



Parientes silvestres de los cultivos

Reserva genética 06clh.

Plan de Gestión y Monitorización

Características de la reserva genética

PROPIETARIO DE LA PARCELA. Persona física (información no disponible).

GESTOR DE LA RESERVA GENÉTICA. Roberto Rodríguez en régimen de «cesión temporal a largo plazo» desde 2019.

CÓDIGO DE LA RESERVA GENÉTICA. 06CLH

TIPO. Parcela clasificada como «rústica» (Referencia catastral 28088A005002220000TB)

SUPERFICIE (Catastro). 1.276 m²

DOMINIO. Privado

MUNICIPIO. Montejo de la Sierra (Madrid)

USO ACTUAL / ACTIVIDAD PRINCIPAL. Parcela en estado natural, silvestre, sin cultivar desde su cesión.



INTERVENCIONES DE MANEJO HISTÓRICAS O HABITUALES. La parcela fue adquirida en régimen de cesión temporal a largo plazo en el año 2019. Previo a su cesión, se encontraba asilvestrada con la misma cubierta vegetal que hay en la actualidad, donde predomina el pasto con arbustos y árboles salpicados en las zonas próximas a los lindes. El único manejo que hay en la actualidad es el desbroce puntual, principalmente de la zona próxima al invernadero.

INTERVENCIONES RECENTES. En la zona destinada a reserva genética de PSC no se ha intervenido desde la cesión.

INTERVENCIONES PROGRAMADAS A CORTO Y MEDIO PLAZO. No se prevén intervenciones mayores a corto/medio plazo en la zona donde se ha establecido la reserva genética, salvo la eliminación de algún fresno.

REGULACIÓN(ES). Se describe una serie de usos, permitidos y autorizables por el gestor de la reserva genética, así como, regulados por organismos oficiales en forma de ley, normas o recomendaciones, que se considera tienen, o pueden tener, un efecto sobre la protección y gestión de la reserva genética:

Uso permitido y prioritario a cualquier otro uso: cultivo de especies hortícolas en régimen de producción ecológica.

Usos permitidos: circulación de personas a pie; la explotación sostenible del material vegetal silvestre y actividades educativas y formativas.

Usos autorizables: colocación de carteles o paneles informativos o de interpretación; repoblaciones de especies autóctonas.

Usos regulados: según el RD 1311/2012, de 14 de septiembre¹, la parcela se encuentra dentro de una zona catalogada como «zona de protección» (**Error! Reference source not found.**). En este tipo de zonas, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) emite una serie de recomendaciones para el uso sostenible de productos fitosanitarios y la conservación de las especies protegidas.



Fotografía 1. Imagen aérea de la parcela que alberga la reserva genética de parientes silvestres de cultivos y, superpuesta, la zonificación para el uso sostenible de fitosanitarios del MITERD. Sombreadas en rojo, las «zonas de protección» y en azul, las «zonas periféricas» (<http://sigpac.magrama.es/fega/visor/>).

¹ Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios

DATOS BIÓTICOS. Según el mapa de ecosistemas de la Comunidad de Madrid², la parcela pertenece a un ecosistema de tipo «melojar», cuya especie arbórea dominante es el melojo o rebollo (*Quercus pyrenaica* Willd.). Del sotobosque son típicos los majuelos (*Crataegus monogyna* Jacq.) y escaramujos (*Rosa canina* L.), en el matorral acompañante aparecen tomillos (*Thymus vulgaris* L. y *Thymus zygis* Loefl. ex L.) y cantuesos (*Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav.) y en el estrato inferior predominan las gramíneas (*Dactylis glomerata* L., *Festuca* sp., *Agrostis* sp, *Lolium* sp., etc.).

La descripción previa coincide con las especies observadas en los linderos y márgenes silvestres que no han sido cultivados históricamente. Además, se han identificado algunos pies de fresno (*Fraxinus angustifolia* Vahl.) bordeando la parte suroeste de la parcela en cuestión. El estrato inferior es un pastizal con predominio de gramíneas (*Dactylis glomerata* L.), leguminosas (*Vicia lutea* L., *Vicia sativa* L., *Vicia cracca* L.) y compuestas (*Lactuca serriola* L., *Lactuca virosa* L., *Chondrilla juncea* L.).

DATOS GEOLÓGICOS Y DE SUELO. De acuerdo con los mapas de litología y suelos de la Comunidad de Madrid², respectivamente, predominan las rocas metamórficas de tipo esquisto y el suelo está constituido principalmente por Cambisoles.

USO DE SUELO. Según SIGPAC, el 100 % de la superficie está declarada como tierra arable.

² Visualizado a través del visor IDEM (Infraestructura de Datos Espaciales) de la Comunidad de Madrid (<https://idem.madrid.org/visor/?&ZONE=430000,4485000,8>)

Especies y Zonas de conservación de PSC

Se están conservando *in situ* en la finca y *ex situ* en el Banco de Germoplasma Vegetal 'César Gómez Campo' un total de 2 parientes silvestres de cultivos (PSC): *Dactylis glomerata* L. y *Lactuca serriola* L. La Tabla 1 recoge aspectos de interés de estas dos especies relativas a la familia a la que pertenecen, el cultivo de referencia, forma vital y el sistema de polinización³.

Tabla 1. PSC conservados (nombre vulgar y científico), familia, cultivos con los que se relacionan y aspectos de interés sobre la biología de cada especie.

Especie	Familia	Cultivo de referencia	Forma vital	Polinización
Dáctilo (<i>Dactylis glomerata</i>)	Poaceae	Dáctilo (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	perenne	alógama
Lechuga silvestre (<i>Lactuca serriola</i>)	Asteraceae	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	anual	autógama

En coordinación con el agricultor se establece una única zona de conservación de *Dactylis glomerata* y *Lactuca serriola* en una zona de la parcela sin uso actual ni futuro a corto/medio plazo (Figura 1).



Figura 1. Límites de la parcela (blanco) y reserva genética de PSC mostrando las áreas cubiertas por las poblaciones (ACP) de *Dactylis glomerata* (amarillo) y *Lactuca serriola* (azul).

³ Según el tipo de polinización, las plantas pueden ser autógamas o alógamas. La autogamia se refiere a la autofecundación con polen de la misma flor. La alogamia es la polinización cruzada, es decir, entre diferentes flores, ya sea de la misma planta (geitonogamia) o de diferentes (xenogamia). Ahora bien, cuando la polinización sea autógama, pero bajo ciertas condiciones presente alogamia, o viceversa, se dice que la polinización es «facultativa».

Conservación *in situ* y *ex situ*

ESPECIES.

De cara a realizar una adecuada gestión, manejo y posterior monitorización de las poblaciones, se incluye un calendario con las épocas aproximadas de floración y dispersión de semillas de cada especie (Tabla 2). También se incluyen aspectos de interés como el cultivo con el que se relacionan, la forma vital o el sistema de polinización⁴ ().

Tabla 2. Calendario de floración (■) y dispersión de semillas (✿) de los PSC conservados.

Especie	Nombre vulgar	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Oc
<i>Dactylis glomerata</i>	Dáctilo/Enjilaora			■		✿		
<i>Lactuca serriola</i>	Lechuga silvestre/Lechera				■	✿	✿	■

POBLACIONES.

En la Tabla 3 se detalla el tamaño de cada población (número de individuos adultos⁵ que componen la población) y el área que cubren (ACP) dentro de la reserva genética, es decir, la superficie mínima que ocupan. Las coordenadas que se facilitan son de un punto de referencia más o menos céntrico dentro del ACP. Además, se proporciona al gestor un archivo .kml con las ACP y zonas de conservación para una cómoda y rápida visualización en Google Earth.

Tabla 3. Censo (número de individuos de la población), año en que ha tenido lugar el censo de partida (año 0), área cubierta por la población (ACP) y coordenadas del núcleo poblacional (Datum WGS84).

Especie	Año 0	Censo (número de individuos)	ACP (m ²)	Latitud	Longitud
Dáctilo (<i>Dactylis glomerata</i>)	2021	304	260.43	41.061302	-3.535046
Lechuga silvestre (<i>Lactuca serriola</i>)	2021	182	303.69	41.061290	-3.535056

⁴ Según el tipo de polinización, las plantas pueden ser autógamas o alógamas. La autogamia se refiere a la autofecundación con polen de la misma flor. La alogamia es la polinización cruzada, es decir, entre diferentes flores, ya sea de la misma planta (geitonogamia) o de diferentes. Ahora bien, cuando la polinización sea autógama, pero bajo ciertas condiciones presente alogamia, o viceversa, se dice que la polinización es «facultativa».

⁵ Individuos adultos son aquellos que están en flor, fruto o que presenten signos de haberlo estado

MÉTODOS DE CENSO.

A continuación, se detallan los métodos de censo empleados para cada especie con el objetivo de que se repliquen en el tiempo, tal y como se describe en el Plan de Monitorización.

***Dactylis glomerata* y *Lactuca serriola*.** En ambas especies, el tamaño y distribución de las poblaciones determinó que se empleara el método de censo directo, es decir, se contaron todos los individuos presentes en el área cubierta por la población (ACP) (ver Figura 1, arriba).

PLIEGOS DE HERBARIO.

Se conserva en el Herbario del Real Jardín Botánico de Madrid un pliego de cada especie identificada y conservada *in situ*. Los pliegos están registrados con los siguientes números de catálogo: *Dactylis glomerata* (MA-949379) y *Lactuca serriola* (MA-949384).

AMENAZAS O FACTORES DE RIESGO.

En la actualidad, los factores de riesgo derivados del uso de la parcela y que podrían poner en peligro las poblaciones conservadas *in situ* son mínimos. A continuación, se detallan estos factores, reales o potenciales y de cualquier naturaleza, identificados:

- La finalización del contrato de cesión de la parcela podría suponer el fin de la reserva genética de PSC si el nuevo gestor del espacio no decide continuar con la misma y asumir las funciones.
- La modificación del uso actual de la parcela por necesidades de ampliación de la zona de cultivo puede afectar negativamente al tamaño de las poblaciones.
- La descoordinación de las labores de desbroce con la época crítica del ciclo reproductivo de las especies —floración, fructificación y dispersión de semillas— puede comprometer la viabilidad y, en su caso diversidad genética, de las poblaciones que se están conservando.
- Riesgo de incendio. Se trata de una zona de alto riesgo de incendio (Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)).

CONSERVACIÓN EX SITU.

Como respaldo a la conservación *in situ*, se han recolectado muestras de semillas de todas las poblaciones objetivo y se han depositado en el Banco de Germoplasma Vegetal 'César Gómez Campo' de la Universidad Politécnica de Madrid (<http://www.bancodegermoplasma.upm.es>) para su conservación a largo plazo.

Las muestras tienen los siguientes números de accesión: *Dactylis glomerata* (10606) y *Lactuca serriola* (10603).

Plan de Gestión

VISIÓN.

Conservar a largo plazo las poblaciones y su diversidad genética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Mantener o mejorar el tamaño y la viabilidad de las poblaciones, atendiendo al número de individuos que compone la población y a su comportamiento (crecimiento, reproducción, etc.) con el fin de conservar su diversidad genética.
2. Evitar riesgos que puedan poner en peligro la supervivencia de las poblaciones o generar un deterioro sobre las mismas.

GESTIÓN.

El gestor de la reserva genética será el máximo encargado de que se logren los objetivos específicos señalados. Para ello, además, contará con la asistencia técnica del equipo científico encargado de su establecimiento (Área de Biodiversidad y Conservación de la Universidad Rey Juan Carlos y el Banco de Germoplasma Vegetal ‘César Gómez Campo’ de la UPM).

PLAN DE ACTUACIÓN.

Se contemplan las siguientes **actuaciones mínimas** a ejecutar para una adecuada gestión de la reserva genética:

Actuación 1. Informar a los vecinos y otros usuarios del espacio de la existencia de la reserva genética de PSC, su valor y la necesidad de llevar a cabo determinadas actuaciones en su beneficio.

Actuación 2. Mantener el mismo régimen de uso que se viene realizando en la parcela. En caso de considerarse una modificación del mismo, se insta a contemplar medidas específicas que permitan integrar la adecuada conservación de todas las

poblaciones objetivo con las nuevas necesidades. Por ejemplo, el mantenimiento de márgenes florales de conservación.

Actuación 3. Mantener un régimen y calendario de labores de mantenimiento ajustado al ciclo reproductivo (floración, fructificación y dispersión natural de las semillas) de las especies conservadas, en la medida de lo posible.

Actuación 4. Uso sostenible de fitosanitarios. En la actualidad, no se utilizan

productos fitosanitarios en la parcela, si bien, en caso de necesidad, se recomienda la gestión integrada de plagas y, en última instancia, el uso sostenible de productos fitosanitarios.

Actuación 5. Vigilar puntualmente, al menos una vez al año, la reserva genética e informar de su estado al equipo científico de apoyo (conserva.psc@gmail.com), especialmente en el caso de considerar cualquier modificación en las prácticas habituales, o de detectarse una perturbación o incidente con consecuencias directas o indirectas sobre las poblaciones conservadas.

Actuación 6. Colocar en la propia reserva genética un cartel que informe de su existencia y objetivos de conservación de los parientes silvestres de cultivos.

Actuación 7. Fomentar la difusión y sensibilización sobre la importancia y valor de los parientes silvestres de los cultivos, su conservación y la labor que se realiza en la parcela. La difusión se realizará en el marco de las actividades de divulgación de los equipos de educación ambiental de la zona, reuniones con la propia Asociación Cantalahuerta o cualquier otro organismo que se considere pertinente (ej. comité de agricultura ecológica).

Actuación 8. Dar un valor añadido al papel del agricultor y al producto que se

comercializa, apoyado en la conservación de PSC que se está haciendo. La difusión de dicha actividad se hará tanto en redes sociales y de comunicación como en la comercialización del propio producto.

Actuación 9. Llevar a cabo repoblaciones en caso de deterioro o pérdida de una población o parte de ella y siempre y cuando la propia población no sea capaz de regenerarse de forma natural. El gestor podrá contar con el asesoramiento y apoyo técnico del equipo científico.

Actuación 10. Hacer un seguimiento o monitoreo de las poblaciones conservadas, siguiendo el calendario y la metodología que se establezca en el Plan de Monitorización. Los datos recogidos se enviarán a la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid quien se encargará de su análisis y evaluación, planificando las intervenciones que considere conveniente bajo las premisas establecidas en este Plan. A su vez y con carácter periódico, esta Dirección General enviará los datos e información recopilados a la Subdirección General de Medios de Producción Agrícolas y Oficina Española de Variedades del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Actuación 11. Revisar cada 5 años el presente Plan de Gestión y Monitorización con intervención del gestor y colaboradores.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

Actividades anuales.

El siguiente calendario muestra las épocas más convenientes (en verde) para realizar las actividades anuales listadas y las épocas en las que se debe evitar realizar la actividad en cuestión (en naranja) o, al menos, minimizar su impacto.

Actividades anuales	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Di
Comunicar a los vecinos y usuarios de la parcela la importancia de respetar la reserva genética												
Desbrozar												
Vigilar el estado de las poblaciones conservadas e informar al equipo científico de apoyo												

El gestor de la reserva genética podrá modificar el calendario según las necesidades, siempre teniendo en cuenta los objetivos específicos planteados.

Actividades periódicas puntuales.

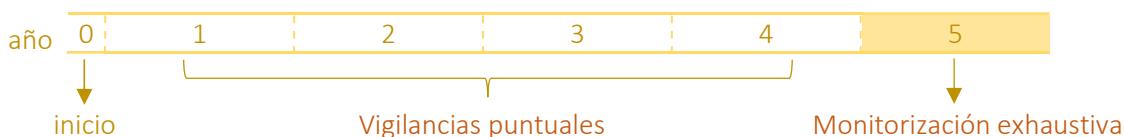
Se refiere al Plan de Monitorización que se llevará a cabo cada 5 años (ver siguiente apartado).

Plan de Monitorización

CICLO DE MONITORIZACIÓN.

La conservación activa de la reserva genética requiere de un seguimiento o monitoreo periódico de las poblaciones conservadas.

La línea del tiempo representa un ciclo de monitorización de 5 años y las dos actividades básicas a realizar según el año: vigilancias puntuales y censo de seguimiento (monitorización exhaustiva). El ciclo se repetiría continuamente durante toda la vida de la reserva genética, pudiendo sufrir modificaciones o adaptaciones según sus necesidades de manejo.



Inicio. Hace referencia al año en que se establece la reserva genética de un determinado pariente silvestre de cultivo por primera vez. En este caso, 2021 sería el año de inicio de *Daucus carota*, *Hordeum murinum*, *Thymus mastichina* y *Trifolium pratense*.

Vigilancias puntuales. Se refiere a la vigilancia, al menos una vez al año, de las poblaciones conservadas en la reserva genética (actuación 5 del Plan de Gestión). Tal y como se describe en dicho Plan de Gestión, se informará del estado de las poblaciones al equipo científico de apoyo en la cuenta de correo electrónico facilitada.

Monitorización exhaustiva. Una vez cada 5 años se realizará un nuevo censo de cada población conservada, una evaluación de las amenazas o factores que puedan poner en riesgo dichas poblaciones y se anotarán aquellas nuevas intervenciones que se hayan realizado desde el año 0.

a) **Censo.** Consiste en determinar el número de individuos adultos (reproductivos) que conforman la población. Para ello, se seguirán los siguientes pasos y se rellenará el estadillo adjunto:

Paso 1. Delimitación del área cubierta por la población (ACP), es decir, de la superficie que ocupa la especie o población dentro de la reserva genética.

Con ayuda de un GPS, en el caso de poblaciones de amplia distribución en la reserva genética, o bien, con una cinta métrica, si la población está concentrada en un espacio reducido, se determinará la superficie mínima que contiene todos los individuos de la población (ACP). Esta

superficie es el resultado de unir la distancia más corta entre los individuos de la periferia de la población.

Paso 2. Censo de la población.

Utilizando como referencia las coordenadas tomadas para cada población el año 0, se volverá a los mismos lugares para realizar el conteo de individuos de la misma manera en que se hizo en ese primer año. Para ello, es necesario consultar los métodos de censo utilizados para cada especie, los cuales se indican en el apartado «métodos de censo» (ver sección de Conservación *in situ* y *ex situ*). A continuación, se describe cómo calcular el número de individuos de la población según el método que se haya empleado:

- Censo por estimación (población >300 individuos): una vez contabilizados los 300 individuos adultos —ya sea en una única parcela, en varias o, incluso, en tres de 100 individuos cada una, según se hubiera realizado el año 0—, es decir, en flor, fruto o que presenten signos de haberlo estado, se medirá la superficie ocupada por ellos y se calculará la densidad. Este valor después se extrapolará al área de densidad homogénea que se haya determinado. En el caso de haber hecho una única parcela de 300 individuos extrapolable al conjunto del ACP, el resultado obtenido se corresponderá con el tamaño total de la población. Si, por el contrario, se han utilizado tantas parcelas como zonas de diferente densidad, se obtendrá un valor de censo en cada zona y el tamaño total de la población será la suma de todos los valores.
- Censo directo (población <300 individuos): se contarán uno por uno todos los individuos adultos que conforman la población.

Para realizar el conteo, se recomienda seguir este proceso:

(1) Con ayuda de una cuerda o cinta métrica, marcar una línea en el terreno que sirva de referencia como punto de partida para empezar a contar.

(2) Observar con detenimiento el porte de la planta (ej. rosetas individuales, porte ramificado, crecimiento estolonífero) para definir claramente lo que constituye un único individuo y, con ayuda de palos de madera o banderillas, contar individuos contiguos hasta llegar a 300.

(3) Una vez hecho el conteo y antes de retirar los palos, medir la superficie que ocupan las plantas contabilizadas.

b) Amenazas o factores de riesgo. En el mismo estadillo de campo se anotarán las posibles amenazas o factores de riesgo sobre la población, reales o potenciales, que se observen en el momento del censo.

c) Intervenciones detectadas. Se hará un listado de los posibles cambios en el uso, nuevas intervenciones que se hayan realizado en la reserva genética o alrededores, o cualquier otra actividad que suponga una modificación del uso histórico o habitual de la reserva genética establecida.

ENVÍO DE DATOS.

El gestor enviará los datos y la información recopilada a la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid.

ESTADILLO PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO.

Información		
Lugar:		
Fecha:		
Equipo de trabajo:		
Especie:		
Corología y censo		
Latitud:	Longitud:	
Datum: WGS84 / _____		
Método obtención de coordenadas: GPS / Mapa / Estimado / _____		
Área cubierta por la población:		
Método de censo:	Censo directo	Censo por estimación
Número de individuos:		
Dimensiones parcela:		
Densidad (individuos/m ²):		
Observaciones:		
Datos biológicos		
Fenología:		
Descripción del hábitat principal:		
Vegetación acompañante:		
Amenazas		
Breve descripción de las amenazas o factores de riesgo detectados (desarrollo urbanístico, acciones humanas, de origen biótico, accidentes potenciales):		
Intervenciones		
Describir cambios en el uso o nuevas intervenciones que se hayan realizado en la reserva genética o alrededores, o cualquier otra actividad que suponga una modificación del uso histórico o habitual de la reserva genética establecida.		