

***Rumex rupestris* Le Gall (*Polygonaceae*) na península do Barbanza (SO da provincia de A Coruña)**

***Rumex rupestris* Le Gall (*Polygonaceae*) in Barbanza Peninsula (SW of the province of A Coruña)**

*X. I. GONZÁLEZ-MARTÍNEZ¹ Y C. BOULLÓN AGRELO²

¹Avda. Miguel Rodríguez Bautista, 23. 15960, Ribeira (A Coruña)

²r/1 da Angustia, 114, 15948, A Pobra do Caramiñal (A Coruña)

*xoseignaciogonzalez@yahoo.es; carlos@boullon.org

*: Corresponding author

(Recibido: 11/02/2016; Aceptado: 01/04/2016; Publicado on-line: 13/04/2016)

Resumo

Neste traballo apórtase información sobre a distribución e demografía de *Rumex rupestris* Le Gall na península do Barbanza (SO da provincia de A Coruña). Localizáronse 18 núcleos poboacionais, que no seu conxunto suman un total de 116 rametos, distribuídos na súa maior parte ao longo dun tramo de aproximadamente 38 km lineais de costa aberta. O groso do contixente barbanzano localízase en territorio da ZEC “*Complexo Húmido de Corrubedo*”.

Palabras chave: Especie ameazada, demografía, distribución, ecoloxía, metapoboación, Galicia, NO España.

Abstract

Information about distribution and demography of 18 new subpopulations of *Rumex rupestris* Le Gall in the coast of the Barbanza peninsula (SW of A Coruña) is provided. We found a total of 116 ramets along 38 km of coastline, most of them inside SCA “*Complexo Húmido de Corrubedo*”.

Keywords: Threatened species, demography, distribution, ecology, metapopulation, Galicia, NW Spain.

INTRODUCCIÓN

Rumex rupestris encóntrase distribuído polas costas occidentais de Francia, Gales, SO de Inglaterra e Galicia. No que respecta ao territorio galego, aparece citado en zonas costeiras entre Nigrán e Valdoviño, incluídas as Illas Cíes, Ons e Sálvora (SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004; BIODIV–GNP, 2016). Figura catalogada como especie “*Vulnerable*” [VU C2a(i)] segundo as categorías da UICN (2012) e recollida como “*En peligro*” [EN B2ab(iii,v); E] tanto no *Atlas y Libro*

Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España (BAÑARES *et al.*, 2004) como na posterior *Lista Roja de la Flora Vasculare Española* (MORENO, 2008, 2010). Os motivos que derivaron á súa inclusión nos devanditos traballos foron tanto o reducido número dos seus efectivos (858 individuos censados para o mencionado *Atlas*) como a reducida área de ocupación real e o fragmentado das súas poboacións. Ademais, figura incluído no Anexo I do *Catálogo Galego de Especies Ameazadas* como taxón “En perigo de extinción” [Decreto 88/2007, de 19 de abril (DOG de 9 de maio)] e no Anexo II da Lei

42/2007 de Patrimonio Natural e da Biodiversidade [transposición da Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitats)]. Finalmente, no portal electrónico sobre flora ameazada BIODIV–GNP (2016) aparece recollida baixo a categoría de “*Vulnerable*” (VU). O maior continxente poboacional de *R. rupestris* coñecido ata o momento en Galicia encóntrase dentro da ZEC “Costa da Morte” (SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004).

En canto á súa ecoloxía, aparece exclusivamente na beiramar, onde ocupa diversos tipos de hábitats nos que exista certo aporte de auga doce, superficial ou freática, principalmente areais costeiros, formacións de coídos ou zonas basais de cantís rezumantes, polo xeral en zonas máis ou menos nitrificadas (ROMERO *et al.*, 2004; SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004; KING, 2006).

R. rupestris Le Gall pode confundirse con *R. conglomeratus* Murray, especie moi afín e común en territorio galego, a cal pode ocupar os mesmos hábitats ou zonas de contacto (KING, 2006). A diferenza desta, *R. rupestris* presenta tubérculos e valvas frutíferas de maior tamaño, follas máis ou menos glaucas de base cuneada e inflorescencias bracteadas só nos verticilos inferiores (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990; KING, 2006; GARCÍA MARTÍNEZ, 2008). Así mesmo, a estrutura da panícula pode resultar un carácter complementario de utilidade para separar ambas as dúas especies (HOLYOAK, 2000). Deste xeito, os exemplares típicos de *R. rupestris* adoitan presentar panículas con ramas erecto-patentes, formando un ángulo agudo ($\leq 45^\circ$) con respecto ao eixo principal, mentres *R. conglomeratus* soe mostrar panículas máis abertas, con ramas patentes dispostas en ángulos de ata 90° . Finalmente, *R. rupestris* mostra unha ecoloxía moi particular, mentres que *R. conglomeratus* soe comportarse como unha especie máis ubiqüista.

Entre ambas especies adoitan producirse frecuentes fenómenos de introgressión (DANIELS *et al.*, 1998; SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004), xa que os integrantes do subxénero *Rumex* hibridan con moita facilidade (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990; AKEROYD, 2013). A hibridación introgressiva é un dos factores de ameaza máis importantes en *R. rupestris*, debido á erosión da súa identidade xenética (HOLYOAK, 2000; SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004; KING, 2006). Ademais da contaminación xenética, a especie tamén presenta

ameazas de orixe antrópico, como por exemplo a intensificación turística, desenvolvemento de infraestruturas, introdución de especies exóticas invasoras ou episodios de mareas negras (SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004; KING, 2006).

Os principais obxectivos deste traballo son: (i) determinar os puntos con presenza de *R. rupestris* na costa do Barbanza; e (ii) aportar información demográfica sobre a especie na área de estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o verán de 2015 prospectouse o tramo costeiro localizado entre as localidades de Arnela (Porto do Son) e O Carreiro (Aguíño, Ribeira), prestando especial atención a aqueles puntos con presenza de hábitat potencial para *R. rupestris*. En total percorréronse aproximadamente 38 km lineais de costa. Adicionalmente, visitáronse varios puntos con hábitat axeitado localizados entre Castiñeiras (Ribeira) e Carragueiros (Boiro).

No presente traballo, consideráronse *R. rupestris* aquelas plantas que, presentes no hábitat típico da especie, mostraron tubérculos e valvas frutíferas iguais ou maiores de 2 e 3 mm respectivamente (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990; GARCÍA MARTÍNEZ, 2008). Estas biometrías foron tomadas en campo sobre material fresco (Fig. 1a,b). Materiais determinados como *R. rupestris* e recolectados nalgunha das localidades estudadas, foron depositados no Herbario SANT da Universidade de Santiago de Compostela: González-Martínez s.n.; SANT 71740, 12-VII-2015; González-Martínez & Boullón s.n.; 72020 & 71445, 15-VII-2015 & 22-VII-2015, respectivamente.

En canto á estima do tamaño poboacional na área de estudo, cómpre sinalar que debido á capacidade de reprodución vexetativa que manifesta a especie, un mesmo exemplar pode emitir varios caules aéreos distanciados entre si (clons ou rametos) e comunicados subteraneamente a través do rizoma (KING, 2006; ALBERT *et al.*, 2011), feito que dificulta o recuento de entidades xeneticamente diferenciadas (individuos ou “*genets*”) en campo. Por este motivo, contabilizáronse os efectivos indicando o número rametos dun mesmo individuo (JIMÉNEZ-ALFARO *et al.*, 2009; ALBERT *et al.* 2011). Dado o reducido número de rametos presentes en



Fig. 1. a) Froitos de *Rumex rupestris*, con tubérculos e valvas de máis de 2 e 3 mm respectivamente (Ribeira, Aguiño; 05-VII-2015); b) Froitos de *R. conglomeratus* (Ribeira, Parque Natural de Corrubedo; 30-VI-2013).

Fig. 1. a) Fruits of *Rumex rupestris*, with tubercles and valves more than 2 and 3 mm respectively (Ribeira, Aguiño; 05-VII-2015); b) *R. conglomeratus* fruits (Ribeira, Natural Park of Corrubedo; 30-VI-2013).

cada localidade, realizouse un recuento directo tal e como aparece indicado en IRIONDO *et al.* (2004) e IRIONDO (2011).

Por outra banda, IRIONDO *et al.* (2004) e IRIONDO (2011) definen unha poboación como un “conxunto de individuos do mesmo taxón que se encontra separado doutros do mesmo taxón por unha distancia tal que fai esporádico ou despreziable o fluxo xénico entre eles”. Por isto, no presente traballo tratamos cada localidade con presenza de *R. rupestris* como “núcleo de poboación” ou “subpoboación”, xa que consideramos que a distancia que hai entre localidades pode permitir o fluxo xénico entre elas dentro dun sistema poboacional de maior entidade, tendo en conta que os froitos de *R. rupestris* poden ser transportados longas distancias polas correntes mariñas, ao parecer o principal mecanismo de dispersión da especie (SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004; KING, 2006).

RESULTADOS

En total localizáronse 18 puntos con presenza de *R. rupestris*, que no seu conxunto suman un

total de 116 rametos (Táboa I). A distribución dos núcleos poboacionais agrupados en cuadrículas de 1×1 km móstrase na Figura 2.

No que respecta á distribución espacial de *R. rupestris* na área de estudo, a planta apareceu en forma de pequenos parches máis ou menos próximos entre si e integrados por un reducido número de rametos, nalgúns casos tan só un (Táboa I). Só se detectou un punto na parte interna da Ría de Arousa, entre Aguiño (Ribeira) e Carragueiros (Boiro), polo que o grosso da poboación encóntrase en zonas de costa exposta e augas abertas (Fig. 2). Neste sentido, máis da metade dos individuos foron atopados nunha faixa de menos de 2 km entre Basoñas e Seráns, na parte sur do Concello de Porto do Son. O grosso do continxente barbanzano ubícase dentro da área da ZEC “Complexo Húmido de Corrubedo” (ES1110007). A principal ameaza observada nalgúns localidades foi o pisoteo.

Por último, atopáronse varios exemplares intermedios entre *R. rupestris* e *R. conglomeratus* repartidos nun total de 7 localidades (Táboa II), ben de forma illada ou acompañando a *R. rupestris*.

Táboa I. Nome da localidade, xeorreferenciación (UTM 29T; ETRS89) e número de rametos de *Rumex rupestris* na península do Barbanza. Os núcleos poboacionais están ordenados seguindo a liña de costa desde a localidade máis setentrional.

Table I. Locality name, geographic location (UTM 29T; ETRS89) and number of ramets of *Rumex rupestris* in Barbanza peninsula. Subpopulations are ordered following the coast line from the most northern locality.

Nome da localidade	UTM (X, Y)	Número de rametos
Praia da Arnela	498888, 4728477	3
Praia da Boca do Ríu	497004, 4722203	1
As Furnas	496877, 4721165	10
Basoñas I	495708, 4718802	8
Basoñas II	495662, 4718782	1
Basoñas III	495633, 4718721	1
Basoñas IV	495610, 4718669	28
Basoñas V	495554, 4718638	3
Basoñas VI	495413, 4718505	1
Seráns I	495173, 4717696	16
Praia de Espiñeirido	494673, 4716225	4
Balieiros I	493828, 4715147	2
Balieiros II	493328, 4713909	8
Punta Praxeo	493592, 4712890	10
Praia de Angueiro	497565, 4709907	1
Praia de A Penisqueira	497139, 4707672	3
Praia de Celeiráns	497730, 4707570	4
Praia de Niñeiriños	506491, 4715551	12
TOTAL		116

Táboa II. Nome da localidade, localización xeográfica (UTM 29T; ETRS89) e número de rametos de plantas intermedias na península do Barbanza.

Table II. Locality name, geographic location (UTM 29T; ETRS89) and number of ramets to intermediate plants in Barbanza peninsula.

Nome da localidade	UTM (X, Y)	Número de rametos
Basoñas VI	495413, 4718505	2
Seráns II	495110, 4717572	1
A Ladeira	494763, 4713875	1
Praia de O Vilar	497582, 4711155	2
Praia de Angueiro	497565, 4709907	3
TOTAL		9

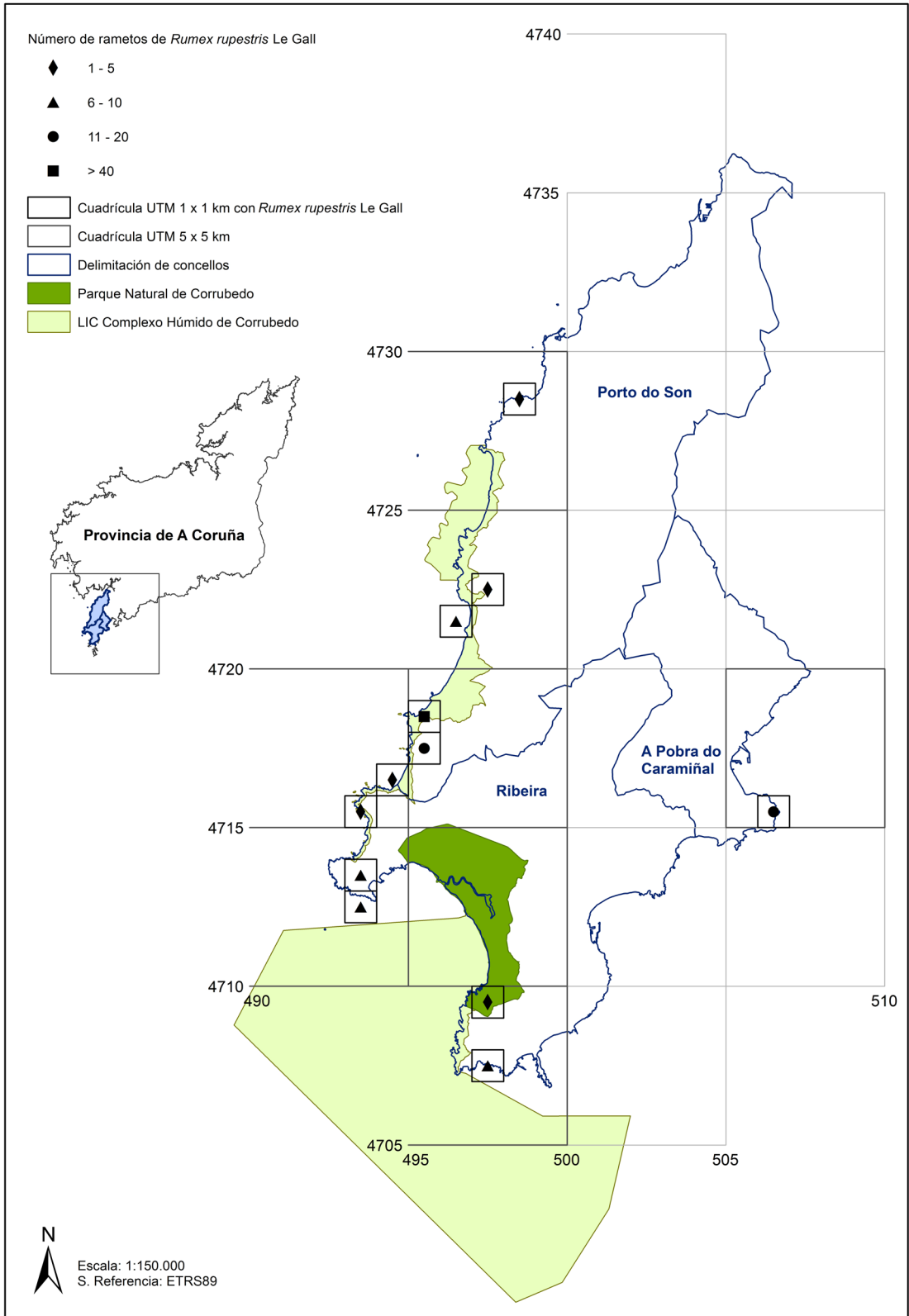


Fig. 2. Distribución de *Rumex rupestris* na península do Barbanza
 Fig. 2. Distribution of *Rumex rupestris* in Barbanza peninsula

DISCUSIÓN

O recente censo de *R. rupestris* realizado na veciña Illa de Sálvora (Aguíño, Ribeira) arroxou unha cifra de aproximadamente 500 rametos (Serrano, com. pers.), o que converte ao conxunto conformado por esta poboación insular e os núcleos aquí estudados nun dos principais redutos para esta labaza en Galicia. A este respecto, consideramos que o descubrimento destes novos núcleos poboacionais responde ao importante esforzo de mostraxe realizado nesta área. Aproximacións semellantes na restante área de distribución en Galicia poderían aportar resultados na mesma dirección, obténdose polo tanto un tamaño poboacional maior ao considerado actualmente e posibilitando unha revisión máis realista da súa categoría de ameaza.

Dada a proximidade da Illa de Sálvora ao continente, resulta moi probable que desde esta se produza unha migración de diásporas cara zonas costeiras próximas e viceversa, reforzando polo tanto a conexión entre poboacións locais e posibilitando o establecemento de novos núcleos. Resulta plausible, polo tanto, tratar ao conxunto da poboación barbanzana como un sistema de tipo metapoboacional (MACARTHUR & WILSON, 1967; HARRISON, 1991; HARRISON & TAYLOR, 1997; HANSKI, 1999; BADI & ABREU, 2006), tal e como se ten indicado recentemente para o caso das subpoboacións continentais de *Linaria arenaria* DC. localizadas nas proximidades da devandita illa (GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, 2015).

Os resultados obtidos no presente traballo mostran unha distribución espacial moi fragmentada de *R. rupestris* ao longo da costa aberta barbanzana. Os núcleos ocupan sempre unha superficie moi pequena e están integrados por un reducido número de rametos, nalgúns casos tan só un. Esta distribución espacial parece ser común para o resto da costa galega (SERRANO PÉREZ & CARBAJAL VILLAVERDE, 2004; ROMERO *et al.*, 2004), e tamén para as Illas Británicas (DANIELS *et al.*, 1998). Os hábitats que adoita ocupar *R. rupestris* nestes sectores litorais están expostos a episodios de erosión costeira e a fortes temporais de inverno, polo que resultan ecoloxicamente inestables. Este feito, unido ao escaso número de individuos presentes en cada localidade, pode dar lugar a extincións de carácter local, algo inherente a un sistema metapoboacional no que as

subpoboacións mostran un carácter efémero (DANIELS *et al.*, 1998; HANSKI, 1998; BADI & ABREU, 2006). Ademais, estes hábitats costeiros inestables non parecen propicios para a retención dun banco de sementes persistente, polo que o reclutamento de novos individuos dependerá en gran medida do subministro de diásporas procedentes de localidades veciñas (DANIELS *et al.*, 1998).

Por outra banda, os froitos de *R. rupestris* posúen unha elevada flotabilidade e viabilidade tras permancer longos períodos na auga mariña (KAY, 1996), podendo ser transportados grandes distancias polas correntes oceánicas e colonizar ou recolonizar novas localidades (KING, 2006). Deste xeito, resulta plausible o intercambio de diásporas entre a poboación barbanzana e outros sectores da costa galega, en especial cos núcleos da Costa da Morte e a Illa de Sálvora. Neste sentido, podería considerarse o conxunto da costa atlántica galega como unha única gran metapoboación. Este modelo metapoboacional xa foi suxerido por McDONNELL & KING (2000) para o caso das Illas Británicas, e cremos que podería extrapolarse á costa de Galicia.

Finalmente, os membros do subxénero *Rumex* tenden a hibridar con moita facilidade, feito posto de manifesto en diferentes traballos (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990; AKEROYD, 2013). Os híbridos resultantes soen mostrar en xeral un elevado grao de esterilidade e gran variación na forma e tamaño das valvas, incluso dentro dun mesmo individuo (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990; HOLYOAK, 2000). Ao longo das mostraxes realizadas puidemos constatar a presenza de plantas con características intermedias entre *R. rupestris* e *R. conglomeratus*, e que segundo o indicado por HOLYOAK (2000) poderían ter unha orixe híbrida, denominándose *Rumex × rosemurphyae* D.T. Holyoak. Non obstante, esta natureza híbrida non está de todo clara, posto que podería tratarse dun rango de variación continua de caracteres morfométricos entre ambos taxóns (DANIELS *et al.*, 1998). Neste sentido, actualmente estanse levando a cabo en Galicia estudos xenéticos cuxo obxectivo é tratar de dilucidar a identidade destas formas intermedias (Serrano, com. pers.), e ver incluso se esa variación de caracteres é en definitiva froito de adaptacións a unha determinada ecoloxía.

CONCLUSIÓNS

A dinámica poboacional inherente a *R. rupestris*, con recorrentes desaparicións e colonizacións de carácter local, implica que os resultados cuantitativos do presente traballo poidan variar significativamente no futuro, tanto á alza como a baixa.

Os diferentes núcleos poboacionais de *R. rupestris* presentes na costa barbanzana encadraríanse probablemente dentro dun sistema metapoboacional, o cal podería estar conectado dun xeito máis amplo co resto de núcleos existentes na costa atlántica galega. Xunto coa poboación da “Costa da Morte”, o conxunto Barbanza-Illa de Sálvora constitúe outro dos “hotspots” para *R. rupestris* en Galicia. Non obstante, cremos que sería necesario intensificar o esforzo de mostraxe na costa galega co fin de dar con novas localidades desta planta, o cal redundaría nun maior número de efectivos poboacionais e nunha posible redefinición da súa categoría de ameaza.

O feito de que o groso do contixente barbanzano estea localizado dentro da ZEC “Complejo Húmido de Corrubedo”, dota de certa protección a *R. rupestris* contra ameazas de tipo antrópico, feito que podería garantir a súa persistencia no futuro á marxe de fluctuacións demográficas intrínsecas e da dinámica poboacional da especie.

Finalmente, cómpre realizar o seguimento destas e outras localidades que poidan aparecer no futuro na costa da península do Barbanza. É necesario recoller información sobre o estado de conservación da especie e o seu hábitat, así como das súas tendencias demográficas, e acadar así un mellor entendemento sobre a dinámica poboacional desta planta na área de estudo e, por extensión, na costa galega.

AGRADECEMENTOS

A Gabriel Lojo Pose pola confección do mapa, e a Miguel Serrano, por revisar o manuscrito inicial e por todos os seus consellos. Agradecer o labor realizado por dous revisores anónimos, cuxas suxerencias contribuíron á mellora do presente traballo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKERROYD, J.R. (2013). New nomenclatural combinations in *Persicaria* (L.) Miller and a new hybrid name in *Rumex* L. (Polygonaceae). *Contributii Botanice*, XLVIII: 15-21.
- ALBERT, M. J., BAÑARES, A., ESCUDERO, A., IRIONDO, J.M., DE LA CRUZ, M., DOMÍNGUEZ BARRERO, M., MORENO, J. C., SAINZ, H. & TORRES, E. (2011). *Manual de metodología del trabajo corológico y demográfico del proyecto AFA*. In: J.M. Iriondo (Coord.), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. *Manual de metodología del trabajo corológico y demográfico*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino)-Sociedad Española de la Biología de la Conservación de Plantas, Madrid. 70 pp.
- BADII, M.H. & ABREU, J.L. (2006). Metapopulation, resource conservation and sustainability. *Dae-na: International Journal of Good Conscience*, 1(1): 37-51.
- BAÑARES, Á., BLANCA, G., GÜEMES, J., MORENO, J.C. & ORTIZ, S. (Eds.). (2004). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid. 1069 pp.
- BIODIV-GNP. (2016). Biodiversidade Ameazada de Galiza e Norte de Portugal. Disponible en <http://www.biodiversidade.eu/catalogo/mapa>. Data de consulta: 14/III/2016.
- DANIELS, R.E., McDONNELL, E.J. & RAYBOULD, A.F. (1998). The current status of *Rumex rupestris* Le Gall (Polygonaceae) in England and Wales, and threats to its survival and genetic diversity. *Watsonia*, 22: 33-39.
- GARCÍA MARTÍNEZ, X.R. (2008). *Guía das plantas de Galicia*. Ed. Xerais, Vigo. 509 pp.
- GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, X.I. (2015). Apuntes sobre varios taxones gallegos (NW de la península ibérica). *Acta Botanica Malacitana*, 40: 222-229.
- HANSKI, I. (1998). Metapopulation dynamics. *Nature*, 396: 41-49.
- HANSKI, I. (1999). *Metapopulation Ecology*. Oxford Series in Ecology and Evolution, Oxford University Press, Gran Bretaña. 313 pp.

- HARRISON, S. (1991). Local extinction in a metapopulation context: an empirical evaluation. *Biological Journal of the Linnean Society*, 42: 73-88.
- HARRISON & TAYLOR, A. (1997). In: I. Hanski & M. Gilpin (Eds.), *Empirical evidence for meta-population dynamics*: 27-68. Academic Press, London, UK.
- HOLYOAK, D.T. (2000). Hybridisation between *Rumex rupestris* Le Gall (Polygonaceae) and other docks. *Watsonia*, 23: 83-92.
- IRIONDO, J.M., ALBERT, M.J., BAÑARES, Á., DE LA CRUZ, M., DOMÍNGUEZ, F., ESCUDERO, A., GARCÍA, M.B., GUZMÁN, D., MARRERO, M., MORENO, J. C., SAINZ, H., TAPIA, F. & TORRES, E. (2004). Metodología de obtención de datos en las poblaciones naturales. In: Á. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J. C. Moreno & S. Ortiz (Eds.), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*: 39-42. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- IRIONDO, J.M. (Coord.) (2011). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España. Manual de metodología del trabajo corológico y demográfico*. Dirección General de Medio Ambiente Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino)-Sociedad Española de Biología de Conservación de Plantas, Madrid. 70pp.
- JIMÉNEZ-ALFARO, B., BUENO SÁNCHEZ, Á., IRIONDO, J.M., & ALBERT, M.J. (2009). *Aster pyrenaicus* Desf. ex DC. In: J.M. Iriondo, M.J. Albert, L. Giménez Benavides, F. Domínguez Lozano & A. Escudero (Eds.), *Poblaciones en Peligro: Viabilidad Demográfica de la Flora Vasculosa Amenazada de España*: 191-194. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino), Madrid. 242 pp.
- KAY, Q.O.N. (1996). *The conservation of Rumex rupestris (Shore Dock) in Wales. Past, present and possible future sites and habitats of Rumex rupestris in South and West Wales*. Report to Countryside Council for Wales.
- KING, M.P. (2006). Species Dossier for *Rumex rupestris* Le Gall. Plantlife, London. 27 pp. Disponible en: http://www.plantlife.org.uk/uploads/documents/Rumex_rupestris_dossier.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1990). *Rumex L.* In: S. Castroviejo, M. Laínz, G. López González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L. Villar (Eds.), *Flora iberica II. Platanaceae-Plumbaginaceae (partim)*: 595-634. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- MACARTHUR, R.H. & WILSON, E.O. (1967). *The theory of island biogeography*. Princeton University Press, New Jersey.
- MCDONNELL, E.J. & KING, M.P. (2000). *Shore dock Rumex rupestris. Report on field work undertaken in 1999*. Plantlife Report no. 140. Plantlife, London. 59 pp
- MORENO, J.C. (Coord.). (2008). *Lista Roja 2008 de la flora vasculosa española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid. 86 pp.
- MORENO, J.C. (Coord.). (2010) *Lista Roja 2008 de la flora vasculosa española. Actualización con los datos del Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid. 46 pp.
- ROMERO, M.I., RAMIL, P., AMIGO, J., RODRÍGUEZ GUITIÁN, M.A. & RUBINOS, M. (2004). Notas sobre la flora de humedales del noroeste ibérico. *Botanica Complutensis*, 28: 61-66.
- SERRANO PÉREZ, M. & CARBAJAL VILLAVARDE, R. (2004). *Rumex rupestris* Le Gall. In: A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (Eds.), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*: 832-833. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- UICN (2012). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. VI + 34pp. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>. Data de consulta: 24/XI/2015.