BIODIVERSITEIT IN BELGIË

Bijen in de kijker

Leer ze kennen en help mee ze te beschermen!

Met dit educatieve boekje willen we leerkrachten en leerlingen uit het secundair onderwijs en leerkrachten van andere onderwijsniveaus de nodige informatie aanreiken en uitleggen hoe belangrijk bijen zijn. Hun aanwezigheid in de natuur is cruciaal. Als belangrijkste bestuivers spelen ze een hoofdrol in het behoud en het evenwicht van de meeste ecosystemen.

Het behoud van onze landschappen en de productie van talrijke voedingsmiddelen, geneesmiddelen en vezels voor kleding en beschutting hangen af van hun aanwezigheid, het behoud van hun diversiteit en hun goede gezondheid. Nochtans krijgen de bijen rake klappen en worden ze bedreigd.

Dit boekje biedt eveneens een pedagogische ondersteuning om de grote thema's van de biologie, zoals de classificatie, evolutie, aanpassingen, ecologie en ecosystemen, aan bod te laten komen. In het laatste onderdeel doen we een oproep tot actie en tot inzet voor het behoud van de bijen en de natuur.

Deze brochure werd samen met de website www.levedebijen.be ontworpen in het kader van de campagne www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be.

Talrijke aanvullende informatiebronnen onder de vorm van brochures, boeken, websites, filmpjes, artikels en vele andere zijn beschikbaar op www.levedebijen.be. Daarnaast zullen op deze website ook werkbladen ter beschikking worden gesteld. Leerlingen van alle onderwijsniveaus zullen deze kunnen invullen of gebruiken om bijen te observeren of dieper in te gaan op het onderwerp.

INHOUD

BIJEN ONDER DE LOEP 3

DIVERSITEIT VAN DE BIJEN 4

Soorten 4
Levenswijzen 5
Habitats 8
Bestoven bloemen 9

BIJEN EN BLOEMEN: een mooi voorbeeld van co-evolutie 10

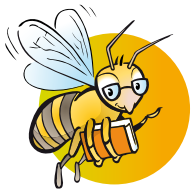
Mutualisme 11
Aanpassingen van de bijen 11
Aanpassingen van de bloemen 13
Gezamenlijke evolutie brengt diversiteit voort 13

BESTUIVING 14

Geslachtelijke voortplanting bij bloemplanten 14
Bijen zijn de efficiëntste bestuivers 15
Ecosysteemdiensten 15

DE BIJ ALS INDICATOR 17

Bestuiving bedreigd ... Een zaak van ons allemaal! 17
Hoe kunnen we de bijen helpen? 18



BIJEN ONDER DE LOEP

- een lichaam dat bestaat uit 3 delen
- 2 paar vleugels
- 6 poten

Bijen zijn **insecten**.

Grijze zandbij
(*Andrena vaga*).

- 4 vliezige vleugels met weinig adering
- voorvleugels groter dan achtervleugels
- tijdens de vlucht hangen de vleugels met kleine haakjes aan elkaar 1

Bijen zijn **vliesvleugeligen**.

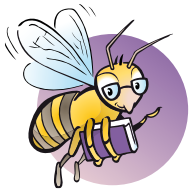
- een wespentaille › Bijen zijn **Apocrita**.
- een angel bij de wijfjes › Bijen zijn **Aculeata**.

Angel van de honingbij
(*Apis mellifera*).

- Bijen hebben een tong aangepast aan het verzamelen van nectar. De wijfjes beschikken meestal over een korfje of een vergelijkbare structuur waarin ze stuifmeel verzamelen. Bijen behoren tot de superfamilie **Apoidea**.

Voorbeeld van indeling

Stam: Arthropoda (geleedpotigen)
Klasse: Insecta (insecten)
Orde: Hymenoptera (vliesvleugeligen)
Onderorde: Apocrita
Infraorde: Aculeata
Superfamilie: Apoidea
Familie: Andrenidae
Genus: *Andrena*
Soort: *Andrena vaga*



DIVERSITEIT VAN DE BIJEN

SOORTENDIVERSITEIT

> 20 000 soorten wereldwijd

~ 380 soorten in België

Naast de honingbij bestaan er dus nog tal van andere bijensoorten!

De soorten zijn over genera verdeeld.
Op hun beurt zijn die ondergebracht in 6 families.

De kenmerken die de families,
genera en soorten onderscheiden zijn:

- de adering en cellen op de vleugels,

Andrena (Andrenidae)

Halictus (Halictidae)

Megachile (Megachilidae)

Apis (Apidae)

- de lengte en vorm van de tong,

Colletes
(Colletidae)

Andrena
(Andrenidae)

Megachile
(Megachilidae)

Bombus
(Apidae)

- de wijze waarop stuifmeel wordt verzameld,

Op de achterpoten
bij de grote zijdebij
(Colletes cunicularius).

In een korfje
bij de grashommel
(Bombus ruderarius).

Op de buikzijde van het
achterlijf bij de lathyrusbij
(Megachile ericetorum).

- de beharing, kleur, stippen op het lichaam, lengte van de antennes ...

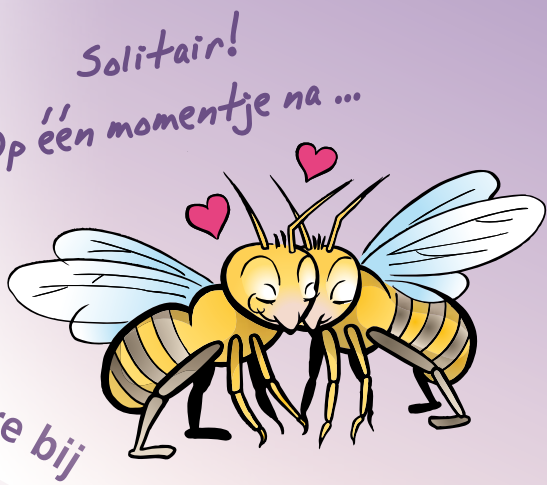
Daarnaast zijn er verschillen tussen de mannetjes (♂) en de wijfjes (♀). Dat noemt men geslachtsdimorfie. De mannetjes hebben geen structuur om stuifmeel te verzamelen en ook geen angel. Hun antennes tellen één segment meer (13 bij de ♂ en 12 bij de ♀) en dat is ook het geval bij hun achterlijf (7 bij de ♂ en 6 bij de ♀). Naargelang de soort kan deze geslachtsdimorfie meer of minder uitgesproken zijn.

De honingbij
(Apis mellifera)
wordt gehouden
door imkers
en behoort
tot de Apidae,
net als de hommels.

Aantal soorten
per familie in België:
Apidae (99 soorten),
Andrenidae (86 soorten),
Halictidae (78 soorten),
Megachilidae (74 soorten),
Colletidae (34 soorten)
en **Melittidae** (7 soorten).

DIVERSITEIT VAN LEVENSWIJZEN

De meeste bijen zijn solitair (leven alleen)



Typische levenscyclus van een solitaire bij

Elk eitje wordt in een aparte cel gelegd, op voldoende voedsel voor de ontwikkeling van de larve.

De larve eet en groeit.

Ze verpopt zich … (popstadium)

… en verandert in een volwassen bij.

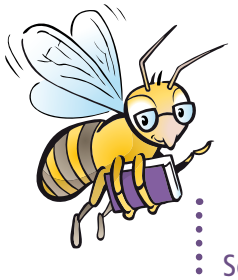
De volwassen bijen paren en hebben daarna geen contact meer.

Het wijfje bouwt in haar eentje de nesten voor haar nakomelingen waarmee ze nooit contact zal hebben.

De bij kan het geslacht van haar nakomelingen kiezen: uit een bevrucht ei komt een wijfjesbij; uit een onbevrucht ei verschijnt een mannetjesbij.

De larve groeit in verschillende stadia want insecten worden beschermd door een onrekbaar uitwendig skelet. De larve vervelt vier tot vijf keer alvorens een pop te worden.

Gehoornde metselbij (Osmia cornuta).



Sommige **solitaire** bijen bouwen hun nesten in grote aantallen op dezelfde plaats. Dat worden aggregaties genoemd. Het zijn geen kolonies, want de bijen leven er allemaal op hun eentje.

Grote verzameling nesten van zandbijen.

Samenlevingsvormen

Sommige bijensoorten leven in kolonies die, naargelang de soort, meer of minder complex kunnen zijn. Bepaalde soorten kennen een primitieve vorm van samenleving, zonder enige interactie of taakverdeling. Bij de meest complexe samenlevingen zijn de individuele bijen gespecialiseerd en vertonen ze morfologische, anatomische en fysiologische verschillen die te maken hebben met hun rol in de kolonie.

Hommels zijn sociale bijen die elk jaar een nieuwe kolonie stichten. Een bevruchte koningin overwintert op een beschutte plaats. In het voorjaar gaat ze op zoek naar een geschikte nestplaats en begint ze een nest te bouwen en te bevoorraden. Uit haar eerste eitjes komen werksters (onvruchtbare wijfjes) die kleiner zijn (dan later op het jaar) omdat de koningin er vooralsnog alleen voorstaat en ze de eerste larven minder voedsel kan voorschotelen. De werksters voeren vervolgens de verschillende taken uit, in nood bijgestaan door de koningin voor de bevoorrading. Wanneer de kolonie goed draait, verschijnen er mannetjes (uit onbevruchte eitjes) en vruchtbare wijfjes (toekomstige koninginnen). In het najaar zoeken de toekomstige koninginnen (bevruchte wijfjes) een winterverblijf op. De rest van de kolonie (werksters, mannetjes en koningin) sterft dan stilaan af.

Van alle bijensoorten heeft de **honingbij** *(Apis mellifera)* de meest complexe samenlevingsvorm (eusocialiteit). Er bestaan drie kasten, of drie categorieën van individuen, die te onderscheiden zijn op basis van lichaamsbouw en gedrag. De koningin ❶ is het enige vruchtbare wijfje en brengt alle leden van de kolonie voort. De mannetjes of darren ❷ houden zich vooral bezig met het afleveren van hun spermatozoïden. De werksters ❸, onvruchtbare wijfjes, bouwen, bevoorraden en beschermen het nest. De koningin wordt enkele jaren oud: omgeven door werksters kan ze de winter overleven.

Honingbijen hebben complexe communicatiesystemen. Naast het produceren van feromonen (moleculen die signalen overbrengen) dansen ze om voedselbronnen aan te wijzen.

Een hommelkolonie bevat, naargelang de soort, een honderdtal tot bijna duizend individuen.

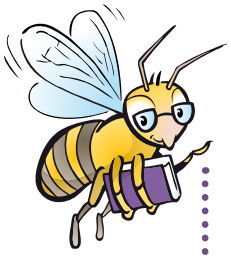
In een kolonie honingbijen leven gemiddeld 30 000 tot 50 000 individuen.

Een kolonie honingbijen bevat drie categorieën van individuen:

EEN KONINGIN 1
het enige vruchtbare wijfje

MANNETJES 2
OF DARREN
3 000 van maart tot juni

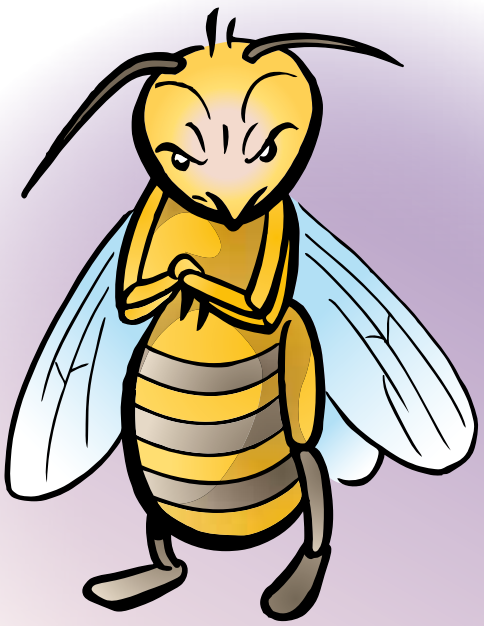
WERKSTERS 3
50 000 in de zomer,
6 000 in de winter



De koningin van *Apis mellifera* ontvangt haar voorraad spermatozoïden tijdens haar enige bruidsvlucht. Ze bewaart die in een speciaal blaasje: de **spermatheek**.

Kleptoparasitaire bijen

Net zoals de koekoek bij de vogels, wacht een kleptoparasitaire of koekoeksbij tot een andere bij haar nest bouwt en van voedsel voorziet. Ze doodt het ei van deze bij en legt zelf een ei in het nest, en dat alles uiteraard zonder toelating ... Een kwart van de bijen behoort tot de koekoeksbijen.

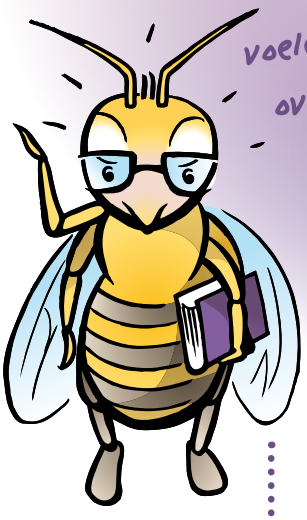


DIVERSITEIT VAN HABITATS

Wilde bijen bouwen hun nest op heel uiteenlopende plaatsen: in de bodem, in een bestaande holte (leeg nest van een zoogdier, holte in een boom, onder een dak ...), in een gang in dood hout, in een plantenstengel, in een leeg slakkenhuisje.

Sommige soorten gebruiken spleten tussen de bakstenen, door mensen geplaatste insectenhotels of de afwatergaatjes van oude ramen.

Alle bijenlarven ontwikkelen zich in een individuele cel. Elke soort maakt die uit specifiek materiaal van zeer diverse aard: een mengsel van zand, klei en speeksel (a), opgerolde bladeren (b) of bloemblaadjes, plantaardig dons (c), plantaardige mortel (d), een mengsel van hars en grint of door bijen gemaakte materie (e) (f).



Zandbijen (1) bouwen hun nest in weinig of niet begroeide aarde.

Braamminnende bijen (2) bouwen hun nest in merghoudende stengels.

Klokjesbijen (3) bouwen hun nest in holle ruimtes zoals holle stengels, holtes tussen bakstenen of de holte tussen hout en schors.

Houtbijen bouwen hun nest in gangetjes in het hout.

Slakkenhuisbijen (4) bouwen hun nest in lege slakkenhuisjes.

Prop verbergt het nest van een rosse metselbij.

Een ruige behangersbij rolt een blad op.

Een grote wolbij verzamelt plantaardig dons.

Een blauwe metselbij sluit het nest af.

Werkster van de honingbij op cellen van was.

Nestplaats van een klimopbij.

grijze zandbij (*Andrena vaga*)

blauwe ertsbij (*Ceratina cyanea*)

ranonkelbij (*Chelostoma florisomne*)

tweekleurige metselbij (*Osmia bicolor*)

DIVERSITEIT VAN BESTOVEN BLOEMEN

Veel bijen zijn niet kieskeurig: ze bezoeken de bloemen van allerlei planten. We noemen ze polylectisch. Deze bijen zijn meestal over een lange periode actief (honingbij, hommels).

Andere zoeken slechts de bloemen van één familie of genus op. Deze bijen worden oligolectisch genoemd. De meest kwetsbare soorten zijn monolectisch. Ze bezoeken slechts de bloemen van één plantensoort.

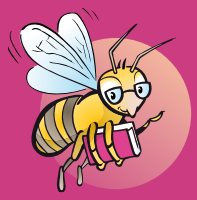
De **actieve periode** van een bij is de periode waarin ze bloemen bezoekt om zich te voeden en haar larven te bevoorraden. Bij solitaire bijen valt die periode, meestal zo'n 3 tot 6 weken lang, samen met de bloeitijd van de bloemen die ze bezoeken. Zo begint de actieve periode van de bijen die voedsel op wilgen verzamelen heel vroeg, want die bomen bloeien vroeg op het jaar.

oligolectische bij

De pluimvoetbij *(Dasypoda hirtipes)* bezoekt uitsluitend bloemen van Asteraceae (samengesteldbloemigen, bv. de paardenbloem).

monolectische bij

De wijfjes van de klimopbij *(Colletes hederae)* halen hun voedsel uitsluitend bij de klimop *(Hedera helix)*.

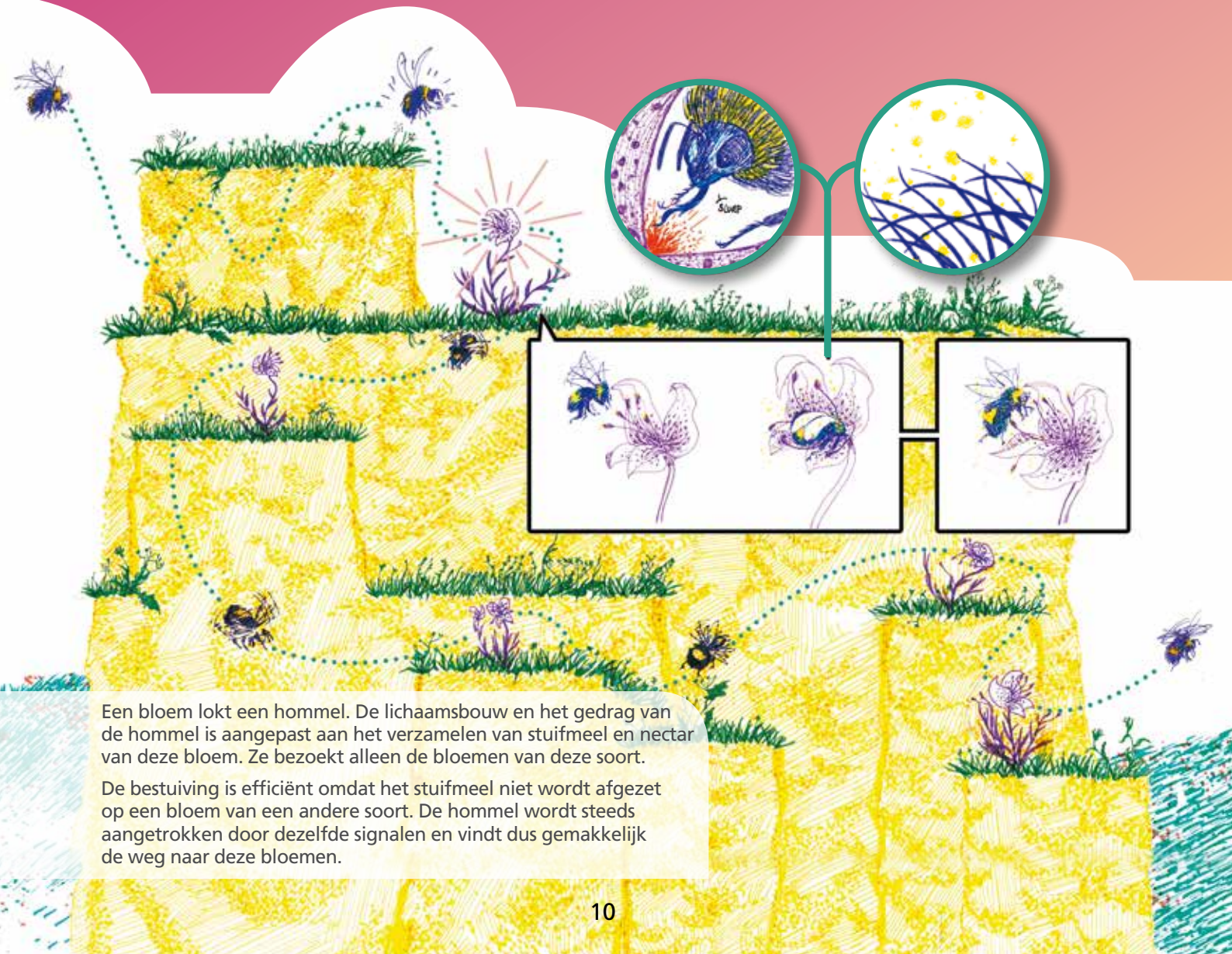


BIJEN EN BLOEMEN:

een mooi voorbeeld van co-evolutie

De gezamenlijke evolutie van bijen en bloemen begon meer dan 100 miljoen jaar geleden. Hun interactie mondde uit in een trouwe relatie, waaruit elke partner een voordeel haalt.

Het resultaat? Een wonderbaarlijke samenwerking tussen de planten- en de dierenwereld!



Een bloem lokt een hommel. De lichaamsbouw en het gedrag van de hommel is aangepast aan het verzamelen van stuifmeel en nectar van deze bloem. Ze bezoekt alleen de bloemen van deze soort.

De bestuiving is efficiënt omdat het stuifmeel niet wordt afgezet op een bloem van een andere soort. De hommel wordt steeds aangetrokken door dezelfde signalen en vindt dus gemakkelijk de weg naar deze bloemen.

Mutualisme is een vorm van symbiose waaruit beide betrokkenen voordeel halen.

MUTUALISME

De bloemen bieden de bijen voedsel aan: stuifmeel en nectar. Wanneer ze op een bloem neerstrijken, blijft er stuifmeel aan het lijf van de bijen hangen. Dit stuifmeel zetten ze zonder het te weten op een andere bloem af. Dit noemen we bestuiving. Die is noodzakelijk voor de geslachtelijke voortplanting van de bloemplanten (Angiospermae of bedektzadigen).

AANPASSINGEN VAN DE BIJEN

Bijen voeden zich met stuifmeel en nectar.

paardenbloembij

tronkenbij

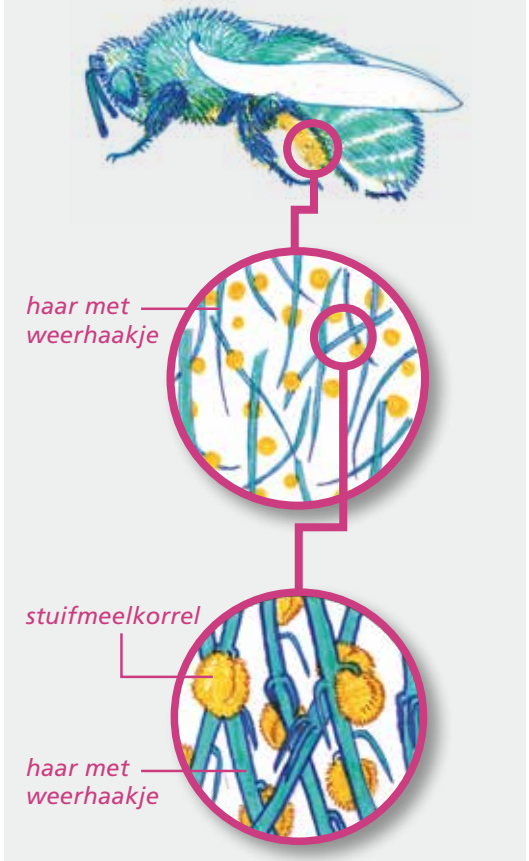
Stuifmeel om te groeien

Stuifmeel is een bron van eiwitten (het bevat aminozuren), vitamines en minerale zouten. Het is het hoofdvoedsel van de bijenlarven.

De wijfjesbijen beschikken over structuren waarmee ze stuifmeel verzamelen. De meeste hebben hiervoor borsteltjes op hun achterpoten ❶; bij andere staan ze op de buikzijde van hun achterlijf ❷.

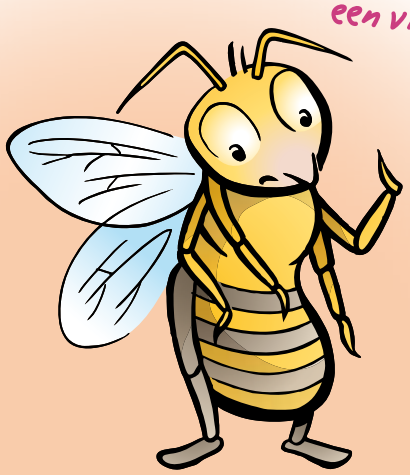
Deze structuren zijn bij sommige families, genera of soorten al meer geperfectioneerd dan bij andere. De haartjes kunnen bv. weerhaakjes dragen of pluimvormig zijn, zodat er meer stuifmeelkorrels blijven aankleven.

STUIFMEELBORSTEL
op de achterste poten



Stuifmeelborstels op de achterpoten van de blauwe zandbij *(Andrena agilissima)*.

Stuifmeel verzamelen: een vrouwenzaak!



Mannetjesbijen, kleptoparasitaire bijen en de koninginnen van de honingbij beschikken niet over een aangepaste structuur om stuifmeel te verzamelen.

De klimopbij *(Colletes hederae)* heeft een korte tong.

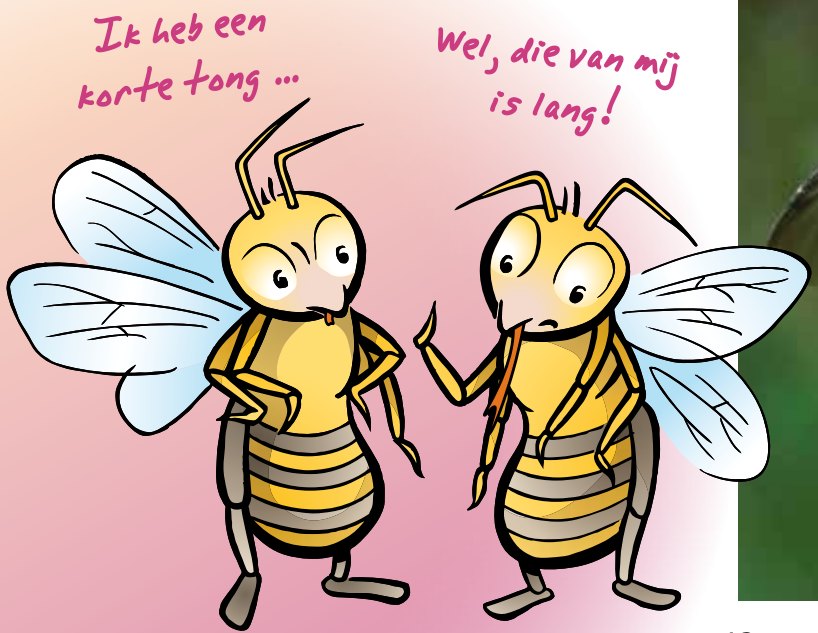
De gewone sachembij *(Anthophora plumipes)* heeft een lange tong.

Nectar als energiebron

Nectar is een zoete vloeistof, die hoofdzakelijk bestaat uit fructose, glucose en sacharose. Nectar zit vaak diep in de bloemkroon (het geheel van kroonblaadjes).

Bijen hebben gespecialiseerde monddelen, die een soort tong vormen. Naargelang de familie, het genus of de soort is die meer of minder lang en scherp.

De bouw van de monddelen van de bijen evolueerde tegelijkertijd met de diepte en de vorm van de bloemkronen. De diversiteit van de bijentongen hangt samen met de diversiteit van de bloemvormen.



Bombus terrestris

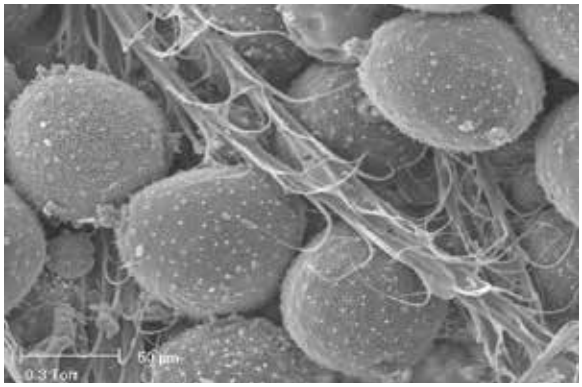
AANPASSINGEN VAN DE BLOEMEN

Om bestuivers aan te trekken, gebruiken bloemen visuele signalen, zoals kleuren en vormen, en geursignalen, van zoet tot stinkend of gelijkend op feromonen.

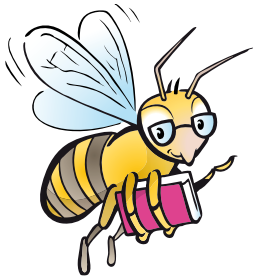
De voedingswaarde en hoeveelheid van de aangeboden nectar en het tijdstip waarop de bloem zich opent (dag, avond, nacht) hangt samen met de noden en het gedrag van de bestuiver.

Het oppervlak van de stuifmeelkorrels is oneffen (met stekels, putjes, motieven) en vaak kleverig, zodat ze makkelijker aan de haartjes van de bijen blijven hangen.

Knautiabij *(Andrena hattorfiana)* op *Knautia arvensis*.



Stuifmeel van *Knautia sp.* op de knautiabij *(Andrena hattorfiana)*.



Het **oppervlak** van de stuifmeelkorrels van elke plantensoort heeft een eigen, kenmerkend patroon en maakt het mogelijk om te bepalen om welke soort het gaat (palynologie).

brem
(Fabaceae)

fluitenkruid
(Apiaceae)

klokje
(Campanulaceae)

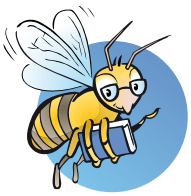
zachte ooievaarsbek
(Geraniaceae)

bijenblad
(Lamiaceae)

kaardebol
(Dipsacaceae)

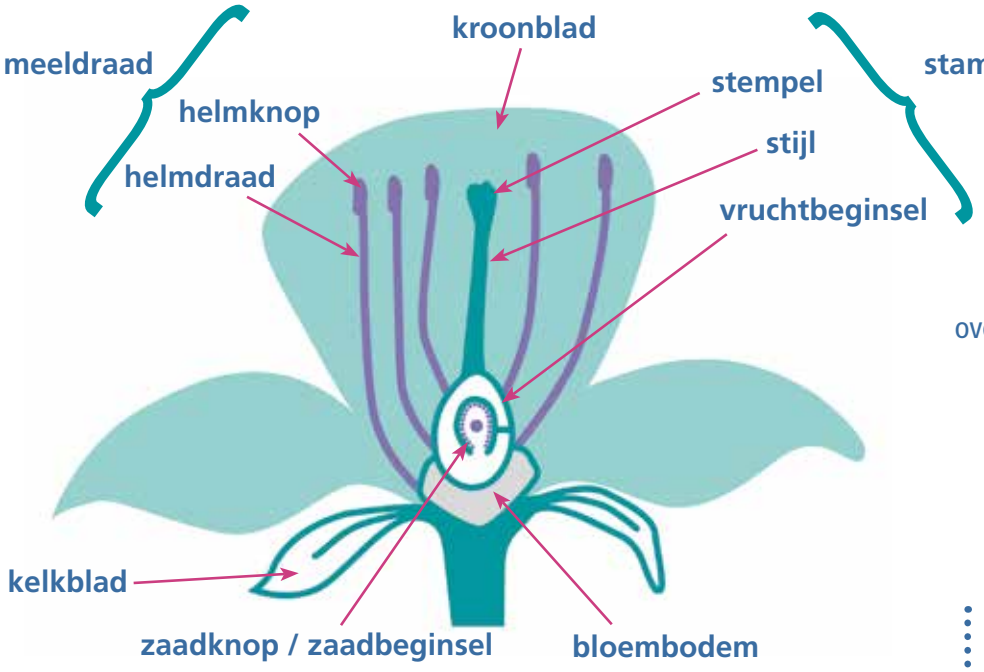
GEZAMENLIJKE EVOLUTIE BRENGT DIVERSITEIT VOORT

Bijen en bloemen evolueerden samen en pasten zich geleidelijk aan elkaar aan. Aanpassingen zijn een mechanisme van de evolutie. Dit gebeurt doordat er mutaties optreden, die, als ze gunstige wijzigingen veroorzaken, in de volgende generaties behouden blijven. Individuen met deze mutaties verschillen van hun ouders en zo ontstaan er geleidelijk nieuwe soorten. De mutatie wikt, maar de selectie beschikt ...



BESTUIVING

GESLACHTELIJKE VOORTPLANTING BIJ BLOEMPLANTEN



Bloemen zijn de voortplantingsorganen van de bloemplanten. De meeldraden (mannelijke geslachtsorganen) produceren de stuifmeelkorrels waarin mannelijke geslachtscellen (♂ gameten) vervat zitten. De stamper (vrouwelijk geslachtsorgaan, meerdere zijn mogelijk naargelang de soort) produceert en beschermt de vrouwelijke geslachtscellen (♀ gameten).

Bij geslachtelijke voortplanting smelt een mannelijke geslachtscel van een bloem samen met een vrouwelijke geslachtscel van een andere bloem van dezelfde soort. Uit deze samensmelting ontstaat een zaadje, een toekomstige zaadkiem. Het stuifmeel moet dus van de éne naar de andere bloem geraken (kruisbestuiving*). Omdat planten onbeweeglijk zijn, hebben ze daarbij dus hulp nodig.

bestuiving
=
vervoer van stuifmeel

bevruchting
=
versmelting van geslachtscellen
=
geslachtelijke voortplanting

* Bestuiving kan ook optreden binnen eenzelfde individu (zelfbestuiving) maar er zijn allerlei systemen ontstaan om dit te vermijden.

De bloemplanten **(Angiospermae)** vormen veruit de grootste plantengroep: over de hele wereld zijn er meer dan 270 000 soorten geteld.

Bij **geslachtelijke voortplanting** combineren twee individuen van een soort hun genen in een nieuw individu. Deze genetische vermenging is alleen mogelijk wanneer in de voortplantingscellen het aantal chromosomen is gehalveerd. Die celdeling heet meiose. Geslachtelijke voortplanting heeft als voordeel dat een soort zich beter kan aanpassen aan nieuwe omstandigheden (optreden van nieuwe ziekten, klimaatverandering, ...).

Genetisch en ecologisch belang van geslachtelijke voorplanting

Veel zaden zitten beschermd in eetbare omhulsels, de vruchten. Dieren eten die vruchten en verspreiden zo de zaden. Vruchten die ontstaan na geslachtelijke voortplanting zijn beter gevormd en zitten steviger aan de plant (ze vallen niet af wanneer ze nog niet rijp zijn).

BIJEN ZIJN DE EFFICIËNTSTE BESTUIVERS

Bijen en bijenlarven eten alleen stuifmeel en nectar. Bloemen zijn dus hun enige voedselbron. Daarom moeten bijen onophoudelijk bloemen bezoeken. Een solitaire bij moet ongeveer 1 000 bloemen bezoeken om de cel van een larve met voldoende voedsel te bevoorraden. Een hommel heeft stuifmeel van wel 900 klaverbloemen nodig voor een volle tank. En de werksters van de honingbij bezoeken niet minder dan 20 miljoen bloemen om voldoende nectar te verzamelen voor 1 kg honing.

De structuur van de bijenhaartjes en van de stuifmeelkorrels maken de bestuiving veel efficiënter. Het bloembezoekend gedrag van de bijen speelt een belangrijke rol bij de bestuiving. Sommige bloemen kunnen alleen worden bestoven door bijen die het juiste gedrag vertonen om het stuifmeel vrij te maken. Hoe gespecialiseerder een bij is, hoe sneller een bloembezoek gebeurt en dus hoe talrijker het aantal bloemen dat ze kan bezoeken binnen een bepaalde tijd.

Bijen zijn niet de enige die stuifmeel overbrengen. Andere insecten (zoals vlinders en zweefvliegen) en sommige soorten vogels, vleermuizen en kleine zoogdieren zijn ook goede bestuivers. Ook de wind en het water (zelden) kunnen stuifmeel overbrengen, maar in die gevallen is er een grotere productie van stuifmeel nodig voor de bestuiving en is deze eerder een toevallig gebeuren.

ECOSYSTEEMDIENSTEN

Noch de mens, noch de meeste andere dieren kunnen overleven zonder planten.

Planten zijn autotrofe organismen. Met behulp van bladgroen (of chlorofyl), een stof vervat in de planten en die zonne-energie opvangt, kunnen ze koolstofdioxide, water en minerale elementen omzetten tot organische materie. Dat proces wordt fotosynthese genoemd en ligt aan de basis van de meeste ecosystemen op het land. Planten zijn het eerste trofische niveau (de voedselbronnen), waar de meeste andere levende wezens van afhankelijk zijn: het zijn de primaire producenten.

De meeste planten die we kweken, zijn bloemplanten. Bestuiving is cruciaal voor de productie van fruit, zaden voor groenten en knollen, koffie en cacao, plantaardige olie, textielvezels en biobrandstoffen.

Mensen houden niet alleen honingbijen voor hun producten, maar ook omdat ze zo bestuivers hebben die ze in de buurt van hun gewassen kunnen plaatsen. Honingbijen bestuiven immers bijna alle door ons geteelde en door insecten bestoven bloemplanten.

Ook wilde bijen spelen een belangrijke rol in de bestuiving van onze teelten. Sommige soorten zijn actief wanneer het te koud is voor de bijen uit onze korven. Door hun gespecialiseerd gedrag bij het bezoek van bloemen kunnen ze voor een betere bestuiving zorgen.

Zowel wilde bijen als de honingbij zijn dus onmisbaar voor veel van onze teelten.

De diversiteit van de bijen is onlosmakelijk verbonden met de diversiteit van de bloemplanten.

80% **van de planten behoort tot de bloemplanten.**

80% **van de bloemplanten wordt bestoven door insecten.**

80% **van de bestuivende insecten behoort tot de bijen.**

80% **van de teelten in Europa is rechtstreeks of onrechtstreeks afhankelijk van bestuiving.**

Bijen spelen een cruciale rol in het behoud en de diversiteit van:

- **de bloemplanten,**
- **de huidige ecosystemen op het land.**

Een **ecosysteem** is een ecologische eenheid van soorten samen met het (leef)gebied waarin ze voorkomen.

ECOSYSTEEMDIENSTEN ZIJN DIENSTEN DIE DE NATUUR ONS LEVERT.

Bevoorradende diensten *leveren essentiële producten zoals voedsel, vezels voor kleding en beschutting, genetische hulpbronnen, geneeskrachtige moleculen ...*

Regulerende diensten *zorgen voor het regelen van het klimaat, het zuiveren van het water, het bestrijden van plagen en bepaalde ziektes ...*

Ondersteunende diensten *zijn onmisbaar voor de andere diensten: watercyclus, fotosynthese met zuurstofproductie, de vorming van vruchtbare en stabiele bodems ...*

Culturele diensten *staan voor de niet-tastbare baten die de natuur ons levert, zoals recreatie, toerisme, ontspanning, spirituele verrijking, inspiratie voor kunst en cultuur.*

Meestal wordt bestuiving geklasseerd als een regulerende dienst, maar uiteraard speelt ze een cruciale rol bij de meeste producten en diensten van de biodiversiteit op het land.

DE BIJ ALS INDICATOR

Apis mellifera

De honingbij toont voortreffelijk aan hoe het met het milieu gesteld is. Imkers houden hun kolonies goed in de gaten: hun gezondheidstoestand, de samenstelling van de honing en de resten gevonden in de was zijn goede indicatoren van de mate van vervuiling en dus van de gezondheid van het milieu waarin de bijen leven.

Ook de wilde bijen zijn een belangrijke bron van informatie. Door na te gaan waar, hoeveel en welke soorten er voorkomen, zien we of hun habitats al dan niet goed bewaard zijn. De meest gespecialiseerde bijen zijn het meest kwetsbaar: als hun gastplanten verdwijnen, verdwijnen ze ook.

BESTUIVING BEDREIGD ... EEN ZAAK VAN ONS ALLEMAAL!

Voedseltekort (monoculturen, achteruitgang van de wilde flora ...), ziektes (parasieten zoals de varroamijt; schimmels zoals nosema) en het toenemende gebrek aan nestplaatsen maken het leven van de bijen niet gemakkelijk.

Ook insecticiden, fungiciden, meststoffen en onkruidbestrijders bedreigen de bijen: ze zouden hun immuunstelsel verzwakken, ze vroegtijdig laten sterven en zelfs hun kolonies doen verdwijnen.

Deze vervuilende stoffen zijn schadelijk voor de bijen en dus ook voor ons.

Klimaatverandering, invasieve soorten en elektromagnetische golven zijn andere factoren die deze insecten in gevaar kunnen brengen.

Overal ter wereld zien we de bijen wegkwijnen. We moeten rekening houden met dit alarmsignaal. Iedereen kan zijn steentje bijdragen.

HOE KUNNEN WE DE BIJEN HELPEN?

Laat de natuur haar gang gaan.

Zorg voor voldoende voedsel.

Om het voedseltekort tegen te gaan kan je bestaande ‘natuurlijke’ biotopen behouden of bloemenvelden en -perkjes aanleggen. Weet dat het beter is inheemse wilde bloemen te gebruiken, maar dat geteelde soorten ook belangrijk kunnen zijn.

Verras met aantrekkelijke (tuin)elementen.

Zorg voor voldoende nestplaatsen.

Zie je op een weinig begroeide bodem of op een zandhelling in je tuin bijen leven?
Laat dan niet te veel planten op die stukjes grond groeien: zo kan je die bijenpopulaties behouden.

Plaats insectenhotels of andere eenvoudige structuren: zo help je het woontekort van veel bijen oplossen.

Zorg voor een gezonde leefomgeving.

Als je de natuur nu eens anders bekeek?
Misschien staat ‘onkruid’ dan niet meer in je woordenboek.

Pas je gewoontes aan en zorg zo voor minder vervuiling. Verkies biologische bestrijding om teelten te beschermen.

Zaai een bloemenweide.

Bouw een insectenhotel.

Meer informatie en andere acties voor de bijen vind je op www.levedebijen.be.

Redactie:
Isabelle Coppée (Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie) en
Marc Peeters (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen).

Met actieve medewerking van:
Jean-Philippe Colson, Joëlle Smeets en Salima Kempenaer (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu), Charlotte Mathelart (stagiaire milieuraadgeving), Jan Claerbout en Alain Pauly (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen), Nicolas Vereecken (Université libre de Bruxelles).

Opmaak en productie:
Atelier Création Graphique (ACG).

Illustraties:
Christine Elinckx, Marylise Leclercq, Pierre Mercier.

Foto's:
Jean-Philippe Coppée, Franck Genten, Thierry Hubin, Alain Pauly, Nicolas Vereecken.

Publicatiedatum:
december 2014.

Derde druk:
december 2016.

Mits vermelding van **www.levedebijen.be** wordt overname van tekst toegelaten en zelfs aangemoedigd.

Wettelijk depot: D/2016/0339/3.
ISBN: 9789073242340.

Contact :
biodiversiteit@natuurwetenschappen.be (bij voorkeur) of 02 627 45 45.

Verantwoordelijke uitgever:
Camille Pisani, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Vautierstraat 29, 1000 Brussel.

Deze brochure kan gratis worden aangevraagd via e-mail of telefoon.

De brochure is eveneens beschikbaar via www.levedebijen.be > Mediatheek.
En via www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be > Op school > Mediatheek.

museum

ALCOA FOUNDATION

2011-2020 Verenigde Naties Decennium van de biodiversiteit

federale overheidsdienst VOLKSGEZONDHEID, VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN EN LEEFMILIEU

ULB UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES

OP DE VOORPAGINA :

honingbij
(Apis mellifera) - Apidae

grashommel
(Bombus ruderarius) - Apidae

pluimvoetbij
(Dasypoda hirtipes) - Melittidae

klimopbij
(Colletes hederae) - Colletidae

knautiabij
(Andrena hattorfiana) - Andrenidae

breedbandgroefbij
(Halictus scabiosae) - Halictidae

tronkenbij
(Heriades truncorum) - Megachilidae

ZET JE IN VOOR DE BIJEN EN DE BIODIVERSITEIT!

Surf naar www.levedebijen.be,

rubriek 'doe mee!', en kies je acties.

Gedrukt met plantaardige inkten op FSC-gecertificeerd en gerecycleerd papier; chloorvrij gebleekt

FSC
www.fsc.org
MIX
Papier van verantwoorde herkomst
FSC® C008551