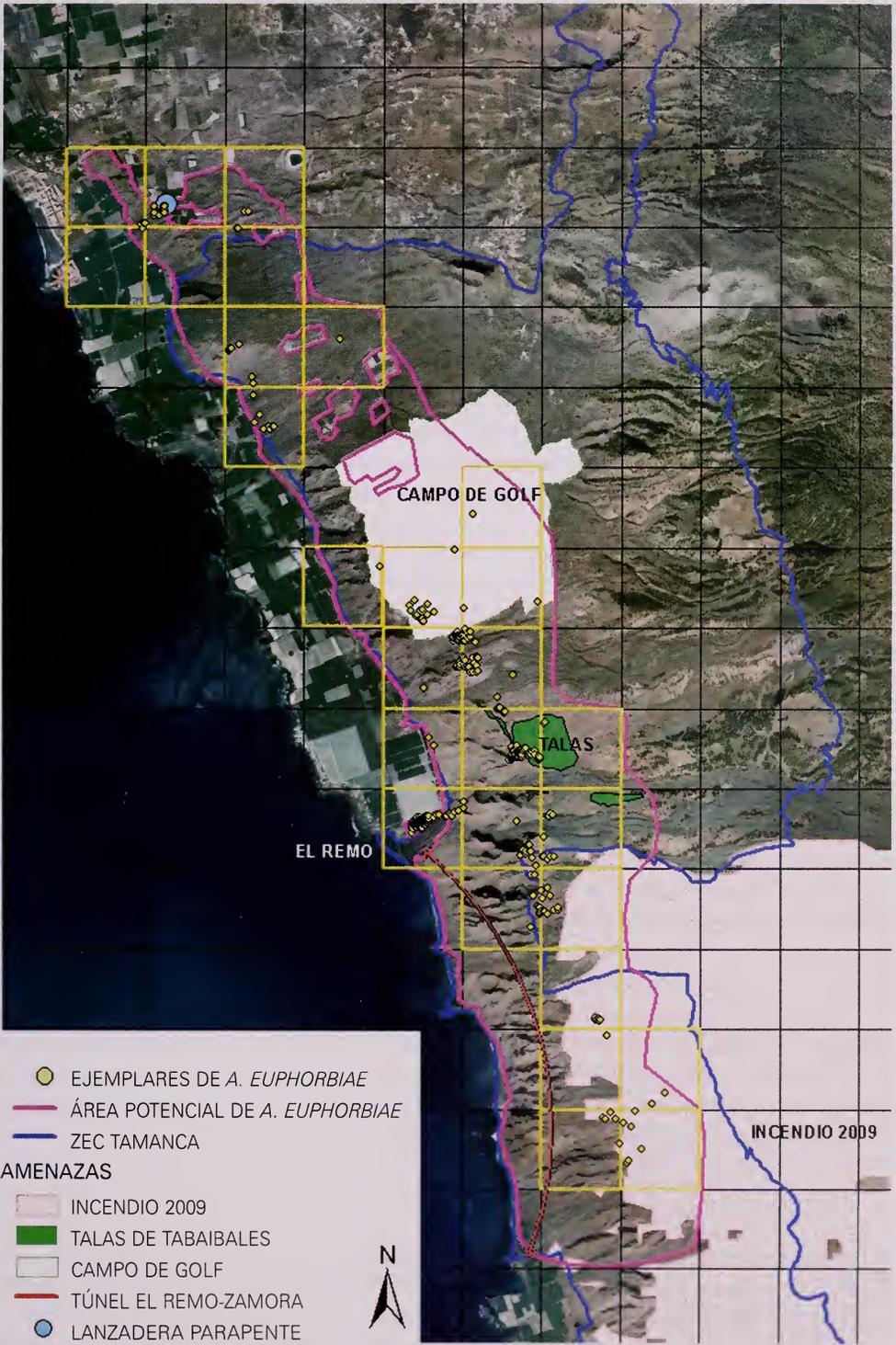


Figura 1.- Distribución de *Acrostira euphorbiae* y amenazas a las que está sometida. Las cuadrículas amarillas indican el área de ocupación de la especie según la Ley 4/2010 del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

5.3. Ganadería

La práctica de la ganadería no estabulada es una actividad extendida en todo Tamanca, con presencia de varios rebaños mixtos de cabras y ovejas. En el período de 2001-2003 en que se realizó un seguimiento continuado de la población de *Acrostira euphorbiae* se comprobó que los rebaños eran abundantes y las cabezas de ganado estaban dispersas por todo el tabaibal. Posteriormente, durante el seguimiento realizado en 2008, se constató que el número de cabezas de ganado ha sufrido un incremento considerable, haciéndose notar en el estado de la vegetación y del suelo. Los tabaibales están profusamente surcados por veredas practicadas por el ganado y el suelo está visiblemente alterado por el pisoteo de los animales. Cabría pensar que el pisoteo del suelo puede afectar a las puestas, que quedan enterradas a muy pocos centímetros bajo la superficie (observaciones propias); por otro lado, el trasiego de los animales y dispersión de semillas en sus excrementos podrían alterar la composición y estructura vegetal de los tabaibales, los cuales deben cumplir unas características determinadas para el establecimiento de este saltamontes [15, 13]. Sin embargo, para confirmar todo esto sería necesario realizar un estudio especialmente diseñado para este fin, con el seguimiento de parcelas con diferentes tipos de tratamientos [10].

5.4. Infraestructuras actuales

Sobre el talud próximo a Puerto Naos (límite norte de la distribución de la especie) se encuentra una zona de invernaderos donde se ha construido una lanzadera para la práctica de parapente. A lo largo de los años se ha comprobado el deterioro de esta zona y cómo se han arrojado escombros en el borde del acantilado para ir ampliando la zona de despeque. Como consecuencia de estos vertidos, los escombros han ido rodando ladera abajo sepultando el tabaibal y el sendero que conecta la isla baja con la parte superior del acantilado, haciéndolo impracticable. En esta ladera, aunque las tabaibas son óptimas para el establecimiento de *Acrostira euphorbiae*, el número de pies de plantas se ha ido reduciendo obligando a los ejemplares de esta especie a compartir las pocas plantas que hay. En el lugar se ha registrado una inusual densidad de ejemplares por planta, probablemente debido a la reducción del número de tabaibas. Esto puede propiciar el cruzamiento de ejemplares emparentados, facilitando la consanguinidad y el empobrecimiento genético poniendo en peligro de extinción a esta parte de la población.

Las numerosas infraestructuras situadas en la parte superior del acantilado de Tamanca (viviendas, invernaderos, carreteras auxiliares, pistas, etc.) han sido construidas en la zona de distribución potencial de *Acrostira euphorbiae* (Fig. 1). El creciente aumento de estas infraestructuras ha provocado el deterioro y la fragmentación del medio natural de esta zona, y por tanto del hábitat potencial de la especie.

5.5. Futuras amenazas

Dos futuras y serias amenazas para la población de este saltamontes serían la construcción del sistema deportivo y de ocio SDO-1 y el tramo de carretera entre El Remo y La Zamora (LP-213), ambos propuestos en los diferentes planes de ordenación de la isla (Plan de Ordenación Insular de La Palma (PIOLP), Plan de ordenación Territorial de Los Llanos de Aridane, y Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Turística de la Isla de La Palma).

El sistema deportivo y de ocio SDO-1 contempla la realización de un campo de golf e infraestructuras de alojamiento con una capacidad de 576 camas en el Paisaje Natural Protegido de Tamanca, que afectaría a casi 160 ha catalogadas como zona de uso moderado y como suelo rústico de protección natural en el avance del Plan Especial del Paisaje Protegido de Tamanca. La construcción de este campo de golf supone la eliminación de los tabaibales donde se ha constatado la presencia de algunos de los mejores núcleos poblacionales de esta especie (Fig. 1). Además, provocará la interrupción de la distribución continua en el espacio que tiene esta especie, produciendo el fraccionamiento de la población. La potencialidad de desplazamiento en este saltamontes es muy reducida, siendo incapaz de recorrer distancias superiores a los 100 m de media al año [15]. Los 1.300 metros lineales de fragmentación que ocasionará la construcción del campo de golf serán insalvables para *Acrostira euphorbiae*, siendo imposible la interconexión entre los ejemplares de las subpoblaciones resultantes.

Los estudios genéticos han puesto de manifiesto que *Acrostira euphorbiae* tiene la diversidad genética más baja de todas las especies canarias de Pamphagidae, y actualmente su población está sometida a un severo cuello de botella [14], dos factores que normalmente conducen a la extinción de las especies. La pérdida de diversidad genética puede verse incrementada si las metapoblaciones son fragmentadas por procesos naturales o por actividades antrópicas que impongan una barrera que evite la interconexión de las subpoblaciones resultantes. Esta pérdida es más importante cuanto menor sea la capacidad de dispersión de la especie, siendo ésta la situación que sufriría *Acrostira euphorbiae* en caso de producirse la fragmentación de su hábitat por la construcción del campo de golf. Está constatado que la fragmentación y destrucción del hábitat es uno de los principales factores de amenaza de las especies endémicas de Canarias, causando una importante pérdida de biodiversidad y posible extinción de las especies [1, 18].

En 2010 se han realizado tres muestreos en la zona del El Remo donde se descubrió la especie y donde se han desarrollado importantes estudios sobre la misma [2, 8, 15, 21, 22]. Su buena accesibilidad y la presencia de un núcleo poblacional de este saltamontes con una buena densidad de ejemplares convertían al lugar en idóneo para tal tipo de estudios. Sin embargo, a pesar de que dichos muestreos se realizaron en la mejor época del año [15], de que participaron dos investigadores y de que emplearon más de tres horas en cada uno de ellos, en el lugar no se encontró ni un solo ejemplar (R. García, com. pers.). En esta localidad se ha reabierto y ampliado una pista de tierra, eliminando para ello una parte de las mejores tabaibas del lugar [12]. Se ha comprobado que esta obra es ilegal y que ha sido realizada por un particular para instalar unas perreras tras las coladas del límite sur de esta parcela. El uso continuado de la pista, el trasiego entre la vegetación de los usuarios de las perreras y el campeo de los perros que eventualmente se sueltan en el lugar, así como el abandono de basura por los alrededores, han deteriorado considerablemente la localidad típica de *Acrostira euphorbiae*. Por otro lado, el tramo de carretera entre El Remo y La Zamora (LP-213) está previsto que desemboque por el norte en esta parcela o en sus cercanías, contribuyendo aún más a su destrucción (Fig. 1)

A lo largo de estas últimas décadas los tabaibales donde se distribuye *Acrostira euphorbiae* se han ido fragmentando, reduciendo y deteriorando poco a poco por acción directa del hombre (agricultura, ganadería, talas, infraestructuras). Probablemente éstas son las razones de la reducción observada en los tamaños poblacionales de este saltamontes en peligro de extinción, que de no cesar seguramente conduzcan a la extinción de esta especie. Esta es una buena oportunidad para que las correspondientes administraciones canarias pongan

en práctica la nueva ley de protección de especies amenazadas del Gobierno de Canarias, y demuestren cómo sus pretendidas mejoras sirven para evitar que las amenazas presentes y futuras de esta especie amenazada puedan exterminarla.

6. AGRADECIMIENTOS

A Rafael García y Félix Medina por aportar los datos de los últimos muestreos realizado en La Palma, a todos los investigadores y colaboradores que durante estos últimos 10 años han participado en los muestreos o han aportado datos propios. También agradecemos a las diferentes administraciones públicas la financiación de varios estudios sobre *Acrostira euphorbiae*, su ayuda logística y la facilitación de los permisos pertinentes para coleccionar o manipular ejemplares de esta especie amenazada.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] AGUILERA-KLINK, F., A. BRITO, C. CASTILLA, A. DÍAZ, J.M. FERNÁNDEZ-PALACIOS, A. RODRÍGUEZ, F. SABATÉ, J. SÁNCHEZ. 1994. *Canarias, economía, ecología y medio ambiente*. Francisco Lemus Editor. 361 pp.
- [2] BÁEZ, M., P. OROMÍ, H. LÓPEZ & H. CONTRERAS. 2001. *Estudio sobre la situación del saltamontes áptero Acrostira euphorbiae*. Viceconsejería de Medio Ambiente, informe inédito. 102 pp.
- [3] BOC 112/2010. Catálogo Canario de Especies Protegidas. 2010. Ley 4/2010 de 4 de junio. *Boletín Oficial de Canarias* 112.
- [4] BOC 97/2001. Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias. 2001. Decreto 151/2001, de 23 de julio. *Boletín Oficial de Canarias* 97.
- [5] BOE 172/1998. Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. 1998. Orden de 9 de julio de 1998. *Boletín Oficial del Estado* 172.
- [6] BOPC 238/2009. Del GP Coalición Canarias (CC), del Catálogo Canario de Especies protegidas. *Boletín Oficial del Parlamento de Canarias* 238.
- [7] CABILDO DE LA PALMA. <http://www.piolp.es/>
- [8] GARCÍA, R. & P. OROMÍ. 1992. *Acrostira euphorbiae* sp. n. de Pamphagidae (Orthoptera) de La Palma (Islas Canarias). *Eos* 68 (2): 99-109.
- [9] GRAFCAN. <http://tiendavirtual.grafcan.es/index.jsf>
- [10] JAUREGUI, B., R. ROSA-GARCÍA, U. GARCÍA, M. WALLISDEVRIES, K. OSORO & R. CELAYA. 2008. Effects of stocking density and breed of goats on vegetation and grasshopper occurrence in heathlands. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 123: 219-224.
- [11] LÓPEZ, H. & E. MORALES. 2008. *Acrostira euphorbiae* García & Oromí, 1992. En: Martín, J.L., M. Arechavaleta, P.A.V. Borges & B. Faria (eds) 2008. *Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. S.C. Tenerife, España. 264-265 pp.
- [12] LÓPEZ, H., E. MORALES & S. DE LA CRUZ. 2008. *Acrostira euphorbiae*. Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas (2008). Viceconsejería de Medio Ambiente, informe inédito. 37 pp.

- [13] LÓPEZ, H., H. CONTRERAS-DÍAZ, E. MORALES, M. BÁEZ & P. OROMÍ. 2004. Distribución de *Acrostira euphorbiae* (Orthoptera, Pamphagidae) en La Palma (Islas Canarias). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias* 15: 43-51.
- [14] LÓPEZ, H., H. CONTRERAS-DÍAZ, P. OROMÍ. & C. JUAN. 2007. Delimiting species boundaries for endangered Canary Island grasshoppers based on DNA sequence data. *Conservation Genetics* 8: 587-598.
- [15] LÓPEZ, H., M. NOGALES, E. MORALES & P. OROMÍ. 2007. Habitat use and phenology of a large insular endemic grasshopper *Acrostira euphorbiae* (Orthoptera: Pamphagidae). *Bulletin of Entomological Research* 97: 117-127.
- [16] LÓPEZ, H. 2006. *Acrostira euphorbiae* García & Oromí, 1992. En: Verdú y Galante (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 282-283 pp.
- [17] LÓPEZ, H. 2008. Consideraciones sobre sistemática y ecología de los panfágidos canarios (Orthoptera; Pamphagidae). Tesis doctoral. Departamento de Biología Animal, Universidad de La Laguna. 162 pp.
- [18] MACHADO, A. 1998. *Biodiversidad: un paseo por el concepto y las islas Canarias*. Cabildo Insular de Tenerife.
- [19] MARTÍN, J.L., M. ARECHAULETA, P.A.V. BORGES & B. FARÍA (eds) 2008. Top 100. Las 100 especies amenazadas prioritarias de gestión en la región europea biogeográfica de la Macaronesia. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. S.C. Tenerife, España. 264-265 pp.
- [20] MARTÍN, J.L., S. FAJARDO, M.A. CABRERA, M. ARECHAULETA, A. AGUIAR, S. MARTIN & M. NARANJO. 2005. *Evaluación 2004 de especies amenazadas de Canarias. Especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 95 pp.
- [21] OROMÍ, P., E. MORALES & H. LÓPEZ. 2002. *Estudio sobre la biología y distribución de Acrostira euphorbiae*. Cabildo de La Palma, informe inédito. 53 pp.
- [22] OROMÍ, P., H. LÓPEZ & E. MORALES. 2003. *Biología de la reproducción y ecología del saltamontes áptero Acrostira euphorbiae en la isla de La Palma*. Viceconsejería de Medio Ambiente, informe inédito. 57 pp.
- [23] OROMÍ, P., H. LÓPEZ & E. MORALES. 2010. *Afección del incendio de agosto de 2009 en la isla de La Palma, a la subpoblación de Acrostira euphorbiae en la zona de La Aldea de El Charco*. Universidad de La Laguna, informe inédito. 14 pp.

ANEXO I:
COORDENADAS UTM DE EJEMPLARES DE *ACROSTIRA EUPHORBIAE*
ENCONTRADOS ENTRE 2001-2010

215976-3165518, 215983-3165489, 215990-3165521, 215994-3165526, 216051-3165628,
216056-3165570, 216058-3165586, 216083-3165573, 216103-3165605, 216105-3165596,
216108-3165597, 216108-3165612, 216113-3165630, 216120-3165608, 216120-3165628,
216123-3165588, 216523-3164729, 216526-3164731, 216532-3164737, 216532-3164743,
216542-3164747, 216577-3165495, 216583-3165495, 216591-3164770, 216626-3165600,
216645-3165596, 216650-3165597, 216675-3164565, 216677-3164446, 216678-3164525,
216685-3164282, 216718-3164330, 216743-3164241, 216776-3164256, 216786-3164240,
216787-3164237, 216807-3164255, 216810-3164252, 217230-3164797, 217475-3163383,
217477-3163381, 217477-3163383, 217663-3163137, 217677-3163105, 217680-3161749,
217681-3161764, 217684-3161777, 217685-3161721, 217689-3161792, 217692-3161744,
217692-3161783, 217694-3161794, 217696-3161767, 217696-3161789, 217697-3161776,
217697-3163173, 217699-3161784, 217700-3161774, 217701-3161763, 217703-3161801,
217704-3161758, 217705-3161763, 217705-3161812, 217706-3161783, 217707-3161796,
217707-3161796, 217707-3161804, 217707-3163072, 217708-3161800, 217709-3161758,
217709-3161769, 217709-3161786, 217710-3161755, 217711-3161759, 217713-3163086,
217714-3161771, 217714-3161771, 217715-3161787, 217715-3161787, 217715-3161793,
217715-3161802, 217717-3161801, 217718-3161768, 217718-3161806, 217718-3161820,
217719-3161803, 217720-3161804, 217722-3161791, 217723-3161806, 217724-3161785,
217726-3161802, 217727-3161767, 217727-3161778, 217728-3161785, 217730-3161800,
217731-3161798, 217731-3161800, 217731-3161824, 217732-3161781, 217732-3161805,
217733-3161790, 217733-3161793, 217734-3161753, 217734-3161786, 217734-3161806,
217734-3163107, 217735-3161780, 217736-3161808, 217736-3163049, 217738-3161782,
217739-3161790, 217739-3161790, 217739-3161798, 217740-3161753, 217740-3161777,
217740-3161797, 217741-3161764, 217741-3161768, 217741-3161773, 217741-3161798,
217742-3161750, 217742-3161766, 217742-3161777, 217743-3161767, 217744-3161748,
217744-3161801, 217744-3163038, 217744-3163054, 217745-3161772, 217746-3161802,
217748-3161766, 217748-3163113, 217749-3161774, 217749-3161779, 217749-3161797,
217749-3161801, 217750-3161758, 217750-3161776, 217750-3161781, 217750-3161784,
217750-3161793, 217750-3161795, 217752-3161787, 217752-3161788, 217753-3161798,
217753-3161804, 217753-3163043, 217754-3161780, 217754-3161782, 217754-3161783,
217754-3161785, 217754-3161799, 217754-3162623, 217756-3161781, 217756-3161785,
217757-3161790, 217758-3161799, 217758-3161820, 217760-3161774, 217764-3161800,
217765-3161808, 217766-3161823, 217768-3161782, 217768-3161800, 217769-3161816,
217770-3161815, 217771-3161771, 217772-3161822, 217773-3161810, 217773-3161831,
217774-3161810, 217779-3161792, 217779-3161799, 217779-3161800, 217779-3161827,
217782-3161776, 217783-3161778, 217783-3161807, 217783-3161829, 217783-3163085,
217783-3163148, 217784-3161783, 217784-3161815, 217785-3161782, 217785-3161813,
217786-3161816, 217786-3162321, 217788-3161780, 217788-3161793, 217788-3161799,
217789-3161831, 217790-3161802, 217790-3161810, 217792-3161827, 217818-3161820,
217819-3162267, 217821-3162265, 217822-3163095, 217838-3161837, 217852-3161838,
217853-3161834, 217890-3161819, 217891-3161819, 217894-3161825, 217906-3161827,
217906-3161828, 217920-3161841, 217920-3161842, 217920-3161843, 217923-3161834,
217936-3161827, 217937-3162943, 217943-3162923, 217946-3162938, 217946-3162944,
217947-3163486, 217953-3161855, 217956-3162952, 217957-3162966, 217959-3162945,
217959-3162959, 217961-3162760, 217961-3162966, 217962-3162956, 217963-3162757,

217965-3162756, 217965-3162941, 217966-3162974, 217967-3162953, 217968-3162767,
217968-3162950, 217969-3162765, 217969-3162766, 217969-3162924, 217971-3162949,
217972-3162925, 217974-3162920, 217976-3161858, 217976-3162931, 217976-3162954,
217980-3162935, 217980-3162956, 217981-3162940, 217982-3162755, 217983-3162771,
217983-3162786, 217984-3162755, 217984-3162945, 217987-3162770, 217988-3162952,
217996-3162921, 217996-3162957, 217999-3162945, 218001-3162819, 218001-3162956,
218004-3162769, 218005-3162774, 218008-3162814, 218009-3161879, 218009-3162807,
218009-3162943, 218010-3162810, 218010-3162811, 218010-3162812, 218010-3162813,
218011-3161917, 218011-3162941, 218011-3163122, 218012-3161880, 218012-3162922,
218014-3162923, 218015-3162797, 218015-3162799, 218017-3162951, 218018-3162949,
218018-3162996, 218019-3162754, 218030-3162935, 218031-3162753, 218031-3162754,
218031-3162967, 218033-3162935, 218039-3162753, 218045-3162723, 218048-3162940,
218048-3162978, 218063-3163707, 218065-3163706, 218067-3162816, 218069-3162726,
218075-3162779, 218084-3162908, 218089-3162720, 218089-3162765, 218092-3162815,
218092-3162816, 218092-3162818, 218093-3162816, 218094-3162815, 218101-3162736,
218216-3162497, 218216-3162572, 218227-3162499, 218229-3162501, 218232-3162503,
218260-3162479, 218263-3162480, 218264-3162473, 218264-3162475, 218264-3162481,
218266-3162478, 218266-3162479, 218266-3162480, 218295-3162180, 218309-3162181,
218309-3162185, 218311-3162251, 218312-3162212, 218313-3162262, 218314-3162704,
218314-3162710, 218316-3162183, 218316-3162707, 218316-3162708, 218317-3162200,
218321-3162191, 218321-3162197, 218321-3162202, 218321-3162234, 218323-3162218,
218323-3162228, 218323-3162232, 218324-3162198, 218326-3162234, 218329-3162197,
218330-3162196, 218330-3162208, 218334-3162219, 218336-3162210, 218337-3162199,
218337-3162210, 218339-3161796, 218341-3162229, 218341-3162248, 218341-3162265,
218345-3162225, 218346-3162225, 218346-3162232, 218348-3162230, 218350-3162225,
218351-3162204, 218352-3162223, 218353-3162229, 218354-3162210, 218354-3162228,
218355-3162223, 218359-3162228, 218359-3162236, 218361-3162219, 218362-3162217,
218362-3162219, 218362-3162225, 218362-3162237, 218363-3162219, 218363-3162228,
218364-3162234, 218364-3162235, 218364-3162237, 218366-3161588, 218366-3162231,
218367-3162238, 218369-3162220, 218369-3162244, 218372-3162241, 218373-3162243,
218374-3162219, 218376-3162196, 218377-3162214, 218383-3162233, 218386-3161616,
218390-3161598, 218391-3162252, 218393-3162246, 218395-3161606, 218398-3161594,
218400-3162250, 218402-3161608, 218414-3161653, 218421-3161609, 218421-3161647,
218428-3161138, 218430-3161605, 218433-3162210, 218434-3161466, 218438-3161572,
218443-3162231, 218445-3161329, 218453-3161466, 218454-3162237, 218458-3162233,
218459-3162215, 218464-3161518, 218474-3163160, 218475-3161266, 218476-3162183,
218477-3162181, 218477-3162184, 218480-3162194, 218481-3162202, 218484-3161259,
218485-3161216, 218485-3162187, 218485-3162197, 218487-3161255, 218492-3161224,
218495-3161364, 218497-3161238, 218497-3161364, 218501-3161317, 218507-3161578,
218508-3161577, 218509-3161578, 218510-3161696, 218510-3162403, 218515-3161238,
218517-3161236, 218517-3162413, 218521-3161231, 218535-3161562, 218539-3161381,
218541-3161220, 218542-3161827, 218554-3161842, 218555-3161334, 218556-3161334,
218556-3161574, 218569-3161838, 218577-3161580, 218579-3161242, 218602-3161245,
218603-3161262, 218835-3160560, 218842-3160573, 218847-3160556, 218860-3160552,
218864-3160569, 218871-3160557, 218891-3159949, 218902-3159943, 218912-3160460,
218937-3159977, 218968-3159940, 218990-3159785, 219020-3159912, 219039-3159663,
219049-3159676, 219063-3159887, 219092-3159990, 219129-3159749, 219198-3160037,
219280-3160103