



Preparación del terreno para la restitución de *Lithodora nitida*. Foto: J.A. Algarra.

Control de especies invasoras

Se ha trabajado con dos especies invasoras: *Ailanthus altissima* y *Datura stramonium*. Con el ailanto se ha incidido en varias localidades especialmente afectadas dentro de los Parques Naturales de Cardeña y Montoro, de las Sierras Subbéticas, y de Hornachuelos y en la Reserva Natural de la Laguna de Tíscar. Se han utilizado principalmente métodos mecánicos apoyados por otros químicos, pero siempre de forma respetuosa con el medio ambiente. Se han realizado varios repases, hasta tres en algunos casos, con el fin de acabar con la presencia de esta especie en dichas localidades. Sin embargo, los resultados obtenidos indican que sería necesario repetir el proceso por varias anualidades más para contar con la erradicación total de los núcleos tratados. En los lugares donde se ha estimado necesario se han realizado plantaciones con especies autóctonas para cubrir los huecos creados tras los trabajos.

Con *Datura stramonium* únicamente se ha trabajado en su eliminación en el río Yeguas, que separa el P. N. de Cardeña y Montoro y el P. N. de Andújar (límite también de la provincia de Córdoba y Jaén). La experiencia incluía un estudio previo para determinar el método más apropiado para su erradicación y la cartografía de su distribución y abundancia en la zona de estudio. Los resultados obtenidos nos indican que el método más apropiado resulta ser el mecánico manual, mediante arranque de plantas y retirada de residuos. Además, tras los trabajos de limpieza del río, consideramos que el control de esta especie es abarcable con un presupuesto razonable, además de no haber resultado (en el caso del río Yeguas)

una especie invasora muy virulenta, ya que no desplaza a otras autóctonas. En todas las localidades observadas ocupaba zonas desprovistas de vegetación sin entrar en competencia con ningún otro taxon.

Como conclusión general, para conseguir resultados permanentes con este tipo de especies, se requieren actuaciones consecutivas en el tiempo, ya sean anuales o bianuales. Siendo con el tiempo, espaciadas cada vez más, índice claro del éxito de la actuación.

Evaluación de especies insuficientemente conocidas

Existen indicios, según estudios universitarios, de algunas especies que podrían encontrarse amenazadas por lo que se ha incluido en el último proyecto su evaluación siguiendo los criterios de la UICN (2001) con el fin de encuadrar claramente su grado de amenaza. Para ello se realizará un análisis de su distribución espacial (cartografía de detalle), el censo de sus poblaciones y el estado de las mismas.

Divulgación de los resultados

Por último, y no menos importante, el aspecto de divulgación, que en estos trabajos es fundamental. Se ha llevado a cabo un manual para técnicos y Agentes de Medio Ambiente incluyendo todas las especies amenazadas de la provincia, donde aparece una ficha resumida de cada una con foto en color y dibujo esquemático para su identificación, además de incluir los siguientes campos: nombre científico, común, familia, descripción general de la planta, elementos anatómicos característicos, fenología, ecología básica, localidades confirmadas en

Córdoba, localidades posibles en Córdoba.

Además, se han presentado comunicaciones en todos los congresos y reuniones científicas dentro del ámbito de la conservación celebrados desde que se comenzó con estos trabajos: I Congreso de Biología de la Conservación de Plantas (Valencia, 2002), XIV Aula de Ecología (Almería, 2003), V Taller de SIG y Teledetección en Ecología (Granada, 2003), II Jornadas de Gestión Activa del Medio Natural - Andalucía Naturaleza Viva (Jaén, 2004). También se ha procurado llegar al público mediante la prensa escrita, dentro de publicaciones propias de la Consejería de Medio Ambiente, como de la prensa local de Córdoba.

Continuidad de los trabajos

En la actualidad y desde hace unos meses, se encuentran en marcha una asistencia técnica y un proyecto de obra que dan continuidad y complementan todos estos trabajos dejando de manifiesto, por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, la intención de mantener a lo largo del tiempo este tipo de tareas que, sin esta dimensión temporal, perderían gran parte de sus objetivos a largo plazo.

[Estos trabajos, bajo la dirección de J.M. Quero, se han desarrollado dentro de los proyectos de "Consultoría y Asistencia Técnica para la Conservación de la Flora de la Provincia de Córdoba" que se continúa con la "Consultoría y Asistencia Técnica para el Seguimiento, Investigación, Formación y Divulgación de los Proyectos de Conservación de la Flora Catalogada de las provincias de Almería, Córdoba, Málaga y Sevilla", actualmente en marcha]

JOSÉ A. ALGARRA¹, JOSÉ M. QUERO²,
CARMEN RODRÍGUEZ HIRALDO³ &
ÚRSULA M. OSUNA⁴

¹Conservación de Flora Silvestre, Egmasa, c/Marqués de la Ensenada 4, 18004 Granada. E-mail: jalgarra@andaluciajunta.es. ²Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, c/Tomás de Aquino s/n, 14071 Córdoba. E-mail: josem.quero@juntadeandalucia.es.

³Departamento de Conservación de Flora, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, c/ Manuel Siurot 50, 41013 Sevilla. E-mail: carmen.rodriguez.hiraldo@juntadeandalucia.es. ⁴Tragsa. c/Tomás de Aquino 6, 14004 Córdoba. E-mail: uosuna@tragsa.es.

Revisión del catálogo de especies amenazadas de Aragón

Un catálogo de especies amenazadas debe ser una herramienta flexible, preparada para adaptarse a los cambios en el estado de conservación de los taxones de un territorio y recoger los nuevos conocien-

tos sobre ellos. Con este planteamiento, en Aragón se han realizado varios estudios sobre el estado de su flora y fauna rara o en peligro después de la publicación de su Catálogo de Especies Amenazadas en

1995. Con estos nuevos datos, pareció aconsejable introducir una serie de modificaciones comenzando un largo proceso que ha dado lugar a una reciente revisión publicada en la Orden de 4 de marzo, del

Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

En primer lugar hay que señalar las propuestas de enclaves de interés para la flora en Teruel (FABREGAT & LÓPEZ, *Estudio de localización de enclaves singulares de flora en la provincia de Teruel*. Informe inéd. D.G.A. 1995) o de las plantas más amenazadas del Pirineo occidental (VILLAR & al., *Lagascalia* 19: 673-684. 1997). Entre los trabajos con los taxones más raros y amenazados cabe destacar el proyecto LIFE "Conservación de trece especies de flora amenazada de Aragón" realizado desde 1997 a 2000, que supuso un verdadero impulso en la toma de datos para la conservación de la flora aragonesa amenazada (PUENTE, *Conservación Vegetal* 7: 17-18. 2002).

También se llevaron a cabo investigaciones en diferentes lugares, como algunas lagunas temporales del Sistema Ibérico

(BENITO & al., *Flora Montiberica* 9: 76-80. 1998; MARTÍNEZ & al., *Acta Bot. Malacitana* 23: 230-232. 1998), Ordesa (BENITO & al., *Estudio y medidas de gestión de la flora amenazada del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Informe inéd. 2000), Macizo de Javalambre (LÓPEZ & FABREGAT, *Ampliación del estudio de Oxytropis jabalambrensis* (Pau) Podlech, *Sideritis javalambrensis* Pau y otros taxones amenazados de la Sierra de Javalambre (Teruel). Informe inéd. D.G.A.2001), Moncayo (GÓMEZ & al., *Collect. Bot.*, Barcelona 26: 141-157. 2003); o con diferentes especies (GOÑI & GUZMÁN, *Estudios para la conservación de Thymus loscosii* Willk. Informe inéd. D.G.A. 1999), o grupos vegetales (INFANTE & HERAS, *Lista Roja de los Briófitos de Aragón*. Informe inéd. D.G.A. 2003), que han ofrecido nuevos datos en este campo. Por último, hay que destacar las aportaciones de la "Lista Roja de la Flora

Vascular Española", publicación que recoge muchas especies presentes en Aragón (VV.AA., *Conservación Vegetal* 6: 11-38. 2000) así como del reciente Libro Rojo (BAÑARES & al., *Atlas y libro rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. D.G.C.N. 2004). Asimismo, se ha pretendido dar coherencia al catálogo aragonés con el nacional, incluyendo una reciente modificación que afecta a algunas especies de Aragón (Orden MAM/2734/2002, BOE 265/2002).

Con la información de estos trabajos, más alguna otra aportación, comenzó el largo proceso de revisión que ha fructificado en cuarenta y una modificaciones al Catálogo. Se han descatalogado dos plantas, *Potentilla chrysantha* subsp. *thuringiaca* y *Woodsia glabella* subsp. *pulchella*, que habían sido confundidas con otras especies: tras la revisión del material de herbario se ha llegado a la conclusión que no se encuentran en esta comunidad autónoma. También se ha reconsiderado la situación de seis taxones, entre ellos los rupícolas *Androsace pyrenaica*, *Petrocoptis pseudoviscosa* o *P. montsiciana*. El grueso de los cambios lo forma la inclusión de treinta y dos especies.

El resultado final se agrupa en varias categorías, en las cuales hay cinco plantas "En peligro de extinción" (*Cypripedium calceolus*, *Buxbaumia viridis*, *Corallorhiza trifida*, *Diphasiastrum alpinum* y *Oxytropis jabalambrensis*) y seis son "Sensibles a la alteración de su hábitat" (*Astragalus exscapus*, *Exaculum pusillum*, *Isoetes velatum*, *Ophrys riojana* y *Riella helicophylla*). Entre las veinte incluidas en la categoría "Vulnerable" hay varios endemismos (*Allium pyrenaicum*, *Buglossoides gastonii* o *Limonium ruizii*, por ejemplo) y un buen grupo de plantas ligadas a medios húmedos (*Baldellia ranunculoides*, *Elatine hexandra*, *E. macropoda*, entre otras). Por último, ocho son "de Interés especial". También entra en el Catálogo *Sideritis fernandez-casasii*, un taxón que previamente se había considerado incluido en *S. javalambrensis* y, como parecen tratarse de dos especies distintas, conviene incluir la primera ya que está tan amenazada como su congénere.

Estas modificaciones permitirán que el Catálogo se corresponda de forma actualizada con los conocimientos científicos del momento. Esperemos que este proceso de revisión continúe -ya existen candidatos a ser catalogados-, y que dé lugar a posteriores trabajos y planes que reviertan en una mejor conservación de la flora aragonesa.

[La Orden de modificación del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón está disponible en <http://www.uam.es/otros/consveg/legislacion.html>]

DAVID GUZMÁN OTANO

Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca, Gobierno de Aragón, c/ General Lasheras 8, 22004 Huesca.

Tabla 1. Modificaciones en el catálogo aragonés de flora protegida

| Taxon | Categoría anterior | Categoría actual |
|--|--------------------|------------------|
| <i>Cypripedium calceolus</i> | Sensible A.H. | En peligro |
| <i>Buxbaumia viridis</i> | - | En peligro |
| <i>Corallorhiza trifida</i> | - | En peligro |
| <i>Diphasiastrum alpinum</i> | - | En peligro |
| <i>Oxytropis jabalambrensis</i> | - | En peligro |
| <i>Astragalus exscapus</i> | - | Sensible A.H. |
| <i>Exaculum pusillum</i> | - | Sensible A.H. |
| <i>Isoetes velatum</i> | - | Sensible A.H. |
| <i>Ophrys riojana</i> | - | Sensible A.H. |
| <i>Sideritis fernandez-casasii</i> | - | Sensible A.H. |
| <i>Riella helicophylla</i> | - | Sensible A.H. |
| <i>Androsace pyrenaica</i> | En peligro | Vulnerable |
| <i>Petrocoptis pseudoviscosa</i> | Sensible A.H. | Vulnerable |
| <i>Petrocoptis montsiciana</i> | Sensible A.H. | Vulnerable |
| <i>Allium pyrenaicum</i> | - | Vulnerable |
| <i>Androsace vitaliana</i> subsp. <i>assoana</i> | - | Vulnerable |
| <i>Apium repens</i> | - | Vulnerable |
| <i>Artemisia armeniaca</i> | - | Vulnerable |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> | - | Vulnerable |
| <i>Buglossoides gastonii</i> | - | Vulnerable |
| <i>Carex acutiformis</i> | - | Vulnerable |
| <i>Centaurea lagascana</i> subsp. <i>podospermifolia</i> | - | Vulnerable |
| <i>Elatine hexandra</i> | - | Vulnerable |
| <i>Elatine macropoda</i> | - | Vulnerable |
| <i>Erodium petraeum</i> subsp. <i>lucidum</i> | - | Vulnerable |
| <i>Erysimum javalambrense</i> | - | Vulnerable |
| <i>Hugueninia tanacetifolia</i> subsp. <i>suffruticosa</i> | - | Vulnerable |
| <i>Lepidium ruderales</i> | - | Vulnerable |
| <i>Limonium ruizii</i> | - | Vulnerable |
| <i>Teucrium thymifolium</i> | - | Vulnerable |
| <i>Thalictrum flavum</i> subsp. <i>flavum</i> | - | Vulnerable |
| <i>Thymus loscosii</i> | En peligro | Interés especial |
| <i>Boleum asperum</i> | Vulnerable | Interés especial |
| <i>Callitriche palustris</i> | - | Interés especial |
| <i>Lathyrus vernus</i> subsp. <i>vernus</i> | - | Interés especial |
| <i>Leontopodium alpinum</i> subsp. <i>alpinum</i> | - | Interés especial |
| <i>Potentilla palustris</i> | - | Interés especial |
| <i>Subularia aquatica</i> | - | Interés especial |
| <i>Veronica scutellata</i> | - | Interés especial |
| <i>Potentilla chrysantha</i> subsp. <i>thuringiaca</i> | Vulnerable | Descatalogado |
| <i>Woodsia glabella</i> subsp. <i>pulchella</i> | Interés especial | Descatalogado |