

## El programa de seguiment i control de flora invasora de la Garrotxa

XAVIER OLIVER I MARTÍNEZ-FORNÉS, Delegació de la Garrotxa de la ICHN  
xvioliver@terra.es

### Introducció

El control de les espècies al·lòctones invasores ha esdevingut un tema de vital importància per a la conservació de la biodiversitat i les activitats econòmiques. Ha estat una qüestió present en fòrums de debat internacionals amb l'establiment d'acords com ara el Conveni Internacional per a la protecció de les Plantes (1951), el Conveni de Berna (1972), el Conveni de la Biodiversitat aprovat a la Cimera de Rio (1992), el Conveni de Barcelona (1995) de Protocol sobre Àrees especialment protegides i la Diversitat Biològica a la Mediterrània, o l'Estratègia global per a la conservació de les plantes (2002). Es tracta d'una problemàtica que, en aquests moments, es considera el segon factor de pèrdua de biodiversitat del Planeta, després de la destrucció d'hàbitats.

En estats com Austràlia, Sudàfrica, EUA... i en nombrosos territoris insulars la situació és greu i, fins i tot, s'ha valorat el seu perjudici des del punt de vista econòmic, per la qual cosa s'inverteixen grans esforços en el seu control. A casa nostra, podem dir que estem en una fase inicial d'invasió de diverses espècies que causen perjudicis considerables en territoris veïns, i justament és ara quan una estratègia ben plantejada i executada podria ser definitiva per tal d'evitar o minimitzar problemes en el futur sense malbaratar recursos, que ja de per si, són escassos en la conservació de la natura.

El programa de seguiment i control de la flora invasora de la Garrotxa es va iniciar l'any 2005, amb l'inici de l'elaboració del catàleg de flora al·lòctona comarcal i la diagnosi del seu impacte a la Garrotxa. Des de feia anys que es recollien dades sobre flora al·lòctona i es realitzaven eradicacions puntuals, especialment sobre *Senecio inaequidens*, amb una primera citació i eradicació l'any 1987. Però calia plantejar bé com s'havia d'abordar el problema de la flora invasora.

La informació d'un catàleg és fonamental per poder elaborar una diagnosi de perillositat, fer detecció precoç d'invasions i problemes, i planificar accions... L'elaboració d'un catàleg també té un efecte positiu ja que és una referència que moltes persones utilitzen i per tant, a part de facilitar informació, comporta l'entrada de dades i enriquiment del mateix catàleg.

També és fonamental elaborar una diagnosi de quins tàxons són realment perillosos. Existeixen algunes plantes al·lòctones, escapades però amb una presència efímera, ja que normalment desapareixen si les seves poblacions no són continuament reforçades per noves llavors o exemplars aportats per l'home. N'hi ha d'altres amb poblacions que creixen

i s'escampen, però sempre en ambients pertorbats per l'home i no entren en l'entorn natural. Algunes d'elles són un greu problema per a l'agricultura. Les plantes invasores problemàtiques per al medi natural són aquelles que s'escampen en ambients naturals, afecten espècies autòctones, algunes amenaçades, alteren la vegetació o fins i tot canvien de forma important l'hàbitat.

Amb el catàleg i la diagnosi és possible elaborar un pla d'acció per abordar la problemàtica de les espècies invasores. Aquest ha d'incidir substancialment tant en la minimització de les entrades (prohibició de comercialització i utilització en jardineria i restauracions, restricció de la mobilització de plantes d'introducció accidental...), com en la detecció precoç de noves plantes fàcils d'eradicar i les eradicacions o controls d'aquelles ja presents al territori.

Les espècies al·lòctones arriben a qualsevol racó del Món, però la majoria d'elles no comporten problemes greus. En molts casos, cal objectivitzar el problema, i no caure en la temptació de valorar millor una planta per ser bonica, tenir elegants fulles i flors vistoses, sinó que cal valorar dades objectives. A més, a causa dels pocs recursos, i d'algunes introduccions força difícils de reconduir, és molt important fer aquesta valoració objectiva de l'impacte actual i el potencial dels tàxons que es detecten, o que poden entrar en un espai, així com la viabilitat d'eliminar-los o controlar-los. Això ens permet, prioritzar i dimensionar els problemes i les solucions.

### Metodologia

#### El catàleg de flora al·lòctona de la Garrotxa

En el catàleg s'han recollit tots els tàxons al·lòctons escapats presents a la comarca de la Garrotxa, i en territoris protegits compartits amb altres comarques, en base a la informació de diferents referències generals (*Casasayas*, 1989; *Bolòs & Vigo*, 1984-2001 i *Font*, 2006) o d'unitats geogràfiques més estudiades com Alta Garrotxa (*Vinias*, 1993), muntanyes del Puigsacalm (*Villegas*, 1993) i zona volcànica (*Campos et al.* 2001), a més de dades inèdites de l'autor (1983-2004) i la prospecció específica desenvolupada els anys 2005 i 2006.

Per a cadascun dels tàxons, ordenats per ordre alfabètic del nom científic, s'especifica, sinònims usualment utilitzats, família, nom comú, àrea geogràfica d'origen, el tipus d'introducció (jardineria, cultiu, restauració d'infraestructures viàries, forestal, gespes, com a mala herba o accidental), sector de la comarca on és present, espontaneïtat (exemplars plantats persistents al medi, efímers i naturalitzats parcialment o plenament), hàbitat i diverses observacions.

## Llista Negra de plantes invasores de la Garrotxa

A partir del catàleg, es va fer una primera selecció dels tàxons al·lòctons amb capacitat invasora a la comarca, i posteriorment es va valorar si només afectaven els conreus, les zones ruderalitzades o si eren capaços de penetrar en ambients seminaturals i naturals.

En la figura 1 consta el procés de selecció de tàxons que afecten el medi natural, i sobre els quals es va realitzar una valoració del seu impacte actual i potencial, la seva capacitat invasora i la dificultat d'eradicació/control a la comarca. Aquesta valoració ha permès elaborar la "Llista Negra de plantes invasores de la Garrotxa", segons la seva perillositat i la urgència en desenvolupar actuacions.

La valoració de les espècies s'ha elaborat amb el coneixement actual dels tàxons, de les referències trobades i de la diagnosi de l'impacte de la flora al·lòctona desenvolupat durant el període 2005-2006, on s'ha pogut valorar la incidència dels tàxons al·lòctons a la comarca. Aquesta valoració s'ha realitzat en base al mètode Hiebert (1997) utilitzat pels Serveis d'Agricultura dels Estats Units, però amb diversos canvis. Per una banda considerem que l'adjudicació d'un valor entre 1 i 10 a cadascun dels paràmetres escollits no és idònia per a la valoració de l'impacte i la capacitat invasora, ja que es perd rigor tant en l'adjudicació dels valors com en l'explotació de les dades posterior, quan se suma un conjunt de variables poc similars i comparables, i que realment no acaben d'explicar ni la capacitat invasora ni l'afectació sobre el medi natural. Per això, en el present treball, s'ha considerat, en canvi de números, diferents nivells d'impacte i de capacitat invasora, i en canvi de sumar paràmetres, s'han valorat els diferents aspectes seleccionats. Això ens permet fer una valoració més qualitativa, ja que quantitativament és molt complex. La proposta de Hiebert no la considerem ni completa respecte als paràmetres utilitzats, ni correcta metodològicament.

Per altra banda, a més de l'impacte actual i la capacitat invasora que considera el mètode Hiebert (1997), hem valorat dos aspectes que considerem també molt importants en el moment de valorar quins tàxons són més prioritaris respecte a la intervenció, fins i tot més determinants que els esmentats. A més de l'impacte actual del tàxon, cal valorar l'impacte potencial. L'impacte actual no reflecteix el perill si es tracta d'un tàxon en fase inicial de colonització, amb un impacte baix de moment.

Un altre aspecte important a valorar és la seva dificultat d'eradicació i/o control. Un tàxon, a partir d'una població determinada, pot esdevenir impossible d'eradicar, i per tant és possible que calgui prioritzar la seva eradicació o control en una fase inicial, si el seu impacte pot ser molt alt. En canvi altres tàxons, que posteriorment amb una àmplia distribució puguin ser controlats per sota d'un nivell preocupant d'afectació, poden considerar-se no tan prioritaris.

## Resultats

El catàleg de flora al·lòctona de la Garrotxa (2006) està format per 297 tàxons, que sobre el volum de tàxons de la Garrotxa representa un percentatge força baix comparat amb altres comarques catalanes i altres països amb greus problemes d'introducció de plantes forànies.

Els tipus d'introducció que més plantes ha aportat a la comarca són les introduccions a partir de jardineria, amb un total de 110 plantes (un 37%), seguit de les cultivades, amb uns 84 tàxons (un 28,4%) i en tercer lloc les introduïdes accidentalment amb 70 (un 23,7%).

Els tàxons considerats efímers són 123, un 47% dels tàxons al·lòctons de la comarca. En canvi, existeixen 144 considerats naturalitzats ja que disposen de poblacions estables o creixents a la comarca. Un 22% només són presents en ambients antropitzats però en canvi, un 31% de les plantes al·lòctones s'escampen pel medi natural, entrant en comunitats seminaturals i naturals. Això comporta una major capacitat d'expansió a la comarca, i per altra banda, un canvi florístic en aquests ambients. Alguns d'ells no comporten problemes greus, o bé no hi ha coneixement, però dins d'aquest grup trobem tàxons invasors que afecten plantes amenaçades i/o protegides (*Buddleja davidii*), comunitats vegetals d'interès (*Erigeron karvinskianus*), poden comportar canvis significatius en el paisatge (*Fallopia baldschuanica*) i algun d'ells inclús afecta greument les infraestructures i habitatges (*Ailanthus altissima*), o alguna activitat econòmica (*Senecio inaequidens* que perjudica les pastures).

Si analitzem la procedència dels tàxons al·lòctons de la comarca, es pot observar que els europeus (90) i els asiàtics (82) són els més abundants. Després encara destaquen els d'Amèrica tropical amb 57 tàxons i Amèrica temperada amb 46.

La diagnosi realitzada ha detectat 98 tàxons invasors, dels quals 15 són invasors de conreus, 17 de zones ruderals i 50 d'ambients seminaturals i naturals, mentre que de 16 falten dades per poder detectar la seva perillositat. El nostre interès recau especialment en el grup de 16 dels quals no disposem prou informació, i en el grup de 50 tàxons invasors d'ambients naturals i seminaturals. Aquests 50 tàxons invasors d'ambients naturals i seminaturals són els que ens interessen de cara a definir el Programa de Seguiment i Control de plantes invasores de la Garrotxa, i per tant d'ells es va fer l'anàlisi de l'impacte actual i potencial, la capacitat invasora i la dificultat de la seva eradicació i/o control. Els resultats d'aquestes valoracions ens han permès classificar-los en quatre categories respecte a la prioritat d'intervenció: els tàxons que requereixen actuacions d'urgència (10), els que necessiten accions quan abans millor (19), dels que caldria prevenció i vigilància (7) i dels que s'ha descartat de moment prioritzar accions (14).

Si analitzem només aquests tàxons més perillosos, la via d'introducció més important ha estat la jardineria, amb el 87%. Per tant, una línia efectiva a treballar seria promoure una normativa de prohibició de la comercialització d'aquests tàxons.

## L'eradicació i control de plantes invasores

El programa promou especialment les línies més efectives i rendibles: la prevenció i les accions d'eradicació en la primera fase de colonització, i fins i tot en zones properes de la comarca, per evitar l'entrada a la Garrotxa. En aquest sentit, s'ha treballat en la sensibilització i el compromís d'administracions en no utilitzar plantes invasores. Enguany es va aconseguir que l'ajuntament d'Olot, descartés la utilització d'una sèrie de plantes invasores en els espais verds i en l'arbrat viari. La detecció precoç ha permès realitzar eradicacions ràpides, fàcils i econòmiques d'alguna primera localitat amb pocs individus d'alguns tàxons que en altres espais han ocasionat un impacte molt alt, i actualment són impossibles o molt difícils d'eradicar (*Pennisetum villosum*, *Eschscholzia californica*, *Impatiens balfourii*, *Erigeron karvinskianus*, *Bidens aurea*...). També es realitzen tasques de control directament i es promouen accions de control, com és el cas de *Senecio inaequidens*, *Fallopia baldschuanica*, *Buddleja davidii*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*....

La delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural també ha negociat amb particulars, i els ha substituït exemplars de tàxons invasors plantats en llocs perillosos, com és el cas d'*Erigeron karvinskianus*, per altres plantes ornamentals no perilloses. A més, ha penjat a la pàgina web la cartografia digital de cinc de les deu plantes invasores més perilloses a la Garrotxa (*Senecio inaequidens*, *Fallopia baldschuanica*, *Erigeron karvinskianus*, *Boussingaultia cordifolia* i *Ailanthus altissima*), per promoure, coordinar i facilitar actuacions d'eradicació i/o control.

En total existeixen 30 tàxons sobre els qual, s'ha executat actuacions d'eradicació i/o control de les poblacions existents a la comarca. De 8 tàxons han estat eradicats tots els exemplars localitzats: *Bidens aurea*, *Canna indica*, *Erigeron karvinskianus*, *Eschscholzia californica*, *Impatiens balfourii*, *Pennisetum villosum*, *Solanum rostratum* i *Solanum sisymbriifolium*. De 22 tàxons més, s'ha realitzat control amb eliminació d'individus, però no sobre tota la població garrotxina. En la majoria dels casos es tractava de l'eradicació d'un rodal que afectava alguns tàxon amenaçat o comunitat vegetal d'interès.

Els tàxons són: *Acacia dealbata*, *Acer negundo*, *Aesculus hippocastanum*, *Ailanthus altissima*, *Albizia julibrissin*, *Aucuba japonica*, *Boussingaultia cordifolia*, *Buddleja davidii* (puntualment amb exemplars que competien per hàbitat amb *Lithodora oleifolia*), *Fallopia baldschuanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Glycyrrhiza glabra*, *Ipomoea purpurea*, *Ligustrum lucidum*, *Oenothera biennis* subsp. *suaveolens* (puntualment exemplars que afectaven comunitats glareícoles d'interès), *Parthenocissus quinquefolia* (puntualment exemplars que afectaven *Carex depauperata*), *Phytolacca americana* (puntualment exemplars que afectaven rouredes de roure pèrol i *Polygonatum multiflorum*), *Pseudotsuga menziesii*, *Robinia pseudoacacia* (puntualment exemplars que afectaven *Carex depauperata* i *Isopyrum thalictroides*), *Senecio inaequidens*, *Solanum chenopodioides*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* (puntualment exemplars que

afectaven *Cheilanthes maderensis*) i *Tradescantia fluminensis*. De poblacions al·lòctones de tres tàxons, *Convallaria majalis*, *Narcissus poeticus* i *Fraxinus ornus*, provinents d'exemplars plantats, a més es realitza un seguiment per veure la capacitat invasora del tàxon (dels dos primers des de l'any 1994).

Les tres memòries "Catàleg de la flora al·lòctona de la Garrotxa, 2006", "Diagnosi de l'impacte de la flora al·lòctona a la Garrotxa, 2006" i la "Llista negra de les plantes invasores de la Garrotxa, 2006", es poden consultar a la web de la Delegació de la Garrotxa de la ICHN (<http://130.206.88.24/ichngarrotxa/index.php>). Les persones que han participat l'any 2006 en aquest programa han estat Tom Admetlla, Jordi Artola, Xavier Béjar, Eloi Beulas, Ferran Bravo, Irene Camós, Mónica Canal, Ramon Cros, Joan Font, Eduard Golet, Mike Lockwood, Joan Montserrat, Xavier Oliver, Anna Rosa González, Xavier Sanjuan, Sergi Vila, i Jordi Xifra.

## Referències

- FONT, X. 2007. Banc de Dades de Biodiversitat, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>
- BOLÓS, O., & VIGO, J. 1984-2001. Flora dels Països Catalans vol I-IV. Ed. Barcino. Barcelona.
- CAMPOS, M., MARCH, S., OLIVER, X., SALVAT, A. & BASSOLS, E. (2001). Catàleg de flora vascular del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Dossier de recerca núm. 1. del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya. Olot.
- OLIVER, X. 2006a. "Catàleg de la flora al·lòctona de la Garrotxa, 2006". Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural <http://130.206.88.24/ichngarrotxa/index.php>
- OLIVER, X. 2006b. "Diagnosi de l'impacte de la flora al·lòctona a la Garrotxa, 2006". Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural <http://130.206.88.24/ichngarrotxa/index.php>
- OLIVER, X. 2006c. "Llista negra de les plantes invasores de la Garrotxa, 2006". Delegació de la Garrotxa de la Institució Catalana d'Història Natural <http://130.206.88.24/ichngarrotxa/index.php>
- CASASAYAS, T. 1989. Catàleg raonat de la flora al·lòctona de Catalunya.; Tesi Doctoral. Universitat de Barcelona.
- USDA. Base de dades de plantes. <http://plants.usda.gov/>
- VILLEGAS, N. 1993. "Flora i vegetació de les muntanyes del Puigsacalm-Serra de Milany. Ph. Thesis (microfilm). Inèdit. Barcelona
- VIÑAS, X. 1993. "Flora i vegetació de l'Alta Garrotxa", UdG. 672 p.+annexes. Memòria de doctorat. Inèdit.

