

Capítulo 8.- Conclusiones y valoración general de la ejecución

Resumen

- Se han recolectado, y depositado en Bancos de Germoplasma, reservas de semillas de las trece especies propuestas salvo de *Limonium soboliferum*, de la hemos verificado su desaparición.
- De los doce taxones recolectados se ha conseguido ya la germinación de las semillas de siete de ellos, esperando lograrla próximamente para los cinco restantes. Igualmente, se dispone ya de plantas en cultivo, en el Jardín Botánico, de nueve de esos doce taxones, a partir de semilleros y trasplantes realizados en el mismo en años anteriores al de este proyecto.
- Se ha comprobado riesgo considerable de desaparición a corto o medio plazo de *Cynara tournefortii*, que pelagra en sus tres localidades madrileñas (Fuenlabrada, Coslada y San Fernando).
- Se ha constatado que *Halimium calycinum* podrá seguir desarrollándose mientras no se realicen obras, de ampliación o mejora, en la carretera al borde de la cual se desarrollan en su localidad madrileña de Aldea del Fresno.
- Respecto a *Sparganium natans*, aunque en principio no parece que exista ninguna amenaza sobre su única localización española, en la Laguna del Marquesado (Cuenca), no estaría de más conservar material vegetativo en ubicaciones alternativas (acuarios o estanques) pues hasta el momento no se ha conseguido la germinación. Actualmente se dispone de más de 50 plantas en desarrollo que se podrán multiplicar sin dificultad y repartir a otros Jardines Botánicos en los próximos meses.

Conclusiones

- 1.-El proyecto se ha realizado durante un año natural, insuficiente para poder ofrecer los resultados completos de cultivo *ex situ*, aunque sí para poder aportarlos o estimarlos para la mayoría de las especies.
- 2.-El año agrológico ha sido especialmente seco y para algunas especies es insuficiente el número de semillas que, sin comprometer a las poblaciones, se han podido recolectar. Por ello sería conveniente realizar nuevas recolectas durante un par de años sucesivos, para disponer de reserva suficiente en tres Bancos de Germoplasma. Los autores se comprometen a ello con la única limitación de disponer de los permisos oportunos.
- 4.-Los protocolos de germinación y cultivo *ex situ* de algunos taxones no se han podido completar por cuestión de tiempo y fenología, por lo que su finalización se demorará aún algunos meses.

5.-En algunos taxones de germinación complicada sería necesario realizar más protocolos de germinación, para determinar los más idóneos. Dichas pruebas no se han efectuado antes por cuestión de economía de semillas, pues no se quería reducir las reservas disponibles hasta desestimar totalmente los ensayos en curso.

6.-En algunas especies, al comprobar que los resultados obtenidos eran bajos, se han ensayado ya nuevos protocolos, pero no ha sido posible aportar los resultados porque se iniciaron de finales de febrero a principios de marzo de 2016. Es el caso de *Glycyrrhiza glabra*, *Nepeta hispanica* y *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*.

7.-*Cynara tournefortii*, por lo que hemos comprobado en sus tres localidades madrileñas, salvo que se realice algún tipo de protección en su hábitat, desaparecerá próximamente, y no será por un problema de falta de supervivencia o de competitividad de la propia planta sino por la urbanización y uso de los terrenos y por las recolecciones para consumo.

8.-*Limonim soboliferum* ha desaparecido de su hábitat en la Laguna del Hito y no parece que sea algo reciente, sino al menos de fecha anterior a 1990, pues las referencias de la década posterior no están comprobadas y algunos autores consideran que esas citas, de una zona más próxima al borde de la laguna de Hito que la cita original, correspondían a otra(s) especie(s). En nuestras prospecciones tampoco la hemos encontrado en ninguna de las dos localizaciones.

9.-Como complemento al trabajo realizado, pretendemos continuar durante 2016 y 2017 realizando experiencias de cultivo *ex situ* hasta conseguir su implantación en las zonas de cultivo y exhibición del Jardín Botánico, así como la producción de semillas. Igualmente pretendemos realizar nuevas recolectas de semillas de las especies con menor disponibilidad (*Cynara tournefortii*, *Halimium calycinum* y *Saparganium natans*), así como recoger el material de herbario que, debido a lo avanzado de la fecha de visita, no se pudo coleccionar en tres de ellas (*Gentiana lutea* subsp. *lutea*, *Halimium calycinum* y *Nepeta hispanica*).

Respecto a la situación pormenorizada de cada uno de los taxones, tanto en lo que respecta al material recogido como a los ensayos de cultivo *ex situ* y a la situación de las poblaciones visitadas es la siguiente:

PROVINCIA DE MADRID:

Cistus psilosepalus

Se dispone de material muy abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación y cultivo están dando buenos resultados.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada salvo incendio fortuito del pinar de repoblación.

Cynara tournefortii

Se dispone de poco material para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación y cultivo están dando excelentes resultados.

Consideramos que la especie está en grave riesgo de desaparecer en las tres localidades visitadas pues no dispone de un nivel de protección y vigilancia adecuados.

Erodium paularense

Se dispone de material abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación están dando resultados deficientes pero todavía pueden mejorar mediante ensayo de tratamientos diferentes. Las pruebas anteriores de trasplante y cultivo realizadas en el Jardín Botánico son exitosas desde 2012.

Al haberse realizado una recolección de semillas abundante en Madrid, no se ha visitado la localidad de Guadalajara por dos razones: porque ya disponíamos de semillas de dicha localidad en el Banco de Germoplasma e incluso de 10 plantas cultivadas en el Jardín Botánico que florecen cada año, y porque se trata de una población más sensible, con menos individuos y con más riesgo. Además gozan de un grado de protección adecuado.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada aunque sea una rareza en la misma, pues dispone de un nivel de protección y vigilancia adecuado y, de existir algún riesgo, sería debido a las excavaciones arqueológicas próximas

Gentiana lutea subsp. *lutea*

Se dispone de material muy abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación están dando resultados deficientes pero todavía pueden mejorar mediante ensayo de tratamientos diferentes.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada, aunque sea una planta codiciada, pues dispone de un nivel de protección y vigilancia adecuado.

Glycyrrhiza glabra

Se dispone de material abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación y cultivo están dando excelentes resultados.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada pues es abundantísima y se extiende con facilidad.

Halimium calycinum

Se dispone de poco material, pero las pruebas de germinación están empezando a dar resultados.

Consideramos que la especie podría correr riesgo en la localidad visitada en caso de posibles ampliaciones de la carretera o si se realizan desbroces o se aplican herbicidas, pues la mayor parte de la población se encuentra en las orillas de la misma.

Nepeta hispánica

Se dispone de material abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación están empezando a dar resultados.

Se dispone de una planta cultivada en el Jardín Botánico desde 2013.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada, pues se encuentra en una zona no accesible y hay suficientes poblaciones fuera de las zonas de cultivo agrícola.

Vella pseudocytisus subsp. *pseudocytisus*

Se dispone de material abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación y cultivo están dando buenos resultados.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada.

PROVINCIA DE CUENCA:

Gypsophyla bermejoi

Se dispone de material muy abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación y cultivo están dando excelentes resultados.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada.

Sparganium natans

Se dispone de material escaso (semillas). Las pruebas de germinación aún no han dado resultados y hay incertidumbre sobre si las semillas mantenidas en acuario junto a plantas vivas terminarán germinando.

Las pruebas de multiplicación vegetativa son óptimas en cualesquiera condiciones.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad visitada

*Limonium soboliferum***Planta desaparecida**

PROVINCIA DE GUADALAJARA:

Delphinium fissum subsp. *sordidum*

Se dispone de material abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación están dando resultados deficientes.

Consideramos que la especie no corre riesgo en la localidad clásica, Corduente, pues dispone de un nivel de protección y vigilancia adecuado y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ya conoce la existencia de la nueva población de Tordellego.

Limonium erectum

Se dispone de material muy abundante y suficiente para almacenamiento y para pruebas.

Las pruebas de germinación y cultivo están dando excelentes resultados.

Consideramos que la especie corre cierto riesgo en la localidad visitada debido a los trabajos de mantenimiento de carreteras, pistas, tendidos telefónicos y eléctricos.

Valoración general de la ejecución:

Visitas a las localidades y recolección: Consideramos exitosas las salidas al campo para todas las recolecciones, salvo para la de *Halimium calycinum*, que fue insuficiente debido al adelanto de la primavera-verano, por lo que la visita se realizó algo tarde, pudiéndose recoger pocas semillas aunque suficientes para realizar pruebas. Consideramos que este taxón se debería visitar y recolectar en 2016, para lo que solicitaremos los permisos correspondientes.

Consideramos que las salidas para el resto de las recolecciones han sido muy eficaces, pues ha sido necesaria una sola salida para la mayoría, salvo en el caso de *Sparganium natans*, que por el atraso en la fructificación requirió de dos salidas y la de *Gentiana lutea* que, dado el riesgo de que las plantas fuesen devoradas por los rebaños de caballos y vacas que pastan por la zona, se adelantó una primera prospección y se realizó poco después la definitiva.

Respecto a la búsqueda de *Limonium soboliferum*, teníamos noticias de su posible desaparición y de la rara posibilidad de que quedase en el suelo algo de material vegetativo latente que pudiese emerger, o semillas viables que aún pudiesen germinar, cosa que no ocurriría salvo en ambos casos en año de abundantes lluvias. Habiendo sido 2015 el año más seco desde que se tienen registros de precipitaciones, nuestras dos salidas solo pudieron certificar el hecho lamentable de que la especie ya no está presente.

Depósito de semillas en Bancos de Germoplasma: se dispone de una buena provisión salvo en los siguientes casos:

-*Cynara tourneforti*, cuyas poblaciones cuentan con pocos ejemplares y muy deteriorados (pisoteo, desbroces de los jardineros) y una de ellas había sido recolectada previamente, suponemos que por la tradición de su consumo culinario. Se recogieron pocas semillas, si bien se pudieron enviar duplicados a un Banco.

-*Halimium calycinum*, que como se ha comentado se encontró ya en fase de dispersión, pocos ejemplares y con pocas semillas. Disponemos de 232 semillas, insuficiente para enviar duplicados a otros bancos.

-*Sparganium natans*, a pesar de haber acudido dos veces, la escasa producción de semillas ha sido la causa de realizar una recolección modesta, de 350 semillas, insuficiente para enviar duplicados. No obstante, se ha conseguido multiplicar vegetativamente más de 50 ejemplares de forma muy exitosa.

Ensayos de germinación y cultivo “ex situ”: para la mayoría de los taxones cuyas semillas tuvieron que recogerse a finales del verano o principios de otoño, los ensayos han tenido que retrasarse por la necesidad de mantenerlas varios meses estratificadas en arena húmeda y en frío, para que pudiesen cumplir su ciclo natural, superior al plazo de ejecución de nuestro proyecto. En otras se ha podido adelantar ese ciclo y se han empezado a obtener buenos resultados pero, en cualquier caso, se trata de un trabajo aún en curso y que forzosamente se tendrá que alargar durante varios meses pues al tratarse de plantas relativamente sensibles y amenazadas no parece oportuno dedicar toda la recolección a realizar gran número de pruebas simultáneas en diferentes condiciones, sino seguir un principio de economía y no probar un método diferente hasta que no se haya desestimado el anterior.

A continuación se representa gráficamente tanto el resumen como la evaluación de los resultados →

Proyecto: BANCO DE SEMILLAS DE ESPECIES AMENAZADAS DEL CENTRO PENINSULAR

8. Conclusiones y valoración general de la ejecución

RESUMEN Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Taxones	Nº de semillas y Bancos en los que se han depositado			AH Herbarium	Primeros ensayos		Cultivo en el Jardín Botánico
	AH-BG	BGV-UPM	BGV-JBCM	Pliego Herbario	Germi-nación %	Tras-plante %	Desde el año
<i>Cistus psilosepalus</i>	2.960	730	740	+	19	100	(2012†) 2016
<i>Cynara tournefortii</i>	25 + 18 + 125	44	-	+	74	100	2016
<i>Delphinium fissum subsp. sordidum</i>	1.004	250	250	+	⌚	⌚	⌚
<i>Erodium paularense</i>	832	-	250	+	⌚	⌚	(2012)
<i>Gentiana lutea subsp. lutea</i>	49.616	10.000	10.000	-	⌚	⌚	⌚
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	1.019	250	250	+	11	100	(1997) 2016
<i>Gypsophila bermejoi</i>	6.304 + 4.174	1.500 + 1000	1.500+1000	+	48	100	(1997) 2016
<i>Halimium calycinum</i>	232	-	-	-	6	⌚	⌚
<i>Limonium erectum</i>	6.681	1.000	1.000	+	84	100	(1997) 2016
<i>Limonium soboliferum</i>	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nepeta hispanica</i>	7.984	1.700	1.600	-	14	100	(2013)
<i>Saparganium natans</i>	350	-	-	+	⌚	100	2016
<i>Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus</i>	2.800	500	500	+	19	100	(2007) 2016

Alta	Valoración de la eficacia del trabajo realizado sobre cada taxón
Media	
Satisfactorios	Valoración de resultados para cada taxón
Bajos y/o en progreso	
Imposibles	

- + Disponible
- No disponible
- ⌚ Ensayos aún en progreso
- † Cultivo perdido