

Balance de Actividades 2011

Centro de Investigación Piscícola El Palmar

 **GENERALITAT VALENCIANA**
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

**valersa**
grupo

Índice

1 Introducción 1

2 Fauna acuática 2

2.1.- Producción fauna amenazada

2.2.- Reintroducción fauna amenazada

2.3.- Seguimiento fauna

2.3.1.- Fauna piscícola amenazada

2.3.2.- Bivalvos dulceacuícolas

3 Flora Acuática 14

3.1.- Introducción. Producción flora

3.2.- Plantación y restauración hábitats

3.3.- Flora acuática amenazada

3.4.- Flora acuática invasora

4 Colaboraciones 25

5 Comunicaciones y publicaciones 26

6 Programa educación ambiental 27

índice

Introducción

Durante este año, se ha realizado un trabajo de **recopilación** de todos los datos disponibles de **pescas llevadas a cabo en la Comunitat Valenciana**. El objetivo es evaluar su utilidad para detectar tendencias en las poblaciones de peces, sobre todo en especies amenazadas y especies exóticas, y valorar los cambios en determinadas cuencas y ecosistemas.



Vista general de las instalaciones del CIP

La información se ha centralizado en el Centro de Investigación Piscícola (CIP) de El Palmar, pudiendo ser consultada por cualquier persona o entidad a través de los técnicos del centro. La intención es ir ampliando esta base de datos de forma continuada, constituyendo así una importante herramienta de trabajo para los próximos años, sobre todo en el seguimiento de especies presentes en los espacios protegidos de la Red Natura 2000.

Actualmente hay recopiladas en la base de datos más de 1.500 pescas, realizadas entre 1987 y 2011, con casi 110.000 ejemplares de peces identificados, pertenecientes a más de 40 especies diferentes.

1 INTRODUCCIÓN

Como en años anteriores se han continuado los **programas de cría en cautividad** de especies de fauna dulceacuícola amenazada y los programas de reintroducción y refuerzo de poblaciones en el medio natural. Asimismo, se han realizado prospecciones periódicas en el medio para conocer la evolución de estas reintroducciones y de las poblaciones naturales de especies catalogadas.

Señalar que durante este año se ha iniciado la colaboración con el **programa LIFE** “*Estrategia y técnicas demostrativas para la erradicación de galápagos invasores*”, que se está llevando a cabo desde el Servicio de Espacios Naturales y Biodiversidad. En concreto desde el centro se está colaborando en la cría en cautividad de ejemplares de galápagos europeo (*Emys orbicularis*) para reforzar sus poblaciones naturales.

Al margen de las actuaciones con fauna, se ha continuado con el **programa de producción y plantación de plantas acuáticas amenazadas**. También se ha llevado a cabo el seguimiento y control de las especies de flora acuática exóticas invasoras en la Comunitat Valenciana.

Fauna acuática

Durante el **año 2011** se han llevado a cabo programas de cría en cautividad con las siguientes especies de fauna dulceacuícola amenazada:

2

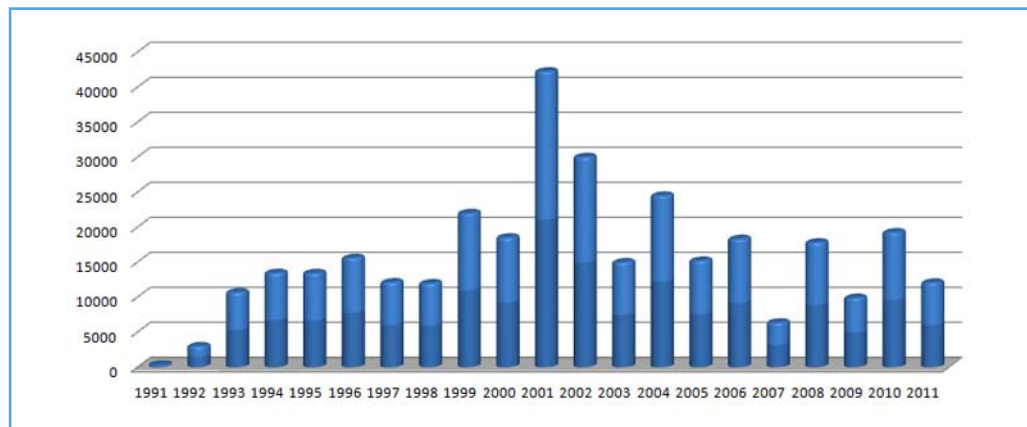
FAUNA ACUÁTICA

2.1.- PRODUCCIÓN FAUNA AMENAZADA

- **Samaruc** (*Valencia hispanica*)

Producción: **12.082 ejemplares.**

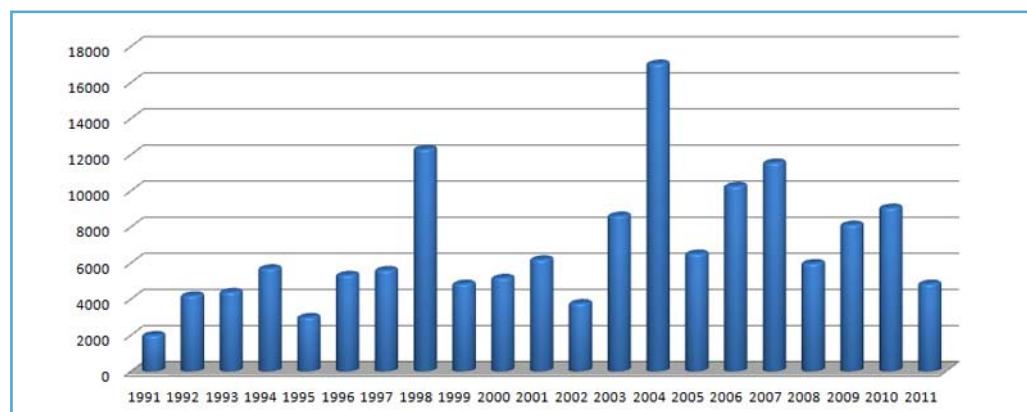
Líneas poblacionales: - **Albuixech:** 4.583
- **Albufera:** 4.069
- **Pego-Oliva:** 3.430



- **Fartet** (*Aphanius iberus*)

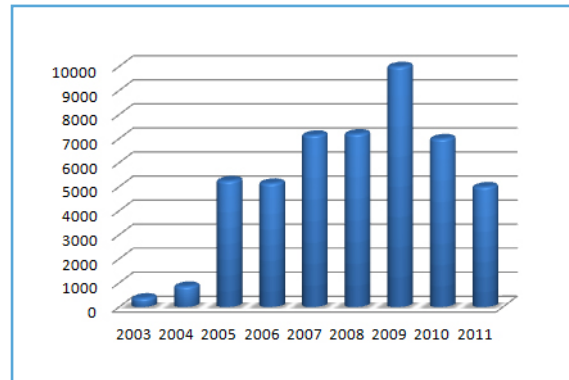
Producción: **4.849 ejemplares.**

Líneas poblacionales: - **Albuixech:** 600
- **Sax:** 125
- **Grao:** 1.094
- **Vinalopó:** 430
- **Villena:** 2.000
- **Cabanes:** 400
- **Santa Pola:** 200



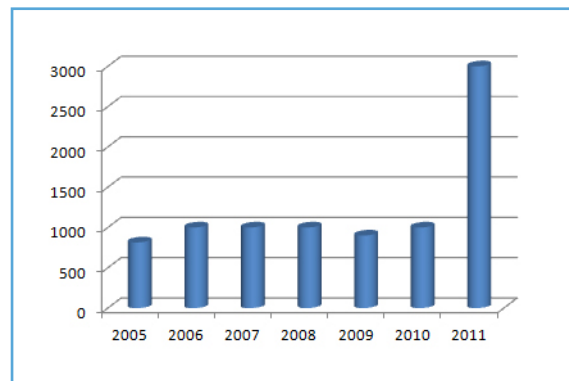
- **Espinoso** (*Gasterosteus aculeatus*)

Producción: **5.000 ejemplares.**



- **Madrilla del Turia** (*Parachondrostoma turiense*)

Producción: **3.000 ejemplares.**



- **Madrilla del Júcar o loina** (*Parachondrostoma arrigonis*)

Continúan las experiencias de cría en cautividad de esta especie amenazada tanto en las instalaciones de El Palmar como en las de Polinyá del Xúquer.

Durante este año sólo se han obtenido 8 alevines de la especie en el Centro de Cultivo de Peces de Aguas Templadas de Polinyá del Xúquer. Sin embargo, actualmente hay un stock de 45 ejemplares procedentes de crías de años anteriores que pueden ser considerados reproductores (se ha constatado que la especie se reproduce a partir del 2º año), por lo que es previsible que el éxito reproductor en condiciones de cautividad mejore en los próximos años.

Loina o madrilla del Júcar



En el caso del CIP de El Palmar ha sucedido algo similar. Se han obtenido 25 alevines, que se sumarán al stock de 15 reproductores que existe actualmente en el centro. Para mejorar los resultados en la producción de esta especie en el centro, durante la cría de 2012 está previsto sacar parte de los alevines de las balsas exteriores una vez comience la cría, con el objeto de trasladarlos a tanques de gran capacidad de las instalaciones interiores, evitando de esta forma la posible mortalidad como consecuencia de las condiciones del agua del lago de l'Albufera.

2.1.1.- Colaboración LIFE *Trachemys*

En 2011 se ha iniciado el proyecto LIFE para la erradicación de galápagos invasores, en particular los pertenecientes al género *Trachemys*. Desde el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar se está colaborando con este proyecto a través de un programa de cría en cautividad de ejemplares de galápago europeo (*Emys orbicularis*) para su posterior reintroducción en el medio natural.



Para aumentar el éxito reproductor, se ha intentado que aumente el número de huevos eclosionados, por lo que se han instalado tres incubadoras artificiales en el centro.



En total se han obtenido 61 ejemplares de galápago europeo, incluyendo incubación artificial y eclosiones en instalaciones exteriores. No se ha observado diferencia significativa en el número de huevos eclosionados en ambos tipos de incubación.



Asimismo, se han llevado a cabo obras de remodelación de algunas de las balsas del centro para adecuarlas a los requerimientos de la especie. En concreto se han construido 6 balsas exteriores para albergar juveniles de *Emys orbicularis* hasta su reintroducción en el medio.

2.2.- REINTRODUCCIÓN FAUNA AMENAZADA

En total se han reintroducido **12.300 ejemplares** de las tres especies de peces marismeños catalogados en peligro de extinción en distintas zonas húmedas de la Comunitat Valenciana. Las reintroducciones se han llevado a cabo de acuerdo al origen genético de los reproductores.

- **Samaruc** (*Valencia hispanica*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2011
Tancat de La Pipa (P.N. l'Albufera)	1.000
Marjal dels Moros	1.500
P.N. marjal de Oliva-Pego	3.000
TOTAL	5.500

Hay que señalar que existe una diferencia significativa entre el número de ejemplares producidos durante 2011 (alrededor de 12.000) y el número de ejemplares reintroducidos. El motivo de este desfase es que durante el inicio del otoño, y en particular durante el mes de octubre, tuvo lugar una importante mortalidad en las balsas donde se encontraban en stock los ejemplares con destino a ser reintroducidos en las distintas zonas de reserva. No se ha identificado la causa de la muerte, ni se observó sintomatología alguna en las balsas.

Para evitar que esta situación pueda volver a presentarse, el próximo año los ejemplares pasarán a las instalaciones interiores del centro (con suministro de agua de la red) antes del mes de octubre. De esta forma es posible controlar las posibles bajas y se evita el contacto con el agua del Lago de l'Albufera durante el periodo crítico en que aumenta la actividad en los arrozales.

- **Fartet** (*Aphanius iberus*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2011
Laguna Balserones (P.N. El Hondo)	200
Reserva Fauna (Marjal dels Moros)	600
Molí de la Font (Castellón)	1.000
TOTAL	1.800

- **Espinoso** (*Gasterosteus aculeatus*)

Se han reintroducido 5.000 ejemplares en el P.N. Marjal de Pego-Oliva.

- **Madrilla del Turia** (*Parachondrostoma turiense*)

En 2011 se ha llevado a cabo la reintroducción de 800 ejemplares de la especie en un tramo del río Turia situado en el término municipal de Chulilla. Se trata de un paraje con abundante vegetación subacuática y donde no se ha detectado la presencia de fauna alóctona.

El objetivo de esta suelta es reforzar las poblaciones de esta especie catalogada, ya que en este tramo se ha constatado su presencia mediante prospecciones con pesca eléctrica. Se

satisface además la demanda de un colectivo de vecinos de Chulilla interesados en recuperar las poblaciones de especies autóctonas en el río Turia.



Río Turia a su paso por Chulilla



Detalle de vegetación acuática (*P. nodosus*)

• **Galápago europeo** (*Emys orbicularis*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2011
Tancat de la Pipa (P.N. l'Albufera)	18 juveniles
Reserva fauna Finca de Penya (Almenara)	17 juveniles
Tancat de la Pipa (P.N. l'Albufera)	8 adultos
Marjal dels Moros	20 juveniles
TOTAL	63 ejemplares

• **Galápago leproso** (*Mauremys leprosa*)

LOCALIDAD	LIBERADOS 2011
Charca depuradora Pilar de la Horadada	8 adultos

2.3.- SEGUIMIENTO FAUNA AMENAZADA

2.3.1.- Fauna piscícola amenazada

Se ha continuado con las **prospecciones** en el medio natural y la posterior inclusión de las citas en la **Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunitat Valenciana** (BDBCv). En total durante 2011 se han incorporado 460 **registros** (267 de peces y 193 de invertebrados acuáticos).

Respecto a los resultados de estas prospecciones, como en años anteriores se ha constatado la consolidación de las **poblaciones de fartet** de la Comunitat. En particular durante este año ha sido posible confirmar la adaptación de la población recientemente reintroducida en la surgencia del **Molí de la Font** de Castellón. A pesar de que existe competencia con la

población de gambusia establecida en la surgencia, se han capturado ejemplares de fartet durante los muestreos primaverales. Los resultados de futuras prospecciones nos permitirán decidir si hay que realizar nuevas reintroducciones de refuerzo hasta la total consolidación de esta especie amenazada en el Molí.



Molí de la Font



Momento de la liberación

En cuanto a las **poblaciones de samaruc**, de nuevo las poblaciones reintroducidas del nacimiento del río Verde, y sobre todo de las malladas interdunares de la Dehesa de El Saler (P.N. de l'Albufera), siguen siendo las que presentan unos mejores resultados en las prospecciones. Como población natural de la especie, destacar la población del **Parque Natural Marjal de Pego-Oliva**, establecida el río Bullent, que puede considerarse una de las zonas húmedas de la Comunitat Valenciana con poblaciones de samaruc en mejor estado de conservación.



Nacimiento del Río Bullent
(P.N. Marjal de Pego-Oliva)

En primavera de 2011, durante el inicio del programa de cría en cautividad, se constató una alta tasa de mortalidad en las balsas con stock de machos reproductores de samaruc. Los resultados positivos en las prospecciones hicieron que los lugares elegidos para llevar a cabo la recolección de machos fuesen las malladas interdunares (para la población genética de l'Albufera) y el P.N. Marjal de Pego-Oliva (para la población de la Safor). De esta forma se ha llevado a cabo una renovación en el stock genético de reproductores del CIP.

Respecto a las **poblaciones de espinoso**, continúan las capturas esporádicas de ejemplares en el P.N. Marjal de Pego-Oliva, por lo que consideramos que la población se encuentra todavía en proceso de consolidación y dependiendo de futuras reintroducciones.

El otro punto de la Comunitat Valenciana donde se estaba intentando establecer una población de la especie, es el área de reserva de la Laguna de Algemesí. Sin embargo, durante este año no se ha capturado ningún espinoso y sí numerosos ejemplares de especies autóctonas, incluidos ejemplares de perca sol. La presencia de esta especie piscívora en la Laguna hace que por el momento se descarte realizar nuevas reintroducciones de especies amenazadas en la reserva.

Experiencias control temperatura

Al inicio de 2011 se colocaron dispositivos permanentes de control de temperatura en el área de reserva de Xeresa y en el área de reserva de Algemesí. En el caso de la Laguna de Algemesí, estos dispositivos se colocaron en dos lugares diferentes, cerca del nacimiento y en la zona lagunar, para constatar las diferencias entre ambos puntos e intentar relacionarlas con las capturas de peces.

Desgraciadamente en todos los casos los dispositivos han dejado de funcionar antes de completar el año de toma de medidas. Mientras que en un principio se pensó que era un problema de desgaste de baterías, el hecho de que se produzcan fallos de medida en los tres casos hace pensar que se pueda tratar de un problema de funcionamiento, por lo que se ha decidido montar los dispositivos en las instalaciones de la piscifactoría durante 2012 para llevar a cabo un control más periódico de los mismos y comprobar si efectivamente se trata de un problema de baterías o hay que descartar definitivamente su uso en el campo.

Experiencias supervivencia poblaciones samaruc en el P.N. de l'Albufera

Tal como se indicó en la memoria de actividades del año anterior, se decidió repetir la experiencia de adaptación (que fracasó durante 2009-2010) en otro punto del **Tancat de la Pipa**. En este sentido, el 28 de octubre de 2010 se situaron dentro de la laguna de la zona de reserva dos jaulas de dispersión con 25 ejemplares de **samaruc** cada una (15 hembras y 10 machos).



Colocación de las jaulas de dispersión de samaruc en el Tancat de la Pipa.

El primer control se realizó el 22 de febrero de 2011, constatándose un 90% y un 100% de supervivencia en las dos jaulas.

En el segundo control, que se llevó a cabo el 2 de junio, la supervivencia se mantuvo alrededor del 90%, además se constató la presencia de huevos en las dos jaulas de dispersión.

Dados estos resultados, en otoño se realizó la suelta de 1.000 ejemplares de samaruc en la zona de la experiencia. El mismo día de la reintroducción

se inició una nueva experiencia de adaptación en el punto del Tancat donde se llevó a cabo durante 2009. El objeto de repetir la experiencia en el mismo punto es comprobar si se vuelven a dar resultados negativos o, por el contrario, se trató de un hecho aislado, ya que de acuerdo a las analíticas de agua se trata de la zona del Tancat que reúne las mejores características para el desarrollo de una población de samaruc.

Eliminación alóctonas

Durante este año se han retirado del medio natural todos los ejemplares de **especies exóticas** capturados en las prospecciones llevadas a cabo tanto por el personal técnico del CIP de El Palmar, como por las distintas brigadas de biodiversidad de la Comunitat Valenciana.

La colaboración de las brigadas queda reflejada de forma especial en el aumento de capturas de ejemplares de gambusia.

ESPECIE	Nº ejemplares eliminados en 2010	Nº ejemplares eliminados en 2011
<i>Gambusia holbrooki</i>	6.958	20.738
<i>Alburnus alburnus</i>	251	314
<i>Lepomis gibbosus</i>	66	62
<i>Cyprinus carpio</i>	7	280
<i>Carassius auratus</i>	55	28
<i>Esox lucius</i>	6	4
<i>Micropterus salmoides</i>	17	188
TOTAL	7.360	21.614

Respecto a la evolución de las poblaciones de **siluro** (*Silurus glanis*), en 2011 han continuado las prospecciones en distintos embalses de la Comunitat mediante equipos de pescadores coordinados a través del Servicio de Caza y Pesca.

Estas prospecciones han dado como resultado la captura de 3 ejemplares de esta especie invasora en el embalse de Forata (octubre 2011).

Por otra parte, la extrema situación de sequía sufrida por algunos embalses de la Comunitat Valenciana a finales de verano tuvo especial relevancia en el caso del embalse de M^a Cristina (Castellón). Esta situación obligó al traslado de peces a otros puntos con presencia de agua dentro del embalse. De forma fortuita, durante el traslado se detectó la presencia de siluros. En concreto, el 16 de septiembre de 2011 se extrajeron 3 ejemplares jóvenes de este embalse de la provincia de Castellón.

A lo largo de 2012 está previsto continuar con las prospecciones controladas, se hará un esfuerzo especial de muestreo en los embalses de Forata y M^a Cristina, ya que son los dos puntos de la Comunitat donde se ha detectado por el momento la presencia de la especie.

Pesca eléctrica en el embalse de M^a Cristina



Seguimiento mediante marcaje

En 2011 se ha dado por finalizado el estudio sobre la evolución de las poblaciones de samaruc y espinoso en la Comunitat Valenciana llevado a cabo por el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).

De acuerdo a las conclusiones finales de este estudio, los colores rojo y azul serían los colores más recomendables para el marcaje en experimentos donde sea difícil utilizar la luz ultravioleta para detectar las marcas por su posible efecto en los resultados, como es el caso de los estudios de comportamiento.

Entre todos, el marcaje de color rojo es el más recomendable, ya que facilitó el análisis, tanto combinado con otros colores, como utilizado de forma individual.

Por último señalar que el crecimiento y desarrollo de los peces marcados no se ha visto alterado por el sistema de marcaje empleado, lo cual lo convierte en idóneo para ser utilizado como método de marcaje y recaptura.

Periódicamente se han tomado medidas de peso y longitud para controlar el desarrollo de los ejemplares marcados.



Toma de datos biométricos



Juvenil de samaruc con marcaje rojo-negro

Seguimiento poblaciones fluviales

El seguimiento de las poblaciones de peces fluviales amenazados, en particular de las poblaciones de **loina o madrilla del Júcar** (*Parachondrostoma arrigonis*) catalogada en peligro de extinción, se ha llevado a cabo mediante prospecciones con pesca eléctrica en la cuenca del Júcar, de donde es endémica esta especie.

En total durante 2011 se han hecho pescas en 15 UTM (1x1Km) diferentes de la cuenca del Júcar, constatándose la presencia de poblaciones de loina en 7 de estos puntos, 3 en el río Cabriel y 4 en el río Magro. Destacar las capturas realizadas este año en el río Magro por ser las más abundantes desde que se iniciaron las prospecciones. Futuros muestreos nos indicarán si esta tendencia se mantiene o ha sido simplemente un hecho anecdótico.

AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Capturas Cabriel	23	18	12	11	27	19	22
Capturas Magro	59	61	13	22	28	46	102



Pesca eléctrica en el río Turia a su paso por Pedralba

De forma paralela, se han realizado prospecciones en la cuenca del Turia, no sólo para determinar el estado de conservación de las poblaciones de **madrilla del Turia** (*Parachondrostoma turiense*), sino para evaluar el éxito de las reintroducciones que se están llevando a cabo en esta cuenca con ejemplares procedentes de cría en cautividad. Se ha pescado en 5 puntos diferentes, encontrándose madrilla en dos de ellos. En uno de estos puntos con presencia de madrilla se realizaron reintroducciones en 2010.

2.3.2.- Bivalvos dulceacuícolas

UNIÓNDOS AUTÓCTONOS

Experiencia reintroducción Tancat de la Pipa.

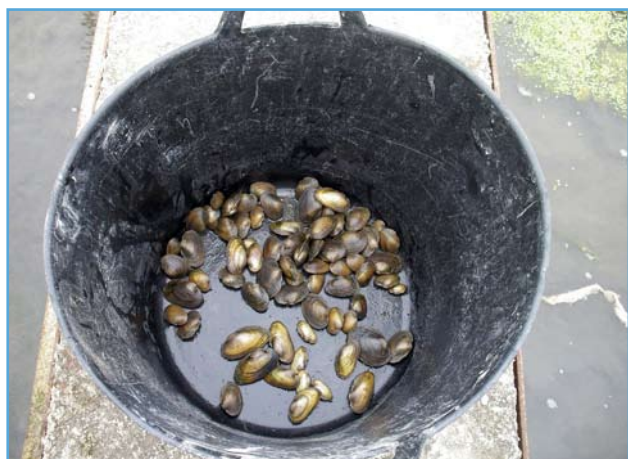
En octubre de 2010 se colocaron 2 jaulas cuadradas de 80 cm de lado en uno de los canales de drenaje del Tancat y se depositaron 5 ejemplares de *Anodonta anatina* en cada una de ellas. Este tipo de jaula permite mantener confinados los ejemplares y así poder controlar la supervivencia de los mismos *in situ*.

A finales de febrero de 2011 se realizó un primer control en el que se pudo comprobar una supervivencia del 100% de los ejemplares. El 2 de junio, en un segundo y último control, se comprobó la presencia de 9 de los 10 ejemplares introducidos al comienzo de la experiencia, lo que supone una supervivencia del 90%. Esto determina que las condiciones del lugar son favorables para una posible reintroducción de ejemplares de esta especie. Este hecho quedó corroborado a lo largo de la experiencia con el hallazgo de 8 individuos adultos localizados por el personal técnico del Tancat en el mes de abril, durante labores de mantenimiento en otro de los canales de drenaje.

Reserva de Fauna Barranco l'Horteta

Durante la prospección realizada en julio se localizaron ejemplares de *U. mancus* únicamente en 2 de los 5 puntos de control establecidos. Además el número total de individuos encontrados fue inferior a los años anteriores. El muestreo se dificultó por el elevado nivel de agua del barranco así como la gran cantidad de vegetación sobre las riberas (donde habitualmente se acumulan los ejemplares en el barranco), complicando así el vadeo de las zonas de muestreo.

Ya son varios las técnicas de muestreo ensayadas en esta reserva, incluyendo buceo en apnea, rastrillado de fondo, vadeo, etc. Ninguno de ellos se ha mostrado como efectivo a excepción del vadeo en condiciones de bajo nivel de agua y alta transparencia, que han permitido mayores capturas. Durante 2012 se utilizará una pequeña draga de arrastre que permitirá el muestreo del barranco independientemente de las condiciones de profundidad y visibilidad.



Seguimiento poblaciones

Además del barranco de l'Horteta se mantiene el seguimiento del resto de poblaciones naturales, con muestreos en varias acequias del P.N. l'Albufera, marjales de Almenara y la Safor, así como varios puntos del río Júcar. Cabe destacar la elevada densidad de individuos de *unio* y *potomida* localizada en la red de pequeñas acequias situadas al norte del marjal de la Safor.

Prospección de unióidos en la acequia de Gandía

BIVALVOS EXÓTICOS

Almeja asiática (*Corbicula fluminea*)

A finales de septiembre se localizaron en el azud de Escalona (río Júcar) los primeros ejemplares de esta especie en la Comunitat Valenciana. Desde entonces se realizaron prospecciones en 9 puntos a lo largo del río, tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de localización. Todos ellos resultaron negativos, de modo que hasta el momento la especie parece mantenerse confinada en este azud.

Una vez comprobado este extremo, se realizó un muestreo en el propio azud para conocer el área ocupada y su densidad. Se observó la ocupación de todo el azud con una densidad media de 871 ej/m². Por otro lado, la talla de los ejemplares se correspondía con individuos de menos de un año, de modo que puede establecerse la hipótesis de que los ejemplares fueron introducidos, intencionadamente o no, a finales del verano de 2010.



Prospección de almeja asiática en embalse de Tous



Ejemplares de almeja asiática del azud de Escalona

Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*)

Dentro del seguimiento de adultos desde orilla que se viene realizando desde 2005, se realizó el muestreo de 5 localidades en el río Magro y otras 3 en el Mijares.

La cota que presentaba el **embalse de Forata** en el momento del muestreo, junto con el elevado índice de turbidez del agua impidió desarrollar la prospección adecuadamente.

A pesar de ello, se muestrearon 2 puntos situados frente a la presa, en ambos márgenes. Además se prospectaron otros tres puntos aguas abajo en el propio río Magro. En ninguno de los puntos se localizaron ejemplares de *D. polymorpha*.

En cuanto al **embalse de Sitjar** se prospectó la zona de la cola (2 puntos), hallando numerosos ejemplares de todos los tamaños formando típicas colonias, en las que predominan ejemplares de gran tamaño, de más de un año. En el punto más alejado de la cola aparecen ejemplares de menor tamaño y muy dispersos, sin llegar a formar agregados. La situación en este punto es similar al año pasado, si cabe con una mayor cantidad de agregados. En otro de los puntos muestreados en el embalse se comprobó la presencia de grandes colonias con individuos de todas las tallas.



Prospección en Sitjar



Ejemplares de mejillón cebra

Tras recibir comunicado de la posible presencia de siluro en el **embalse de M^a Cristina** y aprovechando la baja cota que presentaba, se realizó por primera vez una prospección en dos puntos del embalse. En ninguno de ellos se localizaron ejemplares adultos de mejillón.

Por último, en cuanto al seguimiento de adultos desde orilla realizado por los **agentes medioambientales**, durante este año se han hallado cientos de ejemplares adultos muertos en una acequia situada en el TM de Almassora. Por otro lado, los agentes han realizado un total de **211 prospecciones**, todas ellas con resultado negativo.

Prospección de uniónidios



Flora Acuática

3.1.- INTRODUCCIÓN. PRODUCCIÓN FLORA ACUÁTICA

Durante el año 2011 y continuando con las actuaciones realizadas en los últimos años, se vienen desarrollando en el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar trabajos de propagación de flora acuática, cuyo objetivo principal es la restauración ecológica de zonas húmedas que representan una parte importante del territorio en la Comunitat Valenciana y que corresponden en su mayoría, a zonas declaradas ZEPA o LIC y por tanto pertenecientes a hábitats prioritarios de la **Red Natura 2000**.

Se está desarrollando un esfuerzo especial en trabajos de seguimiento, cartografiado, censo y búsqueda de nuevas poblaciones de las especies amenazadas incluidas en el "*Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada en la Comunitat Valenciana*". También se continúa con los trabajos de recolección y producción tanto de especies amenazadas como especies estructurales para generar y formar hábitat como en el caso de las zonas de nueva creación. Paralelamente se realiza el seguimiento y control de especies exóticas invasoras de flora acuática.

Las actuaciones que se han llevado a cabo las podemos resumir en lo siguiente:

- Recolección de semillas y propágulos óptimos para la propagación de las especies seleccionadas.
- Depuración de los protocolos de propagación vegetativa y sexual.
- Producción en vivero.
- Creación de un banco de germoplasma y un stock en vivero con el material vegetal recolectado en medio natural.
- Plantación y restauración vegetal mediante introducción, refuerzos poblacionales o reintroducción de especies vegetales en las zonas seleccionadas.
- Recopilación de información, cartografiado, prospección y censo de las especies acuáticas amenazadas incluidas en el actual decreto de flora amenazada de la Comunidad Valenciana.
- Seguimiento, control y erradicación de especies exóticas invasoras acuáticas.

3

FLORA ACUÁTICA

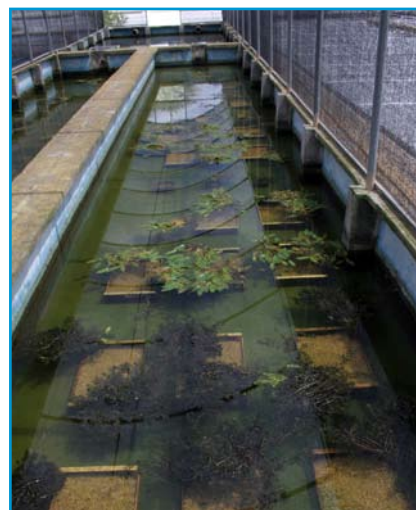
Flora acuática – Datos sintéticos 2011	
Nº de plantas producidas	16.489
Nº de plantas plantadas	15.278
Stock remanente en el vivero	15.472
Nº de especies en stock remanente en vivero	62 especies
Nº de especies plantadas	27 especies
Nº de plantas plantadas incluidas catálogo de flora amenazada	3.116
Nº de especies plantadas incluidas catálogo flora amenazada	9 especies
Nº de espacios en los que se ha actuado	19

Las especies con las que se ha trabajado se diferencian en tres grupos diferentes, dependiendo de su hidrofilia, los hidrófilos o macrófitos (especies sumergidas), los helófitos (especies con tallos, hojas, flores, etc. emergentes, pero con raíces sumergidas, pudiendo soportar cortos períodos de sequía) y las plantas de ribera (habitan fuera del agua aunque pueden sobrevivir períodos de inundación limitados).

Durante 2011 se han producido **16.489 plantas acuáticas** en las instalaciones del Centro de Investigación Piscícola de El Palmar. Se mantiene un stock remanente de **15.472 plantas** destinadas a futuras actuaciones, formando parte de una colección “*ex situ*” donde poder obtener semillas y propágulos de algunas especies.



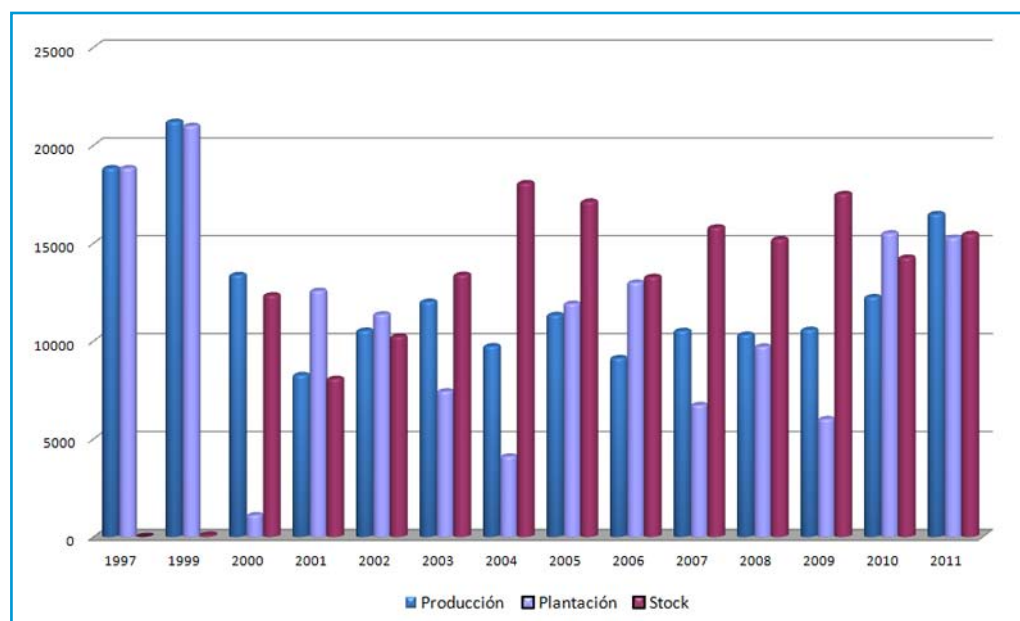
Vivero de helófitos y plantas de ribera



Balsas producción de macrófitos

3.2.- PLANTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE HÁBITATS

Durante 2011 se han plantado **15.278 plantas** que corresponden a 27 especies de flora acuática diferentes. En el siguiente gráfico se observa la evolución en los diferentes años de las plantaciones realizadas, así como la producción y ejemplares disponibles en stock en el CIP de El Palmar.



Los trabajos de restauración vegetal realizados se encuadran en el siguiente tipo de actuaciones:

- Reintroducción o refuerzos poblacionales de determinadas especies que están en regresión o han desaparecido de una zona determinada, con lo que se considera importante el aumento de la diversidad y la mayor probabilidad de éxito reproductivo y de establecimiento de la población de la especie en dicha zona.
- Establecimiento de poblaciones de una determinada especie en un nuevo enclave, con el fin de asegurar su supervivencia en la Comunitat Valenciana.
- Restauración integral de una zona de nueva creación, usando principalmente especies estructurales de flora acuática, donde lo que se quiere conseguir es la generación del ecosistema necesario para el establecimiento de las comunidades vegetales de la zona.
- Por último y en base a la fuerte demanda que últimamente se genera por parte de otras instituciones, se ceden ejemplares de algunas especies para la elaboración de rocallas didácticas con flora acuática para algunos jardines o parajes seminaturales en restauración.

PLANTACIONES - 2011		
Tancat de la Pipa - PN L'Albufera de València		
<i>Iris pseudacorus</i>	72	263
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	52	
<i>Juncus acutus</i>	48	
<i>Cladium mariscus</i>	52	
<i>Sparganium erectum</i>	39	
Tancat de Milia - PN L'Albufera de València		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	125	425
<i>Potamogeton nodosus</i>	175	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	125	
Tancat de L'Illa - PN L'Albufera de València		
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	260	1.443
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	500	
<i>Scutellaria galericulata</i>	75	
<i>Sparganium erectum</i>	260	
<i>Cladium mariscus</i>	156	
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	192	
Acequia Albalat - PN L'Albufera de València		
<i>Iris pseudacorus</i>	50	100
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	50	
Mata Manseguerota - PN L'Albufera de València		
<i>Cladium mariscus</i>	968	2.853
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	812	
<i>Iris pseudacorus</i>	319	
<i>Sparganium erectum</i>	214	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	312	
<i>Juncus subnodulosus</i>	108	
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	120	

Tancat de Les Rates - PN L'Albufera de València		
<i>Iris pseudacorus</i>	432	457
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	25	
Font de Benantzar - Agullent - Valencia		
<i>Iris pseudacorus</i>	6	22
<i>Cladium mariscus</i>	5	
<i>Carex pendula</i>	4	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	6	
<i>Dorycnium rectum</i>	1	
Laguna Focha - Marjal dels Moros - Valencia		
<i>Scirpus holoschoenus</i>	48	380
<i>Juncus acutus</i>	48	
<i>Iris pseudacorus</i>	240	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	24	
<i>Cladium mariscus</i>	20	
CEA – Marjal dels Moros - Valencia		
<i>Limonium angustebracteatum</i>	86	94
<i>Limonium narbonense</i>	8	
Nacimiento Ullal del Río Verde - Benimodo-Massalavés - Valencia		
<i>Thelypteris palustris</i>	300	300
CPEMN - Valencia		
<i>Scirpus holoschoenus</i>	24	39
<i>Iris pseudacorus</i>	15	
Parque de la Rambleta - Valencia		
<i>Cladium mariscus</i>	60	1.070
<i>Iris pseudacorus</i>	170	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	30	
<i>Sparganium erectum</i>	60	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	200	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	200	
<i>Potamogeton nodosus</i>	150	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	200	
PN Hoces del Cabriel - Fuente Oliva - Valencia		
<i>Zannichellia contorta</i>	23	23
Reserva samaruc 'Els Borrns' - Xeresa - Valencia		
<i>Iris pseudacorus</i>	2.033	6.302
<i>Scirpus holoschoenus</i>	600	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	471	
<i>Carex elata</i>	453	
<i>Cladium mariscus</i>	295	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1.150	
<i>Erianthus ravennae</i>	11	
<i>Sparganium erectum</i>	360	

<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>	251	
<i>Lythrum salicaria</i>	168	
<i>Dorycnium rectum</i>	26	
<i>Juncus acutus</i>	384	
<i>Utricularia australis</i>	100	
Clot de la Mare de Deu - Laguna Galápagos - Castellón		
<i>Juncus acutus</i>	75	1.049
<i>Scirpus holoschoenus</i>	192	
<i>Cladium mariscus</i>	75	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	102	
<i>Sparganium erectum</i>	95	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	180	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	105	
<i>Potamogeton nodosus</i>	105	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	120	
<i>Iris pseudacorus</i>	20	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	8	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	12	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	
Grao Castellón - Castellón		
<i>Iris pseudacorus</i>	20	42
<i>Myriophyllum spicatum</i>	8	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	12	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	
Laguna El Senillar – Moraira - Alicante		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	50	213
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	15	
<i>Iris pseudacorus</i>	25	
<i>Dorycnium rectum</i>	35	
<i>Lythrum salicaria</i>	24	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	24	
<i>Juncus subnodulosus</i>	15	
<i>Juncus acutus</i>	5	
<i>Cladium mariscus</i>	20	
Passet de la Rabosa - Benifato - Alicante		
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	171	171
Molí Mató - Agres - Alicante		
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	28	28
TOTAL PLANTADO		15.278



Plantación de helófitos en la Mata de la Manseguerota, PN l'Albufera de València



Plantación helófitos y plantas de ribera. Área de reserva "Els Borrns", Xeresa – Valencia

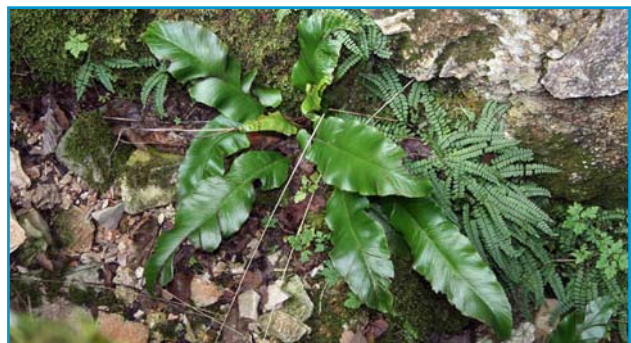
3.3.- FLORA ACUÁTICA AMENAZADA

Durante 2011 se ha continuado con los trabajos de prospección, censo, estudio de la distribución de las especies acuáticas incluidas en el "Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas", así como trabajos de plantación y refuerzo poblacional.

Se han plantado **3.116 ejemplares** que corresponden a 9 especies del catálogo. En total se ha actuado en 12 parajes diferentes.

Se han prospectado 60 parajes y 21 taxones, de los cuales se han localizado 47 poblaciones que corresponden a 19 especies de flora amenazada. De todas ellas se ha censado un total de 22 poblaciones que corresponden a 7 taxones diferentes.

Se han localizado y censado 2 nuevas poblaciones de *Kosteletzkya pentacarpos* (VU).



Plantación de *Phyllitis scolopendrium*

Ejemplar de la misma especie plantado en 2008

Especies Amenazadas según Decreto 70/2009 Actuaciones 2011	Grado Amenaza*	Nº Poblaciones Censadas	Nº Poblaciones localizadas y/o censadas	Nº Pájaros Plantados	Especies producidas/en cultivo disponibles en stock
<i>Apium repens</i>	EP				X
<i>Ceratophyllum submersum</i>	EP	1	2		
<i>Nymphaea alba</i>	EP	1	6		X
<i>Thelypteris palustris</i>	EP	4	4	1	X
<i>Utricularia australis</i>	EP		3	1	X
<i>Carex elata</i>	VU		2	1	X
<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	VU	7	8	2	X
<i>Marsilea strigosa</i>	VU		2		
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	VU		1		
<i>Polygonum amphibium</i>	VU		2	1	X
<i>Polystichum aculeatum</i>	VU	1	1		
<i>Pteris vittata</i>	VU	2	2		X
<i>Riella helycophylla</i>	VU		1		
<i>Thalictrum maritimum</i>	VU	6	6		X
<i>Zannichellia contorta</i>	VU		2	1	X
<i>Alisma lanceolatum</i>	PNC				X
<i>Baldellia ranunculoides</i>	PNC		1		X
<i>Damasonium polyspermum</i>	PNC		1		
<i>Iris foetidissima</i>	PNC				X
<i>Iris spuria</i>	PNC				X
<i>Lonicera biflora</i>	PNC		1		X
<i>Mentha cervina</i>	PNC		1		
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	PNC			2	X
<i>Saponaria officinalis</i>	PNC				X
<i>Scutellaria galericulata</i>	PNC			1	X
<i>Anagallis tenella</i>	VI				X
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	VI		1	2	X
<i>Potamogeton coloratus</i>	VI				X
TOTAL		22	47	12	21

Zona censo *Thalictrum maritimum* (Devesa Saler)

*Decreto 70/2009: EP (en peligro), VU (vulnerable), PNC (protegida no catalogada), VI (vigilada).

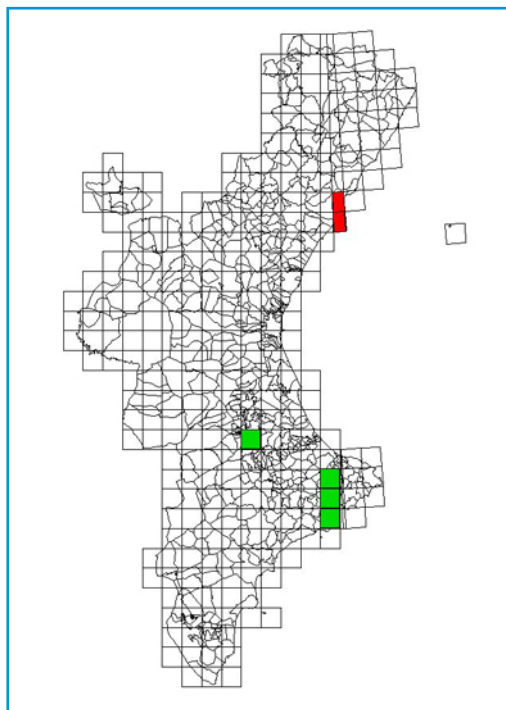


3.4.- FLORA ACUÁTICA INVASORA

Las especies exóticas invasoras objeto de seguimiento o control son:

Especies Exóticas Invasoras	Origen
<i>Eichhornia crassipes</i>	Sudamérica (Cuenca Amazónica)
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Norte, centro y Sudamérica
<i>Azolla filiculoides</i>	Norte, centro y Sudamérica
<i>Arundo donax</i>	Sur de Asia
<i>Cortaderia selloana</i>	Sudamérica
<i>Egeria densa</i>	Sudamérica (Brasil, Argentina y Uruguay)
<i>Salvinia natans</i>	Tropical
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Sudamérica

Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*)



De las cuatro poblaciones localizadas en la Comunitat Valenciana, Marjal del Grao de Castellón, Río Albaida en Valencia, río Jalón y río Algar en Alicante se ha erradicado la planta de todas las zonas exceptuando dos pequeños focos en canales del Grao de Castellón.

Durante 2011 se ha continuado con el seguimiento y control de jacinto de agua en todas las poblaciones. Se estima que las acequias que quedan invadidas en la marjal de Castellón ocupan una superficie de unos 1000 m². Se trata de zonas de difícil acceso, localizadas en propiedades privadas.

Desde el inicio de la campaña de erradicación de jacinto de agua en la Comunitat valenciana en el año 2007, se ha eliminado 401.051 kg y se ha visto afectada una superficie de 136.000 Km² de los cuales queda por erradicar una superficie aproximada de 1 km².

Distribución actual de *Eichhornia crassipes* en la Comunitat Valenciana, **presencia**-ausencia.



Trabajos de erradicación de Jacinto de agua

Evolución de la biomasa erradicada, jornales y coste de las actuaciones de *Eichhornia crassipes* entre los años 2007 y 2010, en cada una de las poblaciones:

- Grao de Castellón

Año	Métodos	Biomasa (Kg)	Jornales	Coste (€)
2007	Manuales	42.400	78	10.582,27
2008		119.650	286	40.882,2
2009		3.890	14	2.712,78
2010		17.595	67,84	16.539,618
2011		10.290	18,12	4.777,5
TOTAL		19.3825	463,96	75.494,368

- Río Algar (Alicante)

Año	Métodos	Biomasa (Kg)	Jornales	Coste (€)
2007	Manuales	250	6	773,4
2008		250	8	1.031,2
2009		0	0	0
2010		54	7	1.577,45
2011		2	1	232,82
TOTAL		556	22	3.614,87

- Río Albaida (Valencia)

Año	Métodos	Biomasa (Kg)	Jornales	Coste (€)
2007	Manuales y mecánicos	20.6670	168	114.416,28
2008		-	-	-
2009		-	-	-
2010		-	-	-
2011		-	-	-
TOTAL		20.6670	168	114.416,28

Nombre en castellano (*Hydrocotyle ranunculoides*)

Se trata de una especie de origen americano, introducida en Europa como planta ornamental y que se comporta como invasora causando graves impactos medioambientales. Introducida en los años 80 en el Reino Unido y en los 90 en Holanda y Bélgica. Posteriormente se ha localizado en Francia, Italia, Irlanda y Alemania.

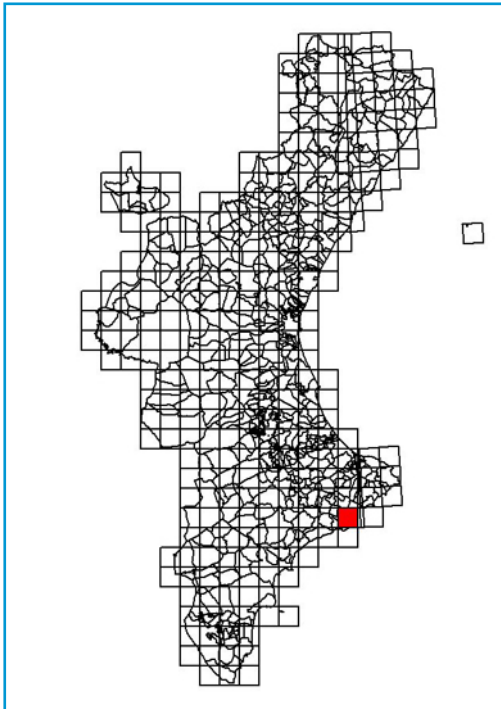
Planta acuática perenne estolonífera, tallos postrados, radicantes en los nudos. Hojas flotantes de hasta 18 cm reniformes con bordes dentados. Forma densas matas flotantes de rápido crecimiento en canales, lagunas, embalses y ríos.

En la Comunitat Valenciana ha sido detectada por primera vez en mayo de 2011 en la desembocadura del río Algar en Alicante. Inmediatamente se inicia un rastreo del río, también aguas

arriba y se determina la superficie afectada por la planta. Una vez valorado el alcance de la invasión se inician los trabajos de erradicación en julio de 2011. Se han utilizado métodos mecánicos y manuales, mediante brigadas pertrechadas con vadeadores, rastrillos, etc. y un camión-grúa con un brazo de 7 m y un cazo adaptado para recoger la planta.

En los trabajos de erradicación han colaborado la Generalitat Valenciana, la Confederación Hidrográfica del Júcar y el ayuntamiento de Altea. Los trabajos de erradicación continuarán en 2012.

Se calcula una superficie afectada de 2.288 m².



Distribución en cuadrículas 10 x 10 y ortofoto de la zona afectada por *Hydrocotyle ranunculoides*



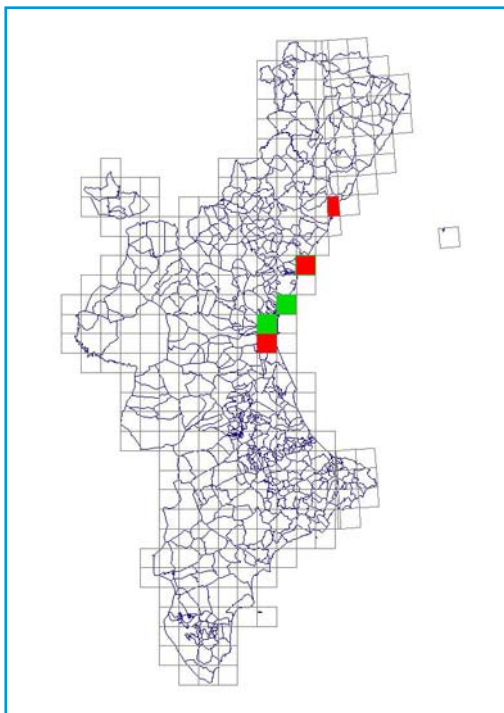
Eradicación manual



Eradicación mecánica

Azola (*Azolla filiculoides*)

Durante 2011 se ha continuado con el seguimiento de la evolución de las poblaciones de *Azolla filiculoides* en cada una de las poblaciones detectadas en la Comunitat Valenciana.



Distribución en cuadrículas 10 x 10

Los tratamientos de erradicación mediante la utilización de métodos mecánicos y manuales, resultan muy costosos y no se consigue eliminar la planta. La red de detección temprana de especies invasoras en el caso de esta especie, resulta la mejor manera de detectar nuevos focos. En algunos casos para evitar la dispersión de la planta se han colocado barreras flotantes.

De las cinco zonas afectadas PN l'Albufera de València, marjal de Almenara, marjal del Grao de Castellón, desembocadura del barranco del Carraixet y marjal de Massamagrell en Valencia, actualmente queda planta en las tres primeras.

En las tres zonas afectadas se han detectado fluctuaciones en el tamaño de sus poblaciones llegando a disminuir o estabilizarse en algunos periodos del año. La reciente detección de un depredador natural y específico de ésta planta, *Stenopelmus rufinasus*, puede ser la causa. Se trata de un coleóptero originario de Norteamérica detectado por primera vez en la Comunitat Valenciana en enero de 2012. La especie ha debido llegar con la propia *Azolla* y por el momento ha sido localizada en el PN de l'Albufera y la marjal de Almenara.

Caña común (*Arundo donax*)

Finalizados los trabajos de control de *Arundo donax* en los ullales de Río Verde, en los términos municipales de Benimodo y Massalavés en Valencia y tras la valoración de las pruebas experimentales para intentar establecer un método de erradicación adecuado, la técnica con mejores resultados coste-efectividad ha sido la fumigación de los rebrotes con un coste de 1,28 euros/m², frente a los 21,97 euros/m² de eliminación de rizomas con retroexcavadora. Se puede decir que la eliminación de *Arundo donax* es viable mediante la utilización de métodos químicos o mecánicos con una eficacia cercana al 100%, ya depende de las necesidades, la elección del método.

Durante el año 2011 se ha continuado con los trabajos de producción de planta acuática de ribera para la restauración vegetal de la zona. Se ha reforzado la población de *Thelypteris palustris* con la plantación de 300 ejemplares.

Plantación de *Thelypteris palustris* (río Verde)



Colaboraciones

Durante este año, los técnicos responsables del **Proyecto LIFE+ NATURALEZA “Mejora de los Hábitats y Especies de la Red Natura 2000 de Banyoles: Un Proyecto Demostrativo”**, han visitado las instalaciones del Centro de Investigación Piscícola de El

Palmar, iniciándose una colaboración técnica entre ambos centros que se completó con una visita de los técnicos de El Palmar a las instalaciones de investigación de Banyoles.

4

COLABORACIONES

El objetivo principal de este proyecto LIFE es realizar una intervención global para combatir e intentar revertir el declive de especies y hábitats de interés comunitario que están provocando las especies invasoras en el Estany de Banyoles, mediante acciones de control de especies exóticas invasoras y refuerzos poblacionales de especies autóctonas (galápagos acuáticos, barbos, y bivalvos de agua dulce).



Visita zona restaurada en Banyoles



Visita a las instalaciones en Banyoles (Girona)

Desde hace algunos años en el CIP de El Palmar se llevan a cabo experiencias de cría en cautividad con náyades autóctonas de la Comunidad Valenciana. Esta colaboración con los técnicos responsables del centro de investigación de Banyoles ha permitido perfeccionar algunos de los protocolos de cría con estas especies que serán puestos en marcha durante 2012.

Como en años anteriores se ha continuado con la **cesión de ejemplares** criados en cautividad para actividades de educación ambiental, en particular de especies catalogadas en peligro de extinción. Estas cesiones se han llevado a cabo de acuerdo a los Decretos: 265/2004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Plan de Recuperación del samaruc y 9/2007 de 19 de enero por el que se aprueba el Plan de Recuperación del fartet en la Comunitat Valenciana.

Comunicaciones y publicaciones

ASISTENCIA A CONGRESOS

V Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Menorca, septiembre 2011.

I Congreso Ibérico sobre Restauración Fluvial. León, noviembre 2011.

CURSOS IMPARTIDOS

Master acuicultura. Universidad Politécnica de Gandía. Marzo 2011.

PÓSTERS

La ictiofauna. “25º Aniversario P.N. l'Albufera”. P. Risueño, J. Velázquez y J.Hernández. Universidad de Valencia. Exposición itinerante.

Censo de especies de flora acuática amenazada en la Comunitat Valenciana. Araucana Sebastián & Carlos Peña. V Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Menorca, septiembre 2011.

Seguimiento y gestión de taxones del Catálogo Valenciano de especies de flora amenazada (2011). Navarro A.J. & All. V Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Menorca, septiembre 2011.

PUBLICACIONES

Nuevas aportaciones corológicas a las especies protegidas de la flora valenciana. J.E. Oltra Benavent & All. Flora Montibérica, vol 49. Valencia X-2011.

5

COMUNICACIONES Y PUBLICACIONES



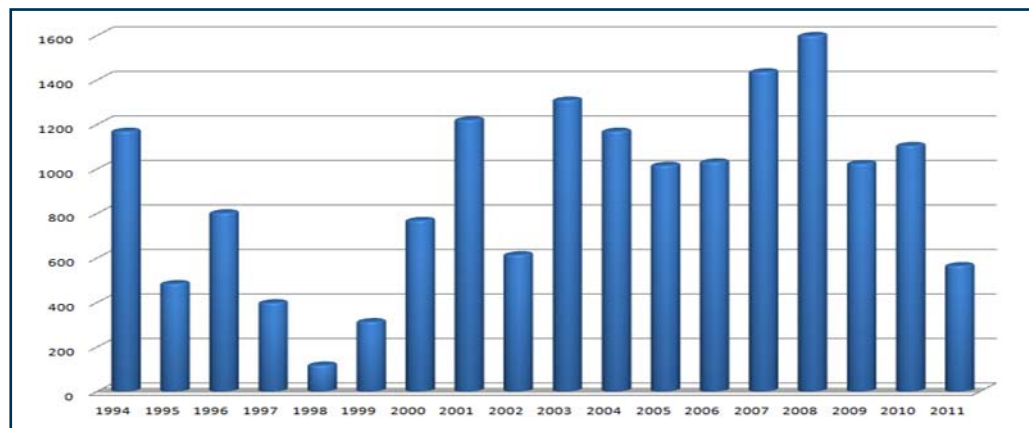
Programa Educación Ambiental

En 2011 se ha constatado un notable descenso en el número de visitas de grupos al centro, en particular en lo referente a grupos de escolares. Probablemente el entorno socio-económico actual está influyendo en el número de visitas y de actividades extraescolares llevadas a cabo por los centros docentes.

6

PROGRAMA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Durante 2011 han visitado el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar **565 personas** pertenecientes a 16 centros diferentes.



Como en años anteriores, se ha colaborado en la **formación de alumnos de prácticas** de distintos Centros de La Comunidad.



Prospección acequia el Grao (Castellón)



Prospección Marjal dels Moros (Valencia)