

Ramon Maria Masalles i Saumell
Col·legiat núm. 931-C
Professor emèrit de Botànica de la
Universitat de Barcelona

Sobre flora exòtica i plantes invasores



Antecedents. Només cal tirar enrera una cinquantena d'anys per constatar que amb prou feines es parlava de les plantes forasteres, arribades a un nou territori generalment amb l'ajut directe o indirecte de l'home. O, si s'en parlava, es feia com a simple curiositat i tot just entre els científics. En canvi, actualment és un dels temes més vius de l'ecologia, perquè una part d'aquestes plantes acaben esdevenint invasores i causen greus inconvenients, tant d'ordre econòmic com ambiental.

Ha passat poc més d'un segle d'ençà que el botànic suís Albert Thellung va presentar la seva tesi doctoral titulada *Flore adventice de Montpellier* (1912), considerada de forma unànime el punt de partida, i el treball de referència, dels estudis sobre flora exòtica. Pocs anys abans (1905) S.T. Dunn havia publicat un altre llibre singular, *Alien flora of Britain*, on indicava per a cadascun dels diversos tàxons el país d'origen i el sistema d'introducció. A la tesi doctoral de Pius Font i Quer (de qui commemorem enguany el cinquantenari de la seva mort), llegida el 1914, es parla d'una trentena de plantes naturalitzades a la comarca del Bages. Posteriorment, la majoria dels estudis florístics locals donen dades sobre la flora estrangera del territori. Però fins a les darreries dels anys 80 no hem pogut disposar d'un treball exhaustiu sobre la flora exòtica de Catalunya, la tesi doctoral de Teresa Casasayas, titulada *La flora al·lòctona de Catalunya* (1989). Durant els darrers vint anys s'han elaborat diversos treballs que recapitulen la flora al·lòctona d'altres territoris ibèrics i de diversos països europeus i d'arreu del món. És perquè preocupa l'impacte creixent de les invasions biològiques i, com en tots els aspectes de la vida, no es poden prendre les decisions encertades sense disposar de la informació adequada. Per aquesta raó, en el tombant entre el segle XX i el segle XXI, els parlaments català, espanyol i europeu comencen a legislar sobre el tema perquè entenen que les informacions disponibles obliguen a prendre mesures, ja que el problema és cada cop més important tot i que, com acabem de veure, no és pas un problema recent.

Conceptes generals i vocabulari. D'introduccions de plantes a nous territoris n'hi ha hagut sempre, a cavall sobretot dels intercanvis comercials, les guerres i les migracions; és el cas, per exemple, de les nombrosíssimes plantes importades i cultivades en agricultura i jardineria al llarg de segles. La major part de les plantes forasteres, també anomenades exòtiques o

al·lòctones, han estat transportades de manera voluntària als països de destí. Però n'hi ha una part, segurament més petita, bé que gens intranscendent, vinguda de manera accidental mitjançant fruits o llavors que han viatjat barrejats amb el gra de pinso o de sembra, acompanyant matèries primeres o adherits a la roba i al calçat de les persones. Inclou plantes diverses, entre les quals moltes de les males herbes que, en alguns casos, fins i tot hem col·laborat a sembrar sense ser-ne conscients. Atès que l'home és el transportista, directe o indirecte, de la flora exòtica, i que els ambients més rics en aquesta mena de plantes són els humanitzats, el conjunt de les plantes introduïdes ha rebut, també, els noms de *flora antropòfila* i de *flora sinantròpica*.

Quan una espècie arriba a un nou territori, ja sigui en forma de llavor o de propàgul, comença un procés de colonització que sovint s'estroneja bruscament perquè les condicions ambientals impedeixen la seva germinació, o l'establiment, o la fructificació, de manera que, en no formar-se noves generacions, l'expansió pel nou territori esdevé impossible. Existeix un vocabulari complicat (més aviat obstrús per al lector no familiaritzat, i poc pràctic, perquè autors diversos han aplicat noms diferents a conceptes equivalents) que els botànics fan servir per tipificar la flora exòtica segons l'època i el mètode d'introducció, d'una banda, i segons el grau d'integració dins la flora del país receptor, de l'altra. Així, les plantes introduïdes abans del segle XV reben el nom d'*arqueòfits* (seria el cas del blauet i de moltes de les males herbes dels sembrats, del lledoner o el castanyer, ...) mentre que les arribades posteriorment s'anomenen *neòfits* (i ací s'inclou la major part de la nostra flora antropòfila: figuera de moro, tomaquera, moresc, ginkgo, etc.). Les plantes introduïdes de manera voluntària (agrícoles, ornamentals, ...) reben el nom d'*hemeròfits*, mentre que les que han entrat de manera accidental s'anomenen *xenòfits*. Un cop arribades les plantes a un nou territori, n'hi ha que es propaguen i multipliquen talment com si fossin del país i en aquest cas parlem de plantes *naturalitzades*. En canvi, les plantes que no s'acaben d'integrar plenament reben el nom d'*adventícies* si són d'introducció involuntària (depenen de l'activitat humana i només es mantenen mentre aquesta perdura) o de *subespontànies* si són d'introducció voluntària; en aquest cas es tracta majoritàriament de plantes agrícoles o ornamentals que solen aparèixer als voltants de les zones on es cultiven.



Ricí (*Ricinus communis*). Euforbiàcia estesa per les terres càlides d'Europa des d'èpoques molt reculades, segurament d'origen africà; és un bon exemple d'arqueòfit.



El blet (*Amaranthus blitoides*) és un neòfit provinent d'Amèrica que creix als conreus i als ambients ruderals.

De naturalitzades a invasores. Una part, afortunadament petita, de les plantes exòtiques acaben esdevenint invasores. No tots els autors coincideixen en els requisits necessaris per considerar invasora una espècie. Alguns pensen que n'hi ha prou amb una expansió notable de l'àrea que ocupa. Altres creuen que una planta invasora no tan sols ha de ser comuna al nou territori, sinó que també ha de ser abundant. I, encara, molts consideren que només es pot parlar d'invasió si la colonització té repercussions negatives, de caràcter ambiental o econòmic, sobre un determinat ecosistema o territori; en aquest cas, la planta causant pot ser anomenada *invasora transformadora*. Els principals efectes ecològics de les invasions són alteracions de l'estructura i el funcionament dels hàbitats i, més localment, el desplaçament i, fins i tot, extinció d'espècies autòctones. Entre els efectes econòmics es coneixen molts casos de reducció de les collites, però també hi ha invasores que provoquen malalties com és ara al·lèrgies o dermatitis, altres bloquegen canals de regadiu, etc.

Les invasions i els cultius. A pràcticament tots els països, els ambients humanitzats i pertorbats, com és ara la perifèria de les ciutats, les vies de comunicació, els ambients ruderals i els camps de conreu, són el principal refugi de les plantes al·lòctones. Les introduccions d'organismes a nous territoris s'han multiplicat durant els darrers decennis, però l'existència d'invasions biològiques és un fenomen que ve d'antic. Tenim coneixement, per exemple, de moltes invasions que afecten les plantes que cultivem; i també hem pogut constatar que algunes d'aquestes introduccions s'han produït de manera encadenada. La fil·loxera (*Daktulosphaira vitifoliae*), per exemple, és un homòpter d'origen nord-americà que anorrea les vinyes europees a les darreries del segle XIX. Fou transportada de manera accidental fins al Regne Unit el 1863, i des d'allí arribà a França el 1865 i a les comarques de Girona el 1879. Entre els fongs, el mildiu (o mildè) de la vinya (*Plasmopara viticola*) també és d'origen americà; fou descobert a França l'any 1878 i a Catalunya el 1880, on rebé inicialment el nom de malura nova. Havia arribat a Europa amb els ceps americans importats per fer de portaempelt ja que els ceps europeus eren devorats per la fil·loxera.

Altres fongs invasors van alterar la vida de països sencers com és ara *Phytophthora infestans*, que causa la podridura de la

patata. Entre els animals forasters d'introducció relativament recent, amb implicacions negatives sobre l'agricultura, hi ha l'escarabat de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*); va ser descobert a principis del segle XX a França, i vint anys més tard (el 1935) ja havia entrat a Catalunya per l'Empordà.

Pel què fa a les males herbes dels nostres conreus, una part important correspon a plantes introduïdes, amb la particularitat que les arribades més tard (segona meitat del segle XIX i segle XX) s'han estès principalment pels camps de regadiu. Hi ha una trentena llarga de plantes procedents del continent americà que formen part, actualment, de la flora arvensa catalana; la majoria són de cicle anual, i localment poden esdevenir dominants a moltes de les parcel·les agrícoles.

La magnitud de la tragèdia. Tot i que els científics no sempre estan d'acord a l'hora de valorar el grau d'integració de les plantes exòtiques a la flora dels diversos territoris, podem acceptar que la flora terrestre introduïda a Europa voreja les 5.800 espècies de plantes, de les quals aproximadament la meitat prové d'altres continents i l'altra meitat té origen europeu, de manera que és al·lòctona a certs països i autòctona en altres. En tenim un exemple a la nostra flora: la composta *Crepis bursifolia*, que creix a les vores de camins, pradells i solars abandonats de les terres mediterrànies de Catalunya, és autòctona d'Itàlia i de Croàcia.

Un estudi força recent i minuciós (2009) elaborat pel *Gruppo Nazionale flora alloctona d'Italia* considera que la flora vascular exòtica d'Itàlia consta de poc més de 1000 espècies, la major part de les quals (aproximadament un 40%) són d'origen americà i vora un 10% d'origen africà. La gran majoria (poc més del 90%) són neòfits i la resta arqueòfits. Les espècies naturalitzades representen poc més del 50% del total, de les quals 163 es poden considerar invasores.

A Catalunya, segons dades del Sistema d'Informació d'Espècies Exòtiques de Catalunya (EXOCAT), el nombre total de plantes exòtiques ronda els 600 tàxons, la meitat aproximadament dels quals són plantes ornamentals d'introducció voluntària que s'han estès posteriorment pel territori i només un 30% són d'introducció accidental. Com en el cas d'Itàlia, vora un 40% són d'origen americà, però les espècies d'origen africà arriben



fins al 15%. Les espècies naturalitzades representen aproximadament el 35%, de les quals n'hi ha 63 d'invasores.

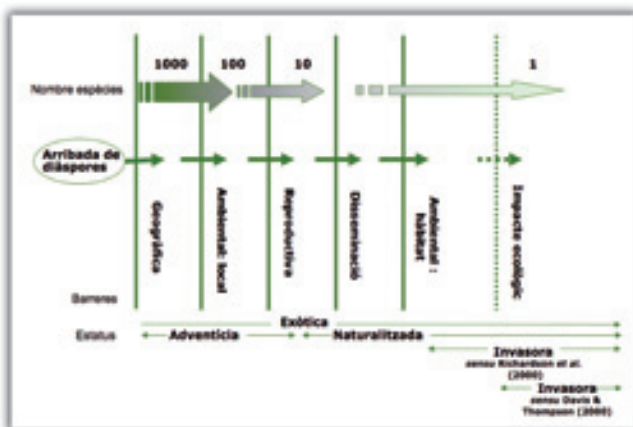
Per cloure aquest apartat és oportú parlar del cas d'Austràlia, un dels territoris que més intensament han patit l'arribada de plantes forasteres i el que més a fons n'ha estudiat la diversitat i les repercussions, tant en l'aspecte biològic com econòmic. En els dos-cents anys que han passat d'ençà de l'arribada dels primers europeus, es calcula que han estat introduïdes al continent australià poc més de vint-i-sis mil espècies de plantes vasculares, la majoria de manera voluntària per a la millora de les pastures, o en l'agricultura, o com a ornamentals. De totes aquestes espècies, només una petita part (vora un 10%) s'hi ha acabat naturalitzant, i la resta de plantes han crescut, només, sota condicions de cultiu en un moment o altre. Per desgràcia per als australians, aquest 90% d'espècies restant no permet estar tranquil, perquè se sap que vora una quarta part (unes sis mil) s'han naturalitzat a d'altres països i això vol dir que en algun moment podrien fer-ho a Austràlia. En qualsevol cas els australians ja fa temps que són conscients dels efectes negatius que tenen les plantes invasores sobre la biodiversitat del país i sobre la seva economia. A la regió de New South Wales, les plantes invasores constitueixen la principal amenaça sobre el 45% de les espècies i ecosistemes en perill; i el cost anual que representen per a l'agricultura australiana era com a mínim, ara fa deu anys, de 3.500 milions de dòlars sumant les pèrdues de la producció i les despeses de control. I com que la proporció d'invasores que provenen d'ornamentals exòtiques voreja el 65%, ja han posat en el punt de mira els Jardins Botànics, que són el principal punt d'introducció de noves espècies (del total d'espècies cultivades, poc més de 7.000 es troben només als Jardins Botànics!). Rod Randall, en la introducció de l'informe publicat el 2007 pel Cooperative Research Centre for Australian Weed Management, acaba dient: *I hope to see a time, and not that far away, where the use of weedy plant species will no longer be accepted in public and private plantings in Australia.*

La gestió de les plantes invasores. La UE ha elaborat una proposta de Reglament sobre les espècies exòtiques invasores (que inclou des de virus i bacteris fins a fongs, plantes i animals) amb l'objectiu de prevenir, minimitzar i mitigar els seus efectes adversos sobre la biodiversitat i sobre el funcionament dels ecosistemes, i de limitar els perjudicis que causen

sobre l'economia i la salut humana. A banda els danys ecològics que poden causar sobre la fauna i la flora silvestres i sobre els ecosistemes autòctons europeus, resulta que les invasions tenen un impacte econòmic molt elevat, que voreja els 12.500 milions d'euros anuals si comptem els danys causats i els programes d'eradicació. El Reglament preveu establir una llista d'"espècies exòtiques invasores preocupants per la UE" i, seguidament, prendre mesures de prevenció, de detecció i eradicació ràpides, i de gestió de les espècies que ja s'han estès per la UE.

Els estudis realitzats a Espanya conclouen que hi ha poc més de 190 plantes invasores que poden ser considerades problemàtiques, la majoria de les quals perquè creixen en espais protegits on competeixen amb plantes autòctones d'àrea restringida (endemismes, sovint). I allò que resulta més notable és que la majoria són plantes introduïdes per al seu ús en jardineria, obres públiques o silvicultura. Moltes d'aquestes plantes invasores tenen una àrea de distribució molt estesa com és ara l'ailant (*Ailanthus altissima*), el bàlsam (*Carpobrotus sp.*), el gineri (*Cortaderia selloana*), la mimosa (*Acacia sp.*), etc. El control d'aquestes plantes exòtiques té lloc, principalment, mitjançant procediments mecànics de vegades en combinació amb l'ús d'herbicides, i el cost aproximat durant els darrers 10 anys d'aquests intents d'eradicació voreja els 50 milions d'euros. Potser cal dir que l'èxit d'aquestes intervencions ha estat molt desigual: vora un 15% dels intents han aconseguit eliminar l'espècie i en un 50% dels casos se n'ha reduït sensiblement la superfície colonitzada, però en alguns (pocs) casos l'espècie s'ha seguit escampant aprofitant les alteracions físiques que ha sofert el medi en l'intent d'eliminació.

El futur, tenint en compte les experiències de diversos països, ha de combinar la prevenció i l'eradicació. La primera mesura exigeix estudis detallats sobre la distribució i sobre la capacitat d'expansió no tan sols de les noves introduccions sinó també de les introduccions potencials; haurà de comportar, a la pràctica, la prohibició d'importar o de plantar determinades espècies potencialment o manifestament invasores. La segona mesura, més radical i molt més cara, exigeix un coneixement minuciós de la biologia de cadascuna de les plantes, per tal d'optimitzar la despesa i d'assegurar l'eficàcia de les accions.



Esquema elaborat a partir de diversos autors on es mostra el procés de colonització de nous territoris per part de la flora exòtica. S'indiquen les barreres (barres verticals) que han de superar les plantes fins esdevenir invasores, el seu estatus segons quines siguin les barreres superades, i el nombre relatiu d'espècies que aconsegueixen superar-les.



Ailant o vernís del Japó (*Ailanthus altissima*). Arbre de la família de les simarubàcies que s'ha fet servir com a ornamental i en la fixació de talussos. Originari de la Xina, és una espècie invasora estesa per tot l'Europa central i meridional.