

PLANTES DE BEN LLUNY

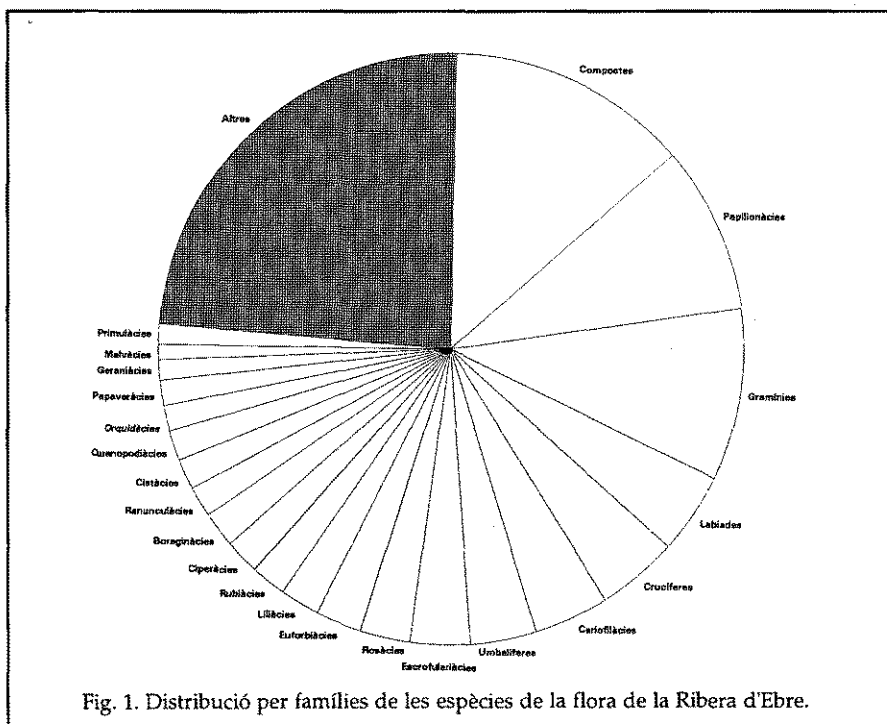
Espècies Vegetals de Llocs Àrids

(Subdesèrtiques, Estèpiques i Sabanoides)

Vicent Casadó i Montserrat Anguera

LA FLORA DE LA RIBERA D'EBRE

La flora d'una regió consisteix en la suma de totes i cadascuna de les espècies vegetals que viuen de forma natural (flora autòctona) o degut a la influència humana (flora al·lòctona). Entre aquesta flora exòtica introduïda per l'acció humana hi ha plantes que s'han adaptat al nou lloc i des de fa molts anys viuen i s'estenen de forma natural (espècies naturalitzades: pi pinyer, mangraner, lledoner, canya, canyota,...) o d'altres que de manera esporàdica i recent escapen del conreu agrícola i ornamental i es reproduïxen lliurement (espècies subespontànies: more-



ra, plataner, desmai, prunera,...).

Fins al moment s'han citat a la Ribera d'Ebre i a la perifèria més propera unes 1.250 espècies entre plantes superiors i falgueres. Les espècies de la flora s'agrupen segons una similitud de caràcters morfològics en famílies, que reflexen a la vegada un parentesc filogenètic. Així, els vegetals de la Ribera d'Ebre es distribueixen en unes 107 famílies (vegeu fig. 1), de les que sols tres (compostes -com cards i margarides- 165 espècies, gramínies -canyís, fenàs,...- 115 espècies i papilionàcies -com ginestes i trèvols- 115 espècies) engloben el 31 % de la nostra flora, com és típic a la flora mediterrània. Altres famílies molt nombroses són les labiades (com el romer i timó) i les crucíferes (com les ravenisses) amb unes 55 espècies cadascuna, les cariofil·làcies (com els clavells i colitxos) amb 50 espècies, les umbel·líferes (com els fonolls i agulles de pastor) amb 45 espècies o les escrofulariàcies (com els conillets i veròniques) amb 40 espècies. La presència de la família de les cistàcies (estepes, estepe-roles, heliantems i fumanes) és un clar exponent de la influència mediterrània. Dins del grup «Altres» s'inclouen les 85 famílies que només tenen entre 1 i 10 representants coneguts a la flora de la Ribera d'Ebre, com les falgueres, pins, salzes, ortigues, rudes, corretjoles, lliris i moltes altres més.

LES REGIONS BIOGEOGRÀFIQUES

Una altra manera de classificar les espècies d'una flora és segons les seves apetències ecològiques (temperatura, precipitació, humitat, sòl, orientació, altitud,...). La diferent combinació d'aquests factors dóna lloc a les diverses regions biogeogràfiques en que es divideix el món. Els Països Catalans tot i trobar-se de ple dins la zona mediterrània presenten fins a tres grans regions biogeogràfiques:

- **Regió bòreo-alpina:** Ocupa la zona àrtica, per damunt del cercle polar, amb els deserts boreals ocupats sempre pel gel i els semideserts herbacis de la tundra. Apareix també de forma aïllada a les grans muntanyes del centre i S d'Europa, com els Alps i Pirineus, i a l'alta muntanya d'Àsia i Amèrica del Nord. Als Països Catalans, es dóna a les muntanyes per damunt dels 1.600 m (alta muntanya pirinenca i cims del Montseny); es pot distingir l'estatge nival (de neus perpètuas, per damunt del 3.000 m), l'alpí (de prats herbacis naturals, entre 2.300 i 3.000 m) i el subalpí (de boscos de pi negre i avet, entre 1.600 i 2.300 m), si bé aquest darrer és inclòs per alguns autors dins de la següent regió.

- **Regió euro-siberiana:** Estesa pels boscos caducifolis d'Europa des de l'Atlàntic fins als Urals i pels boscos aciculifolis temperats de la taigà siberiana i nordeuropea. Als Països Catalans es dóna a la muntanya mitjana

plujosa entre 800 i 1.600 m (Pirineu, Montseny, Prades, Ports i Penyalgosa). Aquesta regió està dominada pels boscos caducifolis de roure, faig, auró, freixe, bedoll, vern, avellaner, ..., boscos de pi roig i prats verds tot l'any. Es poden distingir diferents paisatges a les províncies centreeuropea, atlàntica i submediterrània, que presenten una distribució clarament al·ludida pel seu nom. A la terra baixa també es poden trobar petites agrupacions de vegetació euro-siberiana als llocs més frescals, com obacs i fons de les valls.

- **Regió mediterrània:** Apareix en gran part de les penínsules Ibèrica, Itàlica i Balcànica, a les illes mediterrànies i al N. d'Àfrica no desèrtic. És la més estesa als Països Catalans, ocupa la terra baixa per sota els 800 m, i en ella es poden distingir fins a tres de les províncies mediterrànies: la oromediterrània als cims culminals de les muntanyes situades en plena regió mediterrània (per damunt del límit dels 800 m abans esmentat), la mediterrània septentrional al nord (amb alzinars i carrascars, de clima subhumit) i la mediterrània meridional al sud (amb màquies de grans arbustos, de clima sec). Es caracteritza per una flora rica i variada, dominada per l'alzina, arbustos i mates de fulla sempre verda, petita i endurida (vegetació esclerofil·la), adaptats a l'estiu àrid mediterrani. La Ribera d'Ebre es troba inclosa plenament dins d'aquesta regió biogeogràfica, a cavall entre les províncies septentrional i meridional, tot i que no hi manquen espècies vegetals que típicament es donen en altres regions del món.

ELS ELEMENTS COROLÒGICS

La Corologia és la ciència que estudia la distribució geogràfica de les espècies i de les comunitats atenent a les seves preferències d'hàbitat. Des del punt de vista botànic es parla d'element corològic per definir el conjunt d'espècies vegetals característiques d'una determinada regió biogeogràfica. Així, a Catalunya dominen els elements corològics **boreo-alpí**, **euro-siberià** i **mediterrani**. El major nombre d'espècies vegetals dels Països Catalans i de la Ribera d'Ebre pertanyen a aquest element mediterrani (vegeu fig. 2). No obstant, també es poden trobar espècies d'altres regions biogeogràfiques més o menys llunyanes; això és propiciat per diferents factors geomorfològics (serres, rius), climàtics (història climàtica, vents, microclimes) i biològics (animals, activitats humanes) que faciliten la dispersió d'espècies d'una regió cap a una altra seguint unes vies favorables fins a establir-se en llocs de característiques properes a les de l'àrea d'origen.

D'aquesta forma apareixen a la Ribera d'Ebre algunes plantes dels elements corològics:

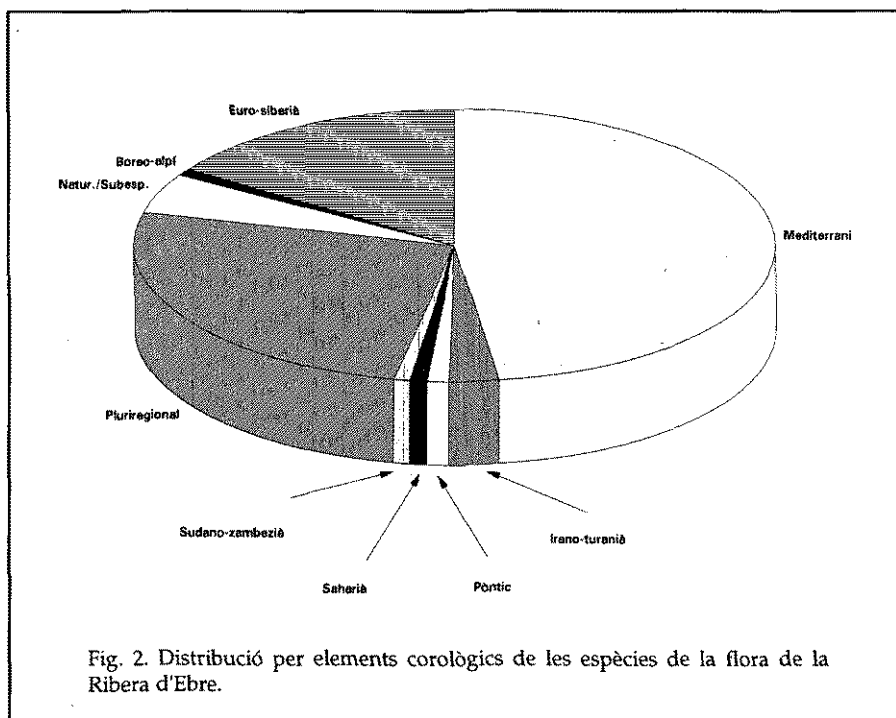
- **Irano-turanià** o aralo-caspià: dels subdeserts d'Orient mitjà, com la rosella morada, regalíssia, ballarida,...

- **Pòntic** o sarmàtic: de les estepes (praderies de gramínies) d'Europa oriental i Sibèria, com el cascalt banyut, mirambell, camforada,...

- **Saharià**: dels deserts i subdeserts del N. d'Àfrica, com l'ull de perdiu, herba fètida, siscall, gazul,...

- **Sudano-zambezià**: de les sabanes tropicals africanes, com l'albellatge, xisca, cesquera,...

A part de les espècies dels elements corològics esmentats, hi ha un gran grup que són molt tolerants pel que fa a hàbitat i apareixen arreu del món: es tracta de les espècies **pluriregionals**, com la rosella, àlber, canyís,...



PLANTES DE LLOCS ÀRIDS A LA RIBERA D'EBRE

Donades les característiques de sòl i clima de la nostra comarca, a la Ribera d'Ebre arriben bàsicament dos grans influències: la **marítim-termodífila** pel S (pujant Ebre amunt) i la **continental-estèpica** pel N. (penetrant des de la Depressió de l'Ebre aragonesa). El lloc que

actua de frontera entre ambdues són les serres del Pas de l'Ase (Picossa, Àliga i Tormo) que creen dues grans regions climàtiques i florístiques a la comarca: la N. per damunt del Pas de l'Ase i la S per sota d'aquest.

De entre les espècies de la comarca hi ha un grup que tot hi *aparèixer amb certa abundància allí on es troben, especialment al N. del Pas de l'Ase*, la seva àrea de distribució a Catalunya o al context peninsular és molt limitada. Aquest és el cas, especialment, de les plantes que viuen en llocs àrids (deserts i subdeserts, estepes i sabanes), on es troben representats els elements corològics mediterrani (endemismes ibèrics estèpics i ibero-magribís estèpics), irano-turanià, pòntic, saharià i sudano-zambezià. Entre aquestes espècies podem trobar vegetals només presents a Catalunya a l'àrea de confluència Ebre-Segre-Cinca (i que inclou un important sector del N. de la Ribera d'Ebre) i fins i tot només presents a la península Ibèrica i a la Depressió de l'Ebre.

L'ELEMENT IRANO - TURANIÀ

Les plantes que tenen el seu òptim de distribució als subdeserts d'Orient mitjà constitueixen l'element corològic de les zones àrides més nombrós dins la flora de la Ribera d'Ebre, ja que unes 30 espècies ve-

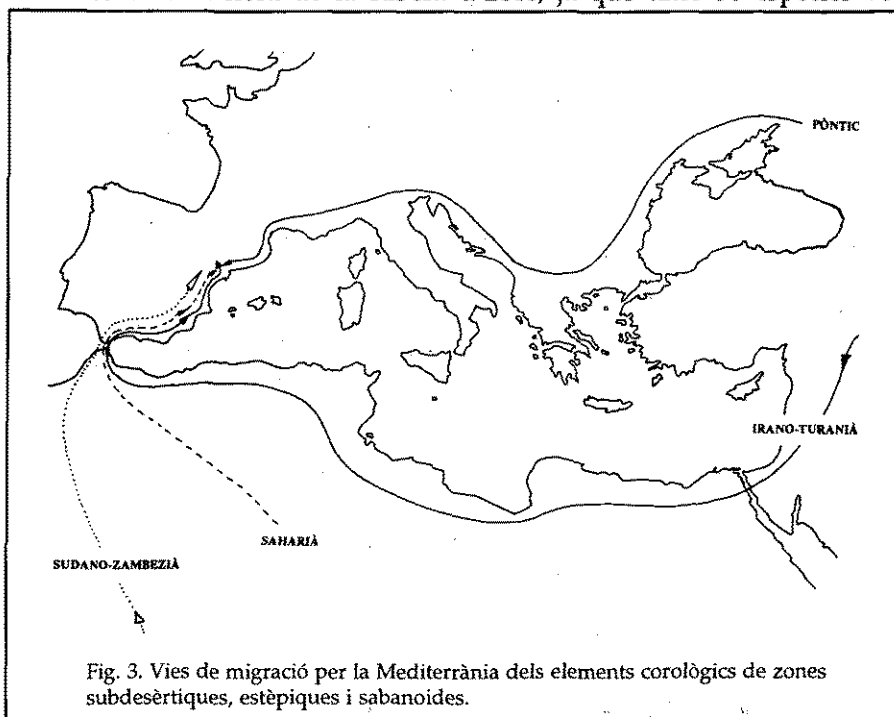
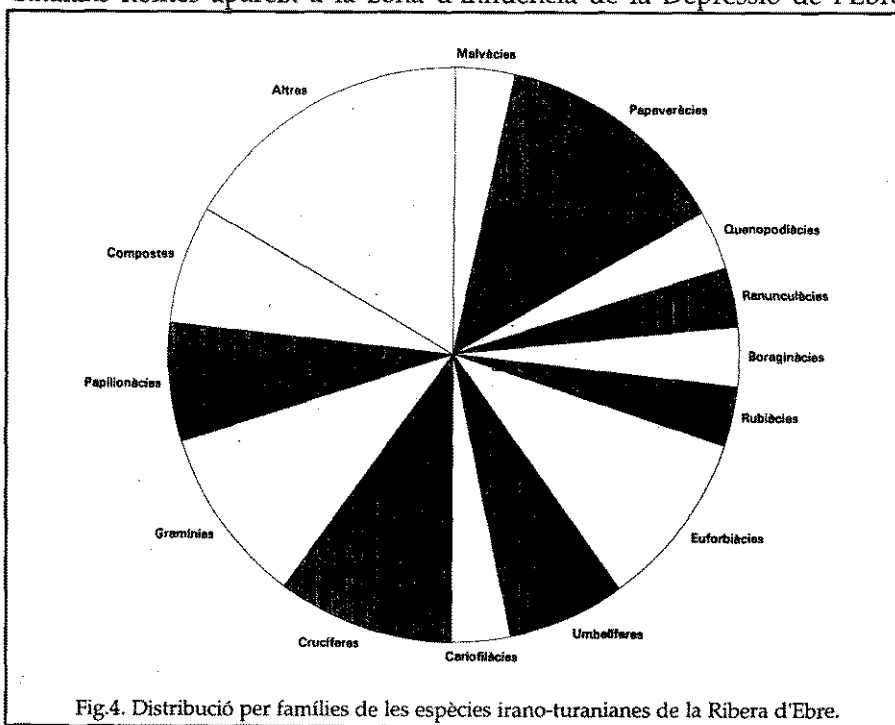


Fig. 3. Vies de migració per la Mediterrània dels elements corològics de zones subdesèrtiques, estèpiques i sabanoides.

getals irano-turanianes hi són presents, gairebé un 2,5 % d'aquesta flora (vegeu fig. 2). Possiblement aquestes espècies arribaren a la península Ibèrica seguint una via que passa pel N. d'Àfrica (vegeu fig. 3); per això els vegetals irano-turanians que apareixen a les contrades àrides peninsulars són també comuns als subdeserts magribís. Es localitzen especialment a les zones mediterrànies i àrides meridionals i a la Depressió de l'Ebre. Entre les plantes irano-turanianes presents a la Ribera d'Ebre una part important pertanyen a la família de les papaveràcies (com roselles i fumàries) i euforbiàcies (com lleteroles), no sols en valor absolut (vegeu fig. 4) sinó també perquè les plantes d'aquest element corològic suposen el 22 % de totes les papaveràcies i el 10 % de les euforbiàcies de la comarca. Al grup «Altres» que apareix a les figures 4, 5, 6 i 8 s'inclouen les 85 famílies restants d'escassa representació a la comarca i en cap cas hi ha més d'una espècie de llocs àrids per família.

A continuació comentarem, a tall d'exemple, algunes de les espècies més significatives:

- **Regalíssia** (*Glycyrrhiza glabra*): herbàcia de la família de les papilionàcies, de 30 a 100 cm d'alçada. Fa un llarg rizoma dolç emprat en medicina; les seves flors violàcies o blavenques apareixen entre maig i juny. A més de la seva distribució irano-turaniana és molt abundant també a la regió pòntica i molt rara a la península Ibèrica. Als Països Catalans només apareix a la zona d'influència de la Depressió de l'Ebre



i al S d'Alacant. A la Ribera d'Ebre és, però, molt abundant als horts, prats i erms humits que voregen l'Ebre, especialment a Flix i Riba-roja.

- **Rosella morada** (*Roemeria hybrida*): herba de 10 a 40 cm de la família de les papaveràcies. El seu aspecte és semblant a la rosella vulgar, però les seves flors són de color violeta i els fruits allargats. Es desenvolupa als camps de cereals i entre la vegetació ruderal. És una espècie poc abundant, però dispersa per les contrades poc humides de la comarca.

- **Malcòlmia** (*Malcolmia africana*): crucífera herbàcia de 10 a 40 cm. Les seves flors violàcies apareixen de març a juny. Creix als erms de sòls més o menys salins i rics en matèria orgànica. A Catalunya només és relativament abundant al territori sicòric (de la Noguera a la Ribera d'Ebre) i a la resta de la Península només apareix als dos grans territoris àrids: Depressió de l'Ebre i sector murciano-almerià.

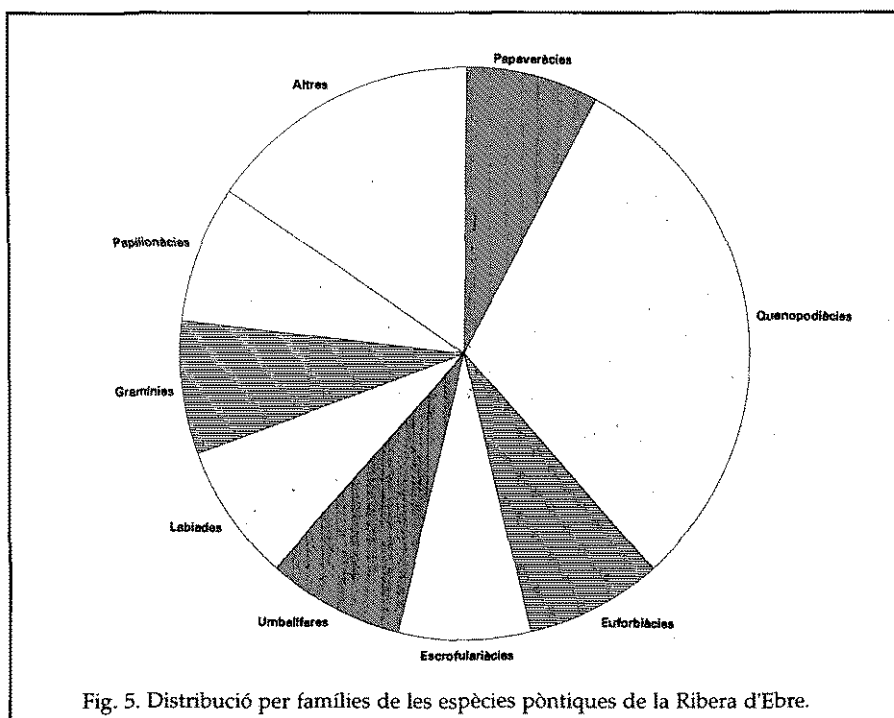


La ballarida (*Hypocoum imberbé*) és una altra papaveràcia irano-turaniana

L'ELEMENT PÒNTIC

Les espècies típiques dels territoris estèpics siberians i d'Europa oriental constitueixen l'1 % de la flora de la Ribera d'Ebre. Aquests vegetals pòntics han arribat a la Península seguint una via de penetració

nord-mediterrània que passa per les valls continentals dels Alps i per Occitània (vegeu fig. 3). Es localitzen especialment a les zones mediterrànies i àrides septentrionals fins a la Depressió de l'Ebre. De les poc més d'una dotzena d'espècies pòntiques de la Ribera d'Ebre, una tercera part (vegeu fig. 5) correspon a la família de les quenopodiàcies (com els blets



i salats), arribant a constituir les pòntiques un 20 % d'aquesta família.

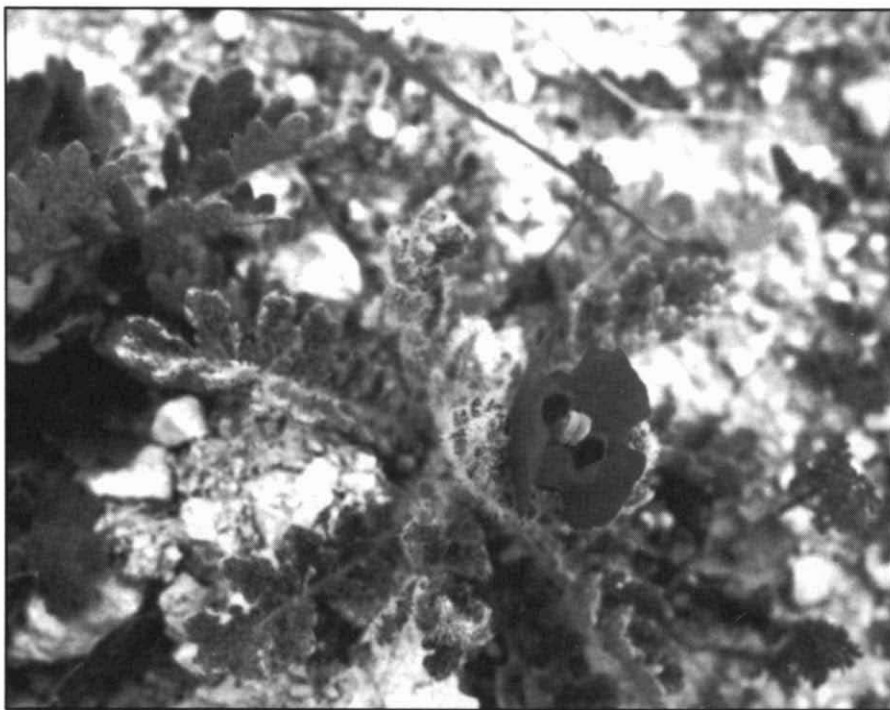
Algunes de les espècies pòntiques més rellevants són:

- **Mirambell** (*Kochia scoparia*): herbàcia de 0,30 a 1,5 m de la família de les quenopodiàcies. És especialment abundant als herbassars nitrificats de sòls secs i feblement salins propers a les poblacions, escombraries i vores de camins. A Catalunya és molt comuna al territori sicòric i força rara a la resta. Ha estat cultivada per fer escombres i actualment una varietat s'utilitza com a planta ornamental en jardineria.

- **Bodris** (*Chenopodium botrys*): planta herbàcia de 10 a 50 cm de la família de les quenopodiàcies. Desprèn una flaire forta i el seu caràcter pubescent i glandulós fa que sigui especialment llefiscosa al tacte. Creix en llocs assolellats, sobre sòls arenosos, secs i una mica nitrogenats, com per exemple l'arenys dels rius i els sòls remoguts de vora els camins. Apareix a les terres mediterrànies del N i meitat septentrional de la

Península, reflex de la seva migració des de la regió pòntica. A Catalunya es troba molt distribuïda però sempre poc abundant.

- **Cascall banyut** (*Glaucium corniculatum*): papaveràcia de 10 a 40 cm. Herba amb les flors d'aspecte de rosella però de color taronja vermellós; floreix de març a juliol. Creix en camps de cereals i entre la vegetació ruderal. Es tracta d'una espècie típicament estèpica doncs, encara que l'hem considerat dins l'element pòntic per la seva gran distribució en aquesta regió, troba també un òptim a les regions irano-turanianes, saharianes i mediterrànies estèpiques. A la comarca apareix especialment al N del Pas de l'Ase.



El cascall banyut és una herba pòntica i d'altres regions estèpiques

L'ELEMENT SAHARIÀ

Les espècies saharianes són raríssimes als Països Catalans i es concentren a les contrades mediterrànies properes al litoral del S de la Península Ibèrica. Les plantes d'aquest element que arriben fins a nosaltres es podrien adscriure al grup mediterrani meridional i en general es tracta de pluriregionals amb preferències saharianes. Aquestes espècies han arribat per l'estret de Gibraltar seguint una via de penetració per les

zones àrides del litoral fins la línia de l'Ebre (vegeu fig. 3).

A la Ribera d'Ebre s'hi presenten una decena d'espècies vegetals que mostren una distribució predominantment sahariana, si bé la meitat d'elles viu també als subdeserts irano-turanians donada la similitud d'ambients. És de destacar la presència, només al N de la comarca, de dos arbusts de la família de les quenopodiàcies i de diferents herbes pertanyents a famílies diverses (vegeu fig. 6); en el grup «Altres» s'hi troben les famílies orobancàcies (frares), plantaginàcies (plantatges), i rareses com les aïzoàcies i zigofil·làcies que són pròpies dels països subtropicals àrids i desèrtics.

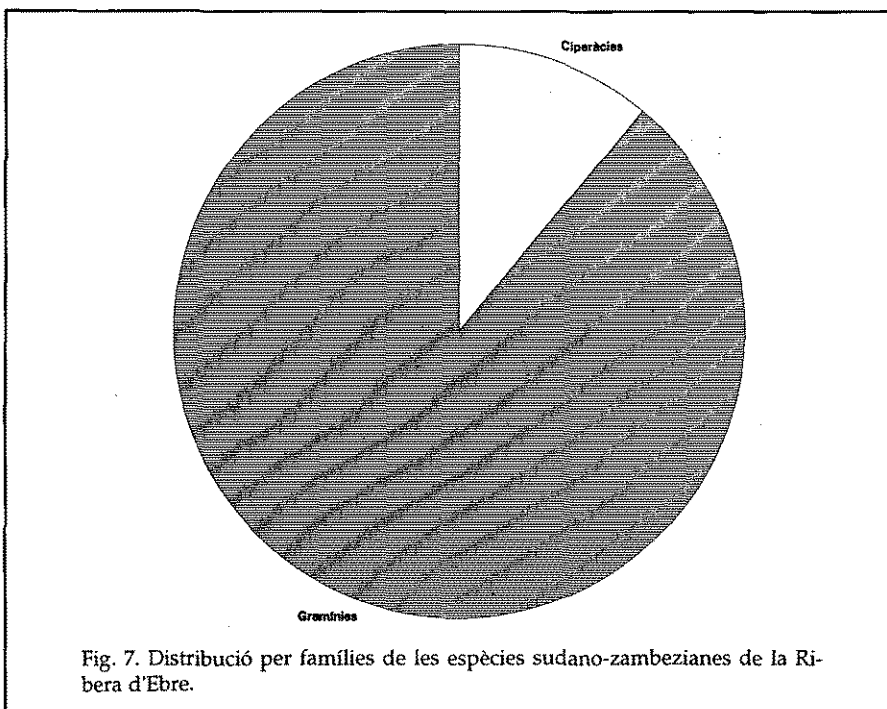
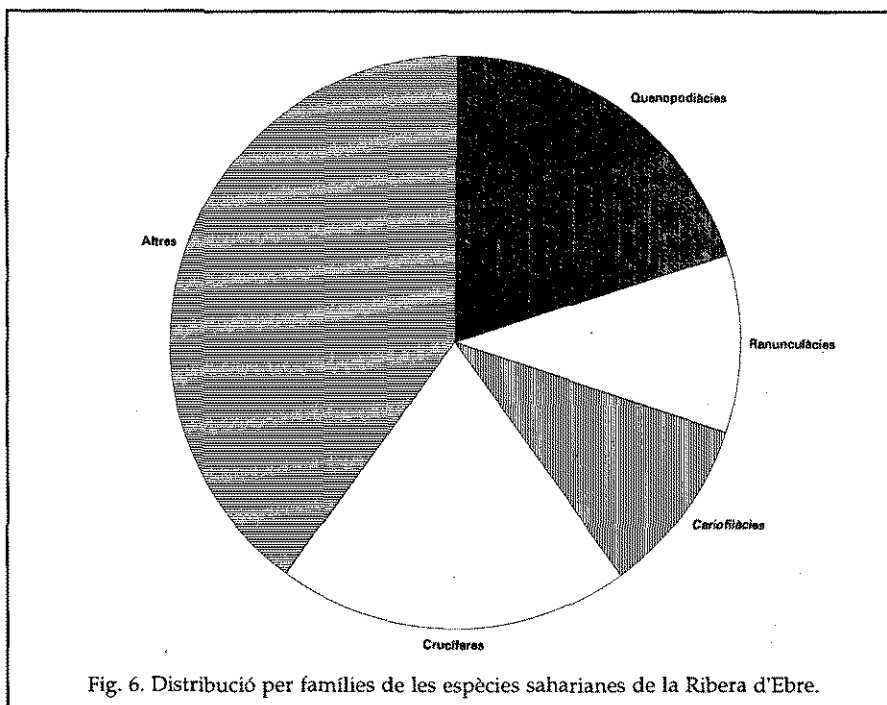
Com a espècies saharianes remarcables i presents a la Ribera d'Ebre podríem destacar:

- **Siscall** (*Salsola vermiculata*): arbust o mata de les quenopodiàcies de 0,30 a 1 m d'alçada. És una planta grisa, molt ramificada des de la base i les fulles suculentos més o menys pubescents; el fruit presenta una peculiar ala transversal i membranosa de color rosa o blanquinosa. Viu sobre sòls argilosos profunds, nitrificats però secs, essent comú als marges de conreus, talussos i camins i a les rodalies de les poblacions. A Catalunya és molt comú de la Noguera fins a les Garrigues, arribant al sector més septentrional de la Ribera d'Ebre, sobre tot a Riba-roja i Flix.

- **Harmala o herba fètida** (*Peganum harmala*): zigofil·làcia herbàcia de 20 a 60 cm d'alçada, lleugerament llenyosa a la base. Floreix d'abril



L'ull de perdiu (*Adonis microcarpa*) també és una planta sahariana.



a juny. Creix a les comunitats vegetals ruderals i nitròfiles de les zones àrides, sovintejant les rodalies de les poblacions i marges de camins i carreteres. A la península Ibèrica és poc abundant i a Catalunya només apareix al territori sicòric que va de la Noguera a la Ribera d'Ebre, on resulta en qualsevol cas una espècie rara.

- **Aizoon o gazul** (*Aizoon hispanicum*): petita aizoàcia de 5 a 20 cm. Es tracta d'una herba anual, grisenca i papil·losa que creix en erms i talussos àrids, argilosos o pedregosos i més o menys salins. És una espècie molt rara a Catalunya i a tota la Península. A la Ribera d'Ebre només l'hem trobada a Flix i Riba-roja.

L'ELEMENT SUDANO-ZAMBEZIÀ

Les espècies sudano-zambezianes o sabanoides són pròpies de les terres tropicals africanes seques. Resulten extraordinàriament rares a les zones mediterrànies, però el coneixement més o menys recent de la flora tropical ha permès comprovar que algunes plantes importants dins dels paisatge mediterrani són molt abundants a les sabanes africanes, on creixen amb condicions molt més òptimes que a l'àrea mediterrània. Els experts no han pogut determinar si les espècies que arriben fins a nosaltres són una antiga relíquia o pel contrari es tracta d'immigracions recents des del punt de vista geològic.

A la Ribera d'Ebre es troben plantes sudano-zambezianes en un número similar al de les saharianes. Corresponen quasi totes a la família de les gramínies (vegeu fig. 7), ja que són aquestes herbes les que dominen en el paisatge sabanoide i li donen les seves peculiaritats.

Algunes de les sudano-zambezianes presents a la comarca són:

- **Cesquera** (*Saccharum ravennae*): gran gramínia d'1 a 3 m d'alçada. Planta cespitosa que fa grosses tofes i té les tiges molt robustes. Floreix d'agost a octubre fent una inflorescència llarga (25-60 cm), blanca i plomosa. Creix a les rambles, arenys de rius i sorres litorals. A la Ribera d'Ebre apareix als voltants del riu, de forma puntual i molt escassa.

- **Xisca** (*Imperata cylindrica*): gramínia de 0,30 a 1,2 m d'alçada amb les fulles rígides. La seva inflorescència és de 10 a 20 cm, blanca i pilosa, apareix d'abril a juliol. Es desenvolupa en llocs sorrencs i humits on pot formar una típica associació vegetal amb la cesquera (prat sabanoide de cesquera i xisca). En el conjunt de Catalunya resulta una espècie més aviat rara, però a la Ribera d'Ebre apareix en molts punts al llarg del riu, especialment al N del Pas de l'Ase.

- **Albellatge o fenàs de bou** (*Hyparrhenia hirta* ssp *pubescens*): gramínia d'alçada similar a la xisca. Emet múltiples tiges erectes coronades, en quasi totes les èpoques de l'any, per una inflorescència laxa i

ramificada que li confereix una gracilitat característica; aquesta planta manté un color bru torrat durant quasi tot l'any i sols verdeja lleugerament pel bon temps. Viu sobre sòls pedregosos i eixuts de llocs tèrmics; com a espècie termòfila defuig les contrades continentals, pel qual resulta molt comuna i abundant a les terres que voregen l'Ebre des del litoral fins al Pas de l'Ase. Resulta doncs excepcional la seva localització en zones properes a l'embassament de Flix.



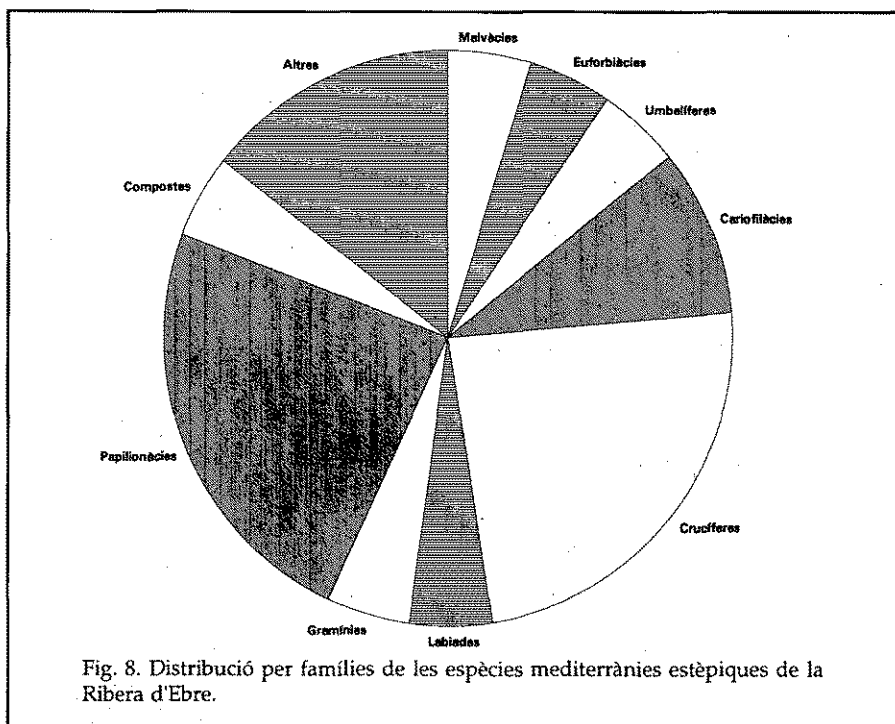
La cesquera és una gran gramínia tropical (sudano-zambeziana)

LES ESPÈCIES MEDITERRÀNIES ESTÈPIQUES

Hi ha espècies que creixen en llocs àrids que, al quedar recloses en àrees especialment seques de l'entorn mediterrani, han evolucionat de forma autònoma donant lloc a vegetals que només viuen a les estepes mediterrànies. Així trobem l'espart bord que apareix a moltes de les zones estèpiques mediterrànies; però la major part d'aquest tipus de plantes que apareixen a la Ribera d'Ebre només creixen a les estepes de la península Ibèrica o de l'àrea ibero-magribí. Hi ha poc més de 20 espècies mediterrànies estèpiques a la nostra comarca essent les famílies de les papilionàcies i crucíferes les més nombroses (vegeu fig. 8).

Alguns exemples de plantes mediterrànies estèpiques són:

- **Ginesta o ginestera vimenera** (*Retama sphaerocarpa*): arbust de la família de les papilionàcies de 0,8 a 3 m d'alçada, sense fulles significatives, pel que presenta tiges verdes assimiladores, com és típic de les plantes genistoides. Entre abril i juliol fa unes petites flors grogues. Mostra predilecció pels terrenys arenosos i gravosos, pel que abunda a la comarca a la vora del riu, barrancs i marges de camins, especialment a les zones continentals del N. És un endemisme ibero-magribí i a Catalunya només apareix a les zones continentals properes a la confluència entre el Segre i l'Ebre.



- **Colletxó gros** (*Moricandia moricandioides*): crucífera herbàcia de 0,30 a 0,60 m d'alçada. A la primavera i a l'estiu fa raïms amb més de 20 flors violàcies, creix sobre els talussos argilosos molt assolellats. És un endemisme ibèric només present a Catalunya a la Ribera d'Ebre i al Segrià; a la resta de la península Ibèrica és també una espècie escassa. A la Ribera d'Ebre apareix pel N resseguint els marges àrids del riu fins al Pas de l'Ase, essent abundant allà on es troba; la varietat de colletxó gros que creix a la Ribera d'Ebre i al Segrià és endèmica d'aquestes dues comarques.



Una altra crucífera mediterrània estèpica és el violeter trist (*Matthiola fruticulosa*)

- **Clavell punxent** (*Dianthus pungens* ssp *hispanicus*): herbàcia de la família de les cariofil·làcies de 5 a 60 cm d'alçada. Floreix entre maig i setembre fent uns petits clavells de color rosa purpuri. Es tracta d'un endemisme ibèric estèpic només present a Catalunya a les terres interiors. Creix en erms estèpics del N de la comarca.

- **Espart bord o albardí** (*Lygeum spartum*): gramínia de 40 a 70 cm d'alçada. És una planta rizomatosa que fa grosses motes cobertes a la base d'esquames rígides; les seves fulles són convolutes (s'enrotllen longitudinalment en forma de tub) i molt resistents. Apareix als talussos àrids margoso-pedregosos; és més aviat rar però localment abundant en determinades zones àrides properes a l'Ebre del N de la comarca, especialment sobre terrenys guixencs.

CONCLUSIONS

Així doncs, podríem dir que es troben més de 80 espècies vegetals dins la flora de la Ribera d'Ebre que representen elements corològics típics de llocs àrids: subdeserts, estepes i sabanes. Es tracta de gairebé el 7 % de les plantes de la comarca, el que suposa un valor important per una flora catalana. Això és degut a que una part de la Ribera (al N del Pas de l'Ase) es troba dins d'un dels dos grans centres d'aridesa peninsulars: les planes de l'Ebre mitjà o Depressió de l'Ebre.

Respecte al seu origen, les espècies més abundants són les de l'element irano-turanià, seguit de les mediterrànies estèpiques, que són gairebé totes endèmiques de la península Ibèrica o de l'àrea ibero-magribí; les espècies pòntiques tenen una presència més secundària, similar a la de les plantes saharianes i sudano-zambezianes, tot i ser aquestes considerades raríssimes a la península. La distribució per famílies mostra que gramínies i crucíferes aporten cadascuna més de deu espècies a la llista de plantes de llocs àrids; donat que aquestes famílies són molt nombroses, la major importància relativa d'aquest tipus de plantes es dona a les quenopodiàcies on al voltant d'una tercera part de les espècies d'aquesta família són típiques de llocs àrids; aquest valor és superior al 25 % i 15 % en el cas de les papaveràcies i euforbiàcies, respectivament, el que demostra també l'adaptació als llocs àrids de moltes de les espècies d'aquestes famílies.

La combinació de les plantes continental-estèpiques del N de la comarca (que li donen una singularitat dins del context català) amb les més típiques espècies mediterrànies i les termòfilo-marítimes del S de la Ribera d'Ebre donen una interessant varietat a la vegetació comarcal, incrementada per la presència de l'ecosistema aquàtic aportat per l'Ebre i el muntanyós i rupícola de les serres del S. D'aquesta manera es complementen a la Ribera d'Ebre diferents tipus de vegetació que, per les seves peculiaritats, s'han de saber valorar pels propis riberencs.

BIBLIOGRAFIA

- ANGUERA, M. i CASADÓ, V. 1993 La vegetació de les vores de l'Ebre entre Flix i Riba roja. Centre d'Estudis Ribera d'Ebre. *Miscel.lània* 9: 59-75.
- ANGUERA, M., CASADÓ, V., AYMÍ, R. i JIMÉNEZ, P.J. 1994 *La natura a la Ribera d'Ebre*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Móra d'Ebre.
- BOLÒS, O. de 1967 *Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura*. Mem. R. Acad. Cien. Artes. Vol. 38 (1). Barcelona.
- BOLÒS, O. de 1987 *La vegetación de España*. Cap. 9. Publicaciones de la Universidad de Alcalá.
- BOLÒS, O. de i VIGO, J. 1984 *Flora dels Països Catalans*. Vol. 1. Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. de i VIGO, J. 1990 *Flora dels Països Catalans*. Vol. 2. Barcino. Barcelona.
- BOLÒS, O. de; VIGO, J.; MASALLES, R.M. i NINOT, J.M. 1990 *Flora manual dels Països Catalans*. Pòrtic. Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J. i BOLÒS, O. de 1957 Les groupements végétaux de basin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anal. Est. Exp. Aula Dei*. Vol. 5 (1-4). pp. 1-226. Zaragoza.
- FOLCH, R. 1980 *La flora de les comarques litorals compreses entre la riera d'Alforja i el riu Ebre*. I.E.C. Arx. Sec. Cien., LX. Barcelona.
- FOLCH, R. 1981 *La vegetació dels Països Catalans*. Ketres. Barcelona.
- FOLCH, R. i col. 1984 *Història Natural dels Països Catalans*. Vol 7: Vegetació. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- MASALLES, R.M. i col. 1988 *Història Natural dels Països Catalans*. Vol 6: Plantes superiors. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- MASCLANS, F. 1966 *Flora del Segrià i l'Urgell, a la Plana Occidental Catalana*. I.E.C. Barcelona.
- NUET, J.; PANAREDA, J.M. i ROMO, A.M. 1991 *La vegetació de Catalunya*. Eumo. Vic.
- ROVIRA, A. 1986 *Estudi fitogeogràfic de les comarques catalanes compreses entre els Ports de Beseit, el riu Ebre i els límits aragonesos*. Tesi Doctoral (inèdita). Barcelona.



MIRAVET Foto Arxiu particular