

# Stuifmeel onderzoeken in honing

DOCENT

## Inhoud

Tijdens dit practicum ga je met de klas de stuifmeelkorrels uit honing bekijken. Je kunt de stuifmeelkorrels vervolgens ook nog determineren met een determineertabel/zoekkaart.

## Niveau

BB, KB/GT

Vanaf klas 2 t/m klas 4

## Duur

Met centrifuge: 2 lesuren

Zonder centrifuge: 2 lessen van 15 min en 1 lesuur als afronding.

## Leerdoelen / eindtermen

K6 Planten en Dieren en hun samenhang: de eigen omgeving verkend.

Leerlingen leren systematisch te onderzoeken.

Leerlingen leren dat stuifmeelkorrels in honing zichtbaar te vinden zijn.

## Benodigheden

Met centrifuge:

- een centrifuge met een centrifugebuis en bekerglas
- spuitje van 4 ml
- 1 ml honing
- 4 ml (demi)water
- een microscoop
- voorwerpglas en dekglas
- wattenstaafje/roerstaafje
- een weegschaal
- pipet

Zonder centrifuge:

- een reageerbuisje
- spuitje van 4 ml
- 1 ml honing
- 4 ml (demi)water
- een microscoop
- voorwerpglas en dekglas
- wattenstaafje/roerstaafje
- pipet



# Stuifmeel onderzoeken in honing

DOCENT



## Instructie vervolg

Je kunt zelf bepalen hoever je wilt gaan met dit practicum. Voor dit practicum heb je een laboratorium centrifuge nodig. Wanneer je die niet hebt, kan dit practicum nog steeds doorgaan 😊 Dan heb je alleen meer tijd nodig. Ik omschrijf twee werkwijzen: één voor met centrifuge en één voor zonder.

Honing bevat stuifmeel, afkomstig van de bloemen waar de bijen nectar gehaald hebben. Stuifmeelanalyse van honing (wat we nu gaan doen tijdens dit practicum) wordt gebruikt om de naamgeving van honing te checken (is het echt klaverhoning, is het echt Nederlandse honing). Je kunt soms ook stuifmeel van windbloemen vinden in de honing. Deze zijn dan per ongeluk op de bij gewaaid en zo in de honing terecht gekomen. Gemiddeld zitten er in honing tussen de 10.000 en 150.000 stuifmeelkorrels per 10 ml!

# Stuifmeel onderzoeken in honing

## Wat ga je doen?

Werkwijze met centrifuge:

- Los 1 ml honing op in 4 ml demiwater.
- Breng de oplossing over in een centrifugebuis van ca 40 ml en centrifugeer 10 minuten in een laboratorium- centrifuge bij ongeveer 2000 omwentelingen per minuut.
- Giet daarna de oplossing voorzichtig - maar wel in één handomdraai - weg, voeg aan het residu 10 ml demiwater en centrifugeer weer op dezelfde manier.
- Giet daarna de oplossing weer in één handomdraai weg en neem het residu op in een zeer klein druppeltje water.
- Bekijk het preparaat bij een vergroting van in totaal 400x.

Werkwijze zonder centrifuge:

Let vooral op de tijd die het mengsel steeds nodig heeft om te bezinken. Voor deze werkwijze moet je rekenen op 2 lessen 15 minuten bezig zijn en 1 vol lesuur aan het einde.

- Spuit 1 ml honing in een reageerbuis.
- Voeg 4 ml water toe en schud goed totdat de oplossing homogeen (goed gemengd) is.
- Zet de buis weg en laat deze gedurende 48 uur staan.
- Giet het water-honing mengsel in één keer af.
- Voeg weer 4 ml water toe aan de buis en meng goed.
- Zet de buis weer voor 48 uur weg.
- Giet de waterlaag in één keer af.
- Op de bodem van de buis is een kleine hoeveelheid residu te zien.
- Neem daarvan een beetje uit en plaats het op een objectglaasje.
- Plaats er een dekglasje op en bekijk het onder de microscoop bij een vergroting van 400x.

## Instructie

Volg de bovenstaande werkwijze.

Je kunt de leerlingen achteraf een aantal stuifmeelkorrels laten tekenen en eventueel zelfs laten determineren. Op internet staan simpele zoekkaarten voor het bepalen van de typen stuifmeelkorrels. (Bron: thuisexperimenteren.nl) Het doel ervan is natuurlijk niet dat het helemaal klopt en de leerlingen stuifmeel-experts worden; het moet vooral boeiend en leuk zijn!



# Stuifmeel onderzoeken in honing

## Eerst!

Honing bevat stuifmeel, afkomstig van de bloemen waar de bijen nectar gehaald hebben. Stuifmeelanalyse van honing (wat we nu gaan doen tijdens dit practicum) wordt gebruikt om te checken of de verpakkingen van de honing wel echt kloppen met wat er daadwerkelijk in zit. Je kunt dus checken of de honing dan wel echt "klaverhoning" is door te bekijken of er stuifmeel van klaver te vinden is. Gemiddeld zitten er in honing tussen de 10.000 en 150.000 stuifmeelkorrels per 10 ml!

## Wat ga je doen?

Je gaat stuifmeelkorrels uit honing halen en ze bekijken onder de microscoop. Als je tijd hebt, kun je ze ook nog determineren.



## Wat heb je nodig

Met centrifuge:

- een centrifuge met een centrifugebuis en bekerglas
- spuitje van 4 ml
- 1 ml honing
- 4 ml (demi)water
- een microscoop
- voorwerpglas en dekglas
- wattenstaafje/roerstaafje
- pipetje

Zonder centrifuge:

- een reageerbuisje
- spuitje van 4 ml
- 1 ml honing
- 4 ml (demi)water
- een microscoop
- voorwerpglas en dekglas
- wattenstaafje/roerstaafje
- pipetje

## Hoe pak je het stap-voor-stap aan?

Verzamel al je materiaal eerst.

Let op: hebben jullie een centrifuge op school of niet? Hou de benodigheden aan die hiernaast staan.

Volg daarna de instructies op de volgende bladzijde.

# Stuifmeel onderzoeken in honing



## Hoe pak je het stap-voor-stap aan?

Werkwijze met centrifuge:

- Los in je bekeerglas 1 ml honing op in 4 ml demiwater.
- Breng de oplossing over in een centrifugebuis van ca 40 ml en centrifugeer 10 minuten in een laboratorium- centrifuge bij ongeveer 2000 omwentelingen per minuut.
- Giet daarna de oplossing voorzichtig - maar wel in één handomdraai - weg, voeg aan het residu 4 ml demiwater en centrifugeer weer op dezelfde manier.
- Giet daarna de oplossing weer in één handomdraai weg en neem het residu op in een zeer klein druppeltje water.
- Maak een preparaat volgens de uitleg van de docent.
- Bekijk het preparaat bij een vergroting van in totaal 400x.
- Je kunt op internet misschien zelfs vinden welke stuifmeelkorrels je hebt gevonden 😊

Werkwijze zonder centrifuge:

- Spuit met het spuitje 1 ml honing in een reageerbuis.
- Voeg 4 ml water toe en schud goed totdat de oplossing homogeen (goed gemengd) is.
- Zet de buis weg en laat deze gedurende 48 uur staan. De docent plant in wanneer je verder gaat.

Na minimaal 48 uur...de docent bepaalt wanneer...

- Giet het water-honing mengsel in één keer af.
- Voeg weer 4 ml water toe aan de buis en meng goed.
- Zet de buis weer voor 48 uur weg. De docent plant dit weer in.

Na minimaal 48 uur...de docent bepaalt wanneer...

- Giet de waterlaag in één keer af.
- Op de bodem van de buis is een kleine hoeveelheid residu te zien.
- Neem daarvan een beetje uit en plaats het op een voorwerpglasje.
- Plaats er een dekglasje op en bekijk het onder de microscoop bij een vergroting van 400x.
- Je kunt op internet misschien zelfs vinden welke stuifmeelkorrels je hebt gevonden 😊