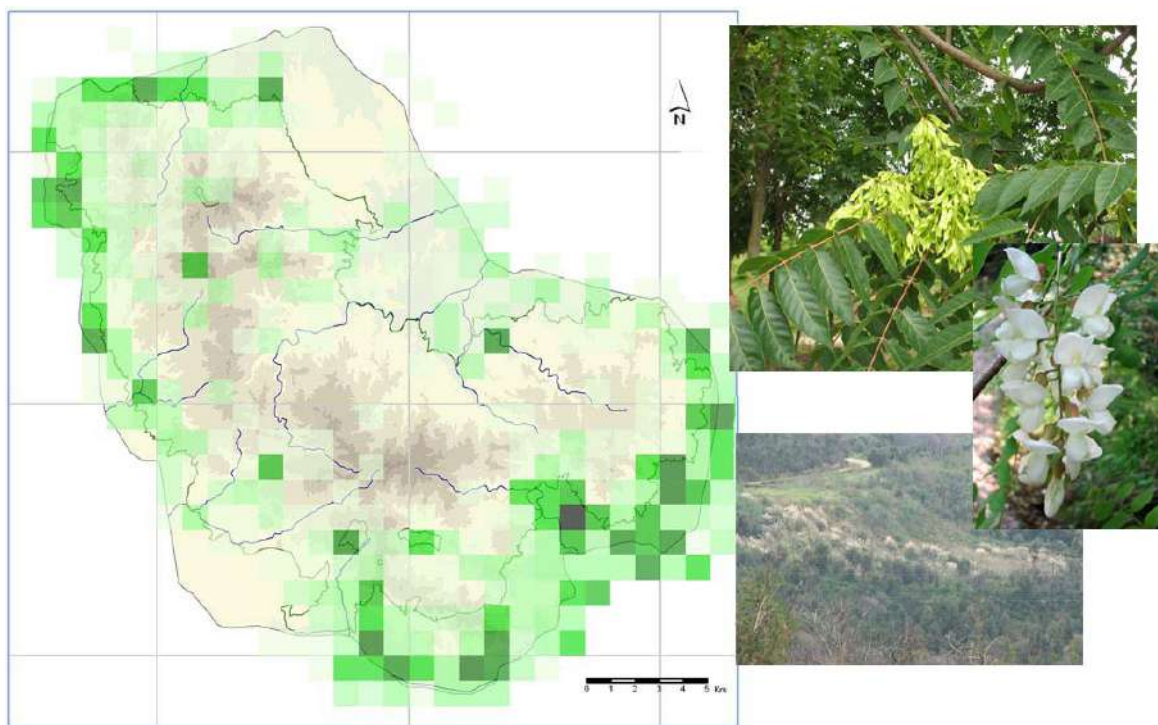


PROGRAMA D'ACTUACIONS

CONTROL DE LA FLORA AL·LÒCTONA INVASORA A L'ESPAI NATURAL PROTEGIT DE LES GAVARRES 2013-2017



Propostes de gestió i mesures de control de la flora exòtica 2013-2017

Autor: Enric Bisbe i Company

Juliol 2012

Promou:



Consorci de les Gavarres

1. INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ	1
2. ÀMBIT D'ESTUDI I GESTIÓ.....	2
2.1 El massís de les Gavarres.....	2
2.2 La protecció de les Gavarres	3
2.3 El Consorci de les Gavarres	3
3. ANTECEDENTS EN RELACIÓ A LA FLORA EXÒTICA INVASORA	5
3.2 Elaboració del catàleg de les espècies introduïdes de les Gavarres.....	5
3.3 Bases per a la gestió de la flora al·lòctona a les Gavarres:.....	6
3.4 Programa de custòdia al massís de les Gavarres	7
4. PRIORITATS DE GESTIÓ DEL PROGRAMA D'ACTUACIONS.....	8
4.1. Consideracions dels estudis de base	8
4.2. Tàxons prioritars de gestió.....	9
4.3. Legislació.....	10
5. PROGRAMA D'ACTUACIONS I CRONOGRAMA	13
7. PROGRAMA DE FINANÇAMENT.....	15

Annex I

Fitxes de les espècies prioritàries de gestió considerades en aquest Programa d'actuacions

- ☞ Ailant (*Ailanthus altissima*)
- ☞ Figuera de moro (*Opuntia* spp.)
- ☞ Plomall de la pampa (*Cortaderia selloana*)
- ☞ Robínia (*Robinia pseudoacacia*)
- ☞ Mimosa (*Acacia dealbata*)

1. INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ

Les invasions biològiques en hàbitats naturals representen en l'actualitat un factor molt important del canvi global. La introducció d'espècies de flora i la seva naturalització en els ecosistemes naturals, fora de la seva àrea de distribució originària, suposa el segon problema ambiental per ordre de magnitud que afecta la biosfera a escala global després de la destrucció directa dels hàbitats (Drake et al., 1989; Gaston, 1994; Lonsdale, 1997; Devine, 1998; Mack et al., 2000; Uicn, 2000).

La introducció d'espècies exòtiques està molt lligada a l'activitat humana. Sobrino et al. (2002) van demostrar que el nombre d'espècies de plantes exòtiques en el litoral tarragoní estava significativament lligat a la pressió humana que suporta aquest territori. Els estudis de base efectuats a l'Espai Natural Protegit (en endavant ENP) les Gavarres (2006- 2007), mostren una clara correlació entre la presència d'invasores naturalitzades i la distància a zones urbanes. La història recent de les Gavarres amb un alt grau d'ocupació i transformació dels hàbitats naturals i amb un abandonament accentuat dels usos agrícoles a la segona meitat del s. XX, ha propiciat en molts casos l'establiment d'espècies vegetals exòtiques que impedeixen la recuperació dels hàbitats naturals originals.

La protecció dels espais naturals no comporta necessàriament la immunitat enfront a les invasions (Vilà et al. 2001; Vilà i Pujadas 2001). Aquest fet fa imprescindible planejar actuacions, que requereixen una prioritització, per tal de dirigir els esforços de manera eficient i efectiva i minimitzar l'afectació de les espècies més transformadores sobre els hàbitats naturals.

Durant les darreres dècades, la presència de flora al·lòctona dins de l'ENP de les Gavarres, s'ha vist incrementada considerablement degut, bàsicament, a l'ús de plantes ornamentals en les zones urbanes. Aquestes són els principals focus d'arribada i estan situades principalment al voltant de l'ENP.

Aquest document estableix un programa d'actuacions per al control de la flora al·lòctona invasora a l'ENP de les Gavarres durant els propers 5 anys. Es contemplen les espècies i les prioritats d'intervenció per àmbits, que hauran de regir la inversió d'esforç i recursos econòmics en el control de la Flora Exòtica Invasora (FEI).

2. ÀMBIT D'ESTUDI I GESTIÓ

2.1 EL MASSÍS DE LES GAVARRES

El massís de les Gavarres constitueix, juntament amb el de Begur, l'extrem septentrional de la serralada litoral catalana. Té la forma d'un gran arc que s'obre cap al nord, a cavall entre les comarques del Baix Empordà i el Gironès, i una extensió propera als 350 quilòmetres quadrats, repartits per una vintena de municipis que compten amb una població propera als 300.000 habitants:

Municipis de les Gavarres			
Calonge	Mont-ras	Vall-llobrega	Llagostera
Castell-Platja d'Aro	Palafrugell	Cassà de la Selva	Llambilles
Cruïlles-Monells-Sant Sadurní de l'Heura	Palamós	Celrà	Madremanya
Forallac	Santa Cristina d'Aro	Girona	Quart
la Bisbal d'Empordà	Torrent	Juià	Sant Martí Vell

El massís limita al nord amb la plana del Baix Empordà mitjançant un seguit de turons, al nord-est contacte amb la Serralada Transversal, que en aquest punt separa les planes de l'Empordà i de la Selva; a l'oest limita amb la mateixa Selva i al sud amb la vall d'Aro, petita depressió on el Ridaura separa les Gavarres del massís de l'Ardenya.

És un massís de formes arrodonides, que Josep Pla va definir com a "elefantiàques" i que té com a punts més elevats els puigs bessons de la Gavarra i d'Arques, amb 533 i 527 metres respectivament. Cal diferenciar uns sectors litorals amb accentuada mediterraneïtat, i el terç nord a tocar de la ciutat de Girona on fan presència ambients forestals com alzinars i formacions caducifòlies com ara castanyedes.

Es tracta d'un espai eminentment forestal, probablement el segon en quant a entitat a nivell de Catalunya entre els que representen espais dominats per formacions forestals típicament mediterrànies com les suredes, brolles i pinedes mediterrànies. Històricament ha estat subjecte a molts aprofitaments forestals i transformacions a usos agrícoles; l'abandonament de moltes activitats del sector primari, així com l'èxode de la major part de la població de les zones interiors del massís al llarg del darrer mig segle, han propiciat un clar procés de reforestació i recuperació dels hàbitats forestals originaris.

Aquest gran espai, s'ubica entre planes avui dia fortament humanitzades i a prop d'un litoral alterat substancialment, amb presència de nombroses urbanitzacions dins mateix de la massa forestal. Les zones urbanitzades tenen una gran rellevància des de l'òptica de la conservació i gestió de l'amenaça que significa l'establiment de la flora exòtica, ja que són els principals focus de dispersió i arribada de noves espècies.

És un espai eminentment de titularitat privada, que arriba a representar fins al 98 % del territori.

2.2 LA PROTECCIÓ DE LES GAVARRES

El desembre de 1992 el govern de la Generalitat va aprovar el Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya (PEIN) que inclou el massís de les Gavarres pels seus valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals i socials. Tot i això, no va ser fins el 6 de maig de 2006 que el Departament de Medi Ambient i Habitatge en va aprovar la delimitació definitiva.

L'espai forma part a més de la xarxa d'espais europeus **Xarxa Natura 2000** amb el codi ES5120010 on les principals amenaces són el risc d'incendi forestal i la pressió antròpica.

2.3 EL CONSORCI DE LES GAVARRES

El Consorci és una entitat creada el novembre de 1998 amb l'objectiu de protegir i gestionar l'Espai d'Interès Natural (EIN) de les Gavarres. En són membres 19 dels 20 ajuntaments que tenen terme dins els límits de l'espai, els consells comarcals del Baix Empordà i del Gironès, la Diputació de Girona i la Generalitat de Catalunya (DAAM), que s'hi va incorporar l'any 2006. També compta amb un Consell de Cooperació, amb funcions d'assessorament i de proposta, format per entitats que tenen com a àmbit preferent el massís de les Gavarres.

El Consorci de les Gavarres, en el moment de la seva creació el novembre de 1998 va presentar una Carta Programàtica la qual comprèn les directius bàsiques que han de presidir l'actuació del Consorci:

Objectius del Consorci de les Gavarres:

- La protecció, restauració i millora del patrimoni natural i cultural de les Gavarres.
- Desenvolupament local que millori les condicions de vida de la població vinculada al massís, basat entre d'altres en l'aprofitament sostenible dels recursos naturals.
- Ordenació dels usos de lleure.
- Foment de l'educació ambiental i la recerca científica.

Els membres que conformen el Consorci de les Gavarres es relacionen a continuació:

- Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural
- Diputació de Girona
- Consell Comarcal del Gironès
- Consell Comarcal del Baix Empordà
- Ajuntament de Vall-Llobrega
- Ajuntament de Torrent
- Ajuntament de Santa Cristina d'Aro
- Ajuntament de Sant Martí Vell
- Ajuntament de Quart
- Ajuntament de Palamós
- Ajuntament de Palafrugell
- Ajuntament de Mont-ras
- Ajuntament de Madremanya
- Ajuntament de Llambilles
- Ajuntament de Llagostera
- Ajuntament de la Bisbal d'Empordà
- Ajuntament de Juià
- Ajuntament de Girona
- Ajuntament de Cruïlles- Monells- Sant Sadurní de l'Heura
- Ajuntament de Celrà
- Ajuntament de Castell-Platja d'Aro
- Ajuntament de Cassà de la Selva
- Ajuntament de Calonge

3. ANTECEDENTS EN RELACIÓ A LA FLORA EXÒTICA INVASORA

3.1 JORNADES DE LES GAVARRES: EL PATRIMONI NATURAL. 2005

Com a punt de partida podem considerar la ponència que es va presentar a les "Jornades de les Gavarres: El Patrimoni Natural". Celebrades a Celrà els dies 25 i 26 de novembre de 2005, sota el títol "FLORA INVASORA A LES GAVARRES" dels naturalistes Albert Mallol i Pep Maynés. La ponència va generar un debat interessant, evidenciant la necessitat d'estudiar l'afectació real de la Flora Exòtica Invasora a les Gavarres i que fou recollit pel Consorci de les Gavarres que mostrà el compromís de promoure els estudis necessaris per avaluar-ne el grau d'incidència i necessitats de gestió per tal de garantir la conservació dels valors naturals del massís.

3.2 ELABORACIÓ DEL CATÀLEG DE LES ESPÈCIES INTRODUIDES DE LES GAVARRES

A l'any 2006, el Consorci de les Gavarres inclou en el seu programa d'actuacions l'encàrrec d'elaborar un primer catàleg que relacioni els tàxons de flora exòtica amb presència dins l'ENP. L'encàrrec que es coordinà des de l'àrea tècnica del Consorci, es va fer a través de l'Àrea de Botànica del Departament de Ciències Ambientals de la Universitat de Girona, i el document fou confeccionat per part del Grup de Recerca de Flora i vegetació dirigit pel Dr. Joan Font Garcia.

El **CATÀLEG DE LES ESPÈCIES INVASORES PRESENTS A LES GAVARRES (FONT.,J 2006)**, va permetre reconèixer un total de 126 tàxons exòtics naturalitzats dels quals s'elaborà una fitxa de caracterització, disponible a la web www.gavarres.cat/ (menú: àmbits d'actuació/patrimoni natural).

Ja en aquest document preliminar, una vegada compilat el total d'espècies considerades d'origens exòtics i que havien estat citades al massís de les Gavarres, es va fer una primera valoració de la significació de cada espècie a partir de diversos paràmetres amb l'objectiu de disposar d'una visió objectiva de quines són les espècies que generaven o podien produir els majors impactes, considerant també les oportunitats d'ésser controlades o gestionades.

En aquesta fase de catàleg es treballa amb informació poc acurada, únicament es valora la presència de cites dels respectius tàxons en quadrícules UTM de 10 km², ja que per a moltes de les espècies hi ha un cert dèficit de prospecció.

A grans trets les conclusions a ressaltar són, la presència d'un total de 151 tàxons introduïts al massís i àrees limítrofs, dels quals 126 tenen presència a l'interior de l'ENP representant aproximadament el 10 % del total de les espècies conegudes en l'àmbit geogràfic estudiat, una xifra semblant a la dels territoris veïns.

La causa d'introducció més important són els usos ornamentals (44%) i agrícoles (9 %) en primer terme, i en segon les espècies d'introducció involuntària (40 %) principalment males herbes. Pel que fa l'origen geogràfic de les espècies invasores presents al massís, hi ha un clar domini de les plantes americanes (53,8 %).

La causa d'introducció més important està relacionada amb els usos ornamentals; el seu ús extensiu en jardins públics i privats suposa un nombre gran de propàguls al límit de l'àrea protegida, on fàcilment arriben aquells que disposen de mecanismes de dispersió efectius.

L'aplicació de la metodologia establerta en l'índex "**Ranking Exotic Plants for Management and Control**" dissenyat per valorar l'impacte d'espais naturals protegits a través del servei de parcs d'Estats Units, permet valorar la capacitat invasora de cada espècie així com les possibilitats d'efectuar-ne un control. La valoració ens porta a identificar 2 espècies a dins l'ENP de les Gavarres amb prioritat d'actuació molt alta: l'ailant (*Ailanthus altissima*) i la robínia (*Robinia pseudoacacia*) amb una gran capacitat rebrotadora que condicionen la recuperació dels hàbitats naturals en nombrosos indrets, amb especial incidència en els boscos de ribera.

3.3 BASES PER A LA GESTIÓ DE LA FLORA AL·LÒCTONA A LES GAVARRES:

La segona fase de l'estudi "**BASES PER A LA GESTIÓ DE LA FLORA AL·LÒCTONA A LES GAVARRES: DIAGNOSI I AVALUACIÓ DE L'ESTATUS ACTUAL I FUTUR DE LES ESPÈCIES VEGETALS INTRODUÏDES, EN ELS HÀBITATS NATURALS (BISBE. E., 2008)**" aprofundeix en l'estudi en detall de les espècies més problemàtiques, recolzat amb un esforç remarcable de treball de camp per valorar l'impacte en els hàbitats naturals i la seva distribució valorant la presència en quadrícules UTM de 1 km².

Aquest document incideix directament en millorar el grau de coneixement d'aquelles espècies que en la primera fase s'havien determinat com a les que tenien capacitat de generar els majors impactes, alhora que existia una gran dificultat d'efectuar-ne un control. El millor coneixement del grau d'implantació mitjançant el treball de camp, així com contrastar la capacitat de reproducció sexual, etc, va permetre recalculer la importància de l'impacte i les possibilitats de control de manera més acurada.

Es considera un segon grup de tàxons, que si ve no tenen el mateix grau d'establiment tenen prioritat pel fet d'estar en fase clara d'expansió podent afectar hàbitats d'interès prioritari o espècies de flora protegida a l'espai. El document recull fitxes detallades per a cada una de les espècies prioritàries, disponible a la web www.gavarres.cat/ (menú: àmbit d'actuació/patrimoni natural). Les respectives a les espècies considerades en el programa d'actuacions 2013– 2017 s'adjunten a l'Annex. I

3.4 PROGRAMA DE CUSTODIA AL MASSÍS DE LES GAVARRES

En el transcurs dels anys 2009-11 es va poder desenvolupar a les Gavarres el Programa trianual de Custòdia “La custòdia del territori com a eina de conservació per a la millora de la biodiversitat al Massís de les Gavarres: restauració d'hàbitats alterats per flora invasora i conservació d'hàbitats singulars vulnerables” que va ser executat per l'Associació Galanthus amb el finançament del Departament de Medi Ambient de la Generalitat.

En el marc d'aquest programa i amb la informació dels treballs de base redactats en el període 2006 - 2008, es va poder avançar en tres grans línies estratègiques:

Assajar experiències per a la gestió i control de les espècies prioritàries:

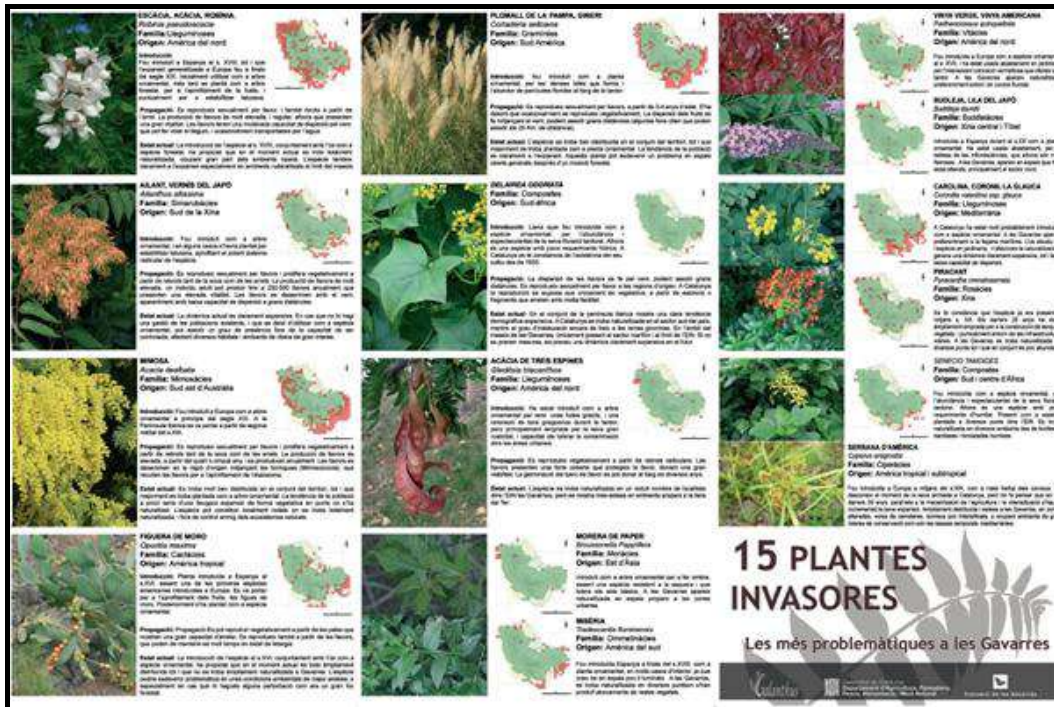
S'han fet diverses experiències de control químic per a les dues espècies que generen els majors impactes, amb la finalitat de posar en pràctica una metodologia eficient que en permeti la gestió i eradicació puntual. Les experiències han permès alhora estimar els costos econòmics per a diferents tipologies de rodals (arbres grans, altes densitats de rebrot o regenerat, etc.) per les dues espècies esmentades. El punt de partida han estat referències de metodologies emprades a parcs naturals dels Estats Units.

Obtenció d'autoritzacions de propietaris afectats

Una segona línia d'acció fou avançar en acords de custòdia amb propietaris privats per a consensuar l'eradicació de determinats rodals de les espècies prioritàries dins les finques privades. Aquestes tasques s'han desenvolupat en el marc del Programa de custòdia de les Gavarres mitjançant conveni de col·laboració amb l'entitat **Galanthus i el Consorci de les Gavarres**.

Difusió de la problemàtica a la societat civil, i a les administracions locals

El programa de custòdia, ha permès fer difusió de la informació més rellevant dels estudis de base, dirigida tant a la societat civil en sentit ampli com a tècnics i brigades de treballadors de les respectives corporacions locals dins el massís.



Fulletó flora invasora de les Gavarres www.gavarres.cat/
(menú: àmbit d'actuació/patrimoni natural.)

4. PRIORITATS DE GESTIÓ DEL PROGRAMA D'ACTUACIONS

4.1. CONSIDERACIONS DELS ESTUDIS DE BASE PER LES GAVARRES:

La manca de perturbacions de certa extensió, com incendis forestals, o roturacions agrícoles, i evidentment la regulació des d'un punt de vista urbanístic evitant la construcció de noves zones residencials, fan que a diferència dels espais matriu situats a l'extraradi del massís, l'establiment d'espècies al·lòctones als espais forestals al cor del massís sigui molt baix. La gestió de les espècies invasores en l'actualitat es percep com a una oportunitat que cal aprofitar per garantir la conservació dels hàbitats naturals davant aquesta transformació.

Els boscs de ribera són entre els hàbitats naturals originaris els únics que actualment estan sotmesos a perturbacions cícliques que afavoreixen l'entrada d'un major nombre d'espècies al·lòctones, que alhora es veuen afavorides per unes bones condicions de disponibilitat hídrica i fertilitat.

Considerem que **tenen un efecte greu sobre els hàbitats de les Gavarres dos espècies arbres** de territoris temperats d'Amèrica del Nord i la Xina, com són l'escàcia (*Robinia pseudoacacia*) i l'aïlant (*Ailanthus altissima*).

“ CAL FRENAR LA SEVA EXTENSIÓ I L'ELIMINACIÓ DELS POBLAMENTS QUE AFECTEN DE MANERA MÉS DIRECTA ALGUNES CONQUES FLUVIALS DEL MASSÍS DINS DELS LÍMITS DEL L'ENP”

4.2. TÀXONS PRIORITARIS DE GESTIÓ

Cal remarcar que entre les 15 espècies considerades prioritàries a les Gavarres, n'hi ha 5 que figuren entre les 10 espècies considerades entre la flora exòtica invasora més perjudicials a la geografia espanyola, d'acord amb el document "Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas en España", redactat pel grup independent Grupo de Especialistas en Invasiones Biológicas (GEIB) d'àmbit Espanyol (2006).

Dels 5 tàxons restants, 4 no fan presència a l'espai, i una, *Carpobrotus* sp., tot i ser present entre la flora ornamental emprada en urbanitzacions, no hi troba ambients favorables i a la pràctica suposa una espècie amb molt baixa capacitat de naturalització a les Gavarres.

Aquestes 5 espècies prioritàries amb dos nivells clarament diferenciats, són:

Prioritat I	Prioritat II
l'ailant (<i>Ailanthus altissima</i>)	la figa de moro (<i>Opuntia</i> spp)
la robínia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	la mimosa (<i>Acacia dealbata</i>)
	el plomall de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>)

	CODI	Espècies seleccionades com a prioritàries de gestió	Impacte	Control	Prioritat d'actuació
Espècies arbòries	ACDE	<i>Acacia dealbata</i> Link			Mitja
	AIAL	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle			Alta
	BRPA	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Ventenat			Mitja - Baixa
	GLTR	<i>Gleditsia triachantos</i> L.			Mitja - Baixa
	ROPS	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.			Alta
Espècies arbustives	BUDA	<i>Buddleja davidii</i> Franchet			Mitja
	COVA	<i>Coronilla valentina</i> ssp. <i>glauca</i> (L.) Batt. in Batt. et Trab.			Mitja - Baixa
	OPMA	<i>Opuntia maxima</i> Miller.			Mitja
	PYCR	<i>Pyracantha crenatoserrata</i> (Hance) Rehder			Mitja
Espècies lianoides	DEOD	<i>Delairea odorata</i> Lem.			Mitja
	SETA	<i>Senecio tamoides</i> DC.			Mitja
	PAQU	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planchon in A. Et C.DC.			Mitja - Baixa

Espècies herbàcies	COSE	<i>Cortaderia selloana</i> (Schultes et Schultesfil.) Ascherson et Graebner				Mitja
	CYER	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.				Mitja
	TRFL	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vellozo				Mitja - Baixa

Taula. 1 Adaptat del document " Bases per ala Gestió de la flora al·lòctona a les Gavarres" per a disposar dels valors detallats de l'impacte o possibilitats de control, consultar el document original.

Un darrer document referit a la prioritització en la gestió de la FEI a la demarcació de Girona, i que es pren com a referència per contrastar l'interès de gestió de les espècies prioritàries a les Gavarres és l' "INFORME SOBRE LES PLANTES INVASORES MES PERILLOSES A LES COMARQUES GIRONIES I PROPOSTES DE LÍNIES ESTRATÈGIQUES A PRIORITZAR PER A LA MINIMITZACIÓ DEL SEU IMPACTE" document proposat per la universitat de Girona i la delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història natural.

4.3. LEGISLACIÓ

La legislació específica en matèria d'exòtiques, queda recollida en el Real Decret 1628/2011, de 14 de novembre pel qual es regula el llistat i catàleg Español de les espècies exòtiques invasores. Publicat en el BOE núm. 298 de 12 de desembre de 2011.

La inclusió a l'esmentat Annex I, implica d'acord amb el que detalla l'Article 8. "La inclusión de una especie en el Catálogo y Listado y de acuerdo al artículo 52.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, conlleva la prohibición de su introducción en el medio natural, en todo el territorio nacional y en las zonas marinas bajo soberanía o jurisdicción española. Detalla taxativament "conlleva la prohibición genérica de su posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior."

Artículo 10. Medidas de lucha contra las especies exóticas invasoras del Listado y Catalogo

1. Las administraciones competentes, en su caso, adoptarán las medidas de gestión, control y posible erradicación de las especies incluidas en el Catalogo y Listado. Estas medidas irán siendo adoptadas según las prioridades determinadas por la gravedad de la amenaza y el grado de dificultad previsto para su erradicación, de acuerdo con el marco que a tal efecto dispongan las Estrategias definidas en el artículo 13.

Disposición transitoria cuarta. *Especies vegetales en posesión de particulares o ubicados en parques urbanos y jardines públicos.*

1. Los ejemplares de las especies de plantas incluidas en el Catálogo en posesión de particulares o ubicados en parques urbanos y jardines adquiridos antes de

la entrada en vigor de este real decreto, podrán seguir siendo mantenidos por sus propietarios en el medio urbano, localizados en recintos ajardinados, con límites definidos, y siempre que los ejemplares no se propaguen fuera de estos límites. En este supuesto, los poseedores adoptaran medidas de prevención adecuadas para evitar la propagación de los citados ejemplares al medio natural y no podrán comercializar ni ceder los ejemplares a otro particular. En el caso de aquellos ejemplares de especies del Catálogo localizados en parques o jardines públicos, las administraciones competentes recomendarán, en los casos en que esté justificado, su eliminación o sustitución por otras especies, especialmente en los localizados en el dominio público hidráulico.

Entre les 15 espècies prioritàries a les Gavarres, figuren com a invasores a l'Annex I del **Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras** (Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras): *Acacia dealbata*, *Ailanthus altissima*, *Buddleja davidii*, *Opuntia maxima*, *Cortaderia selloana* i *Tradescantia fluminensis*.

Figuren a l'Annex II **Listado de especies exóticas con potencial invasor**, *Gleditsia triachantos*, *Delairea odorata* (*Senecio mikanioides*) i *Robinia pseudoacacia*

S'interpreta que la no inclusió a l'Annex I de la Robínia respon a que és emprada forestalment i que la seva inclusió hauria obligat a desestimar-ne la plantació i ús forestal. Tot i això la seva capacitat transformadora i la forta competitivitat així com l'efectiva capacitat de dispersió de les llavors la fan considerar entre la comunitat científica entre les espècies més amenaçadores.

No figuren com a invasores un total de 6 dels tàxons que a Gavarres s'han considerat d'interès prioritari de gestió, probablement pel fet que no generen grans impactes en el conjunt del territori Espanyol, mentre que al massís competeixen amb espècies protegides o colonitzen hàbitats d'interès prioritari de conservació on competeixen amb algunes de les espècies de flora vascular amenaçada a les Gavarres.

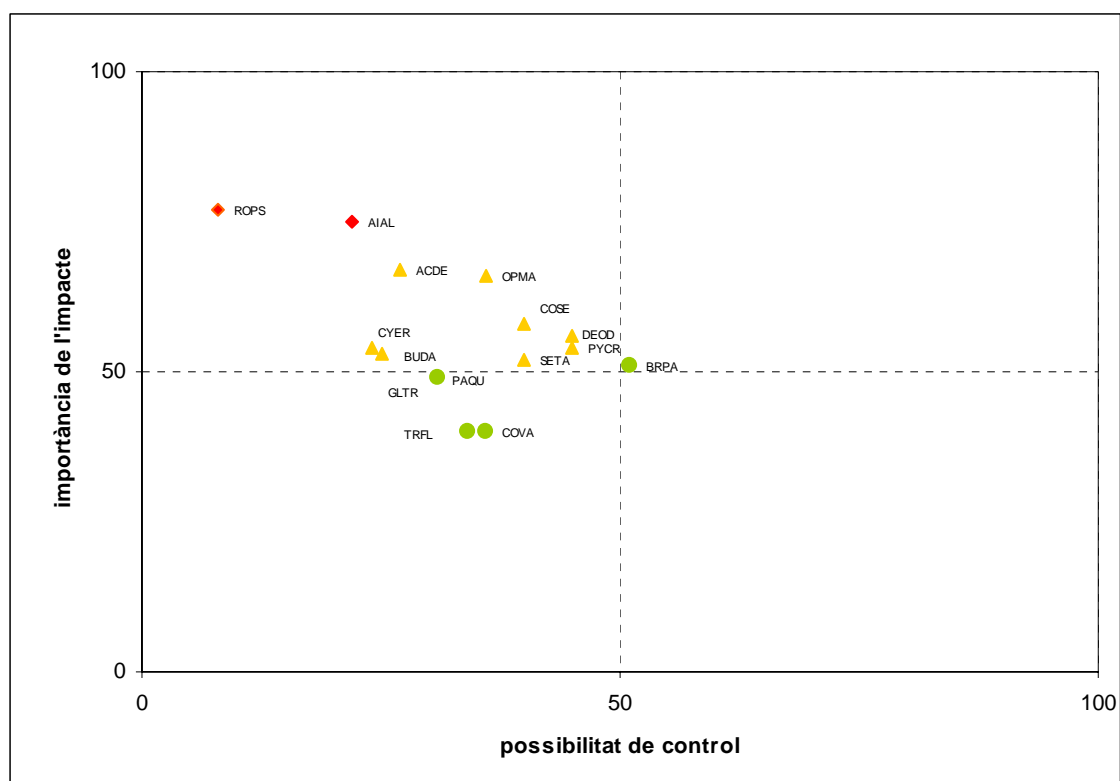


Fig. 2 Resultats de la valoració de la importància de l'impacte i la possibilitat de control pels 15 tàxons prioritaris de gestió (extret del document " Bases per a la Gestió de la flora al·lòctona a les Gavarres" ROPS (*Robinia pseudoacacia*), AIAL (*Ailanthus altissima*), OPMA (*Opuntia maxima*) i COSE (*Cortaderia selloana*).

Aquest és el punt de sortida per a la prioritització de les actuacions del present programa, raó per la qual les principals accions es centraran en les dues espècies que generen els majors impactes i que els correspon una prioritat alta (*Ailanthus altissima*) i (*Robinia pseudoacacia*), i en tres de les de prioritat mitjana (*Opuntia* spp), (*Cortaderia selloana*) i (*Acacia dealbata*).

Les accions detallades s'aniran definint en una proposta anual, que permetrà així integrar el coneixement i experiència dels resultats obtinguts any a any. No es descarten accions puntuals poc remarcables econòmicament, sempre i quant estiguin justificades (control de noves espècies acreditades com a molt problemàtiques en altres regions similars) o interès de gestió per a la conservació de determinats hàbitats o espècies d'alt interès de conservació. En el futur es podria valorar en aquest sentit accions per al control d'alguns rodals de *Senecio mikanioides*, *Cyperus eragrostis*, *Coronilla valentina* o *Tradescantia fluminensis* si ve no es contempen per a les quatre primeres anualitats.

5. PROGRAMA D'ACTUACIONS I CRONOGRAMA:

El present programa enumera les actuacions que es duran a terme en els propers 5 anys. De cara al 2013 s'ha redactat un primer projecte d'eliminació de l'ailant on es concreten les actuacions que s'hi duran a terme per mirar d'eradicar aquesta espècie dins de l'ENP.

Anualment es redactaran els projectes executius que corresponguin per tal d'abordar posteriorment i amb garanties l'eliminació de l'espècie invasora corresponent. A continuació es presenta el cronograma del programa d'actuacions per a l'eliminació de la flora al·lòctona invasora de les Gavarres:

Any	Espècie invasora principal a gestionar
2013	Control i eradicació de l'Ailant a l'ENP Considera els tractaments per a l'eliminació dels claps naturalitzats, les accions de vigilància en rodals eliminats en campanyes anteriors i la substitució d'alguns peus ornamentals.
2014	Control i eradicació de rodals de Robínia en punts estratègics Les experiències es centraran en petits àmbits estratègics per a la conservació de grans sectors del massís i/o en hàbitats d'interès. A tall d'exemple alguns rodals presents a la part alta de la Conca del riu Daró, on l'espècie és absent d'un tram d' aproximadament 5 Km.
2015	Control de l'expansió del Plomall de la Pampa Eliminació de peus naturalitzats en el conjunt de l'ENP i promoure substitució en infraestructures viàries i zones urbanitzades limítrofes.
2016	Control d'<i>Opuntia sp</i> Especialment al flanc litoral. Rodals naturalitzats en formacions arbustives i en perímetres afectats per incendis al llarg de la darrera dècada.
2017	Control d'<i>Acacia dealbata</i> S'efectuaran treballs per a l'eliminació de rodals naturalitzats a l'interior del massís, preferentment al sector litoral on l'espècie gaudeix d'unes condicions més favorables per a la seva expansió. Es contemplarà altres experiències per a la concreció de metodologies per al control de diverses espècies exòtiques (<i>Delairea odorata</i> , <i>Cyperus eragrostis</i>) algunes de les espècies prioritàries i que afecten localment a hàbitats d'alt interès de conservació.

A partir de la primera anualitat a banda de les actuacions contemplades, es prioritzarà les accions de manteniment que puguin derivar de les campanyes anteriors, amb la finalitat de garantir l'assoliment dels objectius plantejats.

6. PROGRAMA DE DIFUSIÓ:

El control i l'eliminació de les espècies invasores no seran efectius si es realitzen al marge de la ciutadania. És necessari que la població sigui conscient de la problemàtica ecològica i paisatgística que aquestes espècies poden causar sobre els ecosistemes naturals. La difusió d'aquesta problemàtica mitjançant tríptics, conferències, reportatges i articles en premsa local poden ser eines molt útils per aproximar-se al ciutadà.

Està demostrat que la participació directa de la població en campanyes d'eradicació (escoles i altre col·lectius) és molt efectiva, donat que les persones "fan seu" el problema.

Paral·lelament, caldrà fer difusió a escala local de la legislació que regula mitjançant el Real Decret 1628/2011, de 14 de novembre pel qual es regula el llistat i catàleg Espanyol de les espècies exòtiques invasores.

A grans trets, en aquest document es proposen tot un seguit d'actuacions de difusió que es podrien realitzar paral·lelament a les actuacions d'eradicació i control programades per aquests cinc anys:

- **Sessions informatives en tots els municipis integrants en l'ENP**, on es convidarà a tècnics municipals (de medi ambient, arquitectes, aparelladors, brigada municipal de jardineria) i a professionals del sector de la jardineria. En aquestes sessions se'ls informarà de la problemàtica que les espècies exòtiques invasores causa sobre els hàbitats naturals del seu municipi, quines són les actuacions i objectius de l'ENP, i què hi poden fer ells per tal d'evitar que la problemàtica vagi en augment. A la vegada, aquesta xerrada permetrà guiar-los cap a un bon tractament de restes vegetals per evitar abocaments al medi natural. Es tracta de donar continuïtat a les línies d'acció ja iniciades en el Programa de Custòdia de les Gavarres 2009 – 2011.
- **Educació ambiental en escoles públiques:** El projecte d'educació ambiental dinamitzat pel Consorci de les Gavarres, serà un mitjà idoni per a fer difusió de la problemàtica de les espècies exòtiques, i mostrar *in situ* l'afectació sobre els hàbitats naturals. Com a alternativa, també se'ls pot oferir xerrades als centres educatius similars a l'anterior punt, però adaptades a cada edat.
- **Edició de tríptics informatius per especialistes:** tríptics on s'expliqui la problemàtica de la flora exòtica invasora, i on es proposin alternatives de cultiu per als professionals. Aquests tríptics es farien arribar als professionals i als tècnics municipals a la sessió informativa abans esmentada, o bé a través dels Ajuntaments.
- **Edició de tríptics educatius:** tríptics més senzills que els anteriors, on també s'explicaria la problemàtica de la flora invasora sobre els hàbitats naturals. Aquests ja han estat editats per a la difusió de les principals espècies invasores, en el marc del Programa de custòdia de les Gavarres.
- **Cartells informatius associats a intervencions concretes:** col·locar en un lloc visible cartells informatius en aquells espais on s'hi està actuat o s'hi ha actuat. Seria convenient posar un cartell on s'expliqui breument quina és l'actuació realitzada, la raó per la qual es fa i el cost econòmic.

7. PROGRAMA DE FINANÇAMENT:

És evident que l'execució d'aquest programa tindrà costos molt elevats, per la qual cosa s'haurà de finançar a partir de diversos organismes i/o entitats tant públiques com privades.

S'estima que la inversió mínima necessària per finançar el programa d'actuacions per al control de la FEI a l'ENP de les Gavarres és de 30.000 €/any, el que suposaria un total de 150.000 en el període 2013-17.

A dia d'avui, el cost que podria suposar abordar l'eradicació del total d'espècies prioritàries a les Gavarres es desorbita i per tant, tot el finançament extra que es pugui obtenir servirà per assolir noves fites dins del programa d'eradicació de flora invasora.

Les fonts de finançament que es contempen per al desenvolupament de les actuacions prioritàries son múltiples:

- Mecenatges amb empreses properes del territori, o aquelles que tinguin compromisos ambientals que permetin l'assoliment d'un objectiu general de millora del patrimoni natural invertint en la conservació dels valors naturals de les Gavarres (cas de Endesa).
- Provenients de la mateixa Generalitat de Catalunya, línies d'ajuts per a la millora dels Espais Naturals Protegits.
- Ajuts de la Diputació de Girona per a la Gestió i millora del patrimoni natural de la demarcació de Girona en conveni amb Obra Social "la Caixa"
- Plans d'ocupació del Departament de Treball de la Generalitat encaminats a l'ocupació d'aturats de llarga durada
- Fonts de finançament Europeu. La problemàtica de les espècies exòtiques és entre les línies d'acció que podrien ser cofinançades en el marc d'un projecte Europeu "Life" Nature.
- Mitjançant fons propis dels ajuntaments de l'àmbit territorial afectat, a partir de les pròpies brigades de jardineria o a partir del finançament d'actuacions concretes.

Annex I

Fitxes de les espècies prioritàries de gestió considerades en aquest programa d'actuacions

- ⇒ Ailant (*Ailanthus altissima*)
- ⇒ Figuera de moro (*Opuntia* spp.)
- ⇒ Plomall de la pampa (*Cortaderia selloana*)
- ⇒ Robínia (*Robinia pseudoacacia*)
- ⇒ Mimosa (*Acacia dealbata*)

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

Català:	Ailant, vernís del Japó.
Castellà:	Ailanto, árbol del cielo, zumaque falso
Anglès:	Tree of heaven, Chinese sumac
Francès:	Ailante glanduleux ou Faux-Vernis du Japon

Família: Simarubàcies



Brot jove, aspecte de les fulles tendres Aspecte de les fulles i d'una panícula de fruits Sàmeres seques, presents al llarg de l'hivern

Descripció: Arbre caducifoli, que pot assolir els 25 m d'alçada. Té l'escorça grisa i llisa, en envellir s'esquerda longitudinalment de forma poc profunda. La capçada és ampla i poc densa. Les fulles són llargues, compostes, alternes i imparipinnades, amb 6-12 parells de folíols amples ovats o lanceolats de 7-12 cm amb la base truncada, que presenten 4 dents a la base i acaben en una glàndula melífera. Els folíols són d'un verd fosc per l'anvers i el revers més clar, pubescent i glandulós. En fregar-los desprenen una forta olor. Les flors, són petites, unisexuals de color verd, disposades en grans panícules piramidals de 10 a 20 cm de llargada. Les flors masculines són de tres a quatre vegades més abundants i produeixen una olor desagradable. El fruit és una sàmara alada, inicialment verda i més endavant rogenca, de 3 a 4 cm de llargada que porta una llavor central.

Biologia: És una espècie dioica, és a dir, té peus femenins i masculins. La floració es produeix entre juny i juliol, i la polinització és anemòfila. La fructificació es produeix entre setembre i octubre. Es reproduïx sexualment per llavors i prolifera vegetativament a partir de rebrots tant de la soca com de les arrels. La producció de llavors és molt elevada, un individu adult pot produir fins a 250.000 llavors anualment que presenten una elevada vitalitat. Les llavors es disseminen amb el vent, aparentment amb baixa capacitat de dispersió a grans distàncies. Presenta un creixement ràpid i una longevitat moderada (40-50 anys). Les fulles i l'escorça presenten activitat al·lelopàtica per a moltes espècies de la flora autòctona. Una vegada establert forma poblaments densos i extensos.

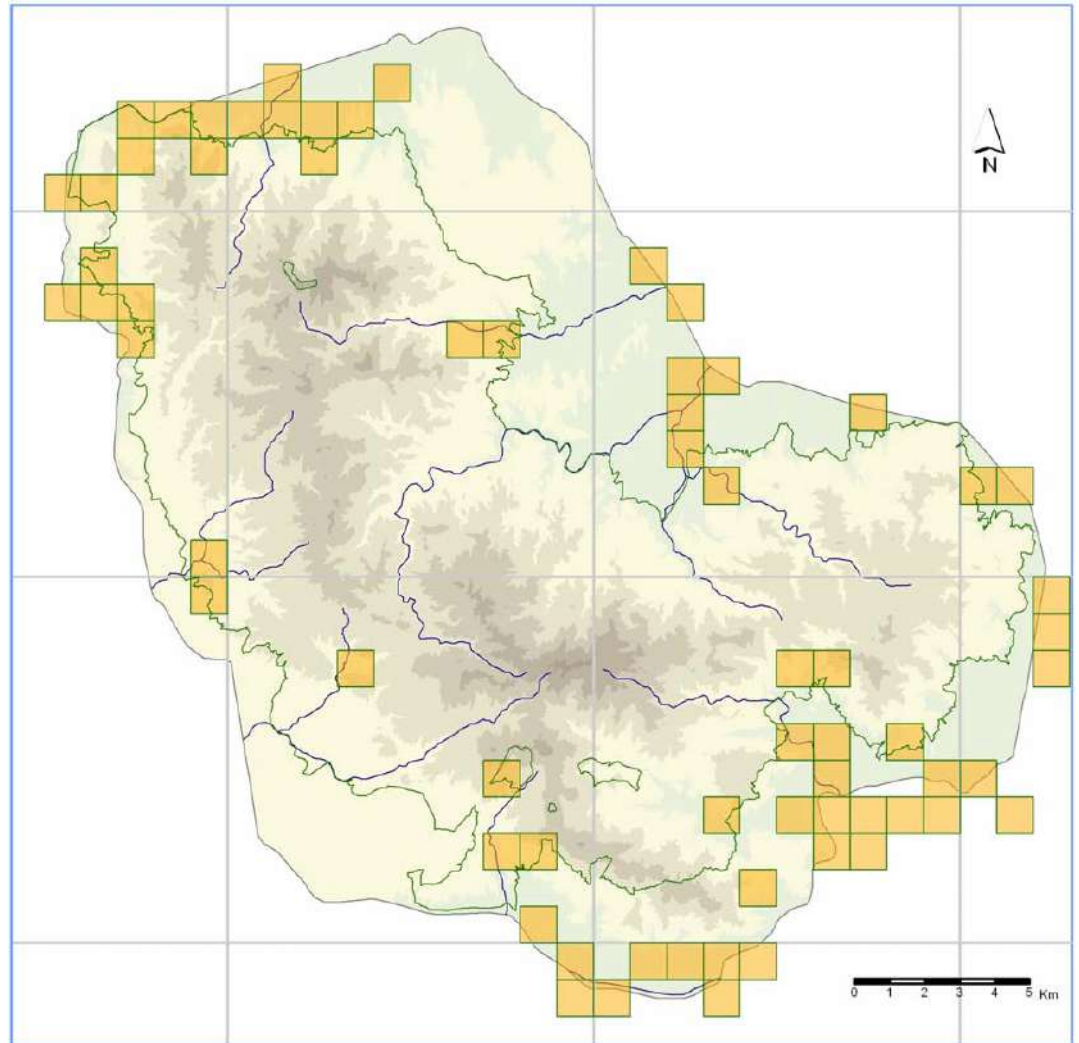
Requeriment ecològics i hàbitat: Resisteix condicions ambientals molt adverses, com les temperatures extremes, tant per valors negatius (-15° C) com positius (40° C) i la sequera estival. Es mostra molt poc exigent en quant a la qualitat del substrat sempre i quant tinguin un drenatge suficient. Tolera fins i tot terrenys amb PH molt àcid.

Distribució geogràfica nativa: És una planta originària del sud de la Xina, actualment naturalitzada en àrees temperades i tropicals d'Amèrica i Europa.

Espècies amb què es pot confondre: Popularment se l'ha confós amb el Sumac (*Rhus coriaria*) L., espècie arbustiva originària del sud de la Mediterrània, que és fàcilment diferenciable amb els fruits, que són una petita drupa bruna-purpuràcia. Mostra similituds amb altres espècies actualment emprades com a ornamentals com *Rhus typhina*, o el noguer americà (*Juglans nigra*) dels quals es diferencia amb facilitat pels fruits.

Distribució i establiment entorn l'EIN les Gavarres:

Fou introduït a Espanya pels volts del s.XIX. A les Gavarres apareix principalment en àrees alterades, amb vegetació ruderal, com vores de carreteres o camins, en antigues pedreres, abocadors de terres o de restes vegetals. També aprofita espais naturals oberts com ambients de ribera i marges de conreus. El nombre de poblacions dins l'àmbit estricte de l'EIN és moderat, situant-se el gruix més important de la població fora de l'espai. Tot i l'abundància de quadrats d'1 quilòmetre de costat on l'espècie és present, en molts d'aquests punts, hi ha petits rodals on l'espècie es troba naturalitzada, en alguns casos tant sols algun peu aïllat. Es poden diferenciar dues zones on l'espècie és més abundant, en el sector interior entorn de Celrà (Riera de Palagret) Girona (Les pedreres), i en el sector marítim en el sector comprès entre la Riera de Salenys i Calonge.



Distribució coneguda de l'espècie entorn del massís de les Gavarres (2008) en quadrats UTM de 1X1 Km.

Mecanisme d'introducció:

Fou introduït com a arbre ornamental, i en alguns casos s'havia plantat per establir talussos, aprofitant el potent sistema radicular de l'espècie.

Impacte ecològic:

És una espècie que s'instaura en hàbitats poc estructurats, principalment en espais oberts. La gran competitivitat de l'espècie la porta a substituir les espècies de flora autòctona allà on s'instaura, impossibilitant la successió i en conseqüència la recuperació d'unitats de vegetació de major valor. La competència l'exerceix per la llum, per l'aigua a partir d'un potent sistema radicular, i per l'espai produint substàncies al·lopàtiques que s'acumulen al sòl i inhibeixen la germinació d'altres espècies.

Dinàmica actual i futura:

La dinàmica actual és clarament expansiva. En cas que no hi hagi una gestió de les poblacions existents, i que es deixi d'utilitzar com a espècie ornamental, pot assolir un grau de presència fora de la capacitat de ser controlada, afectant diversos hàbitats i ambients de ribera de gran interès. En el futur la dinàmica expansiva es reforçarà per la presència d'un nombre creixent de focus de dispersió de llavors.

Comportament invasor:

És considerada entre les plantes al·lòctones amb un clar comportament invasor, "molt perillosa" pels ecosistemes naturals i seminaturals, tot i que la seva difusió sigui local. També pot envair medis antropitzats, segons el comportament invasor establert per Sanz-Elorza, et al.(2001).

Mesures de control:

És una espècie molt difícil d'eliminar una vegada s'ha establert. No són eficients els mètodes físics d'eliminació (crema, tales...) per a l'eliminació dels arbres adults. Únicament és possible l'arrencada manual dels petits plançons, doncs tenen un sistema radicular molt superficial. Cal evitar tallar els peus existents, doncs es produeix un efecte contraposat als esperats, afavorint el rebrot d'un gran nombre de tanys de les arrels, amb major vigor i una gran densitat. L'eliminació és únicament possible amb l'ús de fitocides, siguin foliars o embedurnant el soc. De tots els tractaments i experiències conegudes, un tractament combinant Garlon 4 20 % V/V+ 5 % Tordon K, ha estat el tractament que mostra una major eficiència amb l'eliminació dels arbres existents, i que minimitza la deriva del producte a la flora autòctona. En qualsevol cas en totes les experiències realitzades han estat necessàries intervencions de manteniment, ja que sempre hi ha una certa capacitat de rebrot, que sovint s'evidencia passat fins i tot un any des del moment dels tractaments.

Gestió:

Considerant que es tracta de l'espècie que pot arribar a generar els majors impactes, alhora que existeixen poques possibilitats per a la seva eliminació i control, caldria encaminar la gestió a l'eradicació dels rodals on l'espècie es troba naturalitzada, i a fomentar la prohibició del seu ús com a espècie ornamental. Actualment ens trobem en una fase en què el grau d'implantació és relativament baix comparat a moltes altres províncies i territoris espanyols. Caldria instar a la substitució per altres espècies ornamental allà on ha estat emprada com a arbre d'ombra. A tall d'exemple caldria substituir-lo en molts carrers i parcs de la ciutat de Girona.

L'eliminació de peus per a la contenció de l'expansió d'aquesta espècie, s'hauria d'iniciar a partir de l'eliminació d'aquells peus femenins que dispersen gran quantitat de llavors mitjançant el vent. Pel grau d'infestació actual es creu assumible l'eradicació de l'espècie a l'interior de l'espai natural. En cas contrari l'espècie s'anirà naturalitzant preferentment en el conjunt dels espais riberencs, fins al punt que no sigui assumible la seva gestió.

Experiències realitzades:

Es té coneixement d'un conjunt d'experiències desenvolupades pel Consorci Alba-Ter en l'àmbit del Pla dels Socs (Salt), entorn de la Riera de Palagret (Celrà) i al Parc de Collserola, aplicant diferents metodologies. Moltes experiències a nivell internacional, destacar l'estudi " REMOVING THE INVASIVE TREE *AILANTHUS ALTISSIMA* AND RESTORING NATURAL COVER" realitzat per Patrick L. Burch & Shepard M. Zedaker, en l'àmbit del Parc Nacional de Shenandoah a Virgínia (USA). On es contrasten 8 experiències diferenciades per a l'eliminació d'ailants.

Altres observacions:

S'ha utilitzat en etnofarmacologia africana com a antimalàrica (tot i que no ha estat provada l'eficàcia). S'ha emprat popularment com a astringent i antipirètica, en el tractament de diarrees i disenteria. No és recomanable el seu ús en farmacologia, per la seva gran toxicitat. Principis actius (Tanins, quasinoïdes i alcalòides indòlics).

Bibliografia:

Mario Sanz Elorza, Elías D.Dana Sánxhez Y Eduardo Sobrino Vesperinas.2004. Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Ministerio de Medioambiente. 62.

Juan Bautista Peris, Gerardo Stübing y Ángel Romo. 2001.Plantas medicinales de la Península Ibérica e Islas Baleares. 588.

Enllaços d'interès:

<http://www.nps.gov/plants/alien/fact/aial1.htm>

http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/ailalt/distribution_and_occurrence.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Tree_of_heaven

<http://www.treelink.org/joa/2003/jan/03Burch.pdf>

http://www.hort.uconn.edu/cipwg/art_pubs/GUIDE/x13treeof.html#Management%20Options

<http://www.invasive.org/weeds/asian/ailanthus.Pdf>



Un clap d'Ailants totalment naturalitzat a la ribera de la Riera de Palagret (Celrà). Cal destacar que pràcticament no hi ha cap altre espècie arbustiva o arbòria que hi pugui competir convertint-se amb el pas dels anys en una formació monoespecífica.



Abundant regenerat de llavor sota un peu femella a inicis de primavera. S'identifiquen perfectament els dos primers cotilèdons, i el primer parell de fulles en els plançons més grans.

Opuntia maxima Miller.

Català:	Figuera de moro
Castellà:	Chumbera, tuna, nopal
Anglès:	Barbary-fig, Indian-fig, prickly-pear, mission cactus
Francès:	figuier d'Inde, figuier de Barbarie, raquette

Família: Cactàcies



Port general de la planta

Cladodi fructificat

Detall de la flor i del fruit

Descripció: Planta arbustiva que pot arribar a alçades de fins a 5m; tronc format per articles superposats, que reben el nom de cladodis, i popularment de pales. Aquests articles són de forma el·líptica, allargada, i aplanats lateralment, suculents i de color verd fosc, amb una llargada de 30-50 cm. Presenten espines reunides en grups de 1-2, en areòles circulars de 1-2,5 cm. Les espines són menys abundants en les varietats conreades per a l'aprofitament dels fruits; són de color blanquinós, aplanades i de 2-3 cm de longitud. Les fulles són molt reduïdes aproximadament de 3 mm, situades damunt dels cladodis, de verdes a púrpures i molt efímeres (de curta durada). Les flors són grans amb nombrosos pètals i un diàmetre de 5-10 cm, i de color groc a taronja. El fruit és de tipus baia, de forma ovoïdea a oblonga, de color variable entre verd, taronja o vermells, i provistos de gloquidis (agrupaments de 3 pèls dirigits cap avall) i sovint d'espines. El fruit és gran de 6-10 cm de longitud, i presenta una polpa de color taronja, amb un gran nombre de llavors. Les granes són subovoïdees.

Biologia: La floració es produeix entre maig i juliol, i la polinització és entomòfila. La fructificació es produeix a la tardor. Es pot reproduir vegetativament a partir de les pales que mostren una gran capacitat d'arrelar. Es reproduïx també a partir de les llavors, que poden de mantenir-se molt temps en estat de letargia. La germinació es dona amb temperatures lleugerament altes (entorn de 21 ° C). Les plàntules creixen lentament al llarg del primer estiu, mostrant unes bones taxes de supervivència. Estudis realitzats recentment al cap de creus per part de tècnics del CREAM, han constatat que el reclutament és clarament superior a partir de llavors que no a partir de l'arrelament de cladodis. (Vila, M). En l'article "Recruitment of two Opuntia species invading abandoned olive groves", es posa de manifest que la dispersió de les llavors tant per part dels ocells com del senglar, que en consumeixen els fruits és eficient. És una espècie amb metabolisme CAM, per tant amb gran capacitat de prosperar en ambients extremadament eixuts.

Requeriment ecològics i hàbitat:

Es mostra poc exigent pel que fa a la fertilitat del sòl, defugint únicament els sòls mal drenats. Resisteix molt bé la sequera i els forts vents. Necessita il·luminacions intenses, per aquesta raó prospera únicament en espais oberts. Es veu afavorida en els ambients de penya segat litorals i terrenys molt pedregosos amb baix recobriment arbori o arbustiu. Pot prosperar en ambients secs, en conreus una vegada han estat abandonats, al quedar lliures de vegetació arbustiva. L'espècie té capacitat d'aguantar les fredorades hivernals amb temperatures de fins a -12°C, sempre que siguin curts episodis. És fàcil trobar-la associada a poblaments d'*Agave americana*, entorn dels masos. A dins de l'EIN de les Gavarres, on majoritàriament hi trobem formacions forestals, hi troba pocs ambients favorables en les circumstàncies actuals.

Distribució geogràfica nativa:

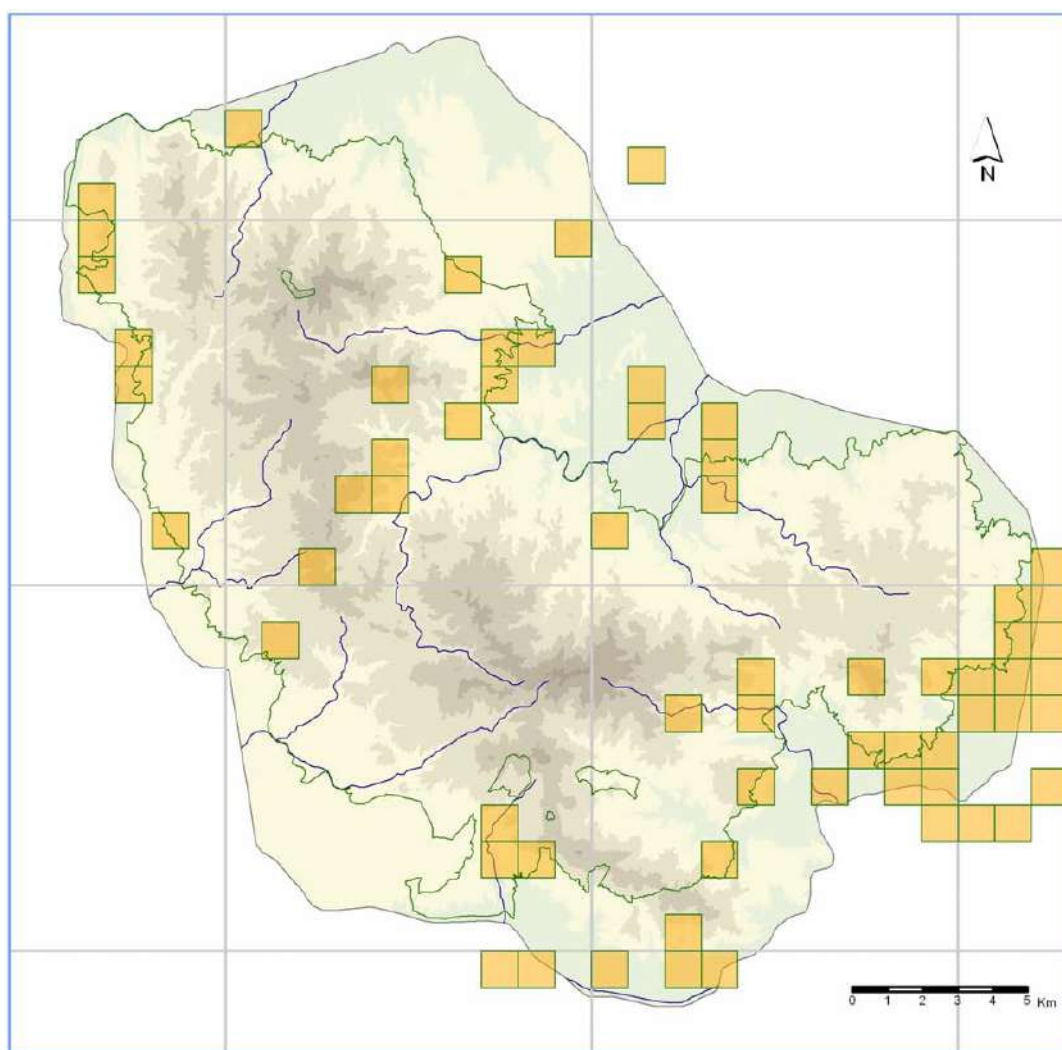
Alguns autors restringeixen l'àrea d'origen a Mèxic, tot i que actualment es troba estesa per tota Amèrica tropical entre Mèxic i Colòmbia.

Espècies amb què es pot confondre:

Les diverses espècies de figueres de moro, no són fàcilment diferenciables. Entorn del massís de les Gavarres hi apareixen un mínim de 6 espècies. La més estesa i abundant, és *Opuntia maxima*, tot i que amb finalitats ornamentals també hi trobem sovint *O. stricta*, *O. microdasys*, i puntualment *O. lindheimeri* var. *linguiformis*.

Distribució i establiment entorn l'EIN les Gavarres:

Fou introduïda a Espanya al llarg del s.XVI, essent una de les primeres espècies americanes introduïdes a Europa. Actualment es troba àmpliament naturalitzada en els sectors propers al litoral, on troba hàbitats més favorables. A les Gavarres apareix generalment associada a les proximitats de masos, i punts on ha estat plantada, i on es manté generalment de forma vegetativa. Puntualment apareix en punts on hi ha arribat a partir de l'abocament d'alguns cladodis, i fins i tot probablement en alguns punts hi hagi alguns peus naturalitzats per llavor, tot i que per ara no sembla que hi pugui trobar massa espais favorables. En tot cas és molt més abundant en el sector marítim. A la façana litoral l'espècie, és clarament capaç de naturalitzar-se a partir de llavors. En els sectors més allunyats de la façana litoral, l'espècie apareix naturalitzada en alguns punts on s'hi han efectuat abocaments de restes de jardineria.



Distribució coneguda de l'espècie entorn del massís de les Gavarres (2008) en quadrats UTM de 1X1 Km.

Mecanisme d'introducció:

Fou introduïda inicialment per a l'aprofitament dels fruits, les figues de moro. No es té constància que a les Gavarres, hagués estat objecte d'altres aprofitaments. Posteriorment s'ha plantat com a espècie ornamental, juntament amb altres espècies del mateix gènere.

Impacte ecològic:

És una espècie que tendeix a instaurar-se en espais oberts. Una vegada instaurada difícilment desapareixerà, doncs fàcilment arrelaran nous cladodis que es puguin despendre. L'impacte ecològic actual és molt baix a les Gavarres. Arriba a comportar impactes ecològics i paisatgístics remarcables en ambients més favorables per a l'espècie. En són un exemple els espais oberts del massís del Cap de Creus o espais del litoral de les illes mediterrànies com ara Sardenya.

Dinàmica actual i futura:

La introducció de l'espècie al s.XVI conjuntament amb l'ús com a espècie ornamental, ha propiciat que en el moment actual es trobi àmpliament distribuïda tot i que no es troba àmpliament naturalitzada. L'espècie podria esdevenir problemàtica en unes condicions ambientals de major aridesa, o especialment en cas que hi hagués alguna perturbació com ara un gran foc forestal. Amb l'obertura de nous espais assolellats, aptes per a l'espècie, podria esdevenir un problema important.

Comportament invasor:

Considerada molt perillosa pels ecosistemes naturals i seminaturals a nivell d'Espanya, segons el comportament invasor establert per Sanz-Elorza, et al.(2001).

Gestió:

L'eliminació de l'espècie es pot fer mitjançant mètodes físics, quan es tracta de densitats baixes, tot i que cal fer-la de forma curosa, doncs fàcilment podran arrelar fragments de cladodis. A les Gavarres, hem observat a Can Coia, l'eliminació d'un rodal amb un braç mecànic, i sembla un bon sistema per aquells casos en què sigui possible l'accés d'un tractor. Una segona metodologia de control passa per emprar el foc, doncs l'espècie no té capacitat de rebrotar en patir els efectes del foc. En qualsevol cas és un mètode difícil d'aplicar en un context mediterrani, havent de centrar els treballs al llarg dels mesos hivernals. La gestió de l'espècie en l'àmbit del massís en cap cas ha d'anar encaminada a l'eradicació. Únicament caldria realitzar experiències puntuals per avaluar les dificultats que representa l'eliminació de l'espècie; per a la realització d'aquestes proves es podria eliminar alguns poblaments naturalitzats a partir de restes d'abocaments. Cal un mínim seguiment per detectar canvis en la capacitat de naturalització per llavors.

Experiències realitzades:

Es té constància d'experiències puntuals, per l'eliminació d'un rodal entorn de Can Coia amb mètodes físics. Una segona experiència desenvolupada entorn del Castell de Sant Esteve (Palamós) on també s'ha actuat mecànicament tallant les plantes amb un matxet.

Altres observacions:

Els fruits de totes les espècies del gènere són comestibles, tot i que en les varietats conreades són menys espinosos i més generosos. Els cladodis joves són comestibles, emprats per a amanides i coneguts a les regions d'origen com a nopalitos.

Bibliografia:

Mario Sanz Elorza, Elías D.Dana Sánxhez Y Eduardo Sobrino Vesperinas. 2004. Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Ministerio de Medioambiente. 62.

PLANTES ENVAHISSANTES de la region mediterraneenne; Agence Méditerranéenne de l'environnement –Région Languedoc – Roussillon. Agence Régionale Pour l'environnement Provence- Alpes-Côte d'Azur.

Enllaços d'interès:

<http://www.dowagro.com/ivm/invasive/invasive.htm>



Poblament molt extens entorn de les runes d'un mas a tocar de Can Perot (Coll de Fenals).

Cortaderia selloana (Schultes) Ascherson et Graebner

Català: Plomall de la Pampa, Plomes, herba de la Pampa, Gineri

Castellà: Hierba de la Pampa, carrizo de la Pampa

Anglès: Pampas grass

Francès: Herbe de la pampa

Família: Gramínies



Aspecte d'una tofa en plena floració

A l'esquerra, peu hermafrodita. A la dreta espiga femenina

Detall de les espigues d'un peu femení, amb els estigmes.

Descripció: Planta herbàcia perenne que fa denses tofes amb nombroses fulles, que assoleixen 1,5 m de diàmetre. Les fulles són llargues, estretes de 1-3 m X 0,5-1 cm, linears, coriàcies i amb el marge serrulat. Són de color glauc i tenen un tacte aspre, degut a la presència d'agulles silícies. La lígula és reduïda a una filera de pels. Les flors es reuneixen en grans panícules de 50-100 cm, en tiges de fins a 4 m d'alçada. Aquestes panícules són denses i d'un color blanquinós platejat molt característic. Les espícules estan comprimides lateralment i presenten de 2-7 flors; les glumes són estretes, la inferior de 10-11 mm; la superior de 12-13 mm, aristada. Les espícules estan suportades per un llarg peduncle, que en els peus hermafrodites és erecto-patent i patents en els femenins. Les inflorescències dels peus femenins són més llargues i denses. La llavor és de tipus cariopsi, i és plumosa.

Biologia: És una espècie ginodioica (Connor, 1971), és a dir, es poden diferenciar peus que únicament produeixen flors femenines i peus hermafrodites que produeixen flors masculines i femenines alhora. Floreix de juliol a octubre, i la polinització és anemòfila (pel vent). La fructificació es produeix a darreries d'estiu, amb la producció d'un elevat nombre de llavors. Es reproduïx sexualment per llavors, a partir de 3-4 anys d'edat. S'ha descrit que ocasionalment es reproduïx vegetativament. La dispersió dels fruits es fa mitjançant el vent, podent assolir grans distàncies (algunes fonts citen que poden assolir els 25 Km. de distància). Mostra un creixement ràpid, assolint fins a 1 m d'alçada amb tant sols 2 anys. La longevitat és relativament curta, arribant fins a 15 anys. Tendeix a formar poblaments d'alguns decennis, en espais alterats. Espècie molt competitiva que presenta un metabolisme de fixació del carboni en la fotosíntesi descrit com a C4. Aquest tipus de metabolisme permet una bona economitzaçió hídrica a la planta, que pot realitzar la fotosíntesi mantenint una mínima obertura dels estomes, i minimitzant les pèrdues d'aigua.

Requeriment ecològics i hàbitat: Tolera bé els sòls pobres i els terrenys amb PH molt àcid, o amb una certa salinitat. Tolera l'eixut estival, i un important rang de temperatures aguantant valors de fins a -10 ° C.

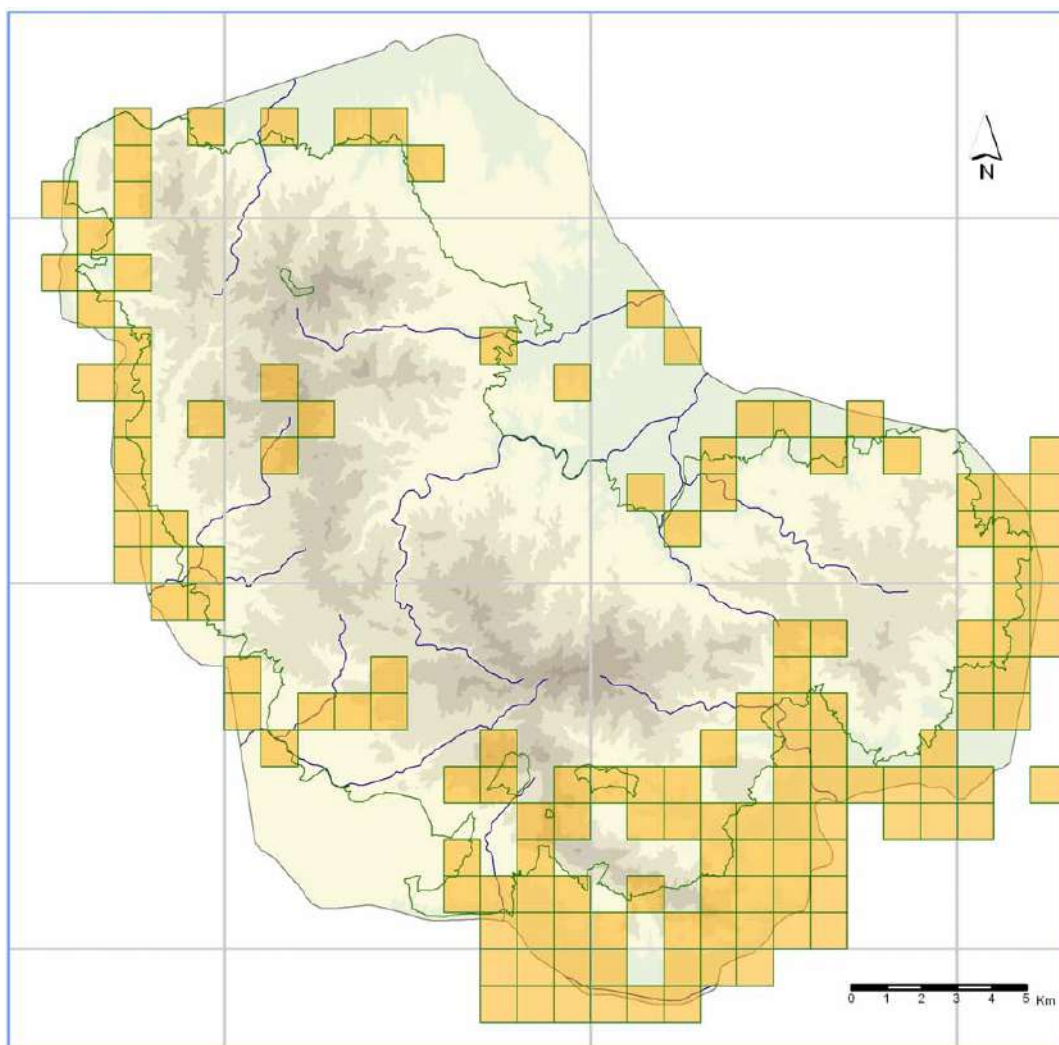
Distribució geogràfica nativa: És originària de Sud Amèrica, concretament d'Argentina. Actualment es troba naturalitzada a diverses regions en el conjunt d'Espanya. Ha esdevingut un problema ambiental a Cantàbria, Astúries i al País Basc.

Espècies amb què es pot confondre:

Cortaderia jubata (Lemoine) Stapf., espècie molt invasora, originària de la regió Andina (Argentina, Perú). *Saccharum ravennae* (L.) Murray. Popularment coneguda com a Cesquera, espècie mediterrània pròpia de sorrells del litoral que forma denses tofes i que pot atènyer els 3 m d'alçada.

Distribució i establiment entorn l'EIN les Gavarres:

La primera referència citada a Espanya d'un peu naturalitzat es va fer el 1969 (Sanz-Elorza et al. 2004) a Cantàbria. A les Gavarres apareix plantada en molts jardins, apreciada per ser molt resistent a la sequera, i per l'abundant floració tardoral. Apareix naturalitzada en ambients antropitzats, com talussos de les infraestructures viàries, conreus abandonats, petits abocadors i ocasionalment pot aparèixer en boscos esclarissats després dels efectes del foc. Es naturalitza a partir de llavors dispersades pel vent, que poden arrelar especialment en espais alterats i lliures de vegetació natural. El nombre de poblacions dins l'àmbit estricte de l'EIN és elevat, tot i que cal fer la consideració que majoritàriament es troba plantada com a espècie ornamental. Apareix àmpliament naturalitzada al sector marítim on a unes condicions ambientals més favorables s'hi afegeix la presència d'un gran nombre d'urbanitzacions i parcel·les urbanes amb vegetació alterada. Es troba naturalitzada en els talussos de la carretera C-65, generalment a les proximitats d'altres peus plantats en jardins. En aquests claps es fa evident la gran capacitat competitiva de l'espècie que pot arribar a créixer amb facilitat en hàbitats com ara brolles. L'espècie és poc present a l'interior de l'EIN, especialment en el sector on no hi trobem zones residencials. Especialment problemàtica en el sector marítim, al límit amb el massís, concretament en els municipis de Santa Cristina d'Aro, Castell-Platja d'Aro i Calonge, on es troba àmpliament naturalitzada.



Distribució coneguda de l'espècie entorn del massís de les Gavarres (2008) en quadrats UTM de 1X1 Km.

Mecanisme d'introducció:

Al massís fou introduït com a planta ornamental, per les denses tofes que forma i l'abundor de panícules florides al llarg de la tardor.

Impacte ecològic:

És una espècie que genera un fort impacte paisatgístic allà on es naturalitza, pel gran port de les tofes i la vistositat dels plomalls. És capaç de competir amb la vegetació natural, una vegada s'ha instaurat aprofitant qualsevol tipus de pertorbació. Podria tenir efectes endarrerint la successió i la recuperació de la vegetació natural. Al massís on dominen els ambients forestals, únicament troba hàbitats idonis en els ambients alterats per l'home, de manera que no exerceix pressió en ambients d'alt valor ecològic a diferència d'altres espais naturals amb hàbitats oberts (sorrals litorals, salicornians). La competència de l'espècie bé donada pel fet que presenta un metabolisme C-4, alhora que té un important sistema radicular.

Dinàmica actual i futura:

L'espècie es troba molt ben distribuïda en el conjunt del territori, tot i que majorment es troba plantada com a planta ornamental. La tendència de la població és clarament a l'expansió demogràfica tant a partir de llavors dels peus plantats com dels peus dispersos naturalitzats. Cal avaluar el risc que suposa el fet que l'espècie produeix gran quantitat de llavors, que es dispersen amb el vent. En condicions normals tenen baixa capacitat d'instaurar-se, però podrien veure's afavorides després d'un incendi forestal.

Comportament invasor:

És considerada entre les plantes al·lòctones amb un clar comportament invasor, que pot esdevenir en el futur un perill real pels ecosistemes naturals i seminaturals a nivell d'Espanya, segons el comportament invasor establert per Sanz-Elorza, et al.(2001).

Mesures de control:

Una vegada establerta és difícil d'eradicar, tot i que seria desitjable eliminar tots els peus naturalitzats en el medi natural. L'eliminació manual en cap cas és fàcil si es considera les dimensions de les tofes, i el fet que les fulles són molt tallants. Pels exemplars adults és necessari l'ús de motoserres per eliminar la part aèria, una vegada eliminada aquesta part, cal arrancar la rabassa, en cas contrari ràpidament rebrotarà. L'ús de cremes controlades no és efectiu, doncs l'espècie mostra capacitat de tornar a rebrotar. En cas de tractar-se d'ambients ecològicament poc conservats, hi ha la possibilitat d'emprar fitocides, concretament el fluzafop-p-butil éster o glifosat, que haurien de combinar-se amb l'eliminació mecànica. Les característiques biològiques de l'espècie, on trobem peus femenins i hermafrodites diferenciats, permetria per una banda afeblir les poblacions naturalitzades eliminant els individus femenins, responsables alhora de la dispersió de llavors a grans distàncies. Per altra banda seria desitjable limitar l'ús com a planta ornamental, i fomentar l'ús exclusiu d'individus hermafrodites, que produeixen menys llavor i segons alguns autors amb menor capacitat de germinació (CONNOR, 1974, ASTEGIANO et al., 1995) reduint així la capacitat de dispersió de l'espècie.

Gestió:

Seria desitjable l'eradicació dels peus naturalitzats, en molts casos fora de l'àmbit de l'espai natural. Aquestes poblacions constitueixen una important amenaça per a la conservació dels ambients naturals de les Gavarres marítimes. Alhora seria convenient eliminar els peus plantats en les rotondes, i jardins entorn de les infraestructures, essent punts d'important dispersió de llavors. Alhora l'eliminació d'aquests peus per part de l'administració contribuiria decididament a la conscienciació social del problema.

Experiències realitzades:

No es té experiències en l'eliminació d'aquesta espècie a casa nostra. Hi ha diverses experiències a la frontissa Cantàbrica on l'espècie és encara més problemàtica. Majoritàriament s'empren mètodes mecànics.

Bibliografia:

Mario Sanz Elorza, Elías D.Dana Sánxhez Y Eduardo Sobrino Vesperinas.2004. Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Ministerio de Medioambiente. 62.
PLANTES ENVAHISSANTES de la region mediterraneenne; Agence Méditerranéenne de l'environnement –Région Languedoc – Roussillon. Agence Régionale Pour l'environnement Provence- Alpes-Côte d'Azur.

Enllaços d'interès:

<http://www.tesisenxarxa.net/>

(Tesi doctoral de Roser Doménech (2005) "Cortaderia Selloana invasion in the mediterranean region: invasiveness and ecosystem invasibility").



Gran poblament de plomalls de la pampa en un camp erm, a Calonge. Hi ha una gran regeneració, i la població consta des de tofes molt grans, a petits plançons. Al fons es veu l'espai forestal inclòs ja en l'EIN les Gavarres.



Rodal de Plomall de la Pampa instaurat al bell mig d'una brolla al sector de Coll de Fenals. Es fa evident la capacitat d'aquesta espècie per colonitzar espais naturals calcinats.

Robinia pseudoacacia L.

Català: Acàcia, falsa acàcia, robinia, escàcia.

Castellà: Falsa acacia, acacia bastarda, acacia de bola (árbol), pan y quesillos, Mamachocho (flor)

Anglès: Black Locust

Francès: Robinier faux-acacia

Família: Papilionàcies



Aspecte hivernal



Floració i detall d'un raïm de flors



Fructificació

Descripció: Arbre caducifoli que pot assolir els 25 m d'alçada, per bé que generalment no sobrepassa els 15 m. El tronc té una escorça de color bru a bru-grisenc, que presenta esquerdes longitudinals bastant profundes en envellir. La copa és força ampla, especialment si creix en espais oberts. Les branques joves, són espinoses (les espines corresponen a dues estípules situades a la base de cada fulla). Les fulles són llargues de fins a 30 cm, alternes, peciolades i imparipinnades, amb 3- 10 parells de folíols. Els folíols són el·líptics o ovats, enters, aguts a l'apex i glabrescents. Les flors, flairoses i melíferes, de color blanc a groc verdós, es reuneixen en raïms axil·lars, pènduls, amb 11-35 flors. La corol·la és típicament papilionàcia, amb un estàndard de 15-20 mm de longitud. El fruit és un llegum, de 3,5-12 x 1-1,5 cm, glabre i pèndul de color marro-rogenc. Cada llegum porta entre 1-18 llavors de 4-5,5 mm de color marró amb forma de ronyó.

Biologia: La floració es produeix entre març i juliol, i la polinització és entomòfila, majorment per abelles i borinots. La fructificació es produeix a la tardor (octubre). Es reproduïx sexualment per llavor, i prolifera vegetativament a partir de rebrots d'arrel. La producció de llavors és molt elevada, i regular, alhora que presenten una gran vitalitat. Les llavors tenen una moderada capacitat de dispersió pel vent, que pot fer volar el llegum, i ocasionalment transportades per l'aigua. Presenta un creixement ràpid (0,4-1,2 cm per dia en èpoques favorables) i una longevitat relativament gran (200-300 anys). L'espècie presenta un sistema radicular robust i superficial, amb gran capacitat d'emetre rebrots. S'associa simbiòticament amb bacteris del gènere *Rhizobium*, formant nòduls radiculars que fixen nitrogen atmosfèric. Aquesta característica la fa molt competitiva front altres espècies forestals. Una vegada establerta forma grans colònies denses i força extenses.

Requeriment ecològics i hàbitat: Es mostra poc exigent pel que fa al tipus de sòls, i una vegada ha desenvolupat el sistema radicular, té gran capacitat d'aguantar la sequera. Defuig dels climes amb períodes de sequera prolongats, raó per la qual en climes de mediterraneïtat acusada, busca la frescor dels ambients de ribera. És bastant resistent a les baixes temperatures hivernals, aguantant valors inferiors a -15°C. L'espècie és resistent a la contaminació. Clara preferència pels espais assolellats, amb sòls ben drenats i fèrtils.

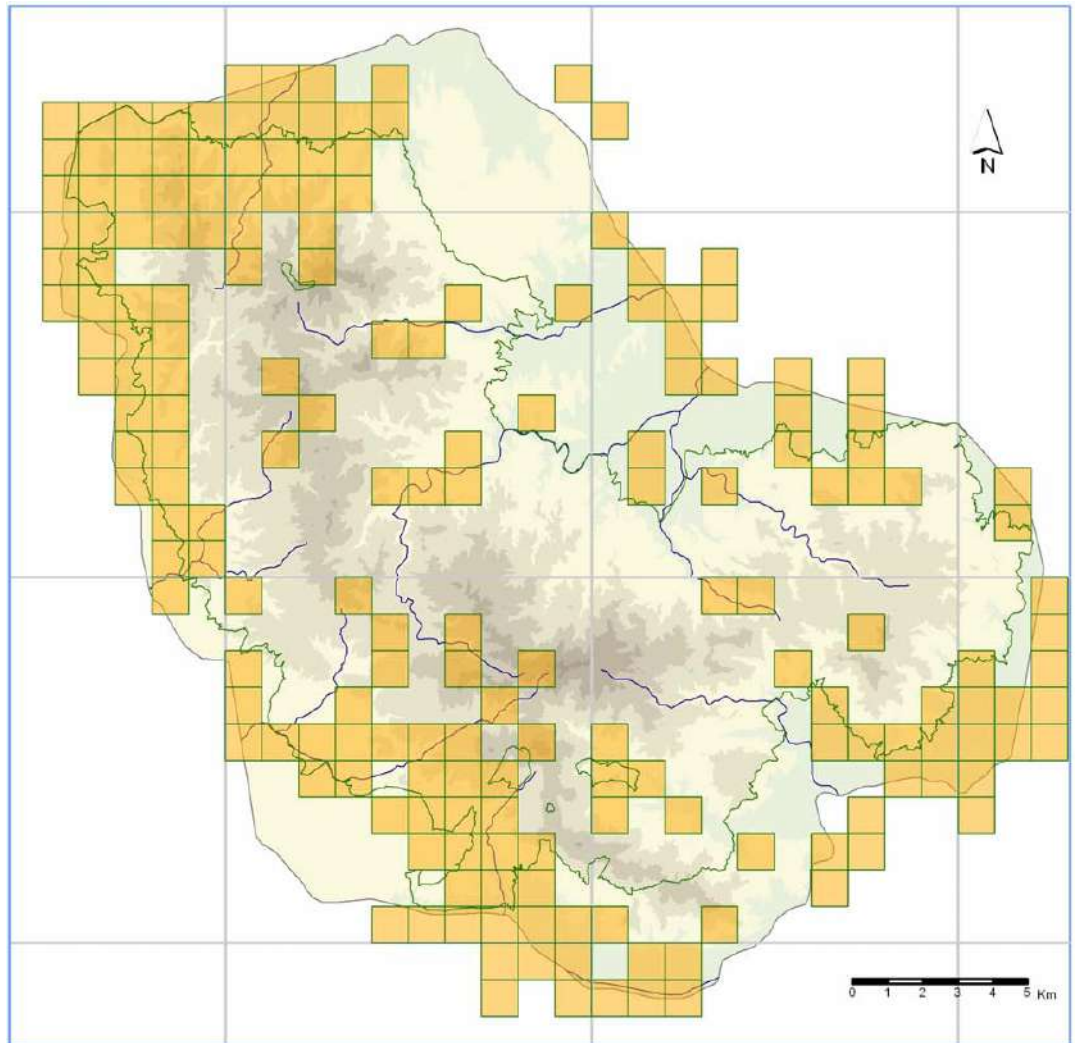
Distribució geogràfica nativa: Els registres fòssils indiquen que l'espècie havia format part de la flora Europea, d'on es va extingir en el darrer període glacial (Wurm), fa entre 115-15 milers d'anys. L'espècie fou reintroduïda des d'Amèrica del nord, concretament del sector est (Appalaches). Arribà a Europa a inicis del s. XVII, a França, tot i que l'expansió generalitzada per Europa fou a finals del s. XIX.

Espècies amb què es pot confondre:

És possible arribar a confondre-la amb la sòfora (*Sophora japonica* L.), sovint plantada com a arbre ornamental. Es distingeix d'aquest perquè no és espinosa, les flors són d'un blanc groguenc amb panícules erectes terminals i el llegum pèndul. Existeixen diverses varietats ornamentals de robínia, com "pyramidalis", "umbraculifera" i "unifolia", amb floració com l'espècie tipus. La varietat "casque rouge" amb flors de color vermell ha estat obtinguda en empeltar (*R. viscosa*) sobre robínies.

Distribució i establiment entorn l'EIN les Gavarres:

Fou introduït a Espanya pels volts del s. XVIII, segons QUER. A les Gavarres apareix àmpliament distribuïda, tant en àrees alterades, com vores de carreteres, abocadors de terres, marges dels conreus, com en ambients amb un cert grau de naturalitat en l'àmbit forestal. Les formacions més extenses les trobem entorn dels cursos fluvials principals i fons de vall, on troba els ambients més humits i favorables. En el conjunt del massís defuig dels grans sectors forestals, on trobem alguns cursos fluvials pràcticament lliures de robínies, és el cas d'un tram del Riu Daró, entre el Molí d'en Boscà i Can Castelló de Baix. L'espècie es troba àmpliament distribuïda, i en general a cada població hi trobem un gran nombre de peus, formant masses denses i extenses.



Distribució coneguda de l'espècie entorn del massís de les Gavarres (2008) en quadrats UTM de 1X1 Km.

Mecanisme d'introducció:

Fou introduït inicialment com a arbre ornamental. Més tard es plantà com a arbre forestal, per a l'aprofitament de la fusta, amb gran capacitat de perdurar, comparable fins i tot al roure. Puntualment s'havia emprat per estabilitzar talussos, aprofitant el seu potent sistema radicular.

Impacte ecològic:

Tendeix a instaurar-se en hàbitats poc estructurats on la gran competitivitat de l'espècie li permet desplaçar altres espècies autòctones. Pot impossibilitar la successió i condicionar la recuperació de formacions forestals de major valor natural. Molt competitiva per la llum i per l'aigua, a partir d'un potent sistema radicular; també afavorida en ambients oligotròfics per la capacitat fixadora de nitrogen atmosfèric. Ha substituït en molts punts hàbitats riberencs, propis d'ambients frescals i humits, com ara les avellanoses. Cal considerar l'impacte ecològic com a molt important.

Dinàmica actual i futura:

La introducció de l'espècie al s. XVIII, conjuntament amb l'ús com a espècie forestal, ha propiciat que en el moment actual es trobi totalment naturalitzada, ocupant gran part dels ambients riparis. L'espècie tendeix clarament a l'expansió especialment en ambients ruderalitzats al límit del massís.

Comportament invasor:

És considerada entre les plantes al·lòctones amb un clar comportament invasor, que pot esdevenir en el futur un perill real pels ecosistemes naturals i seminaturals a nivell d'Espanya, segons el comportament invasor establert per Sanz-Elorza, et al.(2001).

Mesures de control:

És una espècie difícil d'eliminar una vegada s'ha establert. Els mètodes físics d'eliminació (tales) no són eficients ja que mostra una gran capacitat de rebrotar d'arrel. Fins i tot s'avalua com a poc eficient l'arrencada de les soques d'arrel doncs, les restes de petites arrels permeten l'aparició de rebrots. Per assolir una eliminació total cal l'aplicació combinada de mètodes físics, amb fitocides foliars o untant els socs. Es pot fer servir glifosat, aplicant-lo a l'època prèvia a l'hivernació per afavorir la translocació de l'herbicida cap a les arrels. També és indicat l'ús de "triclopir", més selectiu, doncs únicament afecta plantes dicotiledònies i llenyoses. Es desaconsella l'ús de "picloram". L'aplicació de fitocides, s'hauria de combinar amb l'arrancada de plançons que podrien aparèixer els anys posteriors a partir del banc de llavor. L'eliminació a partir de mètodes físics, és molt complicada, mereix un seguiment i intervencions reiterades durant varies temporades fins a esgotar les reserves del rizoma, essent un mètode en general impracticable. S'han efectuat experiències d'anellament de l'escorça en arbres vells, que contribueixen significativament al seu debilitament. Caldria efectuar l'anellament i esperar diverses anualitats aprox. 4 prèvia tala.

Gestió:

La gestió de l'espècie en l'àmbit del massís en cap cas ha d'anar encaminada a l'eradicació, si no que caldria plantejar mesures per una banda per evitar que l'espècie afectes determinades localitats en els ambients de ribera, on hi trobem elements florístics i hàbitats de gran interès. Caldria evitar en mesura del que sigui possible que l'espècie s'instauri en nous indrets, eliminant els nous peus sorgits de llavor en ésser detectats. Caldria informar a la ciutadania que és una espècie forana i no incentivar la seva plantada com a espècie ornamental. Per altra banda es podria estudiar l'eliminació de l'espècie en alguns fons de vall per a la recuperació d'hàbitats com l'avellanosa actualment poc representats en el conjunt del massís, en molts indrets substituïda per formacions forestals de robínia.

Experiències realitzades:

Moltes experiències a nivell internacional, mitjançant l'aplicació de fitocides. A Catalunya no es disposa d'experiències rellevants, únicament s'han efectuat algunes proves pilot els resultats de les quals cal valorar detingudament.

Altres observacions:

Els raïms florals són comestibles, i popularment es coneix en algunes regions d'Espanya com a "Pan y Quesillos". En l'àmbit del massís tenim coneixement que hom la fa servir per a l'elaboració de postres, fregida i amb mel. Alguns components la doten de toxicitat, provocant vòmits i diarrees, raó que en fa desaconsellar l'ús.

Bibliografia:

Mario Sanz Elorza, Elías D.Dana Sánchez Y Eduardo Sobrino Vesperinas.2004. Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Ministerio de Medioambiente. 62.

PLANTES ENVAHISSANTES de la region mediterraneenne; Agence Méditerranéenne de l'environnement –Région Languedoc – Roussillon. Agence Régionale Pour l'environnement Provence- Alpes-Côte d'Azur.

Juan Bautista Peris, Gerardo Stübing y Ángel Romo. 2001.Plantas medicinales de la Península Ibérica e Islas Baleares. 588.

Enllaços d'interès:

<http://www.dowagro.com/ivm/invasive/invasive.htm>



A l'esquerra, imatge del Fons de Vall de la Riera de Mavalls des de Sant Miquel, on destaca al fons de vall una extensa formació de robínies en floració. En aquest tipus d'ambients les robínies han substituït grans retalls d'avellanosa.

Acacia dealbata Link

Català:	Mimosa
Castellà:	Mimosa, acacia francesa, acacia de hoja azul, Alcacia
Anglès:	Silver wattle or Mimosa
Francès:	Mimosa d'hiver

Família: Mimosàcies



Aspecte general



Floració



Fructificació

Descripció: Arbre perennifoli que pot assolir fins a 30 m d'alçada a la regió d'origen, per bé que a casa nostra no habitua a sobrepassar els 15 m. L'escorça és llisa, de color grisenc a blanquinosa, i s'enfosqueix en envellir. La capçada és ampla i molt densa. Fulles de fins a 10 cm de longitud, bipinnades, amb 10-26 parells de pinnes, i cada una amb 30-50 parells de pinnules linears de 3 a 4 mm de longitud. Les fulles són de color verd-glauc a gris argentat. Les flors, molt flairoses i menudes, grogues, amb el calze i la corol·la campanulats. S'agrupen en glomèruls globosos de 5 mm de diàmetre, agrupats en raïm o panícula. El fruit és un llegum aplanat de 4-10 cm de longitud i 10-12 mm d'amplada, inicialment de color verd que esdevé marronós en madurar. A l'interior hi ha diverses llavors de color marró fosc, elipsoidals i comprimides. Les llavors estan proveïdes d'un elaiosoma (literalment "cos gras") que n'afavoreix la dispersió per part de les formigues.

Biologia: Espècie monoica, és a dir, els peus produeixen flors d'ambdós sexes. La floració es produeix a l'hivern i inicis de primavera (gener-març), i la polinització és entomòfila (per insectes). La fructificació es produeix al llarg de l'estiu. Es reproduïx sexualment per llavors i prolifera vegetativament a partir de rebrots tant de la soca com de les arrels. La producció de llavors és elevada, a partir del quart o cinquè any, i es produeixen anualment. Les llavors es disseminen en la regió d'origen mitjançant les formigues (Mirmecocoria), que recullen les llavors per a l'aprofitament de l'elaiosoma. A casa nostra no s'ha estudiat si aquest mecanisme pot esdevenir efectiu; en menor o major grau la dispersió seria a partir de l'aigua, o les activitats humanes. Les llavors presenten una cutícula molt dura, que els hi donen una llarga vida de fins a 50 anys. Alhora la presència d'una cutícula tant dura, en condiciona la germinació. Per a la reproducció ornamental és corrent debilitar primer la cutícula remullant les llavors amb àcid sulfúric concentrat, fins a 2 hores per facilitar la posterior germinació. Presenta un creixement ràpid i una longevitat relativament curta (alguns decennis). Una vegada establert forma clapes denses i força extenses a partir dels rebrots d'arrel. L'expansió és fonamentalment de forma vegetativa, doncs a les Gavarres no hem pogut constatar l'establiment de nous rodals a partir de la germinació de llavors. Malgrat que la bibliografia indica que la germinació es pot veure estimulada pels incendis forestals, al sotmetre les llavors a altes temperatures; al massís en alguns rodals que s'han vist calcinats no es té constància que s'hagi propiciat la reproducció per llavor. L'espècie és especialment competitiva pel fet que s'associa a bacteries del gènere *Rhizobium* sp. fixadores de nitrogen atmosfèric. Alhora té una certa capacitat al·lelopàtica (Reigosa, et.al, 1984), que es manifesta a les flors.

Requeriment ecològics i hàbitat: Tolera bé els sòls pobres i els terrenys amb PH molt àcid. Defuig dels sòls carbonatats, i no suporta l'ombra, ni les gelades molt intenses. Tolera l'eixut estival, tot i que amb condicions de temperatures molt altes i sequera extrema, arriben a patir, recuperant-se posteriorment a partir de rebrots d'arrel.

Distribució geogràfica nativa:

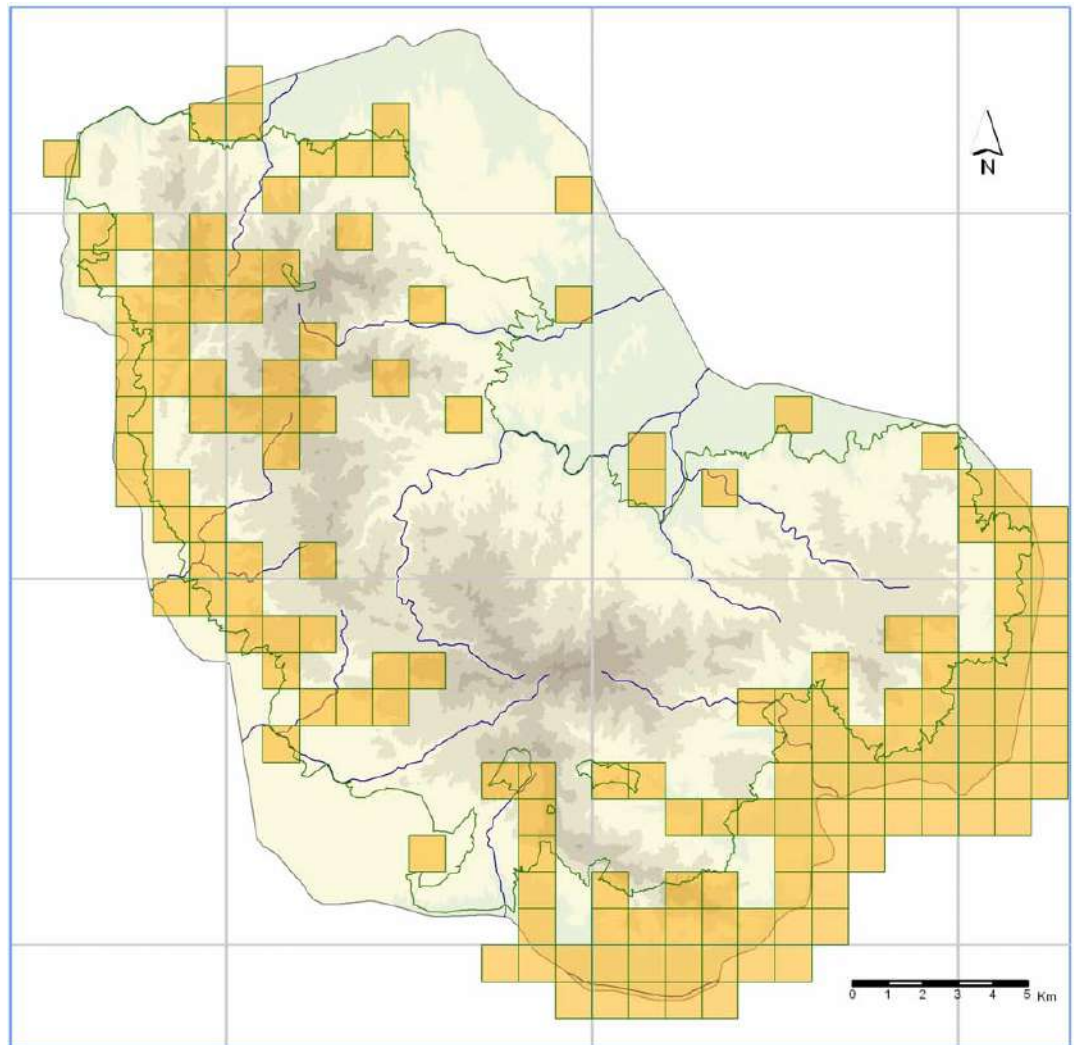
És una planta originària del sud est d' Austràlia, des de Gales del Sud fins a Victòria, i de Tasmània. Actualment introduïda a moltes zones temperades del món.

Espècies amb què es pot confondre:

La confusió no és possible amb les altres espècies del mateix gènere que es planten a casa nostra, ja que la resta no presenten fulles bipinnades.

Distribució i establiment entorn l'EIN les Gavarres:

Fou introduït a Europa almenys des de 1824, i a Espanya es creu que a la segona meitat del s.XIX. A les Gavarres apareix principalment plantada com a arbre ornamental, i en alguns casos naturalitzada. Apareix sempre naturalitzada a partir de rebrots vegetatius en indrets on hi fou plantada, i més rarament en alguns punts on s'han efectuat abocaments de restes de poda. Els punts on es troba més ben representada és entorn de les ruïnes d'antics masos, on s'acostumava a plantar a les proximitats de la bassa com a arbre ornamental d'ombra. El nombre de poblacions dins l'àmbit estricte de l'EIN és molt elevat, tot i que cal fer la consideració que majoritàriament es troba plantada com a espècie ornamental. És especialment abundant al sector marítim on a unes condicions ambientals més favorables s'hi afegeix la presència d'un gran nombre d'urbanitzacions. Hi ha nombrosos punts on l'espècie hi fou plantada, (entorn de fonts, masos, parcel·les no urbanitzades) on no han estat controlades i han experimentat una clara expansió de forma vegetativa arribant a formar masses de fins a 400 m², monoespecífiques. En aquests claps es fa evident la gran capacitat competitiva de l'espècie que port arribar a créixer amb facilitat en hàbitats com són brolles o suredes, on tendeix a substituir la vegetació autòctona. Destacar que l'espècie manca en l'espai interior del massís, on sembla que antigament no havia estat tant plantada. Hi ha un bon nombre de claps naturalitzats al sector de Girona als Àngels, entorn de masos, a tall d'exemple entorn de Can Nardis, Can Salgueda, Can Venda, Mas Jordi...



Distribució coneguda de l'espècie entorn del massís de les Gavarres (2008) en quadrats UTM de 1x1 Km.

Mecanisme d'introducció:

Al massís fou introduït com a arbre ornamental.

Impacte ecològic:	És una espècie que és capaç de competir amb les formacions forestals autòctones, especialment amb les brolles i suredes esclarissades. Una vegada instaurada mostra gran capacitat per ocupar l'espai, tendint a expandir-se a partir d'un gran nombre de rebrots d'arrel. En aquests rodals l'espècie substitueix la flora autòctona, impossibilitant la successió i en conseqüència la recuperació d'unitats de vegetació de major valor. La competència l'exerceix per la llum i per l'aigua a partir d'un potent sistema radicular.
Dinàmica actual i futura:	Es troba molt ben distribuïda en el conjunt del territori, tot i que majorment es troba plantada com a arbre ornamental. La tendència de la població a priori seria d'una lleugera expansió de forma vegetativa en punts on s'ha naturalitzat. Cal avaluar el risc que suposa el fet que l'espècie produeix gran quantitat de llavor, que es pot mantenir fins a 50 anys viable. Tot i haver detectat dins els rodals existents la presència de plançons i de regenerat de llavor, no es coneixen claps naturalitzats a partir de llavor. Caldria fer un seguiment especialment en les àrees que es puguin veure afectades per perturbacions com ara incendis forestals.
Comportament invasor:	És considerada entre les plantes al·lòctones amb un clar comportament invasor, i molt perillosa pels ecosistemes naturals i seminaturals a nivell d'Espanya, segons el comportament invasor establert per Sanz-Elorza, et al.(2001).
Mesures de control:	És una espècie difícil d'eliminar una vegada s'ha establert, de manera que les millors mesures són preventives. Els mètodes físics d'eliminació no són eficients (crema, tales...) per la gran capacitat de rebrot. Caldria eliminar totalment el sistema radicular, que implica l'ús de maquinària forestal, allà on sigui possible l'accés. En cas contrari, es pot procedir a tallar els arbres existents, i aplicar ràpidament a la base del soc un tractament localitzat amb glifosat, preferentment pintant-lo amb un pinzell. Cal evitar de tallar els peus existents si no va acompanyada d'altres mesures, doncs es produeix un efecte contraposat als esperats, afavorint el rebrot d'un gran nombre de tanys de les arrels, amb major vigor i una gran densitat. Per a eliminar plàntules i brots, resulten efectius els tractaments de triclopir o clopiralida. Per a una major eficàcia, s'ha d'aplicar un tractament foliar durant el període de major creixement de la planta.
Gestió:	És desitjable l'eliminació d'alguns rodals on l'espècie es troba totalment naturalitzada, i fora de control, obtenint així uns coneixements pràctics sobre les possibilitats de gestió i eliminació de l'espècie en el propi espai de les Gavarres. No és possible incidir a gran part de la població doncs es troba plantada en jardins particulars, ara bé, seria desitjable que allà on sigui plantada, hi hagi un control de les restes de poda, que en cap cas han d'anar a parar al medi natural. Es podria delimitar una àrea en el sector de Santa Pellaia - els Metges - Sant Cebrià dels Alls, lliure de Mimoses. Procedint a l'eliminació dels pocs rodals existents, i evitant que l'espècie hi sigui plantada.
Experiències realitzades:	No existeixen experiències en l'eliminació d'aquesta espècie a casa nostra, on actualment no té gran capacitat invasora i de dispersió. Hi ha diverses experiències a nivell internacional i a les regions de Galícia i Cantàbria on l'espècie és més problemàtica.
Altres observacions:	A Astúries s'ha prohibit plantar aquesta espècie d'acord amb el "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias" (PORN).
Bibliografia:	Mario Sanz Elorza, Elías D.Dana Sánchez Y Eduardo Sobrino Vesperinas.2004. Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Ministerio de Medioambiente. 62.
	Enllaços d'interès: http://ejournal.sinica.edu.tw/bbas/content/1999/1/bot41-10.html



Esquerra, una llavor en el moment de germinar, després d'un episodi de pluges i en condicions naturals.

Dreta, una plàntula d'*Acacia dealbata*, que encara mostra els dos cotilèdons i la primera fulla, evidenciant la capacitat de regeneració per llavor en el medi natural.