

Apium repens (Jacq.) Lag.

Familia: Apiaceae (UMBELLIFERAE)

Nombre Vulgar: Apio rastrero



Apium repens

Fte. imágenes Guillén Sanz Trullén

Sinónimos:

Sium repens Jacq

Apium nodiflorum (L.) Lag. *repens* (Jacq.) Thell.

Helosciadium repens (Jacq.) Koch

BIORREGION:

En Aragón está presente en la bioregión Mediterránea.

CATALOGACIÓN

- **Anexos II y IV** de la Directiva Hábitats 92/43/CEE y en su trasposición en la Ley 42/2007.
- Figura en **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**, Real Decreto 139/2011
- En el Catálogo de especies amenazadas de Aragón (**CEEa**) como, **Vulnerable**.
- Catálogos autonómicos, Valenciano de Especies de Flora Amenazadas [2009/5938] En Peligro de extinción. Principado de Asturias [DECRETO 65/1995], Sensible a la Alteración de su Hábitat. Castilla y León [DECRETO 63/2007]. Especie de Atención Preferente. Castilla la Mancha [LEY 1/1998], Interés Especial.

Apium repens es una especie de amplia distribución que en los últimos años ha sido constatado un descenso progresivo en sus poblaciones del norte de Europa, lo que llevó a ser incluida dentro de los anexos II y IV de la Directiva Hábitats 92/43/CEE. En Aragón se ha podido observar una reducción importante en al menos dos de sus poblaciones

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Hidrófito radicante o hemicriptófito rastrero. Hierba rastrera, glabra, pequeña (20-30 cm), con estolones sobre el suelo, que enraízan en los nudos, formando un tapiz denso. Hojas compuestas de folíolos suborbiculares con dientes desiguales y bastante profundos. Umbelas pequeñas con 4-7 radios y flores blancas, entre junio y septiembre. Se diferencia de *Apium nodiflorum* por los pedúnculos de las umbelas, que son más largos que los radios, por la presencia de 3-5 brácteas bajo la inflorescencia y por las hojas, que son igual de anchas que de largas. Aquenios redondeados, más anchos que largos, con costillas. Florece de julio a agosto.

A. repens ha sido confundida en ocasiones con *A. nodiflorum* del que se distingue por ser enraizante en toda su longitud y no sólo en los nudos inferiores, por presentar pedúnculo umbelar más largo que los radios de la umbela -más corto en *A. nodiflorum*, 3-7 brácteas en lugar de 0-2 y frutos de 1,1-1,3 mm frente a 1,5-2,4 en su congénere (cf LÓPEZ UDÍAS, 2000).

DISTRIBUCIÓN

Eurosiberiano suroccidental y mediterráneo. Está repartido por toda Europa, pero no es común en ningún sitio. Por el sur, llega hasta los ríos del Atlas en Marruecos.

Presencia salpicada por el sur de Aragón (BENITO & al., 1998; FABREGAT & LÓPEZ, 1995; MATEO & MERCADAL, 2000; MONTSERRAT & GÓMEZ, 1983; PITARCH, 2002). En la provincia de Teruel, ha sido citado en el Guadalaviar (Villar del Cobo), en Frías de Albarracín, La Lagunica (Tornos), Calamocha, Monreal del Campo, Las Valtuertas (Mosqueruela), Mas de Coder y Rambla de las Truchas (La Iglesuela del Cid), Puente Vallés (Mirambel), Los Ríos Bajos en el Alfambra (Galve), Aguilar del Alfambra y ramblas del Guadalope (Castelserás). En la provincia de Zaragoza, en Torralba de los Frailes y en el entorno de Jaraba y el Monasterio de Piedra. En los últimos años ha sido localizada alguna población más en el entrono de Gallocanta, en el río Alfambra y el Humedal de Visiedo, cuyas poblaciones ocupan un buen número de cuadrículas 1x1Km.

Esta presencia se establecen 24 poblaciones que se distribuye en un total de 29 cuadrículas UTM de 10x10 km y de 57 cuadrículas UTM de 1x1 km repartidas en las provincias de Teruel y Zaragoza, siendo en esta última muy reducida su presencia con 4 cuadrículas UTM de 10x10 km y un total de 9 cuadrículas UTM de 1x1 km que corresponde con 4 poblaciones o localidades, y el resto se reparten por la provincia de Teruel, 25 cuadrículas 10x10 y 48 1x1 que constituyen 20 poblaciones. Por lo que esta distribución en Aragón se corresponde con 24 localidades diferenciadas en las que han sido citadas, y de las cuales se ha constatado la presencia en 16 de ellas, de las cuales en alguna de ellas se ha observado una merma o incluso desaparición, aunque esta que no se puede considerar definitiva.

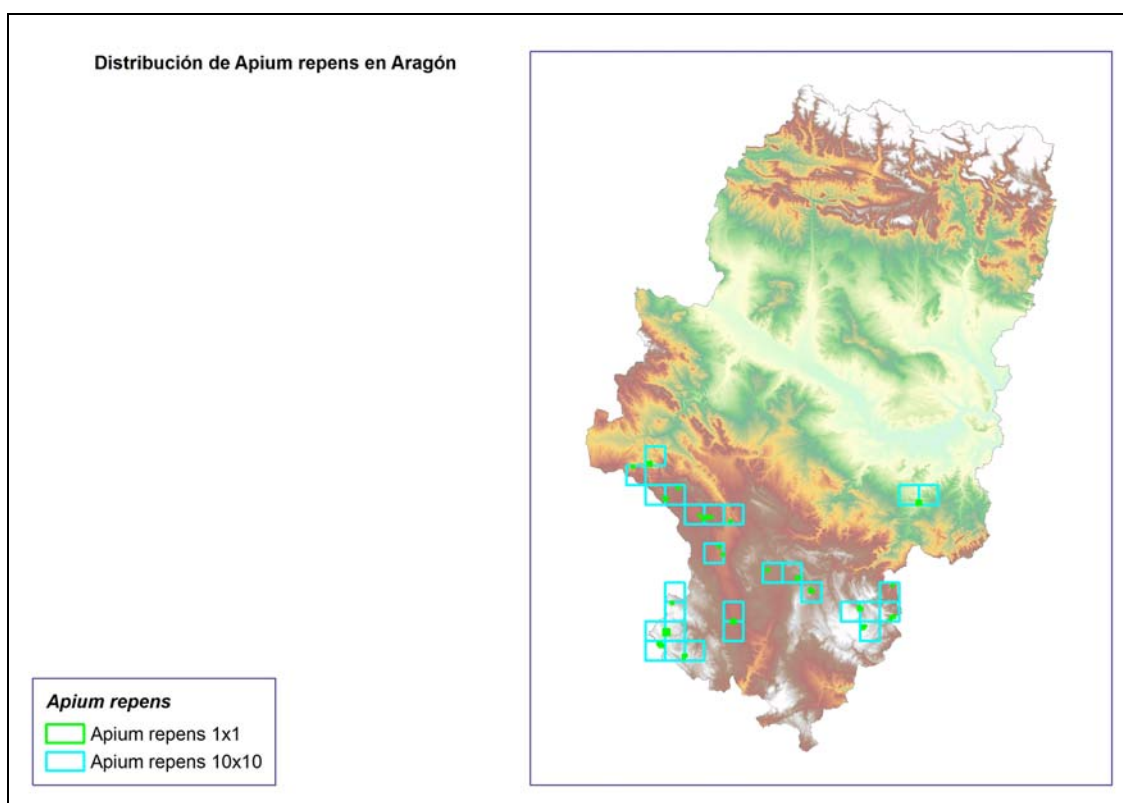


Ilustración 1, Distribución de *Apium repens* en Aragón

ESPACIOS NATURA 2000 EN LOS QUE ESTÁ PRESENTE

Se trata de una especie presente en los anexos de Directiva, la cual requiere de una protección estricta (anexo IV) y la declaración de espacios para protegerla (anexo II).

Esta especie en Aragón forma parte de las comunidades acuáticas de regatos de escasa entidad y zonas encharcables de la media montaña mediterránea, en ocasiones puede soportar cierta salinidad como sucede en la población de Gallocanta. Dentro de los espacios Red Natura 2000 de Aragón se propusieron los Lugares de Importancia Comunitaria de las **Ramblas de las Truchas**, **Estrechos del Guadalaviar**, **Laguna de Gallocanta** y las **Hoces de Torralba - río Piedra** entre otros motivos para la conservación de esta especie.

Las poblaciones de *Apium repens* en Aragón están presentes en los siguientes espacios de la red Natura 2000:

LIC

LIC con presencia de <i>Apium repens</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	8
ES2430109	Hoces de Torralba - Río Piedra	3
ES2430105	Hoces del río Mesa	1
ES2430043	Laguna de Gallocanta	3
ES2430106	Los Romerales - Cerropozuelo	1

ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	6
ES2420111	Montes de la Cuenca de Gallocanta	1
ES2420125	Rambla de las Truchas	3
ES2420116	Río Mezquín y Oscuros	1
ES2420141	Tremedales de Orihuela	1
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejas	3

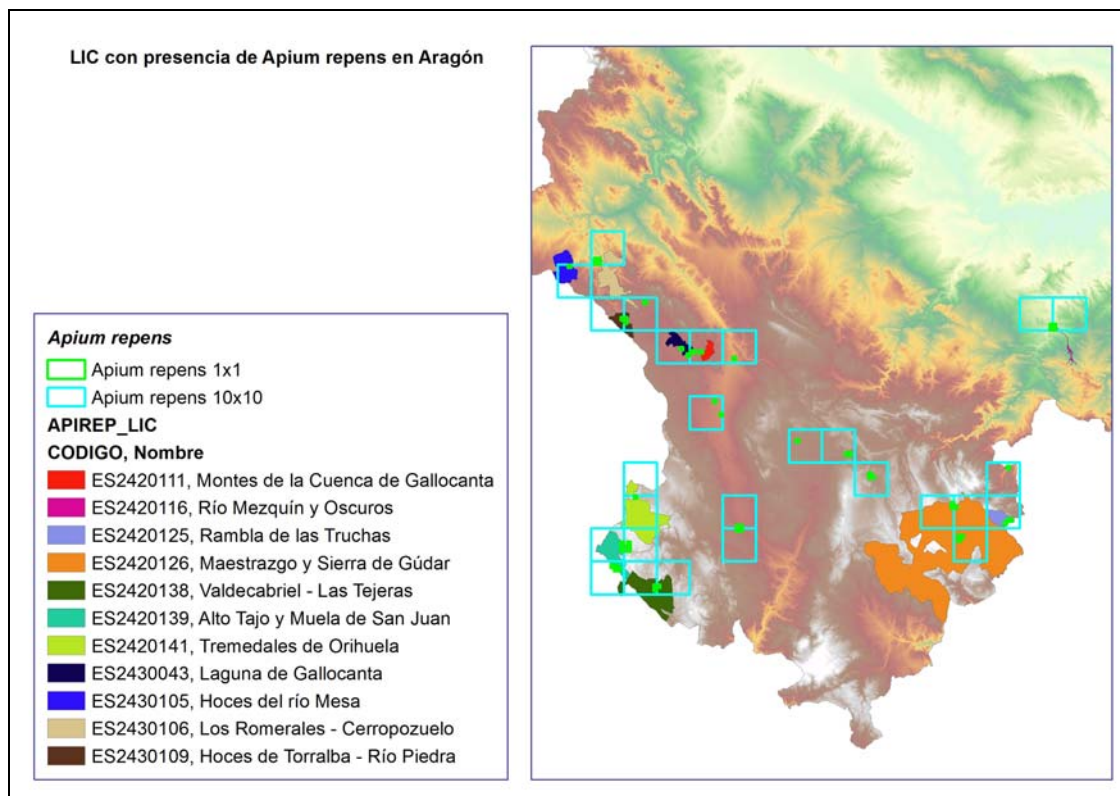


Ilustración 2, Localización de las citas respecto a los LIC en Aragón Fte. propia

Entre estos LIC 31 de las 55 cuadrículas en las que está citada esta especie y que se corresponden con 13 poblaciones de las 23 conocidas, quedan dentro de estos espacios de manera íntegra o parcial, por lo que se puede considerar bien representada dentro de la RN2000, tan sólo 9 de esas poblaciones se encuentran fuera de los límites de LIC.

ZEPA

ZEPA con presencia de <i>Apium repens</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES0000017	Cuenca de Gallocanta	3
ES0000304	Parameras de Campo Visiedo	1
ES0000305	Parameras de Alfambra	1
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	12
ES2430105	Hoces del río Mesa	1

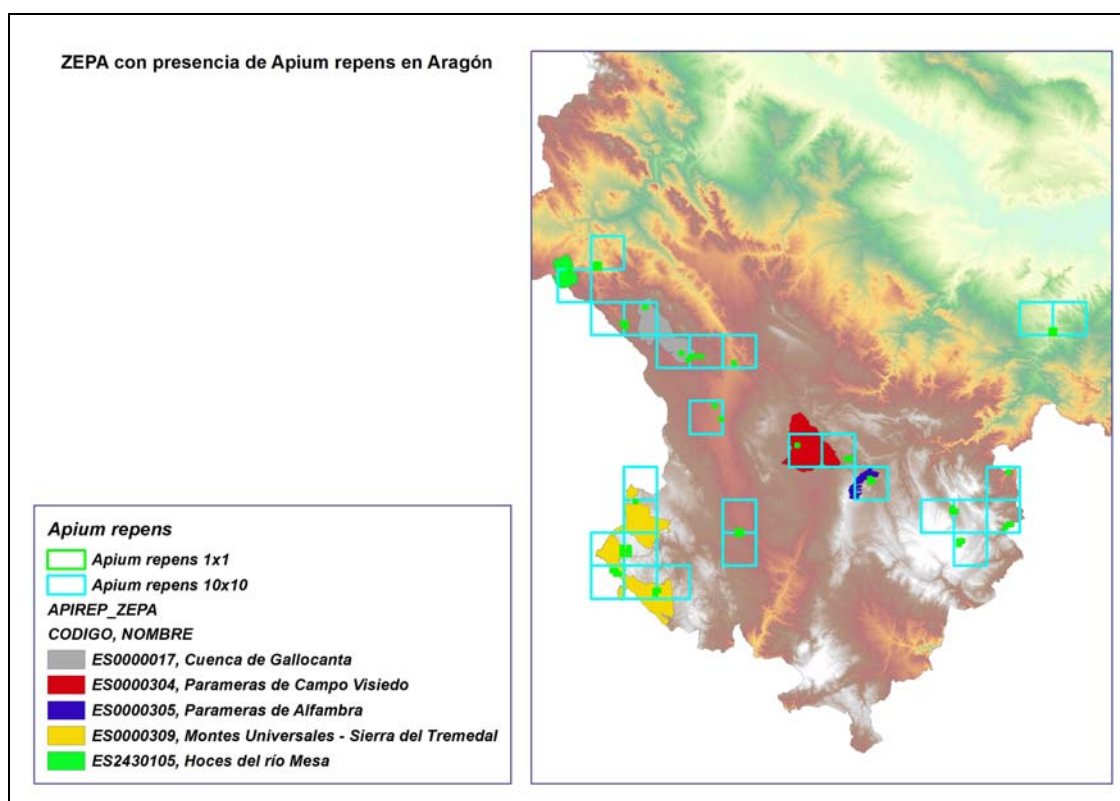


Ilustración 3, Localización de las citas respecto a las ZEPA en Aragón

Respecto a la localización de estas citas dentro de las ZEPA, podemos observar que a diferencia que en los LIC la mayoría de las citas quedan fuera de alguno de estos espacios de la Red Natura 2000, quedando dentro de espacios 18 de las 55 cuadrículas citadas que se corresponden con un total de 9 poblaciones que quedan dentro de estos espacios.

Como podemos observar en la distribución conocida de *Apium repens* en Aragón, la presencia de este taxón queda medianamente representada dentro de espacios de la Red Natura 2000, quedando 16 de las 22 localidades conocidas de este taxón dentro de este ámbito de protección.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP) EN LOS QUE ESTÁ PRESENTE

Otro elemento de protección que poseen estas especies es su presencia dentro de los límites de Espacios Naturales Protegidos, ya que en sus Planes de Gestión (PORN o PRUG) que persigue adecuar la gestión de los recursos naturales, y en especial de los espacios naturales y de las especies a proteger.

ENP con presencia de <i>Apium repens</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ENP202	Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta	3
HM240036	Complejo de descarga de aguas subterráneas del Jiloca	1
HM240283	Tremedales de Orihuela	1

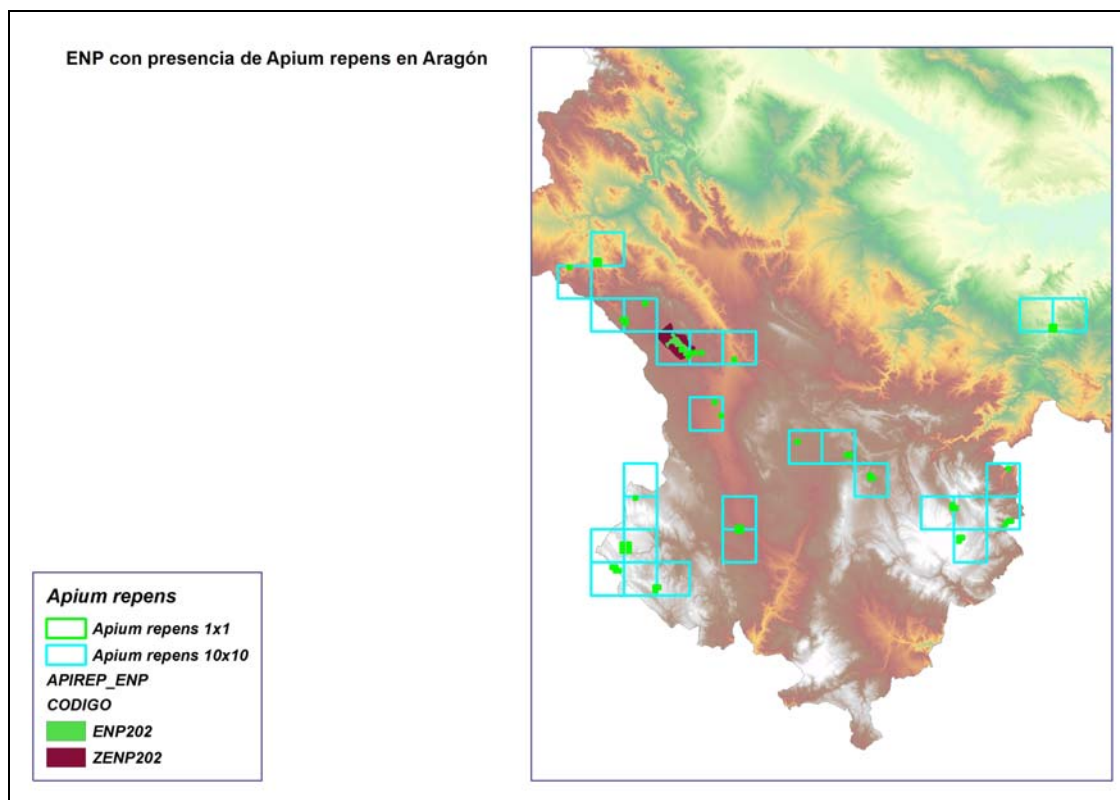


Ilustración 4, Localización de las citas respecto a los ENP en Aragón. Fte. Propia

En la actualidad los vigilantes de la Laguna de Gallocanta ya realizan labores de seguimiento de esta especie, lo que demuestra la importancia de implicar estos espacios y sus recursos dentro de las labores de conservación de las EIC.

ECOLOGÍA

Apium repens, está ligada a humedales o medios acuáticos semipermanentes o al menos ambientes temporalmente húmedos. Habita en praderas juncuales junto a cursos de agua, que se inundan en invierno, pero quedan en seco en verano. En España, prefiere las zonas de media montaña (PYKE, 1995). Se dispersa por el ganado: en el Reino Unido, reapareció en un sitio de donde había desaparecido 30 años antes tras la reinstauración de un pastoreo apropiado. Evita las zonas de vegetación densa, por lo que se ve beneficiada por el pisoteo del ganado, que elimina especies competidoras (CAHIERS D'ESPÈCES NATURA 2000). En Eslovaquia, ha colonizado canales artificiales en menos de 25 años (OTAHELOVÁ & VALACHOVIC, 2002).

Puede resistir períodos desfavorables gracias a su importante banco de semillas (semillas que están en el suelo varios años sin germinar hasta que se dan condiciones favorables) -CAHIERS D'ESPÈCES NATURA 2000-. La fecundación alógama se asegura mediante insectos. Además, se propaga vegetativamente, lo que le permite hacer frente al pastoreo, que puede impedir a veces la floración o fructificación.



Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés
Comunitario en Aragón
LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM



Se ha podido comprobar que en aquellas zonas donde todavía existe un pastoreo activo y bien conservado las poblaciones mantienen una cobertura mayor en las orillas de regatos y pastizales ligados a éstos que en aquellas en las que esta actividad ha disminuido favoreciendo el desarrollo de especies menos adaptadas al pisoteo y esta actividad produciéndose una competencia muy fuerte desplazando y reduciendo el área ocupada por el taxón que nos ocupa.

SEGUIMIENTO

En la organización previa de la información de esta especie en Aragón para determinar la distribución y número de poblaciones de cara a establecer el número de localidades a seguir y los trabajos existentes sobre dichas poblaciones, se identificaron un total 24 poblaciones de las cuales se tiene constancia de su presencia actual en 16 de ellas y en las que se han realizado trabajos de prospección y cartografiado. Considerando el elevado número de poblaciones y las características de las poblaciones y de la especie en general se decidió la selección de seis localidades para realizar el seguimiento de *Apium repens*.

Dado el grado de protección establecido en la Directiva Hábitats para esta especie (Anexos II y IV), se necesario observar con detalle la evolución de esta especie por lo que se propone que el nivel de seguimiento para esta especie sea del **nivel 3**

(A3). Establecer transectos o parcelas permanentes para seguimiento abundancias. Como las poblaciones tienen numerosos individuos se establecerán parcelas artificiales. En el caso de *Apium repens*, sus características biológicas hacen imposible la identificación y contabilidad de individuos por lo que se realizarán los seguimientos basándonos en la cobertura, mediante point intercept, presencia o estima de abundancia a lo largo de transectos

Método usado para el seguimiento:

1. Parcelas/Transectos

La elección del número y colocación de parcelas o transectos como método de seguimiento viene determinado principalmente por la ecología, biología y tamaño de las poblaciones de la especie, de esta manera para *Apium repens*, al tratarse de un hemicriptófito escaposo e hidrófito radicante de larga vida que presenta individuos rastreros no diferenciables en ocasiones formando céspedes densos y por lo tanto no es posible realizar un conteo, se decidió establecer transectos y medir % de cobertura ocupada por *Apium repens* en el transecto, además se medirán las anchuras máximas de las manchas de presencia de esta especie para calcular de una manera aproximada la superficie total de cada una de las manchas.

1.1. Número

La representatividad de las poblaciones no es sencillo de estandarizar puesto que las dimensiones y peculiaridades de cada una de ellas determinan el número que es necesario para su correcta monitorización y seguimiento. Así en el caso de *Apium repens* se seleccionaron previamente cinco poblaciones conocidas que pudieran albergar al menos tres transectos cada una de ellas, pero en las visitas de campo se previas se comprobó que al menos una de ellas había sufrido afecciones y no fue localizada.

- Población de las Hoces del río Piedra (Torralba de los Frailes), barranco de carácter temporal que presenta en ocasiones fuertes avenidas y que en la actualidad presenta escasísimos ejemplares, se monitoriza para ver su evolución (recuperación o extinción), se establecieron 3 transectos a lo largo de la población.
- Población de El Royo (Ojos Negros), recientemente descubierta en la que se colocaron transectos para su seguimiento.
- Población de las Hoces río Griegos (Villar del Cobo), Población bien representada y conservada en el cauce de un barranco estacional con presencia habitual de ganado, se establecieron tres 3 transectos a lo largo de la población.

- Población de Fuente del Buey (Albarracín - Frias de Albarracín), una de las mayores y mejor conservadas poblaciones de *Apium repens* en un pastizal inundable y cauce de un arroyo, se establecieron 5 transectos a lo largo de la población.

En total se establecieron 14 transectos entre las cuatro poblaciones monitorizadas.

1.2. Forma

Por la ecología de *Apium repens* presenta poblaciones casi siempre ligadas a cauces o superficies de agua o zonas encharcables que mantienen cierta humedad edáfica la mayor parte del año, de manera que sus poblaciones suelen presentar una disposición lineal a lo largo del cauce o las orillas, y puesto que los transectos pretenden medir la superficie ocupada por la especie (% cobertura) se dispusieron transectos de 50 m de longitud a lo largo del cauce siguiendo la forma de éste, estos transectos se marcarán tanto su inicio como final mediante estacas de hierro pintadas.

Esquema

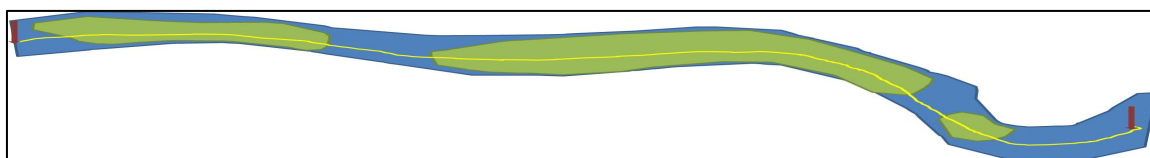


Ilustración 5, Esquema del transecto realizado con una cinta a lo largo de 50m de un cauce.

Foto



Ilustración 6, Vista de un transecto siguiendo el cauce del arroyo con la población de *Apium repens*.

1.3. Disposición

La disposición de los transectos como se ha mencionado se realizará a lo largo de las poblaciones ya que se suelen presentar en forma lineal siguiendo un cauce o la orilla de uno de los humedales. En aquellos humedales cuya profundidad sea escasa y permitan el desarrollo de *Apium repens* de esta forma se recogen datos sobre % de ocupación de la especie en el cauce y su distribución.

- La disposición de los transectos pretende establecer % de ocupación de los cauces o humedales, la densidad relativa de la especie en los parches o manchas ocupadas por *Apium repens*, por lo que la cinta métrica atravesará los núcleos o parches ocupados por la especie.
- Preferiblemente se recogerán los límites inicial y final de la mancha o núcleo para observar la expansión o retroceso de la superficie ocupada.
- En algunos cauces o humedales la profundidad supone una limitación a la hora de establecer o disponer un transecto, pero puesto que esta especie suele ir ligada a las orillas o a lechos de cauces y humedales de escasa profundidad no supone un problema disponer las cintas a lo largo de las orillas en el caso de que la profundidad no permita disponer el transecto de otra manera.
- Esta disposición del transecto y la medición del inicio y final de cada una de las manchas o parches así como su anchura máxima, nos da una idea del % de hábitat ocupado por *Apium repens*, y anotando el % de cobertura de *Apium repens* y de las especies diferentes y elementos relevantes (agua, piedras, etc.) dentro de cada uno de estos parches permite la obtención de datos sobre variación del tamaño y de la cobertura de la especie dentro de estos frente a otras especies o elementos.

1.4. Tamaño

El tamaño de los transectos pretende cubrir la mayor longitud posible de población de una manera cómoda y que permita abarcar varios núcleos o zonas en las que está presente del mismo humedal, al tratarse de una especie tapizante forma parches o manchas más o menos densos que ocupan orillas y lechos de cauces y humedales que en ocasiones son monoespecíficas y de decenas de metros de longitud, por lo que es necesario establecer transectos lo más largo posibles y en número suficiente como para resultar representativo de la población y abarcar toda la longitud de los núcleos para observar cambios en su superficie y tamaño.

2. Unidad de seguimiento

Apium repens, es un hemicriptófito reptante y actúa en ocasiones como hidrófito radicante, característica que se traduce en la formación en ocasiones de céspedes más o menos densos mediante el desarrollo de estolones que enraízan se enmarañan presentando un desarrollo clonal que imposibilitan la identificación de individuos, por lo que la unidad de población para su valoración en el Art. 17 es el metro cuadrado (m²), excepción considerada y así se recoge en el **Anejo 2, apartado 2.4.1** de las “**Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial**” para el cumplimiento del Art. 17 de la Directiva Hábitats, para valorar las tendencias de las poblaciones en nuestro caso, es la cobertura (%) de la superficie ocupada por *Apium repens* en los transectos.

A esta cobertura calculada a partir de la superficie ocupada por *Apium repens* en la población se añaden otras variables que nos permiten valorar aspectos como la densidad relativa de las zonas ocupadas por la especie (que nos dan un dato más exacto de la cobertura de la especie), % de

ocupación de otras especies que nos dan idea de la competencia con otras especie y las relaciones interespecíficas en el hábitat que ocupan.

2.1. Características de los individuos

Las poblaciones de *Apium repens* presentan ciertas diferencias en cuanto a su forma ya que en ocasiones forman céspedes más o menos densos, en otras aparecen de manera dispersa entre la grava de los lechos de ramblas o cauces de ríos de caudal intermitente, aparecen como estolones flotantes enraizados de ejemplares que se desarrollan en aguas más o menos profundas, e incluso aparecen formando parte de junciales o carrizales con cierta dificultad en su localización, por lo que la valoración del % de cobertura del área monitorizada es la forma más sencilla de valorar las tendencias en sus poblaciones.



Ilustración 7, Ejemplares de *Apium repens* .en distintos ambientes

Hay que tener en cuenta que esta especie presenta una reproducción tanto vegetativa como por semillas pudiendo colonizar nuevos sitios a partir de trozos de estolones desprendidos en episodios de avenidas o por dispersión de sus semillas (hidrocoria) y que presenta un banco de semillas que perdura en el suelo soportando periodos de sequía e inundación prologados (Burmeier, S., & Jensen, K. 2008)

3. Época y frecuencia de muestreo (fenología de la especie, frecuencia de seguimientos)

3.1. Época

Dado que la reproducción de *Apium repens*, no depende estrictamente de los individuos reproductores ya que posee una reproducción vegetativa y no es viable la identificación de individuos no es un requisito indispensable adecuar las fechas de muestreo a la fenología de la especie, aunque sí que es conveniente realizar anotaciones sobre la fenología

- **Fenología:**
 - Floración van desde los meses de julio hasta septiembre, es una floración escalonada y se solapa con la etapa de fructificación.
 - Fructificación se suele iniciar en el mes de agosto y finaliza en septiembre (octubre).

3.2. Frecuencia:

Es una especie longeva que desarrolla tallos rastreros de hasta 1m de longitud que pueden fragmentarse y dar lugar a nuevos “individuos” o zonas ocupadas por esta especie, además los hábitats de algunas de sus poblaciones se corresponden con ramblas y cauces que pueden sufrir episodios de avenidas lo que puede producir variaciones en su área de ocupación o incluso desaparecer casi totalmente al menos temporalmente como se ha comprobado en alguna población.

Estas características hacen que se puedan producir variaciones en un periodo relativamente corto de tiempo, por lo que sería necesario una intensidad en los seguimientos media.

- Seguimiento de parcelas, cada dos años (3 por periodo sexenal establecido para los informes del Art. 17 de DH).
- Prospecciones de áreas de hábitat potencial, anual o bianual. Permitirá incorporar nuevas poblaciones que fueran descubiertas a los informes y establecer parcelas si se considerase oportuno.

4. Material necesario.

Para la realización de los seguimientos se hace necesario una serie de materiales que nos facilitarán los trabajos de localización, marcaje y toma de datos de las parcelas en las poblaciones de *Apium repens*.

4.1. Localización

Para facilitar la localización de la población tanto para la colocación de las parcelas y las posteriores visitas para los seguimientos es necesario utilizar un material que nos indique la ubicación de las parcelas de la forma más precisa y sencilla posible, para lo que necesitaremos:

- Claves de identificación y fotos de la especie, para identificar la especie sin ningún tipo de dudas.
- GPS, para obtener una referencia geográfica lo más precisa posible tanto en la colocación de los transectos como en las posteriores localizaciones para la realización de los seguimientos, se empleará siempre el mismo DATUM o Sistema de coordenadas, que por defecto es en la mayoría de los GPS (WGS84). Es necesario conocer el Uso en el que se trabaja ya que en Aragón existen dos Usos diferentes (30TN y 31TN).
- Mapas de la zona con la localización de la población indicada y fotografías aéreas, para simplificar la localización de la población y los accesos más sencillos es necesario una cartografía en la que figuren tanto los caminos de acceso como la localización de la población si se dispusiese de ésta. Las fotografías aéreas nos permitirán reconocer elementos topográficos para la ubicación y la correcta delimitación de la población o los transectos dibujándolos sobre ésta.
- Fotografías de la visita anterior si las hubiera, croquis o información para acceder al lugar.
- Materiales más comunes en las salidas al campo como cámara fotográfica digital, pilas de recambio.

4.2. Marcaje de las parcela

Esta especie aparece en diferentes ambientes, y no en todos es fácil la colocación de marcas visibles para su relocalización puesto que suelen ser cauces o humedales y a menudo frecuentados por ganado lo que puede provocar la pérdida de alguna de las señales, por lo que de forma general realizaremos al menos dos tipos de marcaje que nos permitan su fácil localización en campo.

- Pintura en espray de colores llamativos para hacer marcas sobre las piedras fijas o rocas del entorno o se colocarán a forma de hito trayéndolas de las cercanías si las hubiera.
- Estacas de hierro pintadas de colores fácilmente visible (50cm largo mínimo), se colocarán en la orilla lo más cerca del cauce posible si no es posible su colocación en el mismo cauce o si se trata de un cauce sujeto a variaciones bruscas de caudal.

- Cámara fotográfica digital, para la toma de fotografías de las marcas y elementos naturales de la zona permanentes e identificables (árboles, rocas, arroyos, etc.).
- GPS, para la toma de las coordenadas de los vértices que delimitan el transecto.

4.3. Toma de datos

Para la toma de datos existen numerosas formas y elementos y en cada caso es necesario una adaptación y más en especies cuyos hábitats son variables y pueden presentar periodos de inundación, pero hay materiales que se hacen imprescindibles. En el seguimiento propuesto para *Apium repens*, utilizaremos.

- Cintas métricas una de al menos 50 m de larga para establecer el transecto a lo largo y una más pequeña de al menos 10m que permita tomar la anchura máxima de las manchas ocupadas por esta especie para así dar un dato aproximado de la superficie real ocupada.
- Botas de agua o vadeadores que nos permitan la entrada en cauces y humedales con seguridad.
- Material de dibujo y escritura; lápiz y papel, para la realización de un croquis y la toma de datos.
- Fichas muestreo con todos los campos necesarios de los que se han de tomar nota, esta ficha puede ser de papel o estar en formato digital en algún dispositivo electrónico que nos permita la entrada y registro de estos datos mediante una aplicación o fichas digitalizadas (tablet, Smartphone, notebook, etc.)
- Cámara fotográfica digital, para la toma de fotografías de ejemplares para comprobar estados fenológicos, del aspecto general de la parcela del hábitat de la especie y de las posibles amenazas que pudieran existir en la zona.

5. Riesgos, amenazas y motores de cambio global detectados

Para la identificación y enumeración de las posibles amenazas o motores de cambio global hemos empleado la lista patrón desarrollada para la elaboración de los informes de de directiva; **ANEJO 3**. Listado de referencia de presiones y amenazas (información para los informes sexenales de aplicación de las Directiva Hábitats y Aves, en España, Listado estandarizado de la Comisión Europea. Fecha de publicación 14.04.2010, y adaptado y traducido al castellano en “*Directrices para la vigilancia y evaluación* (Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad)”:

A Agricultura y ganadería

A02.01 Intensificación agrícola

A02.03 Eliminación de praderas/ pastizales para uso agrícola

A04.02.02 Pastoreo no intensivo de ovejas

A04.02.04 Pastoreo no intensivo de cabras

A04.03 Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo

D Transportes y redes de comunicación

D01.01 Sendas, pistas, carriles para bicicletas incluye caminos forestales sin asfaltar

G Intrusión humana y perturbaciones

G01.02 Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados

G05.07 Medidas de conservación inapropiadas o ausentes

H Contaminación

H01.03 Otras fuentes puntuales de contaminación de aguas superficiales

H01.09 Contaminación difusa de aguas superficiales causada por otras fuentes no mencionadas anteriormente

J Alteraciones del Sistema Natural

J02.03 Canalizaciones y desvíos de agua

J02.04.01 Inundaciones



Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés
Comunitario en Aragón
LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM



J02.05 Alteraciones en la dinámica y flujo del agua, general
J02.10 Gestión de la vegetación acuática para facilitar el drenaje
J02.15 Otras alteraciones de origen humano inducidas en las condiciones hidrológicas
J03.02 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas, fragmentación

K Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)

K02.01 Cambios en la composición de especies (sucesiones)

K04.01 Competencia

K04.05 Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza)

L Catástrofes naturales y fenómenos geológicos

L09 Incendios (naturales)

M Cambio climático

M01.01 Cambios térmicos (e.g. subida de la temperatura y temperaturas extremas)

M01.02 Sequía y disminución de la precipitación

K01.03 Deseccación

K02.02 Acumulación de materia orgánica

K02.03 Eutrofización (natural)

K04.01 Competencia

K04.05 Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza)

L Catástrofes naturales y fenómenos geológicos

L08 Inundaciones (procesos naturales)

M Cambio climático

M01.02 Sequía y disminución de la precipitación

M01.03 Inundaciones y aumento de la precipitación

M02.01 Cambios y alteraciones de hábitat