## Boletín nº 2 Septiembre de 2014







## LIFE · TREMEDAL11 Natl Es/707

Humedales continentales del Norte de la Península Ibérica: Gestión y restauración de turberas y medios higrófilos.



Vega de Comeya (Picos de Europa)

#### RECOLECCIÓN DE GERMOPLASMA PARA RESTAURACIÓN

Acción de conservación desarrollada en el Banco de Germoplasma Vegetal del Jardín Botánico Atlántico de Gijón y encaminada a la producción de especies de turberas y otros medios higrófilos para su uso en actuaciones de restauración de enclaves del proyecto.





El proyecto LIFE+TREMEDAL busca mejorar el estado de conservación de hábitats turbosos e higrófilos de interés comunitario (incluidos en la Red Natura 2000) en 25 enclaves del norte peninsular distribuidos por Galicia, Asturias, Castilla y León, País Vasco y Navarra.



Diversos organismos e instituciones de estas regiones cantábricas trabajan in situ para garantizar la conservación de los hábitats y especies, a través de inventarios, estudios y proyectos de restauración. TREMEDAL incluye también una acción transversal en la que participan todos los socios, "Recogida, almacenamiento y conservación de germoplasma".

Esta acción, de conservación ex situ, implica la recolección de semillas (o esquejes) de plantas de turberas y otros medios higrófilos en diferentes localizaciones del ámbito del proyecto y su almacenamiento, conservación, germinación y cultivo en el Banco de Germoplasma (BG) del Jardín Botánico Atlántico (JBA) de Gijón.



La actividad del BG es parte del Programa de Conservación del JBA, desarrollado en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Estrategia Mundial para la Conservación de las Plantas y la Estrategia Europea para la Conservación Vegetal.

A través del BG, el Jardín Botánico Atlántico desarrolla una línea de investigación sobre biología y conservación de semillas de especies de interés para la conservación, principalmente plantas amenazadas y estructurales de hábitats amenazados, tanto de Asturias como del territorio atlántico.

Para LIFE TREMEDAL, esta acción supone la posibilidad de disponer de planta para su uso en las labores de restauración propuestas.

También para posibles reforzamientos que se deban realizar a medio-largo plazo para garantizar la conservación de estos hábitats y especies. La conservación ex situ es una de las principales herramientas para la conservación de la diversidad vegetal ya que su finalidad es proteger y custodiar las especies para evitar su desaparición.





## Recogida, almacenamiento y conservación de germoplasma

La recolección de semillas y su conservación en el Banco de Germoplasma constituye una acción transversal del proyecto TREMEDAL, relacionada con varias de las acciones concretas de conservación a desarrollar en los distintos enclaves, que consta de las siguientes fases:

- 1) Recolección de germoplasma, que se está llevando a cabo siguiendo las recomendaciones de los principales manuales de recolección de germoplasma silvestre (Conservación ex situ de flora silvestre, Bacchetta et al 2008).
- 2) Tratamiento y conservación de semillas, una cuidadosa labor de limpieza y secado de las semillas, y el envasado en frío en condiciones de mínima humedad.
- 3) Germinación y cultivo. Se realizan ensayos de germinación a partir de un experimento inspirado en estudios previos de especies de zonas húmedas, para pasar después al vivero para su cultivo.



Evaluación previa a la recolección de semillas

Como paso previo y necesario para el desarrollo de estas acciones, se ha realizado una CARACTERIZACIÓN DE TAXONES que aporta información (morfológica, ecológica, biológica y corológica) sobre las 20 especies de turberas y medios higrófilos para las que el proyecto considera necesario recolectar material genético (semillas y propágulos) y, posteriormente proceder a su almacenamiento y conservación en frío.



Cámaras de conservación de semillas a largo plazo



Siembra de semillas en placas de Petri

Con el fin de disponer de la información más precisa sobre estas especies se ha realizado la correspondiente **revisión y recopilación bibliográfica**, seleccionando aquellas fuentes documentales que suministran los datos más detallados y actualizados

El desarrollo de esta acción del LIFE TREMEDAL recae en el equipo del Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT) de la Universidad de Oviedo, parte del cual está integrado en el Equipo Científico del Jardín Botánico Atlántico de Gijón.

Desde el verano de 2013, y en colaboración con los equipos de TREMEDAL del resto de territorios, se han realizado intensas campañas de recolección que han permitido acopiar ya la mayor parte del material reproductivo de las 20 especies objetivo. A partir de este material, se están elaborando los protocolos de germinación y se desarrollan las correspondientes pruebas de germinación, tareas que podrían extenderse hasta los primeros meses de 2015, en función de los resultados de dichas pruebas.

En este boletín se recoge de manera resumida el planteamiento y desarrollo de esta acción, que puede consultarse con más detalle en la página web



## Especies objetivo de la acción "Recogida, almacenamiento y conservación de germoplasma".



Carex davalliana Sm.

Distribución en la Península Ibérica: sistemas montañosos de la mitad norte

Floración: de junio a agosto



Carex echinata J.A. Murray

Distribución en la Península Ibérica: sistemas montañosos de la mitad norte y Sierra Nevada

Floración: de junio a agosto



Carex hostiana DC.

Distribución en la Península Ibérica: puntos aislados del norte

Floración: de mayo a junio



Carex lepidocaarpa Tausch

Distribución en la Península Ibérica: mitad este y montañas del Cantábrico

Floración: de mayo a junio



**Drosera intermedia** Hayne

Distribución en la Península Ibérica: cornisa cantábrica y fachada atlántica hasta la Estremadura portuguesa

Floración: de julio a agosto



#### Drosera rotundifolia L.

Distribución en la Península Ibérica: en el norte y centro, y en Sierra Nevada

<u>Floración:</u> de junio a agosto



Equisetum variegatum Schleicher

Distribución en la Península Ibérica: Cordillera Cantábrica y Pirineos

Floración: de julio a agosto



Eriophorum angustifolium Honck.

Distribución en la Península Ibérica: norte y poblaciones aisladas en el Sistema Central

Floración: de mayo a junio



Eryngium viviparum J. Gav

Distribución en la Península Ibérica: en el interior de Lugo, en Ourense, en Sanabria y en el centro de la provincia de León

Floración: de junio a septiembre



Juncus balticus subsp. cantabricus Snogerup

Distribución en la Península Ibérica: endemismo cantábrico presente en Somiedo, Peña Ubiña y la Vega de Liordes

Floración: de junio a septiembre



Narcissus pseudonarcissus subsp. nobilis (Haw.) A.Fern.

Distribución en la Península Ibérica: norte de Portugal, noroeste y norte centro de España

Floración: de marzo a mayo



Rhynchospora fusca (L.) W.T. Aiton

<u>Distribución en la Penín-</u> <u>sula Ibérica</u>: en 6 enclaves localizados en Álava, Navarra y Asturias

Floración: de mayo a agosto



Narthecium ossifragum (L.) Hudson

Distribución en la Península Ibérica: norte

Floración: de julio a agosto



Salix hastata subsp. picoeuropeana (M.Lainz)

Distribución en la Península Ibérica: endemismo cantábrico citado originalmente en la Vega de Liordes con citas posteriores en Picos de Europa

Floración: de junio a julio



Parnassia palustris L.

Distribución en la Península Ibérica: mitad norte y montañas del sur

Floración: de julio a octubre



Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

Distribución en la Península Ibérica: dispersa, más frecuente en el norte y el oeste

<u>Floración</u>: de junio a agosto



Pedicularis mixta Gren.

Distribución en la Península Ibérica: Pirineos y Cordillera Cantábrica

Floración: de junio a agosto



#### Swertia perennis L.

Distribución en la Península Ibérica: Pirineos y Cordillera Cantábrica y esporádicamente en los Sistemas Central e Ibérico

<u>Floración:</u> de agosto a septiembre



Potentilla fruticosa L.

Distribución en la Península Ibérica: aparece localmente en el sistema pirenaico-cantábrico

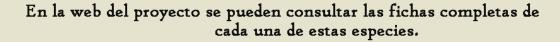
Floración: de julio a septiembre



#### Triglochin palustris L.

Distribución en la Península Ibérica: norte y centro

Floración: de junio a septiembre





## Recolección del germoplama

Una vez conocidas las características de las especies y siguiendo los principales manuales de recolección de germoplasma silvestre, se inicia el proceso de recolección de muestras teniendo en cuenta estos tres principios básicos:

- 1) CALIDAD de las muestras, tanto en la cantidad de germoplama como en su viabilidad.
- 2) REPRESENTATIVIDAD genética y geográfica del germoplama. Para lograrlo, se recolecta material de todos los individuos posibles de cada población, retirando solo una parte de los frutos de cada individuo. También se hacen recolecciones repetidas en diferentes años sobre una misma población.
- 3) CONSERVACIÓN in situ de las poblaciones donantes. Se tendrá en cuenta el tamaño de la población y la capacidad de obtener una muestra lo suficientemente numerosa sin perjudicarla.



Una buena planificación de las visitas de campo resulta fundamental para decidir el momento y el lugar de cada recolección; cuándo es más probable encontrar frutos maduros o material vegetativo adecuado, garantizando siempre la conservación de la población donante.

Recolección de semillas de Narcissus pseudonarcissus subsp. nobilis en el LIC Parga-Ladra-Támoga (Lugo).

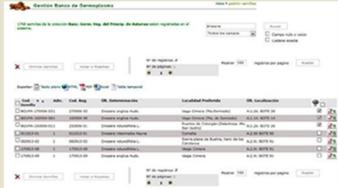
Se han recogido esquejes para 3 de las 20 especies: Equisetum variegatum y Salix hastatella subsp. picoeuropeana, como estaba previsto, y Potentilla fruticosa, cuya recolección de esquejes se incorporó en el desarrollo del proyecto.

De Juncus balticus subsp. cantabricus se toman muestras del rizoma para su reproduccción (foto de la derecha) y en el caso de *Rhynchospora fusca*, ante la dificultad de reproducirla mediante semillas, se toman trozos de césped para multiplicarla.



Los datos de cada recolección se registran en una ficha tipo utilizada por el JBA, en la que se recoge el nombre de los recolectores, fecha, nombre y coordenadas de la localidad, descripción del hábitat y el material recogido.





Además, la información de las recolecciones se registró en el apartado de entradas de la base de datos online de la Asociación Íbero-Macaronésica de Jardines Botánicos, Babilonia (http://www.aimjb.net/index.php)

## Tratamiento y conservación de semillas

Una cuidadosa labor de secado y limpieza de las semillas, resulta fundamental para poder seguir con las pruebas de germinación y cultivo de las distintas especies de las que se ha recolectado semilla.

La humedad elevada (propia de las zonas de procedencia en este proyecto) reduce drásticamente la viabilidad de las semillas, por lo que la fase de PRE-SECADO, es la primera a la que se somete el material recolectado.

Los frutos se almacenan en seco inmediatamente después de ser recogidos. Para ello, se introducen en contenedores estancos con gel de sílice nada más llegar al JBA, manteniendo unas condiciones de pre-secado de c. 20 % HR hasta su limpieza, que en todo caso se realiza lo antes posible.



Bote hermético de pre-secado



Las semillas permanecen un promedio de 21 días en los contenedores de pre-secado y después pasan a la fase de LIMPIEZA, donde se separan de restos vegetales y otras impurezas.

Higrómetro para controlar la humedad en las muestras

El método de limpieza se ajusta a las características de cada especie. Comienza por una inspección visual para retirar los restos mayores y después, según el caso, se pueden utilizar tamices, un agitador electromagnético, un soplador de semillas, etc.

Las semillas limpias pasan a la fase de ENVASADO Y CONSERVACIÓN. En sobres marcados con el código correspondiente, son introducidos en un armario estanco de secado a 21º C y 15% de HR. Aquí permanecen 15 semanas de media, hasta que su humedad relativa (HR) se estabiliza en el 15 %.

En ese momento, las semillas son envasadas e introducidas en tubos de cristal con tapón de rosca, debidamente identificados, que son considerados *ejemplares de colección de germoplama* y como tal se incluyen en la base de datos Babilonia.

Estos tubos se introducen, junto con una cantidad de gel de sílice, en botes de cristal con cierre hermético y pasan a los armarios de congelación del JBA, donde se garantiza su conservación a largo plazo (a -13°C).



Cámaras de conservación de semillas a largo plazo (-13°C y 15% HR)

## Germinación y cultivo

Para la fase de GERMINACIÓN se ha diseñado un experimento general inspirado en los estudios previos sobre germinación de especies de zonas húmedas.

Según estos trabajos, estas especies necesitan por un lado luz y por otro, temperaturas alternas entre la noche y el día. También se ha encontrado dormición fisiológica, por lo que se ha decidido someter las semillas a un pre-tratamiento de estratificación fría y húmeda en oscuridad.

Para establecer la temperatura de germinación se ha optado por un rango amplio, orientado tanto por la bibliografía como por las temperaturas de campo durante la primavera, verano y una situación de calor extremo que parece adecuada para la germinación en muchas especies de humedales.

#### El experimento de germinación tiene por tanto, dos factores:

- <u>Pre-tratamiento (2 niveles)</u>: con semillas frescas recién cogidas y con semillas estratificadas durante 12 semanas.
- Termoperiodo de germinación (3 niveles): 30/20°C; 22/12°C; 14/4°C.

Las incubaciones duran 4 semanas y una vez germinadas, las semillas se trasladan a los ensayos de cultivo.

Finalmente, para determinar las condiciones óptimas de germinación para cada especie, se analizan los porcentajes finales de germinación mediante distintos modelos.

Para la fase final de CULTIVO, se tiene en cuenta que la planta a producir tiene 3 orígenes distintos: semillas germinadas durante los ensayos y trasladadas al vivero, semillas germinadas en semillero y material recogido en campo para multiplicación vegetativa.

Las plántulas procedentes de semillas permanecen entre 1 y 2 meses en el semillero y cuando alcanzan un tamaño adecuado, se repican a contenedores individuales y pasan al cultivo en bancales.

Las especies multiplicadas vegetativamente pasan directamente del campo al cultivo en estos bancales.



Los bancales recogen agua de lluvia y permiten cultivar las especies en condiciones similares a las naturales



Las incubaciones de germinación se realizan en cámaras de crecimiento como las de la imagen.



Placas de Petri con agar al 1% y selladas con parafilm, utilizadas como sustrato



Semillas germinadas de *Drosera rotundifolia* 



Semilleros del JBA

Plantas de *Rhynchospora fusca* creciendo en cámara

#### En Navarra

Los enclaves de Arxuri (Baztan) y de Jauregiaroztegi (Auritz-Burguete), incluidos en el LIFE TREMEDAL, han pasado a formar parte de **Red Natura** 2000.

La turbera de Arxuri forma parte de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Regata de Orabidea y turbera de Arxuri y la Linga de Jauregiaroztegi, de la ZEC Sistema fluvial de los ríos Irati, Urrobi y Erro.

Los pasados meses de junio y julio han sido designados, por sendos Decretos Forales, que han aprobado también los correspondientes Planes de Gestión.

Navarra ha declarado hasta el momento 19 ZEC, lo que supone una superficie total de 93.313 hectáreas.





El pasado 30 de mayo, una treintena de personas entre técnicos del proyecto y vecinos del Valle, realizaron una visita a la turbera de Anue.

En el marco de la acción RECOGIDA, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE GERMOPLASMA, se han recolectado en Navarra las semillas de estas 3 especies:

- Rhynchospora fusca
- Spiranthes aestivalis
- Carex hostiana

Este trabajo se ha llevado a cabo en colaboración con los guardas forestales de la Ronda del Bidasoa y con el Jardín Botánico de Gijón.

Los estudios sobre la caracterización de los depósitos de turba incluidos en el proyectoTREME-DAL están aportando datos novedosos y sorprendentes sobre la profundidad y las dimensiones de estos depósitos.

Lo contaremos en el próximo Boletín.

#### En País Vasco

Inicio de las acciones de control de especies exóticas en el lago de Caicedo Yuso – Arreo. Durante la primavera de 2014 se iniciaron los controles de cangrejo señal y peces alóctonos, los cuales se extenderán hasta el otoño de este año y nuevamente a lo largo de 2015. Para la captura de los cangrejos se instalan y ceban 50 nasas, que son revisadas diariamente. En el caso de los peces, se utilizan diversas técnicas. La que está resultando más efectiva es la pesca eléctrica, pero también se utilizan redes pelágicas, bentónicas y trasmallos.

Hasta el 5 de septiembre, en 61 jornadas de pesca se han retirado del lago algo más de 25.000 cangrejos rojos, que suponen unos 760 kilogramos de peso. Con respecto a los peces, hasta esa fecha se han reali-zado cuatro sesiones de pesca de tres días cada una de ellas, habiendo retirado del lago 5.545 ejemplares de cuatro especies de peces; Carpa común (*Cyprinus carpio*), Carpa de espejo (*Cyprinus carpio specularis*), Percasol (*Lepomis gibbosus*) y Blackbass (*Micropterus salmoides*), con un peso total de unos 550 kg.



#### Instalados los paneles informativos del proyecto LIFE TREMEDAL en Galicia



El Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (Ibader) continúa desarrollando diferentes actuaciones del proyecto LIFE TREMEDAL en Galicia. En el mes de mayo se completaron los trabajos de instalación de los paneles informativos del proyecto en todos los enclaves de actuación relativos a Galicia. El diseño de los paneles fue consensuado por los miembros del proyecto TREMEDAL, mientras que los contenidos de los mismos fueron elaborados por el personal del IBADER. La instalación fue acometida por el Grupo TRAGSA.

Los paneles pueden observarse en los siguientes humedales de la Terra Chá: la laguna de Cospeito, los Ollos de Begonte y la Insua de Roque.

#### El Ibader imparte un curso sobre la gestión y conservación de humedales continentales

El Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (Ibader) celebró durante los días 14, 15 e 16 de julio el curso de verano de la USC "Gestión y Conservación de Humedales Continentales en el Marco de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad".

Estas jornadas están enmarcadas dentro de las acciones de divulgación, formación y capacitación técnica del proyecto LIFE+ TREMEDAL y se enfocaron a la conservación de los humedales continentales, principalmente del norte da Península Ibérica. El objetivo de este curso fue acercar a la sociedad un diagnóstico del estado actual de este tipo de hábitats, centrándose en aquellos que tienen un mayor riesgo de desaparición o degradación, las turberas y medios higrófilos, así como la presentación de acciones concretas de conservación dirigidas a garantizar su valor ecológico y a difundir su importancia.





#### El proyecto LIFE TREMEDAL colabora con el Conservatorio Botánico de Brest para la conservación de Eryngium viviparum

El Conservatorio Botánico de Brest (Bretaña, Francia) está desarrollando el Plan Nacional de Acción a favor de la especie Eryngium viviparum J. Gay 2012-2017, en el que se contempla la realización de una comparativa entre la única población conocida en Francia y el resto de las poblaciones europeas, así como la caracterización de la estructura genética de la población de la especie y el estudio de las modalidades de reproducción y dispersión de Eryngium viviparum.

Para la obtención del material vegetal de *Eryngium viviparum* en la Península Ibérica, el Conservatorio Botánico de Brest se ha puesto en contacto con el personal del IBADER que está trabajando con esta especie en el marco del proyecto LIFE TREMEDAL. De este modo Erwan Glemarec, responsable de estudios de flora y hábitats del Conservatorio Botánico de Brest ha visitado las localidades de Eryngium viviparum en la Península Ibérica guiado por técnicos del IBADER, así como ha recogido diferentes experiencias de las actuaciones en Galicia del proyecto LIFE TREMEDAL.



#### Mejora de los hábitats higrófilos en los enclaves de Galicia durante el mes de agosto

Durante el mes agosto y septiembre se desarrollaron las actuaciones del proyecto LIFE Tremedal en dos enclaves gallegos, la Insua de San Roque (Rábade y Outeiro de Rei) y los Ollos de Begonte (Begonte). En estos importantes humedales continentales se efectuaron actuaciones sobre diferentes hábitats higrófilos de interés comunitario.



#### El proyecto LIFE TREMEDAL en Radio CERNA

Radio CERNA dedica un programa al proyecto LIFE TREMEDAL coordinado en Galicia por el IBADER. Esta producción radiofónica es la única de Galicia especializada en medio ambiente y ecologismo. Se trata de un proyecto pionero a través del soporte sonoro, aborda la cuestión ambiental y cultural desde una óptica local.

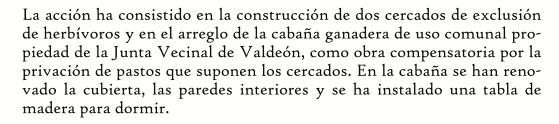


#### En Picos de Europa (Asturias, Castilla y León)

# Finalizada la acción C5 del LIFE TREMEDAL en la Vega de Liordes (Posada de Valdeón, León)

Entre finales de agosto y principios de septiembre de 2014, se ha finalizado la Acción C5 del proyecto LIFE TREMEDAL (Infraestructuras para una gestión ganadera compatible con la conservación de los hábitats) prevista en la Vega de Liordes (Posada de Valdeón, León).

La ejecución técnica del proyecto ha sido compleja, puesto que la Vega de Liordes se sitúa en una planicie de alta montaña (1840 m) accesible solamente a pie. El traslado de los materiales necesarios para la obra se ha efectuado en helicóptero, por lo que ha habido que coordinar este transporte con otros porteos en Picos y esperar a que la meteorología fuera favorable. Finalmente, las obras se han desarrollado por parte de la empresa contratada (Diego Díaz-Caneja, Servicios Forestales) con gran agilidad y sin ningún contratiempo entre el 17 de agosto y el 4 de septiembre.



Los cercados se han construido para proteger dos pequeñas áreas de turbera baja alcalina (hábitat 7230) con presencia como especies más destacadas de *Salix hastata* subsp *picoeuropeana* (endemismo picoeuropeano, categoría UICN Vulnerable) y de *Juncus balticus* subsp *cantabricus* (endemismo cantábrico, categoría UICN En Peligro). En total, se ha protegido un área de 1455 m2.

En el marco del proyecto LIFE, se realiza un seguimiento de la evolución de estos espacios cercados y libres de la acción de herbívoros en comparación con los espacios anexos que aún se pastan. Se prevé mantener este seguimiento una vez finalizado el proyecto, de modo que aumente nuestro conocimiento acerca de la relación entre carga ganadera y desarrollo de la turbera en esta ubicación concreta y, podamos adoptar las medidas de gestión necesarias para una mejor conservación de la misma. Las áreas cercadas han sido protegidas con pastor eléctrico desde la fusión de la nieve, en el mes de mayo, para garantizar la recogida de datos relevantes ya en 2014.



Como complemento final de la acción, se ha procedido a la colocación de un panel informativo en el acceso más frecuentado a la Vega de Liordes, que es el área de Fuente Dé, desde la cual parte el PR-PNPE 25 señalizado hacia la Vega.



Vega de Liordes



Cabaña de Liordes con la nueva cubierta



Cercado de la población de Salix hastata subsp picoeuropeana con cartel informativo



Cercado del Juncus balticus subsp cantabricus

Este enclave recibe cada año una cantidad aproximada de 600.000 visitantes, que acuden en su mayoría al teleférico de Fuente Dé, uno de los principales reclamos turísticos del Parque Nacional, por lo que se prevé una buena difusión de los contenidos del panel.









#### SOCIOS / PARTNERS / SOCIOS / KIDEAK













Landa eta itasa ingurunearen garapenerako Eusko Vasco para el desarrollo del medio rural y marino



#### COLABORADORES / SUPPORTING AUTHORITIES / COLABORADORES / LAGUNTZAILEAK

















