

jardí botànic

Parc de Montjuïc

nat

museu de ciències
naturals de Barcelona

EXPOSICIÓ

MÉS QUE ABELLES POL·LINITZADORS I FLORS LA VIDA EN JOC

SAPS QUE...

La pol·linització té com a objectiu la reproducció de les plantes
i és essencial per garantir la vida al planeta Terra

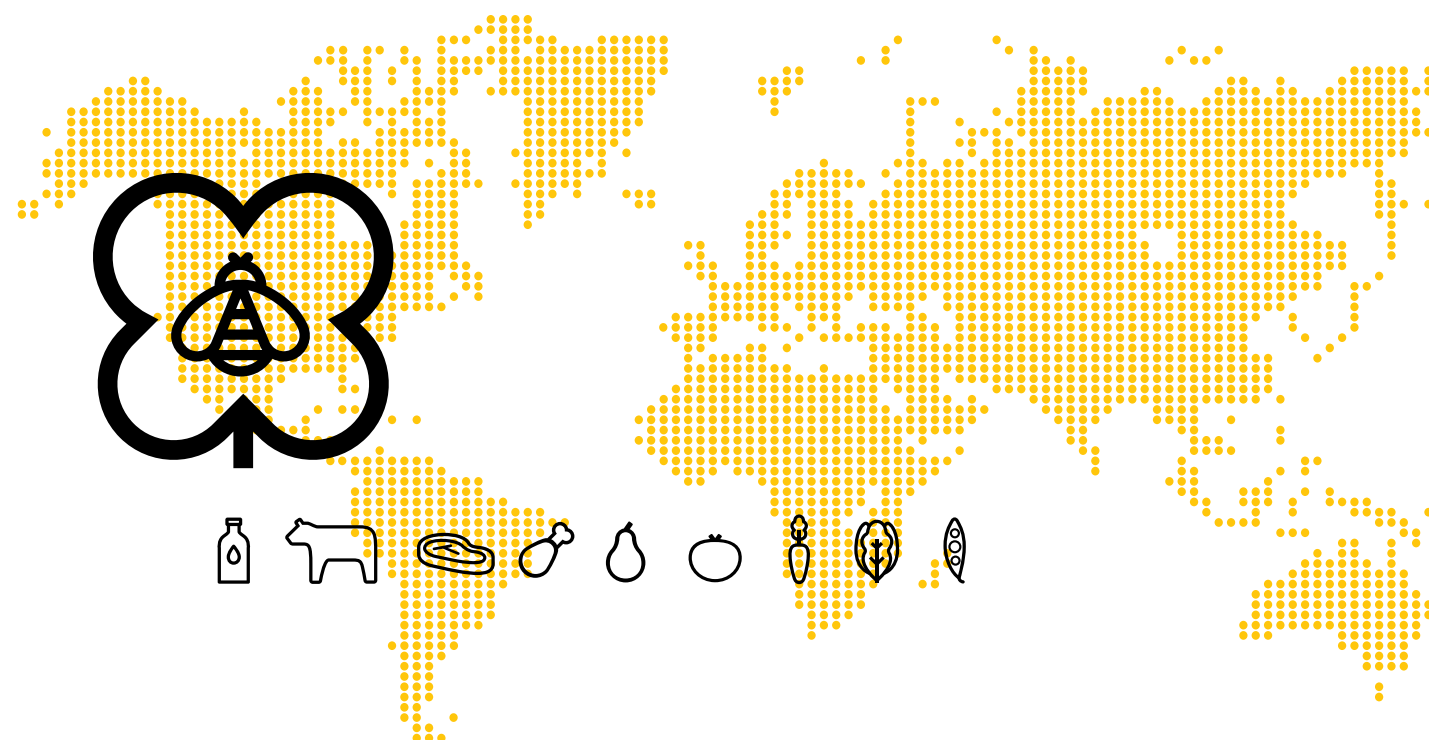
9 de cada 10 flors

necessiten un insecte que les pol·linitzi per poder donar llavors i fruits



Producció mundial d'aliments

75% dels aliments que es produeixen arreu del món depenen de la pol·linització
per insectes, en especial de la pol·linització per abelles silvestres*

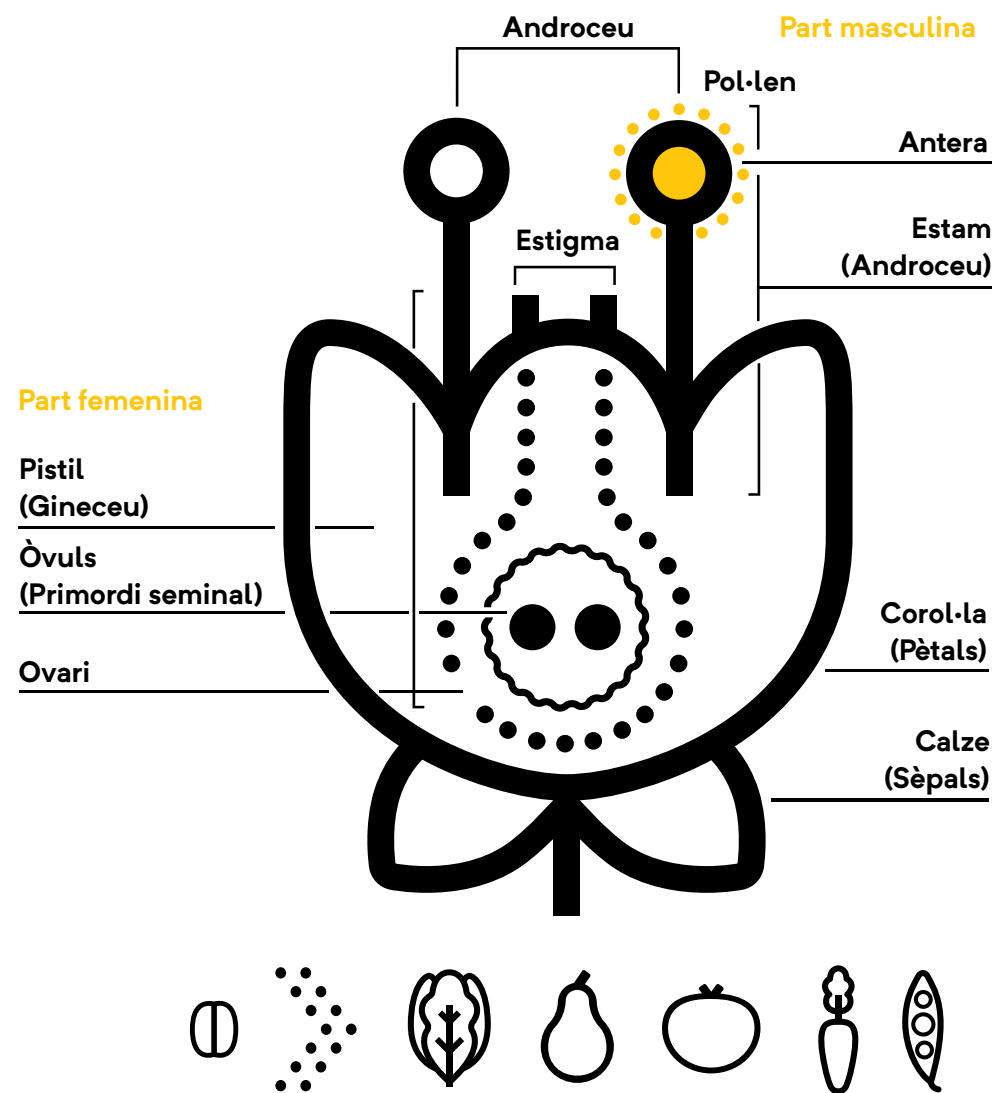


* Font: Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura
i l'Alimentació, més coneguda com a FAO per les seves
sigles en anglès: Food and Agriculture Organization.

FAO a partir de:
Klein, A.M., Vaissiere, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I.,
Cunningham, S.A., Kremen, C., Tschamntke, T. 2007.
Importance of pollinators in changing landscapes for
world crops. Proceedings of the Royal Society of London
B: Biological Sciences 274(1608) 303-313

LA POL·LINITZACIÓ

És el procés que permet la reproducció sexual de les plantes. Aquest procés té lloc a l'interior de les flors. Perquè les plantes es reproduïxin, cal que el pol·len dels òrgans masculins de les flors arribi als òrgans femenins i els fecundi. El resultat de la pol·linització són les llavors i els fruits.



Les flors

Les flors poden tenir òrgans reproductors femenins o masculins o dels dos sexes. Els òrgans femenins de la flor s'anomenen pistils. Formen un recipient en forma d'ampolla que inclou l'ovari, l'estil i l'estigma.

Els òrgans masculins de la flor s'anomenen estams. Són uns filaments amb la part superior més gruixuda que la inferior. La part superior dels estams es diu antera i és el lloc on es forma el pol·len. El pol·len té la mateixa funció que l'esperma en els animals: fecundar la part femenina per garantir la reproducció de l'espècie.

Els òrgans reproductors de la flor solen estar embolcallats per una o més peces estèrils:

- El calze, sovint amb forma de copa formada per unes fulles anomenades sèpals.
- La corol·la, formada pels pètals de la flor.

Els agents pol·linitzadors

Són els encarregats de transportar el pol·len dels òrgans masculins de la flor als òrgans femenins de la mateixa flor o d'una altra.

Els agents pol·linitzadors poden ser de dos tipus:

- **Abiòtics**, és a dir, sense vida com el vent i l'aigua.
- **Biòtics**, és a dir, éssers vius com els insectes, els mol·luscs, les sargantanes, els ratpenats, els ocells...

El gra de pol·len varia de mida i aspecte segons l'agent pol·linitzador que el transporti. Així, els grans de pol·len que transporta el vent són llisos i diminuts, mentre que els que transporten els animals són grans i rugosos.

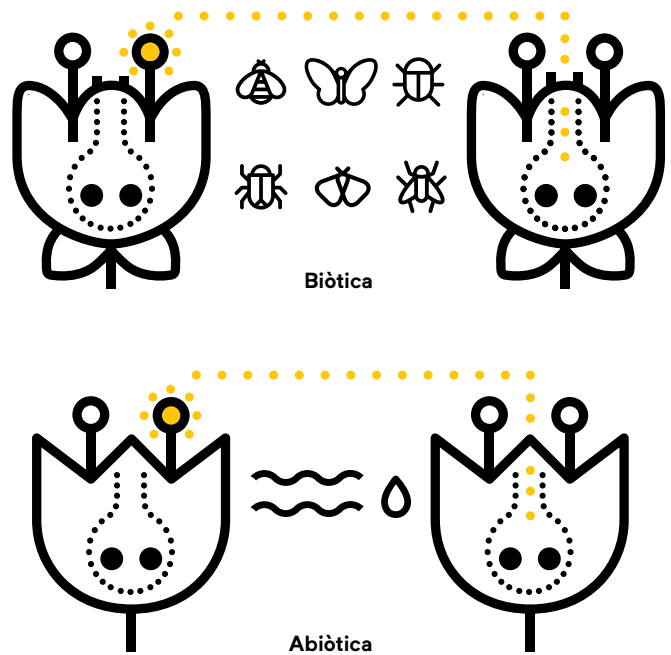
El joc de la seducció

Les flors han d'atraure i seduir els agents pol·linitzadors perquè es fixin en elles i en transportin el pol·len. Per aconseguir l'atenció dels insectes, les flors adopten colors i formes vistoses, i també ofereixen aliment.

Quan visiten la flor, els insectes s'alimenten de:

- Pol·len, que els aporta proteïnes i energia en forma de midó i lípids.
- Nèctar, una substància aquosa més o menys concentrada de sucres i aminoàcids.

Els insectes visiten les flors atrets sobretots pel nèctar i el pol·len, i, sense adonar-se'n, les pol·linitzen. Així doncs, la pol·linització de les flors per part dels insectes és un fet accidental.



ELS INSECTES



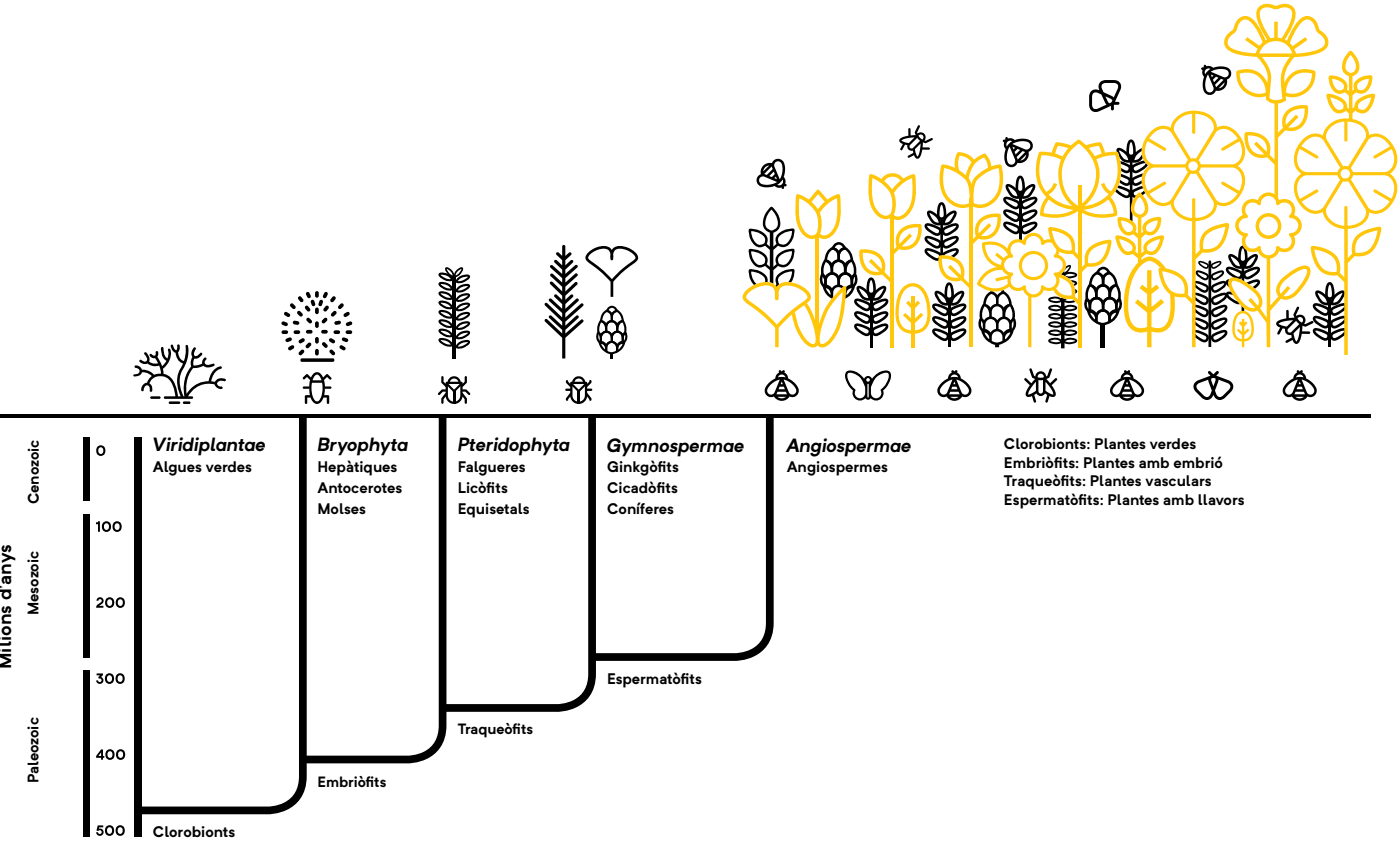
Amb el pas de milions d'anys, les adaptacions més exitoses s'han anat imposant sobre la resta. Aquest fenomen, recollit a la teoria de l'evolució de Charles Darwin, afecta tots els éssers vius del planeta. Pel que fa al món vegetal, els insectes són els agents pol·linitzadors més efectius de les plantes. Per això, i com a resultat de l'evolució, al nostre voltant predominen les plantes que depenen dels insectes per reproduir-se. De fet, 9 de cada 10 plantes necessiten un insecte per donar fruits i llavors.

La relació entre les plantes i els insectes

Les plantes i els insectes han evolucionat de manera conjunta i el benefici d'unes i altres ha estat mutu. És el que s'anomena **coevolució**. Com a resultat de la coevolució, la pol·linització per part dels insectes és la forma de reproducció de les plantes majoritària i imprescindible. Així doncs, si els humans impedim aquesta relació entre plantes i insectes, posarem en perill un dels fonaments de la vida a la Terra.

PER SABER-NE MÉS
Plantes i insectes: coevolució esglaonada

Les primeres plantes amb flors van aparèixer fa més de 200 milions d'anys. Les anomenem gimnospermes. Les gimnospermes tenien flors i fruits primitius i van ser les primeres a establir contacte amb els insectes. Les primeres plantes amb flors com les actuals van aparèixer fa uns 100 milions d'anys. Les anomenem angiospermes. Les angiospermes aviat van dominar en nombre les anteriors i es van estendre arreu del planeta.



LES ABELLES SILVESTRES

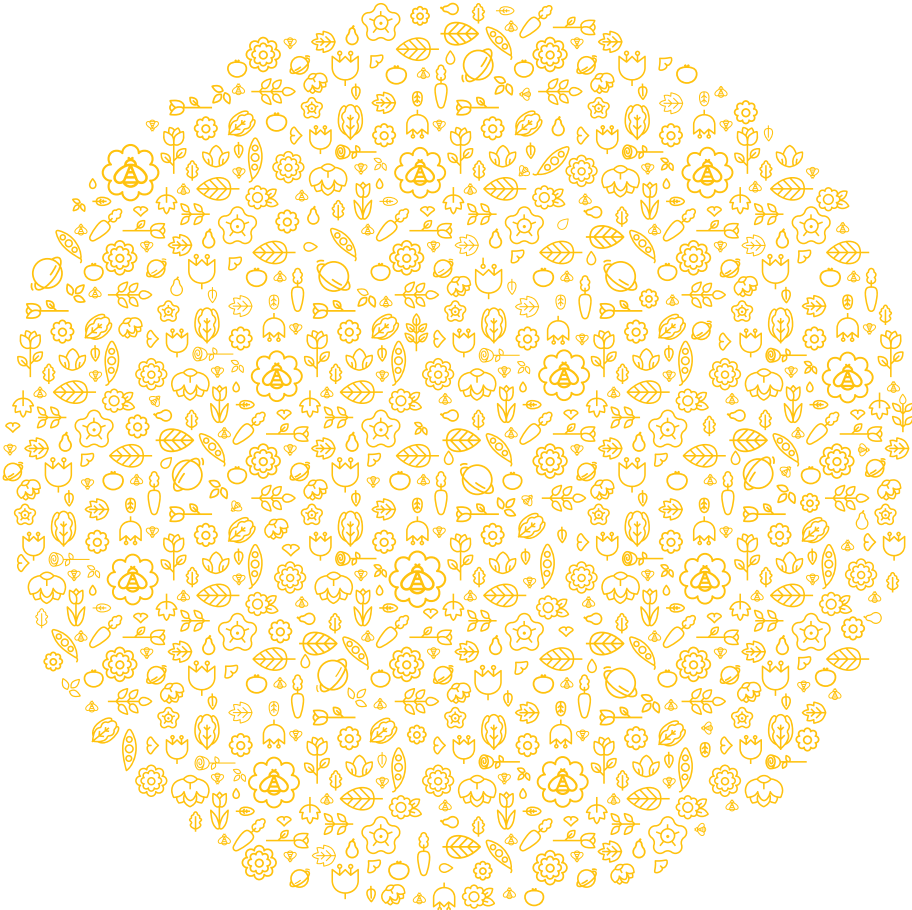


LES ABELLES SILVESTRES SÓN LES GRANS PROTAGONISTES DE LA POL·LINITZACIÓ

Es calcula que el 90% de la pol·linització de les plantes amb flor depèn dels insectes, en especial de les abelles. Això s'explica perquè a diferència d'altres insectes que només visiten les flors per alimentar-se, les abelles també aprofiten aquesta visita per recollir aliment i portar-lo a les seves larves. Per aquest motiu, les abelles silvestres necessiten grans quantitats de pol·len i visiten les flors amb molta més freqüència que la resta d'insectes.

Què és una abella?

La majoria de nosaltres relacionem les abelles amb la mel i els ruscs de cera. Les imaginem vivint en societats complexes formades per una abella reina, unes quantes abelles mascle i un exèrcit d'abelles obreres. I així és... sempre que parlem de les abelles de la mel. Però les abelles de la mel són una espècie entre moltes d'altres. Només a la península Ibèrica hi ha més de 1.000 espècies d'abelles silvestres. La majoria d'aquestes espècies no viuen en ruscs, ni fan mel. Tampoc s'organitzen en societats. Les anomenarem les «altres» abelles.



Com són les altres abelles?

Es calcula que hi ha entre 25.000 i 30.000 espècies d'abelles silvestres a la Terra.

N'hi ha tantes, que algunes ni tan sols les coneixen.

De fet, hi ha més espècies d'abelles que de mamífers, ocells i rèptils junts.

Algunes abelles silvestres s'assemblen a les abelles de la mel i tenen ratlles grogues i marrons.

La majoria, però, són diferents en:

- Color: poden ser vermelles, blanques o negres, amb reflexos iridescents o taques.
- Mida: poden ser primes o gruixudes, grosses com els borinots o diminutes (menys de 3 mil·límetres).

PER SABER-NE MÉS

Els borinots

Aquests insectes viuen plegats, en colònies d'entre 100 i 500 borinots. Com les abelles de la mel, tenen una organització social, es distribueixen les tasques i col·laboren entre si per atendre les cries.

La femella reina viu poc més d'un any.

Per això, la colònia no arriba a fer-se gaire gran.

Primer neixen les femelles obreres i després els mascles i les noves reines.

Els borinots fan niu en caus abandonats sota l'herba i acumulen un líquid sucros semblant a la mel.

Un any per viure

Les abelles viuen al voltant d'un any.

La major part d'aquest any, però, se'l passen en forma de larva dins el niu.

La seva vida adulta només dura unes setmanes.

Es tracta d'una etapa d'activitat molt intensa: es belluguen sense parar per visitar flors i recollir pol·len i nèctar.

A més d'alimentar-se elles, també en porten al niu per nodrir les seves cries.

PER SABER-NE MÉS

Com fan els nius?

Les abelles femelles són les que s'ocupen de fer el niu.

Primer busquen un lloc adequat i després hi construeixen diferents cambres larvàries.

Cadascuna d'aquestes cambres és una cel·la individual on ponen un ou.

Abans de pondre els ous, s'asseguren que les larves tindran suficient aliment per desenvolupar-se a les cambres.

Es calcula que fan uns 10 viatges per proveir cada una de les cel·les de «pa d'abella», una barreja de pol·len i nèctar.

Adaptacions morfològiques

Com transporten el pol·len?

Gairebé totes les abelles femelles tenen òrgans especialitzats molt peluts on acumulen el pol·len que recol·lecten les escopes. A més, les tíbies i metatars de les potes posteriors son també amples i peluts.

Aquests pèls estan ramificats i els permeten atrapar el pol·len, que hi queda enganxat fins que arriba al niu sense haver perdut frescor ni cap de les seves propietats nutritives.

Escopa



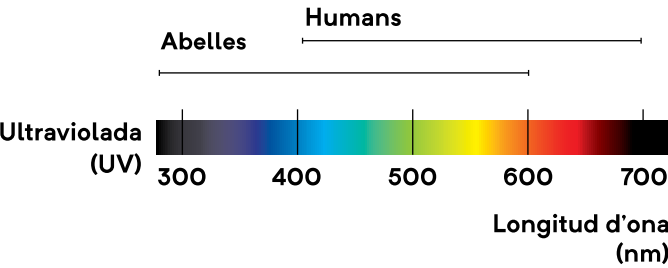
Com veuen les abelles?

Les abelles presenten un sistema de visió que diferencia un rang de colors desplaçat cap a l'UV respecte el dels humans. Per assegurar-se l'atenció dels insectes, moltes flors presenten a part de colors llampants, senyals de llum ultraviolada.

Aquesta llum ultraviolada és invisible per a nosaltres.

Les abelles, però, sí la veuen, i la segueixen fins arribar al pol·len.

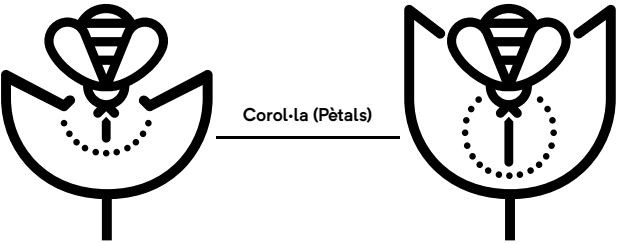
Espectre de visió



Com arriben al pol·len?

Hi ha flors que tenen una corol·la profunda, i abelles amb una llengua molt llarga per arribar al pol·len que s'hi acumula dintre. Aquest és un cas d'evolució conjunta.

Si no fos així, les plantes amb aquest tipus de flor s'haurien extingit perquè cap insecte seria capaç de pol·linitzar-les.

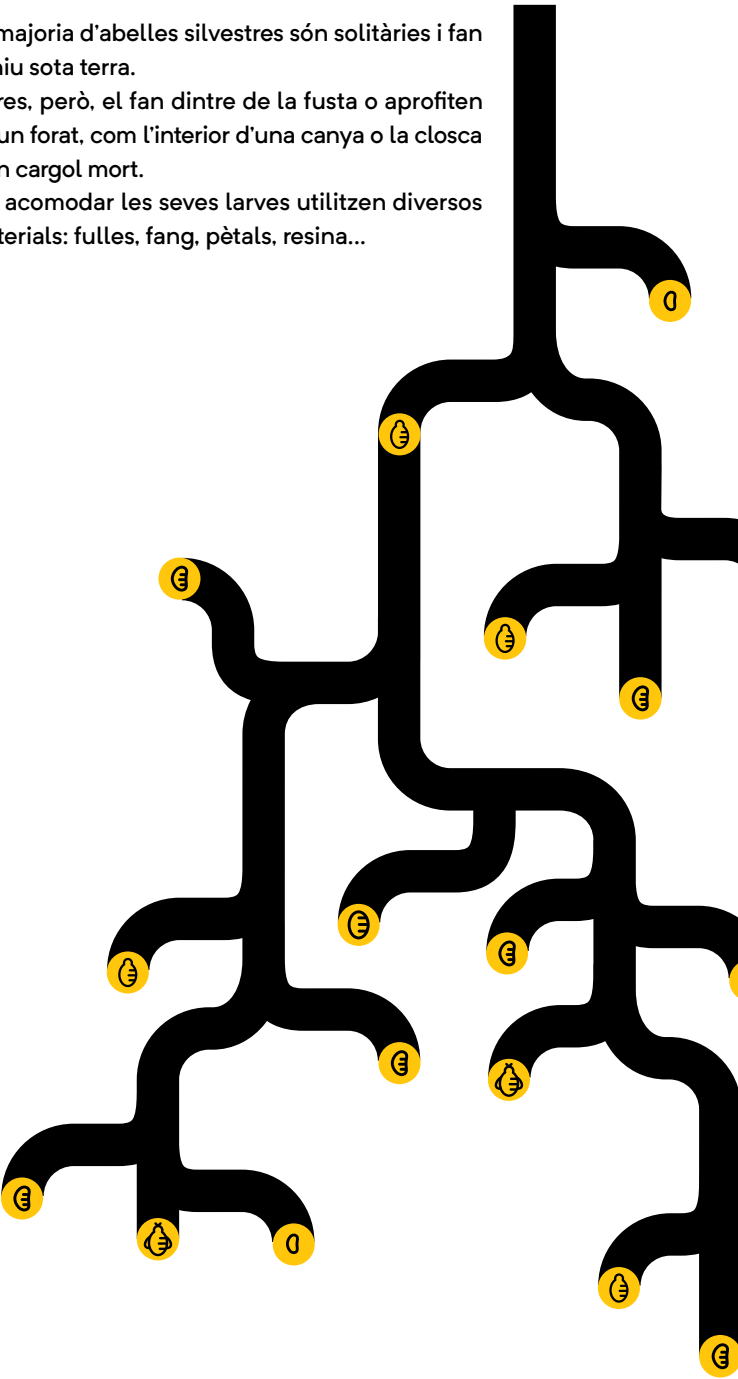


Com fan els nius?

La majoria d'abelles silvestres són solitàries i fan el niu sota terra.

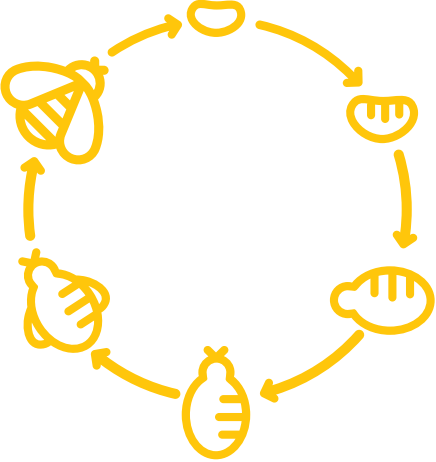
Altres, però, el fan dintre de la fusta o aprofiten algun forat, com l'interior d'una canya o la closca d'un cargol mort.

Per acomodar les seves larves utilitzen diversos materials: fulles, fang, pètals, resina...



75% de plantes depenen de les abelles

30.000
Espècies



Cicle de vida: 1 any

ALIMENTACIÓ HUMANA



La pol·linització i l'alimentació humana

La pol·linització també afecta els humans. Les plantes i els insectes no són elements aïllats de la natura. Són uns components més dels ecosistemes naturals. I de l'equilibri d'aquests ecosistemes depèn, entre altres coses, la nostra alimentació i, per tant, la nostra supervivència. El 75% dels aliments que es produeixen arreu del món depenen de la pol·linització dels insectes, en especial de la pol·linització de les abelles.

La salut humana

La salut dels insectes pol·linitzadors està relacionada amb la dels humans. Les plantes produeixen moltes vitamines i micronutrients essencials. Hi ha plantes que emmagatzemen grans quantitats de vitamines A, C o E, d'àcid fòlic o de minerals. Durant milers d'anys, els éssers humans hem aprofitat mitjançant l'alimentació aquests elements essencials que les plantes elaboren. La desaparició d'insectes pol·linitzadors farà que el nombre de cultius i plantes silvestres disminueixi. I, com a conseqüència, la nostra salut es ressentirà.



Com sense pol·linitzadors ens podem quedar cecs

Les abelles domèstiques, són la solució al problema?

Portar rucs d'abelles de la mel als llocs on han desaparegut els pol·linitzadors naturals no és la solució. D'una banda, les abelles silvestres són tant o més eficients que les domèstiques a l'hora de pol·linitzar la major part dels conreus. De l'altra, les abelles de la mel no s'encarreguen de pol·linitzar la majoria de plantes silvestres. Això vol dir que si els insectes que les pol·linitzen desapareixen, aquestes plantes quedaran abocades a l'extinció. En conclusió, podem afirmar que en alguns conreus l'abella de la mel pot complementar l'acció pol·linitzadora d'altres insectes. Mai esdevindrà, però, el substitut que posi fi a la progressiva desaparició de les plantes silvestres que s'han quedat sense pol·linitzadors.

La pol·linització, un servei quantificable

Les pràctiques agrícoles agressives i la destrucció d'hàbitats naturals han provocat la desaparició d'insectes pol·linitzadors en alguns llocs. A Califòrnia, per exemple, s'ha optat per portar-hi rucs d'abelles de la mel amb l'objectiu de pol·linitzar els ametllers i poder produir ametlles. Els costos d'una operació com aquesta ens permet calcular quin és el valor monetari de la pol·linització.



L'abella de la mel fa disminuir les espècies d'abelles silvestres

PER SABER-NE MÉS

La pol·linització dels ametllers a Califòrnia i a Catalunya

A Califòrnia hi ha 300.000 hectàrees seguides d'ametllers. Sabem que 9 de cada 10 flors d'ametller només fan fruit si les pol·linitza una abella. Així doncs, per pol·linitzar de manera artificial tots aquests ametllers ens caldria 1 milió i mig de rucs d'abelles. Si tenim en compte que cada rusc costa 100 euros l'any, el cost d'aquesta operació seria d'uns 150 milions d'euros l'any! Per sort, a Catalunya la pol·linització dels ametllers és natural. Com que la major part dels ametllers es troben en àrees agrícoles on encara es preserva la vegetació natural als marges i zones properes, la pol·linització la porten a terme agents invisibles com les abelles solitàries!

PER SABER-NE MÉS

Els cultius més vulnerables

Els principals cultius que l'Estat espanyol exporta depenen de la pol·linització per insectes. Així, els conreus més amenaçats pel declivi de pol·linitzadors són la fruita dolça, la verdura i els fruits secs. Segons els estudis, el valor econòmic de la pol·linització d'aquests conreus supera els 2.400 milions d'euros l'any. Això significa el 70% del valor econòmic de la producció agrícola espanyola (Dades 2013).



La majoria de conreus bàsics per al consum humà depenen dels insectes pol·linitzadors

LA BIODIVERSITAT EN PERILL



Els insectes pol·linitzadors estan amenaçats arreu del planeta.

Segons els estudis que s'han realitzat en els últims anys, la presència d'insectes pol·linitzadors està disminuint a tots els continents.

Com hem vist, això té conseqüències directes sobre la pol·linització, la supervivència d'espècies vegetals, la producció d'aliments i la vida humana.

- Des d'un punt de vista ambiental, la desaparició d'insectes pol·linitzadors pot trencar l'equilibri dels ecosistemes naturals i posar en perill la vida tal i com la coneixem.
- Des d'un punt de vista econòmic, la disminució de pol·linitzadors pot provocar grans pèrdues en el sector agrícola i alimentari.

A més, pot suposar que moltes comunitats perdin la seva font principal d'ingressos.

- Des d'un punt de vista social, la davallada d'aliments pot comportar una crisi alimentària sense precedents.

Però, com hem arribat a aquesta situació? Les causes de la desaparició d'insectes pol·linitzadors són diverses.

Entre d'altres, trobem:

La agricultura industrial

Fragmentació i pèrdua d'hàbitats

La contaminació ambiental

La globalització de virus i bacteris

El canvi climàtic



La agricultura industrial

És l'activitat agrícola que vol aconseguir el màxim rendiment de la terra. Amb aquest objectiu, es fan servir mètodes agressius per evitar les plagues que afecten els conreus i també per augmentar la superfície de terra treballada. Per lluitar contra les plagues s'apliquen de manera sistemàtica grans quantitats de plaguicides. I per augmentar la superfície conreada, s'eliminen els marges dels camps i les taques de vegetació natural que els envolten. Totes aquestes pràctiques contribueixen a la disminució de la biodiversitat en els camps de conreu i els ecosistemes que els envolten, el que anomenem agroecosistemes.



Una de les principals causes de la mortalitat d'abelles són els insecticides derivats de la nicotina sintètica (neonicotenoïds)



Goulson D. An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. J Appl Ecol. 2013;50: 977—987

Lundin, O. et al. 2015 PLoS ONE 10(8) "Neonicotinoid Insecticides and Their Impacts on Bees: A Systematic Review of Research Approaches and Identification of Knowledge Gaps"

Van der Sluijs JP, Simon-Delso N, Goulson D, Maxim L, Bonmatin JM, Belzunces LP. Neonicotinoids, bee disorders and the sustainability of pollinator services. Curr Opin Environ Sustainability. 2013;5: 293—305



Evidències clares de la davallada tant de les abelles solitàries com de les domesticades

Fragmentació i pèrdua d'hàbitats

Durant les últimes dècades, l'expansió de la construcció ha tingut dues grans conseqüències sobre la biodiversitat. D'una banda, han desaparegut hàbitats naturals. Molts animals, inclosos els insectes, han hagut de marxar del lloc on vivien.

De l'altra, aquests hàbitats naturals han quedat modificats i les espècies animals i vegetals han hagut d'adaptar-se a un entorn en què disposen de menys superfície i menys recursos. Les infraestructures que connecten les zones urbanitzades, com carreteres i vies, travessen els hàbitats naturals romanents i els separen. Com a resultat, els nous hàbitats queden aïllats en forma de petites àrees que posen en perill la supervivència de moltes espècies, entre elles els insectes.



46% de les espècies de borinots a Europa està reduint-se



24% d'aquestes espècies està en perill d'extinció



El boom de la construcció, una altre raó de la pèrdua d'hàbitats i de diversitat



Fattorini, S. 2011 Biological conservation insect extinction by urbanization: A long term study in Rome

El canvi climàtic

Les proves científiques acumulades any rere any semblen confirmar que l'acció dels humans afecta de manera directa el clima del planeta. Aquest efecte, conegut amb el nom de canvi climàtic, es produeix des de l'inici de la revolució industrial per la crema massiva de combustibles fòssils com el carbó, el petroli i el gas natural. Entre altres, el canvi climàtic implica canvis en les precipitacions, en els màxims i mínims de temperatura i en les èpoques de floració. Aquests canvis trenquen els cicles vitals dels animals i les plantes, i provoca desequilibris en els ecosistemes. El nostre desconeixement sobre el funcionament dels ecosistemes fa difícil que puguem predir amb precisió les conseqüències d'aquestes alteracions, fet que ens pot fer molt vulnerables a aquests canvis.



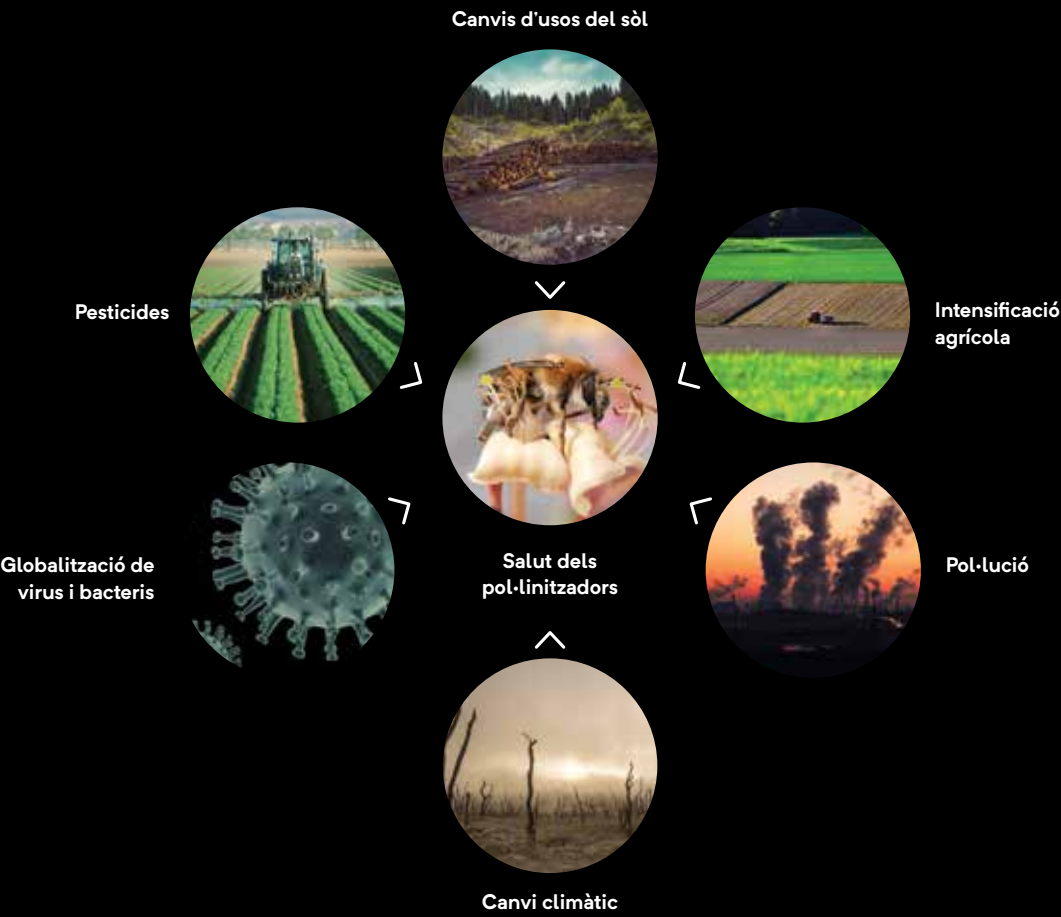
El Canvi climàtic està alterant el període de floració i l'època en la que està activa la abella que el pol·linitza

La globalització de virus i bacteries

Durant les darreres dècades la globalització de virus, bacteries i fongs entomopatògens han augmentat considerablement, com a conseqüència d'una globalització de l'economia a nivell planetari. L'elevat i ràpid intercanvi de persones i mercaderies d'arreu del món posa en relleu, la vulnerabilitat dels individus davant d'un món globalitzat. El síndrome del despoblament dels ruscos presenta un dràstic increment a nivell mundial, el que consisteix en la desaparició sobtada de colònies d'abella de la mel malgrat que aquests ruscs comptaven amb reserves d'aliment suficients. La causa o les causes de la síndrome no està encara massa clar tot i això alguns estudis l'atribueixen a malalties degudes a microorganismes o virus de la paràlisi aguda (IAPV). D'altres proposen causes per canvis mediambientals i la toxicitat per plaguicides.



Les malalties infeccioses emergents poden tenir impactes devastadors sobre els pol·linitzadors i amenaça indirectament el benestar humà en esgotar-se els serveis ecosistèmics



QUÈ POTS FER PER LES ABELLES?



Malgrat que la situació és delicada, entre tots la podem revertir. Per ajudar a conservar les espècies de pol·linitzadors silvestres no calen grans projectes.

En aquest sentit, el consum responsable és molt important. Les nostres preferències com a consumidors tenen un gran impacte. Si a l'hora de comprar, triem productes ecològics o de proximitat, estarem protegint les abelles.

Però no ens conformem amb això. Podem ajudar les poblacions d'abelles silvestres i d'altres insectes amb petites accions al nostre balcó, pati o jardí.

Pensem en el benefici que ens aporten i donem-los un cop de mà!



Compra aliments de proximitat i de temporada



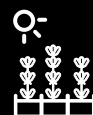
Plantes aromàtiques per a les espècies locals de pol·linitzadors

Quan guarneixis el balcó, la terrassa o el jardí, tria plantes autòctones. Són les que millor s'adapten a les característiques de la zona i a les necessitats dels pol·linitzadors silvestres locals. En són un exemple el romaní, la farigola, la sàlvia i la sajolida.



Compra aliments ecològics

L'agricultura ecològica utilitza plaguicides naturals (macerats, infusions...), adobs orgànics, i recupera varietats tradicionals més adaptades a les condicions locals.



Fes un hort a casa o a l'escola

Un hort, per senzill que sigui, permet aprendre de les plantes. És la millor eina educativa per conèixer el cicle de la vida de les plantes i saber com cuidar-les.



Evita l'ús de plaguicides

Quan alguns organismes com els insectes, les herbes o els fongs ens molesten, acostumem a fer servir plaguicides. Els plaguicides són productes perillosos.

Contenen substàncies tòxiques, moltes d'elles cancerígenes.

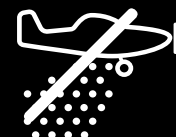
A més, aquestes substàncies es dispersen i poden contaminar els sòls i les aigües.

Com que no són biodegradables, no desapareixen: tendeixen a concentrar-se en el medi i els organismes on penetren. Per tot això, cal substituir els plaguicides per extractes vegetals que aprofiten la reacció química natural amb què les plantes esprotegeixen de les espècies herbívores.



Construeix un hotel d'insectes

Pots construir hotels per als insectes amb materials naturals com troncs, pinyes, branques, escorça, palla, canyes, maons porosos, tova, etc. Com més materials fem servir, més variada serà la nostra clientela. I la diversitat sempre afavoreix la conservació dels ecosistemes. L'objectiu del nostre hotel és oferir als insectes un espai protegit que facin servir de niu durant els llargs períodes d'hivernació. Perquè els insectes s'hi instal·lin, cal que el nostre hotel reproduïxi els hàbitats naturals on viuen. Si aconseguim atreure els insectes, tindrem pol·linitzadors al costat dels nostres horts o balcons. I el canvi d'aliment i un lloc on viure, ells afavoriran la reproducció de les nostres plantes. Fins i tot, alguns ens ajudaran a eliminar de forma natural les plagues que les ataquen.



Sense plaguicides



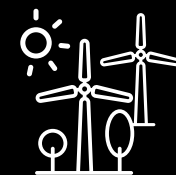
Energia sostenible



Zona verda



Productes locals



Energia eòlica



Sense insecticides



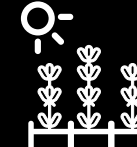
Productes bio



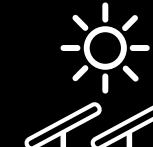
Productes bio



Energia sostenible



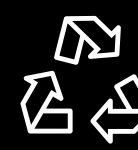
Un hort a casa o a l'escola



Energia solar



Sense contaminació



Reciclatge



Sense contaminació



Energia sostenible

ACTUACIONS PER SALVAR ELS POL·LINITZADORS

DIRECCIÓN GENERAL MEDIO AMBIENTE COMISIÓN EUROPEA

No podem permetre'ns perdre els nostres pol·linitzadors: hem d'actuar ara per a prevenir un gran risc per a la naturalesa i la nostra pròpia existència. La UE i els seus estats membres estan abordant conjuntament el problema.

A través de la seva primera Iniciativa sobre pol·linitzadors, la UE mobilitza l'acció en tots els àmbits per a fer front a la disminució dels pol·linitzadors a la UE i contribuir als esforços mundials per a la seva conservació. La Iniciativa, adoptada en 2018, detalla més de 30 mesures.

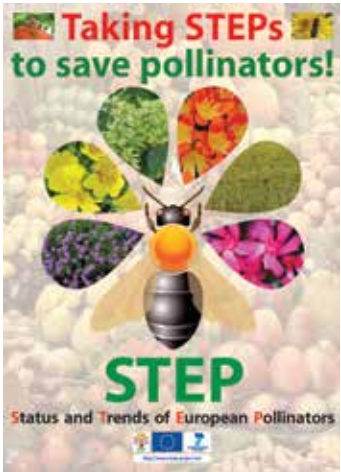
Entre les principals accions estan plans i mesures prioritàries per a les espècies més amenaçades, la protecció dels hàbitats dels pol·linitzadors en les zones rurals i urbanes i la mitigació dels efectes dels plaguicides i les espècies exòtiques invasores.



El projecte SAPOLL, finançat en el marc del programa de cooperació territorial europea France–Wallonie–Vlaanderen, va posar en marxa un pla d'acció per a la conservació dels pol·linitzadors silvestres a Bèlgica i el nord de França, mobilitzant a ciutadans, agricultors, professors, polítics, etc.

En suport d'aquestes mesures, l'EU està desenvolupant un sistema de vigilància que permeti avaluar, amb precisió, l'estat de les poblacions de pol·linitzadors. La ciència ciutadana és fonamental per a la vigilància, i la UE la secunda fermament.

L'Acord Verd Europeu, adoptat al desembre de 2019, impulsa totes aquestes accions, i amplia els esforços de la UE per a detenir la pèrdua de biodiversitat. Amb aquest acord la UE enfronta un camí ambiciós, però continuant amb l'acció real. Només amb l'esforç conjunt de tots els actors – ciutadans, empreses, agricultors, científics entre d'altres – podem conservar els insectes pol·linitzadors i la seva gran contribució al nostre benestar.



El projecte STEP va generar el coneixement necessari per al desenvolupament de la Iniciativa de Pol·linitzadors de la UE



EU Pollinators Initiative



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Conscients de la importància vital dels pol·linitzadors per a la conservació de la biodiversitat i el manteniment dels ecosistemes i serveis ecosistèmics fonamentals per a la societat, el MITERD està fermament compromès amb la protecció dels pol·linitzadors i els seus hàbitats per a detenir el seu declivi, contribuint així als objectius de l'estratègia de l'UE sobre biodiversitat pel 2030.

Espanya va ser un dels primers membres adherits a la Coalició Internacional per a la Conservació dels Pol·linitzadors, creada en 2016 per a promoure accions en resposta al preocupant declivi d'aquestes organismes. En línia amb aquest compromís, al setembre 2020, la Conferència Sectorial de Medi Ambient ha aprovat l'Estratègia nacional per a la conservació dels pol·linitzadors, a proposta del MITERD.

L'estratègia identifica accions per a millorar l'estat dels pol·linitzadors a Espanya, centrant-se en diverses àrees: la conservació dels pol·linitzadors més amenaçats; la promoció dels seus hàbitats; la millora de la gestió de pol·linitzadors; la reducció dels riscos derivats de plagues, patògens i espècies invasores i de l'ús de fitosanitaris; i el foment de la recerca i millora del coneixement.

Amb aquesta estratègia, es reforcen i completen les accions que ve donant suport al MITERD a favor dels pol·linitzadors des de fa anys, com l'elaboració d'Atles i Llistes Vermelles per a la millora del coneixement, iniciatives de monitoratge en àrees urbanes secundades per la Fundació Biodiversitat, o la recerca sobre pol·linització en Parcs Nacionals.



Blanqueta de la col. Lepidoptera, Pieridae, *Pieris rapae* (L. 1758)
© Ricardo Gómez Calmaestra



Escarabat escacat. Coleoptera, Cleridae, *Trichodes leucopsides* (Olivier, 1795)
© Ricardo Gómez Calmaestra



Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres



Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad



Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas



Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

GENERALITAT DE CATALUNYA DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT

Els pol·linitzadors són peces clau de la natura. D'ells depèn la integritat dels ecosistemes i molts dels serveis que ens proporcionen gratuïtament.

L'any 2018 el Govern de la Generalitat va aprovar l'Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030, que preveu l'elaboració d'un pla intersectorial de conservació dels pol·linitzadors silvestres, a més d'altres mesures indirectes que han de contribuir a aquest objectiu.



Estratègia del Patrimoni Natural
i la Biodiversitat de Catalunya

Així mateix, s'ha elaborat una guia per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental i una cartografia específica per a seleccionar les espècies de plantes més útils per aquesta finalitat.



Prat florit al Montseny
© Santi Pérez



Abella constructora blava, *Osmia caerulea* (L. 1758))
© Santi Pérez

AJUNTAMENT DE BARCELONA INSTITUT MUNICIPAL DE PARCS I JARDINS

Barcelona està compromesa amb la conservació dels pol·linitzadors mitjançant la creació d'hàbitats d'interès i la instal·lació d'estructures per afavorir el seu refugi i nidificació.

L'Ajuntament de Barcelona està canviant la gestió de les superfícies herbàcies, reduint la superfície de gespes, i promovent la presència de diferents zones d'interès naturals de gran interès pels pol·linitzadors.

Està creant jardins d'interès per la biodiversitat. S'han plantat espècies vegetals de floració interessant per als pol·linitzadors i s'han creat estructures per oferir-los substrats de nidificació i refugi.

S'han sembrat escocells pel control biològic de les plagues i malures que afecten a l'arbrat viari de la ciutat i que conformen petits hàbitats per a la fauna útil i pels pol·linitzadors oferint floracions perllongades al llarg de l'any i d'elevat contingut de nèctar.

S'han instal·lat 40 hotels d'insectes en espais verds de la ciutat com són horts urbans, roserars, parcs, jardins, etc. Se'n fa el seguiment de la seva ocupació.

L'Ajuntament de Barcelona participa en l'Observatori ciutadà de papallones urbanes, Urban Butterfly Monitoring Scheme (uBMS), una xarxa de voluntaris que reuneixen dades sobre les poblacions de papallones a Barcelona i Madrid. Les dades serveixen per avaluar i entendre la biodiversitat urbana, i també com eines de gestió.



Taller de pol·linitzadors a l'Escola Auró en el refugi de biodiversitat del Parc de Joan Miró



Projecte de sembra d'escocells en l'arbrat viari a la plaça del Doctor Letamendi



Programa de impulso de la infraestructura verde urbana:
medida de gobierno



Mesura de Govern per aplicar la eradicació de l'ús del glifosat en els espais verds i la via pública municipals de Barcelona



Plan Clima



Bones pràctiques de jardineria a Barcelona: conservar i millorar la biodiversitat

INICIATIVES CIUTADANES A EUROPA

A l'hora de salvar la biodiversitat, no hi ha accions petites o poc importants. La fauna silvestre és capaç de respondre positivament en poc temps si es fan actuacions per ajudar-la. Aquí us oferim un recull de milers d'iniciatives.

ENTITATS O ASSOCIACIONS QUE PROMOUEU L'AGROECOLOGIA



Escola agrària de Manresa



Mercat de pagès



Hortec



ICHN



Associació l'Era



ADV Fruïters



ADV Ecològica



CAECyL



CAERM



CAECV



CRAEGA



CCPAE



Ecoalternativa



ADV Terres de Ponent



Custòdia del territori



La Grana



Observatori del paisatge



Projecte ICGC



SEAE



CAAE



Organic Farming



Ecocert



XCN



CBPAE



Seguiment d'espècies rares
© Oscar Aguado

Activitats amb escoles

Instal·lar Hotels d'Abelles



QUI ESTÀ AJUDANT ALS POL·LINITZADORS?



INICIATIVES SOBRE POL·LINITZADORS



ENTITATS O ASSOCIACIONS QUE PROMOUEU EL CONSUM RESPONSABLE



Opcions



Consum conscient



Biocultura



Katuma



La Directa



Sostenible



Natexpo



Ets el que menges



EFTA Fair trade



FLO Fair trade



WFTO Fair trade



Fairtrade maerket



Slow food



Nordic organic food fair

