

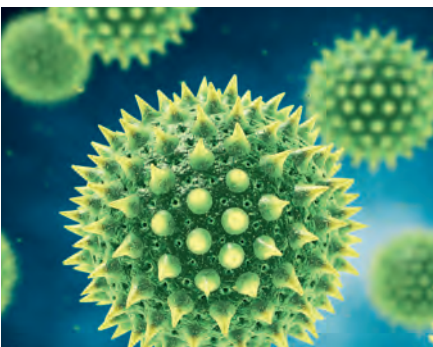
# Stuifmeel, geen

## Wat is stuifmeel?

Stuifmeel (of pollen) is de verzamelnaam voor de mannelijke zaadcellen van bedekt- en naaktzadige planten, zoals van een zonnebloem of grove den. De laatste gebruikt de wind als transporteur van het stuifmeel, evenals grassen. Dat zijn windbestuivers. Bloemplanten maken vaak gebruik van insecten om hun stuifmeel te vervoeren naar een andere plant, waar dan de bestuiving plaats vindt. De plant lokt insecten met nectar. Er zal stuifmeel blijven kleven in het haarkleed van het insect, de bestuiver, die dat meeneemt naar de volgende bloem, waar het stuifmeel aan de stempel van die bloem kan kleven en zo voor de bevruchting zorgt. Het belang van een goede bestuiving is dat de vrucht beter groeit en egaal uitgroeit, met minder misvormingen. Verder komt een betere zaadzetting tot stand, met minder vruchtrui en een hogere opbrengst.

## Hoe ziet stuifmeel eruit?

Er is een grote variatie in vorm en afmetingen van stuifmeel. De grootte ligt meestal tussen 20 en 50  $\mu$  (1  $\mu$  = 1 micron = 0,001 mm) met uitschieters naar 5  $\mu$  van het vergeet-mij-nietje tot 350  $\mu$  bij komkommerachtigen. Er zijn bolronde stuifmeelkorrels, maar ook



Pollen door de wind meegevoerd.  
3D illustratie Nobeastsofierce.

drie-, recht- en veelhoekige. Soms plakken er vier korrels samen, een zogenaamde tetraede, zoals bij de heidefamilie. De combinatie van grootte en vorm wordt gebruikt voor de determinatie (= pollenanalyse).

## Zonder stuifmeel geen honingbijen

Stuifmeel is de enige bron van eiwit voor onze bijen, daar moeten ze van groeien. Nectar is nodig voor de benodigde energie. Naast eiwit bevat stuifmeel o.a. vetten, oliën, vitaminen, mineralen en aminozuren. Vooral jonge bijen hebben veel eiwit nodig. Voedsterbijen eten veel stuifmeel (6,5 – 12 mg/dag) om daar eiwitrijk voedersap van te maken voor de larven. Van belang voor de kwaliteit van stuifmeel voor de bij zijn het eiwitgehalte en de samenstelling van de aminozuren. De honingbij heeft essentiële aminozuren nodig in haar voedsel. Het eiwitgehalte varieert sterk, van 7% in mais tot 35% in braam. Een gevarieerde dracht is nodig want als er een aminozuur ontbreekt kan de rest van het stuifmeel ook niet worden benut. Paardenbloem en zonnebloem bijvoorbeeld missen tryptofaan en methionine. Heel goed zijn wilg, braam, framboos en asperge. Mais (een windbloeiër die wel door bijen wordt bevoegen) bevat alle aminozuren maar door het lagere eiwitgehalte heeft een bij er twee keer zoveel van nodig.

Voor de volledige uitgroei van één bij is ongeveer 145 mg stuifmeel nodig, dat zijn ruwweg 10 paar stuifmeelklompjes. Een volwassen bij heeft nog eens 40 mg stuifmeel nodig voor onderhoud van spieren e.d., samen 185 mg. Dat komt neer op 25–55 kg stuifmeel voor

een goed volk gedurende een jaar. Vooral in het voorjaar is een goede stuifmeelvoorziening belangrijk voor de start van het volk en de vorming van veel jonge bijen en ook ter voorkoming van nosema.

In het najaar moeten de winterbijen een goed eiwit-vetlichaam vormen om de broedronde in het volgende voorjaar te kunnen beginnen.

## Met kam en borstel

Als een bij nectar haalt uit een bloem blijft er vaak stuifmeel in de haren van de bij zitten. Tijdens de vlucht worden de haren uitgekamd en wordt het stuifmeel als klompjes aan de achterpoten geplakt. De stuifmeelkorrels worden steeds bevochtigd met nectar om alles goed te laten plakken. Op de achterpoten zitten rijen haren waar het stuifmeel tegenaan wordt geduwd. Er zijn haalbijen die speciaal stuifmeel verzamelen.

## Bijenbrood

Vers stuifmeel is maar beperkt houdbaar. Bijenbrood, het door de bijen bewerkte stuifmeel, is veel langer houdbaar. De verwerking begint al bij de oogst doordat de bij nectar en speeksel (enzymen) toevoegt aan het stuifmeel om het te laten plakken. De haalbij geeft de stuifmeelklompjes af bij een lege cel, waar de huisbijen ze met de kop of poten aanstampen in de cel. Door de warmte (35 °C) treedt er een beperkte melkzuurgisting op, vergelijkbaar met die van zuurkool of kuilvoer. De pH daalt waardoor het stuifmeel houdbaar wordt. Tot slot komt er nog een laagje propolis op. Door de enzymen in het speeksel en de fermentatie gaat de harde bescherm laag om de inhoud van de stuifmeelkorrels stuk en wordt de inhoud beter opneembaar voor de bijen.

# bij kan zonder



Stuifmeelallergie. Foto Eva Foreman.

## Verzamelen en eten

Stuifmeel is een zeer hoogwaardig product voor de mens; het bevat veel verschillende aminozuren, vitaminen en mineralen. Het zou een geneeskrachtige, verjongende en ziektebestrijdende werking hebben. Bij apitherapie wordt het vaak aanbevolen. Vers stuifmeel kan worden verzameld met stuifmeelvallan, die voor de vliegopening worden geplaatst. De bijen moeten zich door een gaatje van 5 mm wurmen waarbij een deel van de stuifmeelklompjes van de poten wordt afgestroken en in een opvangbak valt. Bijenbrood kan met een stuifmeelpons worden geogst. Na de oogst wordt het direct gedroogd om het te kunnen bewaren. Bij imkervakhandels en via internet is het te koop. Het komt vrijwel allemaal uit het buitenland. Onder Nederlandse omstandigheden hebben de volken zelf het stuifmeel hard nodig.

## Pollenallergie of hooikoorts

Veel mensen zijn allergisch voor stuifmeel. Meestal gaat het dan om stuifmeel van windbloeiers zoals berk, den

en grassen. Windbloeiers produceren enorme hoeveelheden stuifmeel in de hoop dat er pollenkorrels op de stampers van de bloemen komen voor de voor bestuiving, die dan weer moet leiden tot bevruchting.

Dat stuifmeel waait dus letterlijk door de lucht en wordt door de mens ingeademd, met soms vervelende gevolgen.

## Pollenanalyse van honing

Met de nectar komen ook pollenkorrels mee in de cellen. In honing zit altijd stuifmeel, soms veel (meer dan 50.000 korrels/gram), soms weinig (minder dan 2.000 korrels/gram). Honing en stuifmeel kunnen worden gescheiden. Van het stuifmeel kan een preparaat worden gemaakt om te bekijken onder een microscoop (440-600 x vergroting). Zo kan worden achterhaald op welke planten de bijen hebben gevlogen. De geografische herkomst kan soms ook worden vastgesteld, zo duidt bijvoorbeeld citrus- of eucalyptusstuifmeel op buitenlandse honing.

Aan monoflorale honing (honing van één specifieke plantensoort, bijvoorbeeld lindehoning) worden eisen gesteld ten aanzien van het percentage pollen van die plant in het stuifmeelspectrum van die honing.

Om vertrouwd te raken met de technieken behorende bij de pollenanalyse worden er cursussen gegeven (zie website Bijkersgilde). ●

## Verder lezen

Asperges, M. e.a., 2016. Pollenstof: Een bijenwandeling door de wereld van bloemen en stuifmeel.

Ham, R.W.J.M. van der e.a., 1999. Pollenanalyse, stuifmeelonderzoek van honing voor imkers, scholen en laboratoria. Te downloaden via [www.bijenwur.nl](http://www.bijenwur.nl).

Neve, A. en R.W.J.M. van der Ham, 2014. Bijenplanten: nectar en stuifmeel voor honingbijen.

Schoonhoven, L. e.a., 2015. Niet zonder elkaar. Bloemen en insecten.