

Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental



Anselm Rodrigo (UAB i CREAM) i Jordi Bosch (CREAF)



Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental

Anselm Rodrigo (UAB i CREAF) i Jordi Bosch (CREAF)

Maig 2019

Introducció

En les últimes dècades, s'han detectat descensos de les poblacions d'insectes pol·linitzadors, especialment de les abelles silvestres (diferents de l'abella de la mel), a nivell europeu i mundial (Biesmeiler et al. 2006, Ecoflor 2016, Bartomeus i Bosch 2018). Els motius d'aquestes davallades són diversos: el canvi climàtic que pot alterar el cicle vital d'aquests insectes i provocar desajustos fenològics amb les plantes de les quals depenen; l'efecte dels plaguicides utilitzats en agricultura; els canvis d'usos del sòl que impliquen l'eliminació d'hàbitats naturals o semi-naturals i la fragmentació del paisatge, així com l'augment de la superfície forestal que fa disminuir les zones de vegetació oberta favorables als pol·linitzadors (IPBES 2016). En aquest context, les infraestructures viàries poden ser perjudicials pel seu efecte d'alteració i fragmentació dels hàbitats però, al mateix temps, poden representar una oportunitat per millorar la conservació dels insectes pol·linitzadors en determinades situacions (Underwood et al. 2017).

A Catalunya hi ha diverses zones del territori on hi ha hagut una gran expansió de les zones forestals, principalment en zones de muntanya, degut a l'abandonament tant de pràctiques pastorals i agrícoles com silvícoles. Això ha provocat que les zones obertes, amb vegetació herbàcia i arbustiva, i per tant amb gran presència de flors que permeten una bona conservació dels pol·linitzadors, s'hagin vist reduïdes i fragmentades per l'avenç del bosc, que és en general un hàbitat poc adient pels insectes pol·linitzadors. Per tant, a moltes zones del territori els hàbitats ocupats pels pol·linitzadors són cada cop més petits i fragmentats. En aquest context, una revegetació adient de les vores de les infraestructures viàries que passen per aquests territoris poden ser una bona eina per augmentar la superfície d'hàbitat adequat per als pol·linitzadors. A més, aquestes vies podrien actuar com a connectors de les poblacions de pol·linitzadors entre els diferents fragments de paisatge obert.

Altres zones on la presència de vies amb una adequada revegetació poden millorar la conservació de les espècies de pol·linitzadors són les zones on es concentren grans

extensions de conreus intensius, en les que s'ha produït una simplificació i homogeneïtzació del paisatge agrícola. Diversos treballs demostren que les grans extensions de monocultiu i l'eliminació de la vegetació de les vores dels camps impliquen una reducció dràstica de l'abundància i diversitat de recursos florals que serveixen d'aliment als pol·linitzadors (Potts et al. 2010, Ollerton et al. 2014). La intensificació agrícola implica també un elevat ús de pesticides, un dels principals causants del declivi de pol·linitzadors a nivell mundial (Thompson and Thorbahn 2009, Botías i Sánchez-Bayo 2018). La revegetació de les infraestructures viàries proporcionaria hàbitats lliures de pesticides i amb floració continuada durant tot el període d'activitat dels pol·linitzadors. Aquests hàbitats actuarien, per tant, com a reservoris de les poblacions de pol·linitzadors i serien útils tant per a la seva conservació com per a mantenir el servei ecosistèmic de la pol·linització de molts conreus (Hevia et al. 2016).

En aquest context, en el present informe presentem una guia per la revegetació amb espècies de plantes atractives pels pol·linitzadors i la creació de substrats de nidificació per a les abelles silvestres en les vores de les infraestructures viàries. La guia presenta:

- 1) Un llistat de plantes per a 12 formacions vegetals de Catalunya que puguin ser plantades en els vorals de les infraestructures viàries i que siguin adients per a atreure la màxima diversitat d'espècies pol·linitzadores possible.
- 2) Una implementació de les llistes de plantes en una capa d'informació consultable amb eines SIG.
- 3) Una sèrie de pràctiques per assegurar la disponibilitat de substrats de nidificació adients per a abelles silvestres.

Metodologia per la confecció de les llistes de plantes de cada formació vegetal

Criteris de selecció de les plantes

Per a la confecció de les llistes de plantes es van utilitzar els següents criteris.

- 1) Utilitzar plantes autòctones i pròpies dels hàbitats per on passa la infraestructura.
- 2) Triar plantes que tinguin un contingut alt en nèctar i/o pol·len i que siguin, per tant, una important font de recursos alimentaris pels pol·linitzadors.
- 3) Triar plantes que floreixen en diferent moments de l'any, de manera que el conjunt de totes elles garanteixi una font d'aliment ininterrompuda durant tot el període d'activitat dels pol·linitzadors.
- 4) Triar plantes de diverses famílies, de manera que en conjunt atreguin una bona diversitat d'insectes pol·linitzadors.
- 5) Triar plantes generalistes, és a dir, que puguin ser utilitzades per moltes espècies de pol·linitzadors.
- 6) Presentar les plantes de manera prioritzada per ajudar a la selecció final per part de l'usuari.

a) Selecció de les formacions vegetals

Es va començar fent una preselecció àmplia dels principals hàbitats de Catalunya (en base al llistat d'hàbitats de Catalunya). Es van seleccionar inicialment un total de 31 hàbitats (veure taula 1), i posteriorment, aquesta llista es va simplificar i es van agrupar els hàbitats en unes unitats superiors que s'han anomenat formacions vegetals. Aquesta simplificació o agrupació d'hàbitats en formacions vegetals s'ha fet segons dos criteris. En primer lloc, no s'han considerat els hàbitats molt minoritaris o aquells en els que és evident que no es faran infraestructures viàries de gran envergadura. En segon lloc, s'han agrupat els hàbitats de tipologia similar. Finalment es van considerar, doncs, 12 formacions vegetals (la majoria de les quals, com es veu a taula 1, inclouen més d'un hàbitat).

Formacions vegetals (12)	Hàbitats de Catalunya (31)
<i>No seleccionat</i>	Àrees urbanes
<i>No seleccionat</i>	Embassaments, estanys i aiguamolls
<i>No seleccionat</i>	Hàbitats salins del litoral marítim
<i>No seleccionat</i>	Roques i tarteres
Alzinars i afins	Alzinar calcícola
Alzinars i afins	Alzinar o sureda acidòfil
Alzinars i afins	Bosc i màquies marítimes
Alzinars i afins	Carrascars
Bosc de ribera	Albereda
Bosc de ribera	Alocar
Bosc de ribera	Baladrar
Bosc de ribera	Sargars
Bosc de ribera	Verneda
Bosc mixt humit	Bosc mixts humits
Fageda	Fagedes i avetoses acidòfiles
Fageda	Fagedes i avetoses calcícoles
Màquies continentals	Màquies continentals
<i>No seleccionat</i>	Pastures i matollars alpins
Bosc de pi negre o avetosa	Pineda de pi negre o avetosa acidòfila
Bosc de pi negre o avetosa	Pineda o avetosa de pi negre calcícola
Bosc de pi roig	Pinedes acidòfiles de pi roig, pirinenques
Bosc de pi roig	Pinedes calcícoles de pi roig o avetoses, pirinenques
Bosc de pi roig	Pinedes calcícoles de pi roig, pirinenques
Bosc de pi pinassa	Pineda de pinassa
Bosc de pi pinassa	Pinedes meridionals calcícoles de pinassa o pi roig
<i>No seleccionat</i>	Platges i penya-segats
Rebollar	Rebollar i pinedes de pi roig acidòfila
Bosc de roure martinenc	Roureda de roure martinenc acidòfila
Bosc de roure martinenc	Roureda de roure martinenc calcícola
Bosc de roure valencià	Roureda de roure valencià
Vegetació de sòls guixencs	Vegetació de sòls guixencs

Taula 1. Llistat de les formacions vegetals per fer els llistats, indicant quins hàbitats inclouen. També es presenten els hàbitats que no han estat seleccionats i no s'han inclòs, per tant, en cap formació vegetal.

b) Selecció de les espècies de plantes

Un cop seleccionats els hàbitats, es va partir d'una llista inicial de plantes pròpies de cada hàbitat. Aquesta llista es va basar en tres criteris: 1) espècies que ja s'estan utilitzant en revegetació de carreteres, informació facilitada pel servei de projectes de la subdirecció general d'Avaluació Ambiental de la Generalitat; 2) dades del propi grup de recerca del CREA sobre interaccions planta-pol·linitzador en diverses zones de Catalunya; 3) fonts bibliogràfiques. Amb aquests criteris es van seleccionar inicialment 256 espècies de plantes. A partir d'aquesta primera llista es va fer una tria de les espècies que, en base a dades del propi grup de recerca i a fonts bibliogràfiques, podien ser més atractives pel seu contingut de nèctar i pol·len. Amb això es va reduir la llista fins a 118 espècies.

c) Llistes de plantes per cada formació vegetal

A partir de les 118 espècies del llistat general, es van seleccionar entre 15 i 20 espècies per cada formació vegetal (excepte en algun cas en que el nombre d'espècies és més baix). La selecció es va basar en determinar combinacions de plantes que:

- 1) fossin atractives per un ampli ventall de pol·linitzadors.
- 2) cobrissin un període de floració com més llarg millor.
- 3) fossin adients pel màxim d'hàbitats possibles inclosos en la respectiva formació vegetal.
- 4) poguessin ser utilitzades en més d'una formació vegetal.

En total la selecció final inclou un total de 71 espècies de plantes que es detallen a l'annex 1, juntament amb la seva època de floració i la seva forma vital, classificada com a herba, arbust o arbre. Cal remarcar que les plantes seleccionades no són les plantes majoritàries o característiques de la formació vegetal per on passa la infraestructura. El que hem seleccionat són plantes de zones obertes, que tenen una bona quantitat de nèctar i pol·len i que són pròpies de la formació vegetal en concret. Per exemple en el cas de boscos com ara un alzinar que, en general, són hàbitats poc adequats pels pol·linitzadors, el que s'ha seleccionat són plantes pròpies de les clarianes d'aquests boscos.

La nostra recomanació és plantar sempre totes les espècies proposades a les llistes. Tot i així, davant la possibilitat que 15-20 espècies es consideri un nombre excessivament elevat, les llistes de cada formació vegetal han estat prioritzades en dos blocs. El primer bloc de 10 espècies el considerem el grup bàsic d'espècies a plantar per assolir els objectius plantejats. El segon bloc inclou espècies que es poden considerar de substitució en cas que no es pogués aconseguir alguna de les espècies del primer bloc. El primer criteri de substitució d'una espècie per una altra hauria de

ser l'època de floració, és a dir que les dues espècies floreixin més o menys en la mateixa època. El segon criteri hauria de ser mantenir una bona diversitat taxonòmica (diferents famílies de plantes). A l'annex 2 es presenta una taula on, per cada una de les formacions vegetals seleccionades, s'indica quines plantes són de Plantació òptima (és a dir, que tenen la màxima prioritat) , quines són de Plantació recomanable (que no són tan prioritàries però sí que és convenient posar en cas que alguna de les òptimes no hi sigui, o bé perquè en la restauració podem incorporar més plantes) i, finalment, aquelles plantes que per aquella formació vegetal no s'han d'utilitzar (es marquen com N/A). A més, també dintre de cada formació vegetal per cada hàbitat s'ha indicat el grau de prioritització per cada planta.

Finalment s'ha elaborat una geodatabase que permet seleccionar per qualsevol punt de la geografia catalana el llistat de plantes més adequat per utilitzar en aquella zona, amb un N/A si la planta no s'ha de fer servir o Òptima i Recomanable si és més o menys prioritària, com hem explicat abans. Aquest llistat és el corresponent a la formació vegetal d'aquell punt però, si l'usuari creu adient arribar a més detall, es pot consultar la llista de plantes corresponent a l'hàbitat més concret que hi ha en aquest mateix punt (que evidentment està inclòs dintre de la formació vegetal). Aquesta base és consultable al web <http://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html> i cal activar les capes anomenades "Plantes per afavorir els pol·linitzadors (hàbitat)", si es vol consultar a nivell d'hàbitat, o "Plantes per afavorir els pol·linitzadors (formació)", si es vol consultar a nivell de formació vegetal.

Millora de la disponibilitat de substrats de nidificació per abelles silvestres

Les abelles són el principal grup de pol·linitzadors en els ambients mediterranis. A la Península Ibèrica es parla d'aproximadament 1.000 espècies d'abelles. La presència d'una alta diversitat d'abelles en una zona vindrà en bona part determinada per la disponibilitat de recursos florals, però també per la presència i diversitat de substrats de nidificació. La gran majoria de les espècies d'abelles són solitàries, és a dir, cada femella construeix el niu pel seu compte, sense cap tipus de col·laboració ni d'estructura social. La majoria d'aquestes espècies d'abelles solitàries excaven nius sota terra, preferentment en àrees de sòl nu o amb poca vegetació. Altres espècies no excaven nius sinó que aprofiten cavitats existents, com ara forats en arbres morts fets per larves d'escarabats barrinadors o tiges buides o de medul·la tova (com ara canyes i esbarzers). Per tant, en el moment d'implementar la revegetació de les infraestructures viàries es poden realitzar també algunes mesures senzilles destinades a afavorir la nidificació de diverses espècies d'abelles. Aquestes mesures serien:

- Deixar zones de sòl nu, sense vegetació i sense asfaltar, lleugerament compactades, per evitar el creixement de plantes en les pròpies infraestructures (medianes, rotondes). En aquest sentit els camins d'emergència o de manteniment que es fan paral·lels a moltes vies poden ser una bona alternativa sempre i quan no s'asfaltin.
- Instal·lar estructures amb blocs de fusta i altres materials com ara canyes, amb forats de diferents mides (entre 3 i 8 mm de diàmetre i entre 8 i 15 cm de fons). Una alternativa pot ser utilitzar troncs disposats verticalment on es faran aquests forats o bé utilitzar els anomenats "hotels d'insectes". En el cas dels troncs es tractaria d'ubicar verticalment troncs morts de màxim 1,5 metres d'alçada i d'un diàmetre mínim de 25 cm i fer forats de manera artificial. Els forats haurien de ser de 3, 4, 5, 6, 7 i 8 mm de diàmetre i amb un fons d'entre 8 i 15 cm aproximadament, essent els menys profunds els de diàmetre inferior i els més profunds els de diàmetre superior. Els forats en tots els casos haurien de tenir l'entrada en orientació aproximadament sud-est.
- Tot i que ja s'ha inclòs en els llistats de plantes de diferents formacions vegetals, cal remarcar la conveniència de plantar espècies de plantes com els esbarzers (*Rubus*), el fonoll (*Foeniculum*), el trepó (*Verbascum*) o el saüc (*Sambucus nigra*), que proporcionen tiges de medul·la tova que serveixen de substrat de nidificació de determinades espècies d'abelles.

Bibliografia

Bartomeus, I., Bosch, J. 2018. Pérdida de polinizadores: evidencias, causas y consecuencias. *Ecosistemas* 27(2): 1-2. Doi.: 10.7818/ECOS.1542

Botías, C., and Sánchez-Bayo, F. (2018). Papel de los plaguicidas en la pérdida de polinizadores. *Revista Ecosistemas* 27, 34–41.

De Biesmeijer et al. al 2006 Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands. *Science* 313,351-354.

Ecoflor (Grupo de Trabajo Ecoflor) (2016) El Declive de las abejas: cinco conceptos mal entendidos. *Quercus* 361: 88-90

Hevia, V., Bosch, J., Azcárate, F.M., Fernández, E., Rodrigo, A., Barril-Graells, H., González, J.A. (2016) Bee diversity and abundance in a livestock drove road and its impact on pollination and seed set in adjacent sunflower fields. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 232: 336-344.

IPBES (2016) Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany.

Ollerton, J., Erenler, H., Edwards, M., and Crockett, R. (2014). Extinctions of aculeate pollinators in Britain and the role of large-scale agricultural changes. *Science* 346, 1360–1362.

Potts SG, Biesmeijer JC, Kremen C, Neumann P, Schweiger O & Kunin WE (2010) Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology & Evolution* 25: 345-353. doi:10.1016/j.tree.2010.01.007.

Thompson, H.M., and Thorbahn, D. (2009). Review of honeybee pesticide poisoning incidents in Europe - evaluation of the hazard quotient approach for risk assessment. *Julius-Kühn-Archiv* 103–108.

Underwood E, Darwin G. and Gerritsen E. (2017) Pollinator initiatives in EU member states: Success factors and Gaps. Editat: Institute for Environmental Policy. 67 pàgines (pag 8)

Annex 1. Total d'espècies de plantes proposades pels diferents hàbitats, amb les característiques principals que hem utilitzat per la seva selecció.

Espècie	Família	Època de floració (mesos)	Forma vital
<i>Achillea millefolium</i>	Compostes	5-10	Herbaci
<i>Amelanchier ovalis</i>	Rosàcies	4-5	Arbust
<i>Arctium minus</i>	Compostes	7-8	Herbaci
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Ercàcies	3-6	Arbust
<i>Asphodelus fistulosus</i>	Liliàcies	3-5	Herbaci
<i>Borago officinalis</i>	Boraginàcies	4-9	Herbaci
<i>Calluna vulgaris</i>	Ericàcies	7-9	Arbust
<i>Centaurea melitensis</i>	Compostes	4-7(9)	Herbaci
<i>Chaerophyllum aureum</i>	Umbel.líferes	7-8	Herbaci
<i>Cichorium intybus</i>	Compostes	6-11	Herbaci
<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i>	Compostes	7-9	Herbaci
<i>Cirsium eriophorum</i> subsp. <i>richterianum</i>	Compostes	7-8	Herbaci
<i>Cistus albidus</i>	Cistàcies	4-6(7)	Arbust
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Rosàcies	5-6	Arbust
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	Rosàcies	3-6	Arbust
<i>Diplotaxis eruroides</i>	Brassicàcies	1-12	Herbaci
<i>Dorycnium hirsutum</i>	Fabàcies	4-7	Arbust
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>pentaphyllum</i>	Fabàcies	5-8	Arbust
<i>Echium vulgare</i> subsp. <i>argentae</i>	Boraginàcies	2-12	Herbaci
<i>Epilobium angustifolium</i>	Onagràcies	6-8	Herbaci
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Brassicàcies	3-9	Herbaci
<i>Eryngium bourgatii</i>	Umbel.líferes	7-8	Herbaci
<i>Eryngium campestre</i>	Umbel.líferes	5-10	Herbaci
<i>Foeniculum vulgare</i>	Umbel.líferes	6-11	Herbaci
<i>Gypsophila struthium</i> subsp. <i>hispanica</i>	Cariofil.làcies	7-9	Arbust
<i>Helianthemum squamatum</i>	Cistàcies	5-6	Arbust
<i>Helianthemum syriacum</i>	Cistàcies	4-8	Arbust
<i>Helleborus foetidus</i>	Ranunculàcies	12-4	Herbaci
<i>Heracleum sphondylium</i>	Umbel.líferes	7-8	Herbaci
<i>Inula viscosa</i>	Compostes	9-10	Arbust
<i>Lavandula angustifolia</i>	Labiades	6-8	Arbust
<i>Lavandula latifolia</i>	Labiades	(6)8-9	Arbust
<i>Lithospermum fruticosum</i>	Boraginàcies	3-6	Arbust
<i>Lonicera etrusca</i>	Caprifoliàcies	5-6	Arbust
<i>Lonicera implexa</i> subsp. <i>implexa</i>	Caprifoliàcies	4-7	Arbust
<i>Lonicera nigra</i>	Caprifoliàcies	5-7	Arbust

Espècie	Família	Època de floració (mesos)	Forma vital
<i>Lonicera xylosteum</i>	Caprifoliàcies	5-6	Arbust
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	Fabàcies	3-10	Herbaci
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i>	Fabàcies	4-10	Herbaci
<i>Myrtus communis</i>	Mirtàcies	(1)V-VII	Arbust
<i>Onobrychis saxatilis</i>	Fabàcies	4-7	Herbaci
<i>Onobrychis supina</i>	Fabàcies	4-7	Herbaci
<i>Ononis tridentata</i>	Fabàcies	5-9	Arbust
<i>Origanum vulgare</i>	Labiades	7-9	Herbaci
<i>Prunella grandiflora</i>	Labiades	6-9	Herbaci
<i>Prunus avium</i> var. <i>silvestris</i>	Rosàcies	3-4	Arbre
<i>Prunus dulcis</i>	Rosàcies	1-3	Arbre
<i>Prunus mahaleb</i>	Rosàcies	3-5	Arbre
<i>Prunus spinosa</i>	Rosàcies	2-5	Arbust
<i>Rosa pendulina</i>	Rosàcies	6-8	Arbust
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiades	1-12	Arbust
<i>Rubus caesius</i>	Rosàcies	5-8(9)	Arbust
<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosàcies	6-8	Arbust
<i>Salix alba</i>	Salicàcies	4-5	Arbre
<i>Salix caprea</i>	Salicàcies	3-5	Arbre
<i>Salix elaeagnos</i>	Salicàcies	2-4	Arbre
<i>Salix purpurea</i>	Salicàcies	3-4	Arbre
<i>Saponaria officinalis</i>	Cariofil.làcies	5-9	Herbaci
<i>Satureja montana</i> subsp. <i>montana</i>	Labiades	8-9	Arbust
<i>Silybum marianum</i>	Compostes	5-8	Herbaci
<i>Sorbus aria</i>	Rosàcies	5-6	Arbre
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rosàcies	5-7	Arbre
<i>Sorbus domestica</i>	Rosàcies	4-6	Arbre
<i>Stachys officinalis</i>	Labiades	6-10	Herbaci
<i>Tamarix africana</i>	Tamaricàcies	3-5	Arbre
<i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Labiades	2-5	Arbust
<i>Trifolium alpinum</i>	Fabàcies	6-8	Herbaci
<i>Trifolium pratense</i>	Fabàcies	4-10	Herbaci
<i>Trifolium repens</i>	Fabàcies	4-10	Herbaci
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Ericàcies	4-6	Arbust
<i>Vitex agnus-castus</i>	Verbenàcies	6-8	Arbust

Hàbitat	Alzinars i afins	Màquies continentals	Bosc de ribera	Bosc mixts humits	Fagedes	Bosc de pi negre o avetosa	Bosc de pi roig	Bosc de pi pinassa	Rebollar	Bosc de roure martinenc	Bosc de roure valencià	Vegetació de sòls guixencs
<i>Dorycnium hirsutum</i>	Recom	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>pentaphyllum</i>	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima	N/A
<i>Echium vulgare</i> subsp. <i>argentae</i>	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	N/A
<i>Epilobium angustifolium</i>	N/A	N/A	N/A	Recom	Recom	Òptima	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	N/A
<i>Eryngium bourgatii</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Eryngium campestre</i>	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	Òptima	Recom	Recom	N/A
<i>Foeniculum vulgare</i>	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	N/A
<i>Gypsophila struthium</i> subsp. <i>hispanica</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima
<i>Helianthemum squamatum</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima
<i>Helianthemum syriacum</i>	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Helleborus foetidus</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	N/A	Òptima	Òptima	N/A
<i>Heracleum sphondylium</i>	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Inula viscosa</i>	N/A	Òptima	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Lavandula angustifolia</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	Òptima	N/A	N/A	Recom	N/A
<i>Lavandula latifolia</i>	Recom	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Recom	N/A	Òptima	Òptima	N/A
<i>Lithospermum fruticosum</i>	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	N/A	N/A	Òptima	N/A
<i>Lonicera etrusca</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Lonicera implexa</i> subsp. <i>implexa</i>	N/A	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Lonicera nigra</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Lonicera xylosteum</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	N/A	Òptima	Recom	N/A

Hàbitat	Alzinars i afins	Màquies continentals	Bosc de ribera	Bosc mixts humits	Fagedes	Bosc de pi negre o avetosa	Bosc de pi roig	Bosc de pi pinassa	Rebollar	Bosc de roure martinenc	Bosc de roure valencià	Vegetació de sòls guixencs
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima	Recom	N/A	Òptima	Òptima	Òptima	Recom	Òptima	N/A
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i>	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	N/A	N/A
<i>Myrtus communis</i>	N/A	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Onobrychis saxatilis</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Onobrychis supina</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Ononis tridentata</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima
<i>Origanum vulgare</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima	Recom	N/A
<i>Prunella grandiflora</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	Recom	Òptima	N/A	Recom	N/A
<i>Prunus avium</i> var. <i>silvestris</i>	N/A	N/A	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Prunus dulcis</i>	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Prunus mahaleb</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	N/A
<i>Prunus spinosa</i>	Òptima	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima	N/A
<i>Rosa pendulina</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima
<i>Rubus caesius</i>	N/A	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Rubus ulmifolius</i>	Òptima	Recom	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Òptima	Recom	Òptima	N/A
<i>Salix alba</i>	N/A	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Salix caprea</i>	N/A	N/A	N/A	Òptima	Òptima	Òptima	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Salix elaeagnos</i>	N/A	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Salix purpurea</i>	N/A	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Saponaria officinalis</i>	N/A	N/A	Òptima	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>Satureja montana</i> subsp. <i>montana</i>	N/A	Recom	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Recom	N/A

