

# A PROPÒSIT DE LES PLANTES NATURALITZADES

Josep Vigo, Ramon M. Masalles i Josep M. Ninot

Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació, Universitat de Barcelona

*OBSERVATIONS ON NATURALIZED PLANTS IN THE CATALAN COUNTRIES. Based on the third edition of the Flora Manual dels Països Catalans (Manual of the Flora of the Catalan Countries), we discuss about naturalized flora in the Catalan Countries, in Catalonia, and in the Marina Range (eastern Catalonia). We also examine the concept and the degrees of naturalization through different examples. In the Catalan Countries, naturalized plants account for a 6% of the whole flora. Among this naturalized flora, Compositae and Poaceae are the dominant families, mainly of American origin (47.1% of taxa). The percentage of naturalized plants in the Catalan Countries is lower than in the UK (40%) and similar to that in Italy (6.7%). In Catalonia, where naturalized plants also represent the 6% of flora, 23 exotic taxa have become naturalized during the last 16 years, accounting for a 10.7% of increase. This increase is more marked in the Marina Range. Based on the flora compiled by P. Montserrat in the Marina Range in 1950 (published between 1955 and 1964), the increase of naturalized plants during the last 55 years is estimated to be of 39 taxa (43.8% of increase). Finally, we discuss the introduction and naturalization of exotic plants and the scientific concern of these phenomena.*

## Introducció

La tercera edició de la *Flora Manual dels Països Catalans* (Bolòs et al., 2005) ens ha permès de dreçar síntesis i recapitulacions sobre la flora del territori, unes d'incloses dins la mateixa obra i altres de publicades separatament. En una d'aquestes síntesis (Vigo et al., en premsa), a banda de fer explícits els canvis introduïts en aquella edició, hem presentat un recompte del nombre total de tàxons autòctons i naturalitzats (4.604, sumant espècies numerades i subespècies) i el nombre de tàxons esmentats, però no numerats (296). Aquests darrers corresponen a plantes cultivades (incloses les subespontànies), adventícies o d'estatus incert. Cal fer notar que si la primera xifra resulta justificada a partir d'unes dades objectives, la segona només reflecteix el criteri dels autors, criteri més aviat restrictiu a l'hora de recollir en el catàleg les plantes no espontànies. Més objectiu resulta, en canvi, el nombre de plantes esmentades com a subespontànies o adventícies, que és de 144. Dintre d'aquestes plantes deu haver-hi un cert contingent de tàxons susceptibles de passar a naturalitzar-se en un futur, contingent difícil de predir, al qual s'hi hauran d'afegir les plantes que sens dubte entraran a formar part de cap i de nou del component naturalitzat de la flora.

Aquí tractem explícitament de la flora al·lòctona naturalitzada, mirant de treure algunes conclusions referents a quantitats relatives, comparacions amb altres territoris i evolució d'aquest component en les darreres dècades. A part de dades genèriques sobre el conjunt dels Països Catalans, ens centrem

més especialment en el Principat de Catalunya, per al qual tenim dades de comparació fiables, i en el sector central de la serra de Marina. Aquest darrer territori va ser exhaustivament i minuciosament estudiat per P. Montserrat (1955-1964), botànic al qual dediquem el nostre article en ocasió de l'homenatge que li ha estat retut per iniciativa de la Secció de Ciències Naturals del Museu de Mataró.

## Les plantes al·lòctones

En principi, el fenomen de l'entrada i la naturalització de plantes exòtiques es pot veure com una manifestació natural del poder expansiu dels vegetals i una conseqüència lògica dels canvis, espontanis o induïts, que afecten el nostre món. De fet, ja fa temps que la transformació humana del paisatge ha afavorit l'entrada de plantes exòtiques i ha comportat una certa uniformització de la flora ruderal i arvense en àrees de condicions ecològiques anàlogues. La majoria de plantes arribades en temps antics (els arqueòfits, segurs o pretesos) es consideren elements "normals" de la flora; entre elles hi ha, per exemple, el castanyer (*Castanea sativa*), el magraner (*Punica granatum*) o la barretera (*Petasites pyrenaicus*) (fig. 1). En alguns països d'Europa, fins i tot s'han proposat accions per salvar de l'extinció alguns d'aquests tàxons introduïts, com és ara les plantes segetals.

Des de l'època moderna els intercanvis florístics han esdevingut intercontinentals. Ho demostra el fet que dins la nostra flora al·lòctona ruderal hi ha un contingent important de plantes americanes, així com moltes plantes europees escampades pels ambients huma-





Figura 1. De dalt a baix, i d'esquerra a dreta, el castanyer (*Castanea sativa*), el magraner (*Punica granatum*) i la barretera (*Petasites pyrenaicus*), tres plantes arribades en temps antic (arqueòfits) i avui considerades elements "normals" de la flora (fotos J. Corbera).

nitzats d'Amèrica. Les relacions entre àrees geogràfiques allunyades s'han fet cada cop més freqüents i més intenses en el món actual, progressivament més decantat cap a una globalització socioeconòmica, cosa que s'ha reflectit també en l'expansió de les plantes. L'entrada de plantes exòtiques s'ha vist incrementada contínuament a la majoria de països i, en conseqüència, han anat augmentant també les plantes naturalitzades.

No hi ha pas desacord sobre el concepte de planta al·lòctona, definida com a un tàxon que no es feia espontàniament al territori abans dels temps històrics i que hi ha pervin-

gut gràcies a l'acció directa o indirecta, voluntària o involuntària, de l'home. El terme al·lòcton (adjectiu) pot fer-se sinònim d'exòtic (adj.) i de xenòfit (nom). Diversos autors, per exemple, Heywood (1989) i Sanz Elorza et al. (2004) aporten dades, pròpies o extretes d'altres fonts, referents a proporcions de plantes al·lòctones en diferents territoris. Un resum d'aquesta informació, que pot servir de punt de referència, es troba exposat a la taula 1.

En principi, la proporció d'al·lòctones és més elevada a les illes que als territoris continentals, fent excepció de les poc allunyades del continent, com és el cas dels Columbrets.



Taula 1. Proporció de plantes al·lòctones en la flora de diferents territoris

Nova Zelanda	47%
Fuerteventura	27,6%
Còrsega	17%
Finlàndia	16%
Espanya	15%
Portugal	15%
França	11%
Àustria	10%
els Columbrets	4,3%

El concepte de planta naturalitzada és susceptible d'interpretacions i, per tant, les atribucions i les aplicacions pràctiques fetes per diferents autors poden variar sensiblement. En principi, quasi tothom considera que una planta naturalitzada és un tàxon al·lòcton que viu i es propaga amb èxit, i que es comporta com els tàxons autòctons, amb els quals entra en concurrència. Molt sovint les plantes naturalitzades es fan en ambients ruderals o arvenses, com els que solien ocupar en el país d'origen, però n'hi ha que penetren en hàbitats més naturals o menys antropitzats. Actualment, la majoria d'autors apliquen a les plantes al·lòctones, i en general a les associades a l'activitat humana, el criteri de classificació de Kornas (1990). Aquí ens interessa només fer referència a les plantes subespontànies (o escapades de conreu, o ergasiofigòfits segons Kornas) i les adventícies (corresponents més o menys als efemeròfits de Kornas); a banda, evidentment, de les naturalitzades (metàfits de Kornas). Les subespontànies procedeixen de plantes conreades al territori que hi creixen espontàniament, en general no gaire lluny de la font de diàspores; però no són capaces d'establir-s'hi permanentment, de manera que depenen de l'existència dels conreus. En són exemples el presseguer (*Prunus persica*), la favera (*Vicia faba*), l'esperguera fina (*Asparagus setaceus*)... Les adventícies apareixen eventualment i, poc adaptades al nou territori, aviat desapareixen.

En un altre ordre de coses, s'ha fixat unànimament que les plantes aparegudes en qualsevol territori abans de l'any 1500 s'han de considerar d'introducció antiga i s'anomenen, com hem dit més amunt, arqueòfits, mentre que les aparegudes després d'aquella data són al·lòctones novelles i reben el nom de neòfits. Hem estimat que, dins el grup de plantes naturalitzades, els arqueòfits representen dins la nostra flora una proporció d'un 15%.

Entre, d'una banda, les subespontànies i les adventícies, i de l'altra, les naturalitzades, hi ha, en realitat, una gamma de situacions diferents. D'aquí que en aplicar el criteri de naturalització uns autors puguin ser molt exigents i altres molt poc. Per això ens sembla interessant la proposta de Clement i Foster (1994) que distingeix dues categories intermèdies entre adventici i naturalitzat:

- persistent (*persistent*). Que perdura més de dos anys, però no fa llavors ni té una multiplicació vegetativa gaire vigorosa, de manera que no sembla capaç d'establir-se al territori indefinidament.

- establert (*established*). Que perdura llargament, almenys en forma d'una colònia, i es reproduïx bé per llavors o per multiplicació vegetativa vigorosa.

Cal dir que aquests mateixos autors proposen d'aplicar més objectivament el qualificatiu d'adventici (*casual*) als tàxons al·lòctons incapaços de persistir més de dos anys en una localitat si no hi són reintroduïts.

Sota un criteri poc exigent, les plantes al·lòctones que entren dins la categoria d'establertes poden ser considerades naturalitzades. Així tendeix a fer-ho la Flora Manual, que no defineix pas el concepte. La monografia de Casasayas (1989), referent a les plantes al·lòctones catalanes, fa servir, en canvi, un criteri molt restrictiu quant a la categoria de planta naturalitzada. En l'extrem oposat, a la interessant publicació de Sanz Elorza et al. (2004), el criteri de naturalització, tot i ser definit en termes clarament estrictes, s'hi aplica de manera força laxa. Aquests autors remarquen que la comarca del Baix Camp, la flora de la qual comprèn un 20% de plantes introduïdes, és la regió d'Europa que té una diversitat més gran de cactàcies; repassant la part descriptiva de l'obra (que no inclou pas totes les espècies esmentades a la llista general) n'hi comptem deu (al Baix Camp), nou de les quals són considerades naturalitzades. Assenyalarem que en el catàleg de plantes vasculares del quadrat UTM 31T CF34, Cambrils, dreçat per dos d'aquells autors (Sanz i Sobrino 2002), s'hi diu també que hi ha un 20% de tàxons al·lòctons. Segons allò que ells mateixos especifiquen, nosaltres hi comptem un 15,6% de plantes naturalitzades, molt més que la mitjana de tot Catalunya. Cal dir, però, que entre les plantes naturalitzades n'hi posen força que la Flora Manual no qualifica d'aquesta manera, en uns casos perquè no s'han considerat prou establertes (*Prunus dulcis*, *Ligustrum japonicum*, *Lantana camara*) i en altres perquè no queda clar el seu origen al·lòcton (*Hyparrhenia hirta*...).

Atès la gran disparitat de criteris, en els comentaris que segueixen acceptem en principi les opinions emeses per cada autor dintre de cadascuna de les obres consultades o utilitzades, bé que, si ve a tomb, les corregim segons les nostres pautes, amb la finalitat que resultin útilment comparables.

### Les plantes naturalitzades als Països Catalans

Si ens atenem a les dades recollides en l'esmentada Flora Manual (lleument modifica-



des per nosaltres mateixos), el nombre de plantes naturalitzades en aquest àmbit puja, si no hem errat el recompte, a 278, repartides per països tal com s'indica a la taula 2.

Aquestes xifres no són directament proporcionals (no ho poden pas ser) a l'extensió relativa de cadascun dels tres països, però sí que guarden relació amb les proporcions de tàxons (en esguard de tota la flora) existents a cada territori, proporcions que vénen a ser del 86,1%, el 62,2% i el 36,2%, respectivament.

A tall informatiu presentem dues gràfiques que resumeixen, l'una la contribució dels grups taxonòmics més importants en la flora naturalitzada, i l'altra la importància relativa que hi tenen els grups geogràfics o fitogeogràfics principals.

A la figura 2 pot observar-se que les famílies més ben representades corresponen, d'una banda, a les que inclouen en general el nombre més gran de tàxons (compostes i gramínies), i de l'altra, a aquelles en què predominen les plantes ruderals (crucíferes, solanàcies, amarantàcies...), car, com sabem, una gran part de les espècies naturalitzades colonitzen els hàbitats d'aquesta mena.

Hom pot veure (fig. 3) que són llocs d'origen importants de les plantes naturalitzades els països tropicals en general, l'Amèrica no tropical, l'espai territorial que va de l'Àsia central al Mediterrani oriental (per raó de proximitat geogràfica i d'ambients poc o molt semblants), l'Àfrica del Sud (de clima mediterrani) i l'Àsia oriental no tropical (ubicada dins un interval latitudinal coincident).

Prenent en consideració els continents, i deixant de banda els tàxons no limitats a un sol continent, la contribució relativa de cadascun a la nostra flora naturalitzada fóra la indicada a la taula 3.

En un altre ordre de coses, és interessant comparar la flora naturalitzada dels Països Catalans amb la d'altres territoris. La majoria d'autors que s'ocupen de les plantes al·lòctones no solen separar les naturalitzades de les altres, de manera que aquestes comparacions no són fàcils. Campos i Herrera (1997), que analitzen la flora del País Basc, sí que les distingeixen; calculen que hi ha 236 tàxons al·lòctons (un 10% de la flora), dels quals 103 són naturalitzats, i d'aquests darrers n'hi ha 11 que es fan en comunitats naturals importants en l'aspecte conservacionista. Segons això, la proporció de plantes naturalitzades al País Basc seria de l'ordre d'un 4,4%, xifra aparentment molt baixa, tractant-se d'un territori atlàntic; però depèn, com sempre,

Taula 2. Flora naturalitzada en els diferents territoris dels Països Catalans: nombre de tàxons i proporcions respecte del total.

Principat de Catalunya	238	85,6%
País Valencià	195	70%
Illes Balears	103	37%

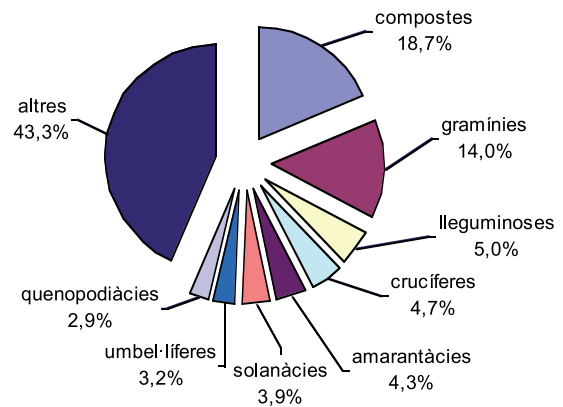


Figura 2. Contribució relativa de les famílies més importants en la composició de la flora naturalitzada.

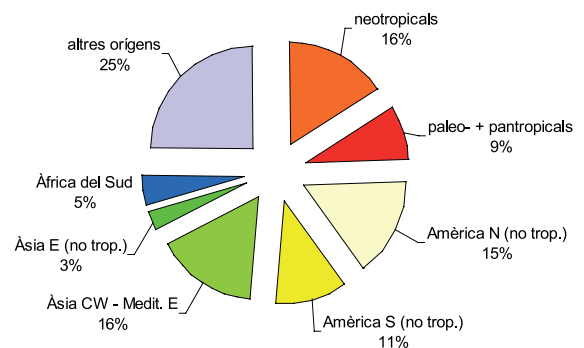


Figura 3. Grups fitogeogràfics o geogràfics originaris dins la flora naturalitzada.

de què s'entengui per tàxon naturalitzat.

Williamson (1996) va enunciar una regla dita del 10%, adduïda després per diferents autors, segons la qual de les plantes introduïdes en un territori, només el 10% arriba a naturalitzar-se i només el 10% d'aquestes esdevenen invasores. Les dades del País Basc contradiuen aquesta regla i nosaltres hem constatat que no es compleix en força casos més.

Per tal de tenir altres punts de comparació fiables, relatius a territoris més extensos que el País Basc, hem calculat directament la proporció de tàxons naturalitzats de la flora d'Itàlia (Pignatti, 1982), que inclou l'illa de Còrsega, i de la flora de les illes Britàniques (Stace, 1997). I també hem extret dades de les dues síntesis més recents de la flora al·lòctona britànica (Clement i Foster, 1994, pel que fa a les plantes no gramínoides; Ryves et al., 1996, pel que fa a les gramínoides). Les proporcions relatives de plantes naturalitzades serien de 6,0% als

Taula 3. Contribució relativa dels diversos continents a la flora naturalitzada dels Països Catalans.

Amèrica	47,1%
Àsia	11,5%
Àfrica	7,2%
Austràlia	2,2%



Països Catalans, 6,7% a Itàlia i 40% a les illes Britàniques.

Aquestes dades són només estimatives, entre altres coses perquè els autors d'aquelles flores no especifiquen pas quantes són les plantes autòctones i quantes les naturalitzades.

La Flora italiana comprèn 5.599 espècies numerades correlativament, corresponents sobretot a plantes autòctones o naturalitzades, però també a algunes de cultivades o de subespontànies. L'autor diu que aquestes darreres són poquíssimes; nosaltres, mitjançant una estimació basada en 400 tàxons presos aleatòriament, trobem que deuen representar al voltant d'un 4%. A partir d'aquí i havent comptat, família per família, quantes són les espècies naturalitzades numerades (362, llevat d'error o omissió), obtenim el tant per cent esmentat. Cal tenir en compte, però, que les dades d'Itàlia es refereixen a l'any 1982 i que, per tant, la proporció de plantes naturalitzades hi deu haver augmentat significativament en els vint-i-tres anys darrers.

La flora d'Stace inclou, per contrast amb les obres homòlogues anteriors, informació exhaustiva sobre les plantes al·lòctones del territori, no solament sobre les naturalitzades sinó també sobre les adventícies i les escapades de conreu (sempre i quan hagin estat trobades en més de quatre localitats); d'altra banda, també comenta o consigna algunes de les plantes cultivades més correntment i esmenta preventivament alguns tàxons exòtics o forasters no trobats fins ara en el territori. El mateix autor diu en la introducció que la seva obra tracta, d'una manera o d'una altra, uns 4.600 tàxons. Dins el text indica sempre si una planta és autòctona o no (de vegades fa simplement presumpcions) i quasi sempre assenyala quins són els tàxons naturalitzats, els poc o molt naturalitzats, els adventícies, etc., informació que ens ha servit, amb una mostra de 1.297 tàxons, per calcular la proporció de plantes naturalitzades. La xifra obtinguda s'acosta molt al 38%; tingueu en compte, però, que fer càlculs a partir d'un catàleg com aquest esdevé feixuc i el resultat és insegur.

Les obres a dalt esmentades sobre les plantes al·lòctones britàniques ofereixen dades concretes, a partir, evidentment, d'una interpretació convencional poc o molt subjectiva. Coneixent el nombre de tàxons veritablement autòctons de les Illes (no arriben ni a 1.300), hem calculat que la proporció d'al·lòctones vindria a ser d'un 42%. La xifra a dalt indicada (40%) és la mitjana entre aquesta proporció i la derivada de la Flora d'Stace.

De passada comentarem que, a les darreres dècades, el nombre de tàxons admesos (autòctons més naturalitzats) a la flora de les illes Britàniques ha anat augmentat amb la progressiva entrada de plantes foranes i

també amb el criteri cada cop més lax dels diferents autors. Així, Butcher (1961) comptabilitza exactament 1.825 espècies entre autòctones i naturalitzades; a la flora de Clapham et al. (1962) estimem que hi deuen figurar uns 2.100 tàxons d'aquesta mena; de les obres de Clement i Foster (1994) i de Ryves et al. (1996), en deduíem una xifra superior a 2.240; i amb l'esmentada obra d'Stace calculem, molt per alt enllà, que el nombre de plantes autòctones i naturalitzades deu sobrepassar-hi de molt les 2.500.

L'elevada proporció de plantes naturalitzades a les illes Britàniques és un fenomen ben estudiat i assumit amb una certa alarma pels botànics d'aquests països, com comentarem en el darrer apartat.

### Les plantes naturalitzades a Catalunya

En general, els botànics catalans del segle XIX i primera meitat del XX no prestaven gaire atenció a les plantes al·lòctones (naturalitzades o no), atrafegats com estaven a dreçar un catàleg complet de la flora autòctona, i potser també perquè no les podien determinar fàcilment. Malgrat tot, hi hagué algunes excepcions; a banda que durant aquest període es publicaren esparsament força articles i notes referents a les plantes exòtiques. Per això, podem saber a quin any va ser indicada per primer cop una planta al·lòctona, però difícilment a quin any va entrar realment.

En aquest context, l'anàlisi exhaustiva de la flora al·lòctona catalana feta per Casasayas (1989) va representar un considerable avenç. En aquest estudi, l'autora fa un recull de totes les dades existents fins llavors i n'hi afegeix moltes de pròpies, comenta l'origen i la història de cada tàxon i estableix l'estatus de cadascun dins la flora del país. Pel que fa a plantes naturalitzades, en compta 169. Com que el criteri de naturalització que adopta Casasayas és més restrictiu que el seguit en la Flora Manual i com que l'estudi afecta només el territori de les quatre províncies espanyoles (sense la Catalunya del Nord ni Andorra ni la Franja de Ponent), una estimació aproximativa ens fa creure que, seguint el criteri d'aquella flora i ampliant l'àrea analitzada, el total de plantes pretesament naturalitzades al Principat devia ser en aquell moment d'unes 215. Això voldria dir que en els darrers 16 anys la flora naturalitzada hauria incorporat unes 23 espècies (un 10,7% més). Entre les noves incorporacions hi ha *Verbena bonariensis*, *Panicum antidotale* o *Heteranthera reniformis*.

Considerant que al Principat de Catalunya, salvant error o omissió, hi ha actualment 3964 tàxons, dels quals 238 són naturalitzats, la proporció d'aquests darrers puja al 6%, exactament la mateixa que en el conjunt dels Països Catalans (vegeu fig. 4).





Figura 4. D'esquerra a dreta, i de dalt a baix, *Xanthium spinosum* (espina-xoca), *Pennisetum villosum* i *Crepis bursifolia*, tres neòfits (plantes introduïdes modernament) plenament naturalitzats (fotos R. M. Masalles).



## Les plantes naturalitzades en el sector central de la Serra de Marina

El catàleg florístic de Montserrat (1955-1964) referent a aquest territori va ser publicat per la revista *Collectanea Botanica* en sis tongades molt distants entre elles; i encara més tard (Montserrat, 1968) se'n va fer una publicació unitària, recollint les sis parts components i afegint-hi, al davant, un índex de matèries, una advertència preliminar i un pròleg (d'O. de Bolòs), i al final, un índex de tàxons i un apèndix amb mapes de distribució i amb fotografies. Segons diu el mateix autor, l'exploració de camp i l'estudi florístic van ser iniciats l'any 1935 i la redacció de l'obra va ser feta el 1949. Abans de començar-ne la publicació, hi van ser incorporades les dades aportades per A. i O. de Bolòs (1950), i en algunes poques notes a peu de pàgina es fa referència a publicacions posteriors. Comptat i debatut, es deu poder considerar que aquest estudi reflecteix la situació de la flora del territori l'any 1950. De passada, convidem els estudiosos actuals, sobretot els més joves, a reflexionar sobre les condicions de treball i les oportunitats de publicació dels botànics catalans de la primera meitat del segle XX.

L'obra de Montserrat és un estudi molt aprofundit i rigorós; reflecteix una exploració exhaustiva del territori, ofereix una anàlisi molt detallada de cadascun dels tàxons i dona força dades complementàries referents a problemes d'identificació, ecologia i distribució de les plantes. En comparació amb altres catàlegs anteriors (i fins i tot amb molts de posteriors) sobresurt com un estudi florístic modèlic. D'altra banda, aquí ens interessa ressaltar que, per contrast amb altres obres semblants, s'ocupa també de les plantes al·lòctones i especialment de les que creixen de manera espontània (adventícies, subespontànies i naturalitzades) en l'àrea estudiada. El catàleg no estableix, en l'aspecte formal, una categorització estricta de l'estatus dels tàxons al·lòctons, però sempre hi figuren les dades corresponents. Com explica el mateix autor, aquest catàleg fa distinció entre tàxons "admesos", numerats correlativament, i tàxons dubtosos o introduïts, que no porten número. Ara bé, dintre el grup de plantes naturalitzades, n'hi ha que són numerades, -per exemple, *Chenopodium ambrosioides*, *Coryza canadensis* (sub *Erigeron*) o *Paspalum distichum*-, potser perquè són d'introducció antiga i ja eren correntment admeses pels botànics contemporanis, i d'altres que figuren entre els tàxons no numerats. En aquest darrer cas, l'autor sol indicar si es tracta d'una planta naturalitzada (de vegades assenyala simplement que creix espontàniament en diversos llocs) o quin altre estatus li atorga (cultivada, adventícia, escapada de conreu...).

Nosaltres hem revisat el catàleg i, seleccionant-hi les plantes al·lòctones considerades actualment naturalitzades (segons la Flora Manual), n'hi hem comptat 89 (el 6,5% de la flora espontània en aquell moment). Per altra banda, a partir de les dades de què disposem actualment (potser incompletes), hem calculat que a hores d'ara s'hi podrien afegir unes altres 39 espècies naturalitzades. Aquesta seria, doncs, l'addició mínima de tàxons naturalitzats en els darrers 55 anys, ço que representaria un increment del 43,8%. La proporció de tàxons naturalitzats sobre el total de la flora actual vindria a ser d'un 9%, un percentatge clarament més alt que per a Catalunya i per a tots els Països Catalans, cosa que sembla ben lògica tractant-se d'unes contrades litorals intensament humanitzades.

## La consideració de les plantes naturalitzades dins la flora d'un territori

Mentre el nombre i l'extensió de les plantes naturalitzades en un espai geogràfic s'han mantingut discrets, l'entrada de nous tàxons era considerada una aportació interessant o, si més no, neutra. De vegades, com hem tingut ocasió de comprovar a la Suïssa italiana, la naturalització d'espècies exòtiques s'ha valorat com un índex de les favorables característiques del clima o dels hàbitats autòctons. I no fa pas tant que a casa nostra l'aparició d'una planta al·lòctona (fàcilment i temeràriament qualificada de naturalitzada) era entesa com un fet positiu, exceptuant que es tractés de plantes invasores d'hàbitats poc pertorbats o gens.

En els darrers temps les plantes al·lòctones, i amb elles les naturalitzades, han acabat suposant en alguns països una proporció força elevada respecte del conjunt de la flora, i molts dels seus components s'han estès a pler envaint hàbitats i arraconant les espècies indígenes. Aquest és el cas, com hem vist més amunt, de les illes Britàniques, on el gran nombre de plantes ornamentals conreades, l'entrada fortuïta d'espècies exòtiques i un clima força suau, sense episodis de condicions extremes (que podrien controlar o eliminar els nousvinguts), han propiciat l'aparició d'un gran nombre d'al·lòctones i en una bona proporció la seva naturalització. A banda que al segle XIX es va propugnar i es va dur a la pràctica l'enjardinament de la natura, consistent a plantar o fer naturalitzar en els boscos i els indrets naturals o seminaturals un gran nombre de vistoses plantes procedents de diferents regions del món (Robinson, 1870), sobretot les més robustes i vigoroses. Diversos autors britànics han estudiat seriosament la situació, ja des de principi del segle XX (Duran, 1905), i amb més insistència en anys més recents (vegeu, per exemple, Clement i Foster, 1994, o Ryves et al., 1996).



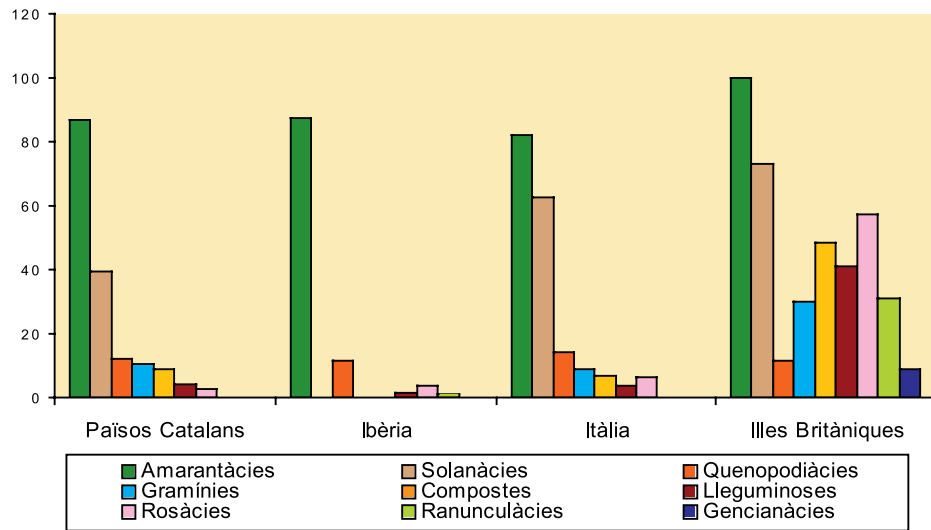


Figura 5. Proporció de tàxons naturalitzats dintre de nou famílies de plantes vasculares, en la flora de diferents territoris.

Per analitzar un xic les diferències entre països quant a la importància dels tàxons naturalitzats, ens ha semblat interessant comparar les proporcions d'aquests elements dintre d'unes quantes famílies representatives en els Països Catalans, la península Ibèrica (amb les illes Balears), Itàlia i les illes Britàniques (vegeu la fig. 5).

En el cas dels Països Catalans, d'Itàlia i de les illes Britàniques hem emprat les flors ja esmentades. Pel que fa a Ibèria (llegiu península Ibèrica i illes Balears) hem utilitzat els volums publicats de la *Flora Iberica* (Castroviejo et al., 1986-2000). Observeu que en les famílies amarantàcies i quenopodiàcies (i, no tant, en les solanàcies), que comprenen moltes plantes ruderals, la proporció d'al·lòctones no és gaire diferent d'un a l'altre territori. Per contra, en les altres sis famílies les illes Britàniques sobrepassen de molt els altres països pel que fa a plantes naturalitzades; i tingueu en compte que aquestes famílies inclouen molts representants que no es fan pas als ambients antropitzats sinó en comunitats poc o molt naturals. Una breu observació de camp per diferents comarques angleses o gal·leses posa en evidència la considerable importància dels al·lòctons (*aliens*) en el paisatge natural: als indrets alterats, als marges de camins i carreteres, a les terres fluvials, sobre les roques, en algunes pastures... Com a dada significativa assenyalarem que de les 68 espècies de *Cotoneaster* que figuren a la flora britànica, només una (*C. cambrensis*) és autòctona (i l'any 1983 representada solament per sis individus), i que el gènere *Spiraea* inclou 12 espècies i diversos híbrids, tots naturalitzats. Les dades tretes per nosaltres d'Stace sobre gramínies (61 espècies naturalitzades sobre 203 d'espontànies i 286 d'esmentades) coincideixen bé amb les de Ryves et al. (1996), els quals d'entre els 580 tàxons tractats, n'assenyalen 60 de ben

establerts durant anys (i 70 de no trobats des del 1930).

La gran proporció de plantes exòtiques que viuen a les illes Britàniques ha fet que s'estengués entre els botànics, de primer, una justificada prevenció, i després, una alarma manifesta davant d'aquest fenomen. Entre els conservacionistes i els naturalistes aficionats s'ha arribat a generar un fort sentiment d'avversió vers les plantes al·lòctones, considerades un perill per a la preservació i la idiosincràsia de la flora autòctona. No cal dir que es fan controls de les poblacions d'*aliens*, estudis sobre l'ecologia i la biologia reproductiva dels tàxons més agressius... i que s'assagen diferents mètodes (mecànics, químics, biològics...) per mirar de controlar o d'eradicar aquesta mena de plantes. Els botànics d'aquells països estan especialment preocupats per les grans plantes exòtiques (*Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum*, *Polygonum cuspidatum*...) que colonitzen els riberals dels rius i altres llocs frescals, les espècies aquàtiques (*Myriophyllum aquaticum*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Crassula helmsii*...) que envaeixen les masses d'aigua calma... i pels grans rododendres asiàtics (sobretot *Rhododendron ponticum*) que proliferen en alguns boscos acidòfils. Malgrat tot, alguns botànics (vegeu Shepherd 2001) creuen que les àrees urbanes són un cas a part. En les àrees urbanes o urbanitzades la vegetació natural ha estat sovint molt delmada, sinó destruïda, i el clima i els sòls poc o molt transformats. En aquesta situació d'antropització extrema, les plantes al·lòctones més vistoses ocupen un espai difícil de ser recolonitzat per les comunitats autòctones. Shepherd opina que les plantes al·lòctones instal·lades a les ciutats (22% a Nottingham, 29% al Berlín occidental) poden arribar a





adquirir per als ciutadans un valor d'identitat i estètic ben manifest, a banda que també poden tenir un paper important per als animals com a font d'alimentació o com a lloc de refugi o de cria. I es refereix, com a exemple, al cas de dues plantes (*Crocus autumnalis* i *Asarina procumbens*), introduïdes de fa molt temps a la ciutat de Nottingham, que arran de remodelacions i plans urbanístics s'havien vist molt reduïdes o amenaçades, cosa que va motivar accions ciutadanes enèrgiques davant les autoritats per tal de fer-les respectar o reintroduir.

### A manera de conclusió

Pel que fa a la naturalització de plantes exòtiques, a casa nostra les coses no han arribat pas tan lluny com a les illes Britàniques i altres països. Tot i que a principi del segle XX també hi va haver a Catalunya una campanya perquè els excursionistes embel·lissin els camins i la muntanya amb plantes de jardí (roses, dàlies...), campanya que no devia ser gaire efectiva o que, si més no, no ha tingut conseqüències evidents.

A hores d'ara ja tenim un cert coneixement dels patrons de distribució de diverses espècies naturalitzades a casa nostra (Pino et al. 2002, 2005); i s'han fet també alguns estudis de detall relatius a plantes invasores, per exemple, sobre la biologia de la reproducció de *Senecio* spp. (Sans et al., 2004) i d'*Opuntia* spp. (Gimeno i Vilà, 2002; Vilà et al., 2003). De totes maneres, caldria aprofundir en el coneixement científic i pràctic de totes les plantes al·lòctones, i no solament de les més agressives.

Mentre uns determinats tàxons al·lòctons no incideixin gaire en la vegetació del país, no cal alarmar-se. Només en el cas d'invasions massives que van en detriment dels components autòctons de la flora i la vegetació és raonable d'emprendre algunes accions correctores. De moment, la majoria de plantes naturalitzades ocupen espais marginals, poc o molt oberts (vores de camins, ermots...), on troben ocasió d'implantar-se fàcilment; però, també n'hi ha que envaeixen hàbitats naturals alterats per l'home, on entren en una certa competència amb les plantes del país, com passa amb *Buddleia davidii* en el riberal d'alguns rius, *Ailanthus altissima* en talussos i rieres, *Carpobrotus* a la zona litoral, *Arundo donax* a les rambles i als rials...

En conclusió, en el cas dels Països Catalans, i dels països mediterranis en general, la posició que ens sembla més lògica seria la d'analitzar de manera sostinguda l'estat de la flora al·lòctona; i de seguir el comportament i l'evolució de les espècies més expansives, com ja es fa en el cas de les convicteament o presumptament invasores.

### Bibliografia

- BOLÒS, A. DE i BOLÒS, O. DE (1950). *Vegetación de las comarcas barcelonesas*. Instituto Español de Estudios Mediterráneos, Barcelona.
- BOLÒS O. DE, VIGO, J., MASALLES, R.M. i NINOT, J.M. (2005). *Flora Manual dels Països Catalans* [tercera edició]. Pòrtic, Barcelona.
- BUTCHER, R.W. (1961). *A new illustrated British Flora*. Leonard Hill, Londres.
- CASASAYAS, T. (1989). *La flora al·lòctona de Catalunya*. Tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. et al. (1986-2000). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* vol. I (1986); vol. II (1990); vol. VI (1998); vol VII (I) (1999); vol. VII(II) (2000). Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- CLAPHAM, A.R., TUTIN, T.G. i WARBURG, E.F. (1962). *Flora of the British Isles*. Cambridge University Press, Londres, Nova York, Ibadan.
- CLEMENT, E.J. i FOSTER, M.C. (1994). *Alien plants of the British Isles*. Botanical Society of the British Isles, Londres.
- DUNN, S.T. (1905). *Alien flora of Britain*. West and Newman, Londres.
- GIMENO, I. i VILÀ, M. (2002). Recruitment of two *Opuntia* species invading abandoned olive groves. *Acta Oecologica*, 23: 239-246.
- HEYWOOD, V.H. (1989). Patterns, Extents and Modes of Invasions by Terrestrial Plants. In: DRAKE, J.A., MOONEY, H.A., DI CASTRI, F., GROVES, R.H., KRUGER, F.G., REJMANEK, M. i WILLIAMSON, M. (eds.). *Biological Invasions, a Global Perspective*. John William and Sons, Chichester.
- KORNAS, J. (1990). Plant invasions in Central Europe: historical and oecological aspects. In: DI CASTRI, F., HANSEN, A.J. i DEBUSSCHE, M. (eds.), *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*, pp. 105-133. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- MONSERRAT, P. (1955-1964). Flora de la Cordillera Litoral catalana (porción comprendida entre los ríos Besós y Tordera). *Collectanea Botanica*, IV, III (1955): 351-398; V, I (1956): 1-86; V, II (1957): 297-351; V, III (1958): 613-657; VI, I-II (1962): 1-48; VI, II (1964): 387-453.
- MONSERRAT, P. (1968). *Flora de la Cordillera Litoral catalana (porción comprendida entre los ríos Besós y Tordera)*. Caja de Ahorros de Mataró, Mataró.
- PIGNATTI, S. (1982). *Flora d'Italia*. Edagricola, Bolonya.
- PINO, J., AFÁN, I., SANS, F.X. i GUTIÉRREZ, C. (2002). *Senecio pterophorus* DC., a new allocthonous species from the European mainland. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 58(1): 188-189.
- PINO, J., FONT, X., CARBÓ, J., JOVÉ, M. i PALLARÉS,



- L. (2005). Large-scale correlates of alien plant invasion in Catalonia (NE Spain). *Biological Conservation*, 122: 339-350.
- ROBINSON, W. (1870). *The Wild Garden*. The Scolar Press, Londres.
- RYVES, T.B., CLEMENT, E.J. i FOSTER, M.C. (1996). *Alien grasses of the British Isles*. Botanical Society of the British Isles, Londres.
- SANS, F.X., GARCÍA-SERRANO, H. i AFÁN, I. (2004). Life-history traits of alien and native *Senecio* species in the Mediterranean region. *Acta Oecologica*, 26: 167-178.
- SANZ ELORZA, M., DANA SÁNCHEZ, E.D. i SOBRINO VESPERINAS, E. eds. (2004). *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad, Madrid.
- SANZ ELORZA, M i SOBRINO VESPERINAS, E. (2002). *Plantas vasculares del quadrat UTM 31T CF34, Cambrils*. (Catàlegs florístics locals / ORCA; 13). Instut d'Estudis Catalans, Secció Ciències Biològiques, Barcelona.
- SHEPHERD, P. (2001). Non-native plants of Nottingham. In: Bradley, P (ed.), *Exotic and Invasive Species*. Institute of Ecology and Environmental Management, Winchester, Hampshire.
- STACE, C. (1997). *New Flora of the British Isles*. Cambridge University Press, Cambridge, Nova York, Melbourne.
- VIGO, J., MASALLES, R.M. i NINOT, J.M. (en premsa). El catàleg florístic dels Països Catalans. Canvis introduïts en la tercera edició de la Flora Manual. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*. Barcelona.
- VILÀ, M., BURRIEL, J.A., PINO, J., CHAMIZO, J., LLACH, E., PORTERIAS, M. i VIVES, M. (2003). Association between *Opuntia* species invasion and changes in land-cover in the Mediterranean region. *Global Change Biology*, 9: 1234-1239.
- WILLIAMSON, M. (1996). *Biological Invasions*. Chapman and Hall. Londres.

