

## Practicum 4: Honing en Stuifmeel (pollen)

Honing bevat kleine hoeveelheden stuifmeel, afkomstig van de bloemen waarop door de bijen de nectar gehaald is. De oorzaak hiervan is dat tijdens het bezoek van een bij aan een bloem het meestal eerst de helmknopjes aanraakt. Hierop bevindt zich het stuifmeel. Iets van dat stuifmeel valt of wordt meegesleept in de nectar en komt zo tenslotte in de honing terecht. Dit wordt ook wel de "primaire inbreng" van stuifmeel genoemd.

Stuifmeelanalyse van honing wordt dan ook gebruikt om de naamgeving van honing te controleren (is het echt klaverhoning, is het echt Nederlandse honing) en om te bekijken van welke drachtplanten een honing afkomstig is. Stuifmeel van windbloeiërs (o.a. grassen) kunnen echter ook op de bij belanden en zo dus ook in de honing. Dit wordt dan de "secundaire inbreng" genoemd. Gemiddeld bevat honing tussen de 10.000 en 150.000 stuifmeelkorrels per 10 gram.

### Bouw van de stuifmeelkorrel

Pollen is de naam voor het mannelijke stuifmeel van planten. Zowel de afmeting, de vorm en de structuur van de stuifmeelkorrel vormen specifieke kenmerken waardoor het stuifmeel microscopisch te determineren is. Per plantenfamilie is er veelal overeenkomst in bouw waar te nemen en vaak ook binnen de geslachten. Om het stuifmeel te kunnen determineren wordt gelet op een aantal kenmerken.

### De afmeting:

De afmetingen van de stuifmeelkorrel variëren, afhankelijk van de soort, tussen 20 - 40 micrometer ( $1 \mu = 0,001 \text{ mm}$ ). Enkele voorbeelden; het vergeet-me-nietje  $8 \mu\text{m}$ , maïs  $100 \mu\text{m}$ , sierpompoe  $200 \mu\text{m}$ , koolzaad  $27 \mu\text{m}$  en tamme kastanje  $12 \mu\text{m}$ .

### Onderzoeksvraag:

Vandaag gaan we van een aantal typen honing onderzoeken of deze voldoen aan de wettelijke eisen.

In onderstaande tabel kun je zien welk pollenaandeel elk type honing moet hebben.

Gebruik de bijgevoegde determinatiekaarten om te kijken welk type honing je aantreft.

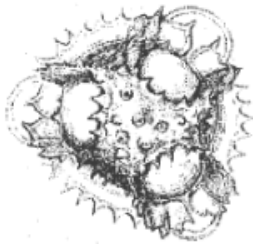
Honingsoort	% minimaal pollenaandeel	Opmerkingen
acacia (Robinia)	20	pollenarme honing
borage	10 *	pollenarme honing
crambe	30	residu bevat veel kristallen
distel	20 *	pollenarme honing
fruitbloesem	45	pollenrijke honing
heide (calluna)	30-45	pollenrijke honing
klaver	45	
koolzaad	45	pollenrijke honing
linde	20	vaak pollenarme honing
phacelia	90	pollenrijke honing
tamme kastanje	90	zeer pollenrijke honing
vergeet-me-nietje	90	zeer pollenrijke honing
vossebes	45	
wilg	70 *	pollenrijke honing

\* voorlopige waarde

**Pollen in voorjaars honing**



Wilg  
*Salix* sp.



Paardebloem  
*Taraxacum*  
*officinale*



Prunus  
*Prunus* sp.



Paardekastanje  
*Aesculus*  
*hippocastanum*



Herik  
*Sinapis*  
*arvensis*



Bladramenas  
*Raphanus* sp.



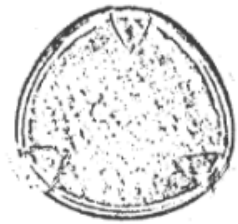
Fluitekruid  
*Anthriscus*  
*sylvestris*



Esdoorn  
*Acer* sp.

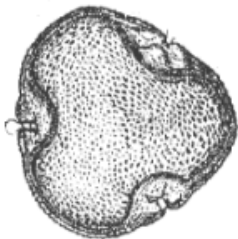


Koolzaad  
*Brassica* *napus*



Acacia  
*Robinia*

**Pollen in zomer honing**



Linde  
*Tilia* sp.



Tamme kastanje  
*Castanea* *sativa*



Liguster  
*Ligustrum*  
*vulgare*



Tijm  
*Thymus* sp.



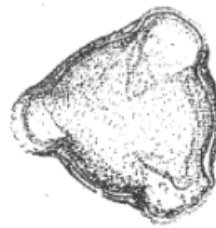
Vlier  
*Sambucus*  
*nigra*



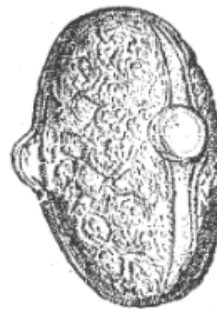
Witte klaver  
*Trifolium*  
*repens*



Vergeet-me-nietje  
*Myosotis*



Braam  
*Rubus*  
*fruticosus*

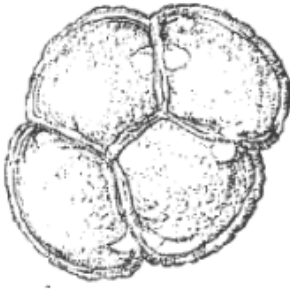


Wikke/tuinboon  
*Vicia* sp.

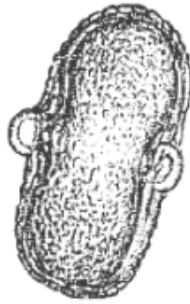


Kamille  
*Matricaria*  
*chamomille*

**Pollen in najaarshoning**



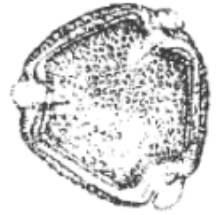
Struikheide  
*Calluna vulgaris*



Bereklauw  
*Heracleum sphondylium*

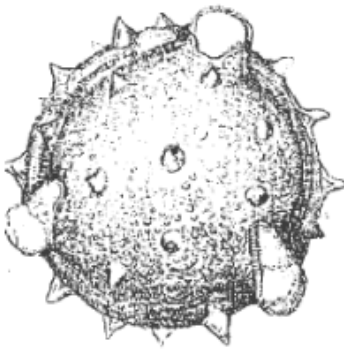


Vuilboom  
*Rhamnus frangula*

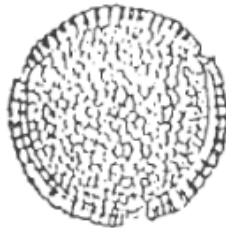


Hemelboom  
*Ailanthus glandulosa*

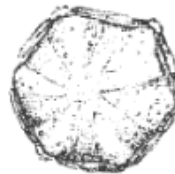
**Pollen in enkele soorthoningen**



Distel  
*Cirsium arvense*



Crambe  
*Crambe maritima*



Phacelia  
*Phacelia tanacetifolia*

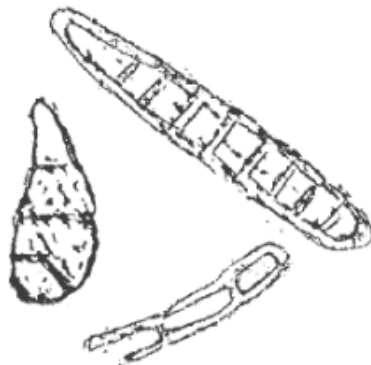


Borage  
*Borago officinalis*

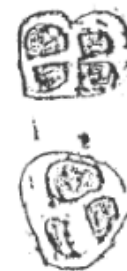
**Andere microscopische deeltjes in honing**



gisten



schimmelsporen  
in bladhoning



groene algen  
in bladhoning



roetdeeltjes

Figuur 8.3 Veel voorkomende pollen in Nederlandse honing. Vergroting ca 850 x. (auteur: Jaap Kerkvliet)

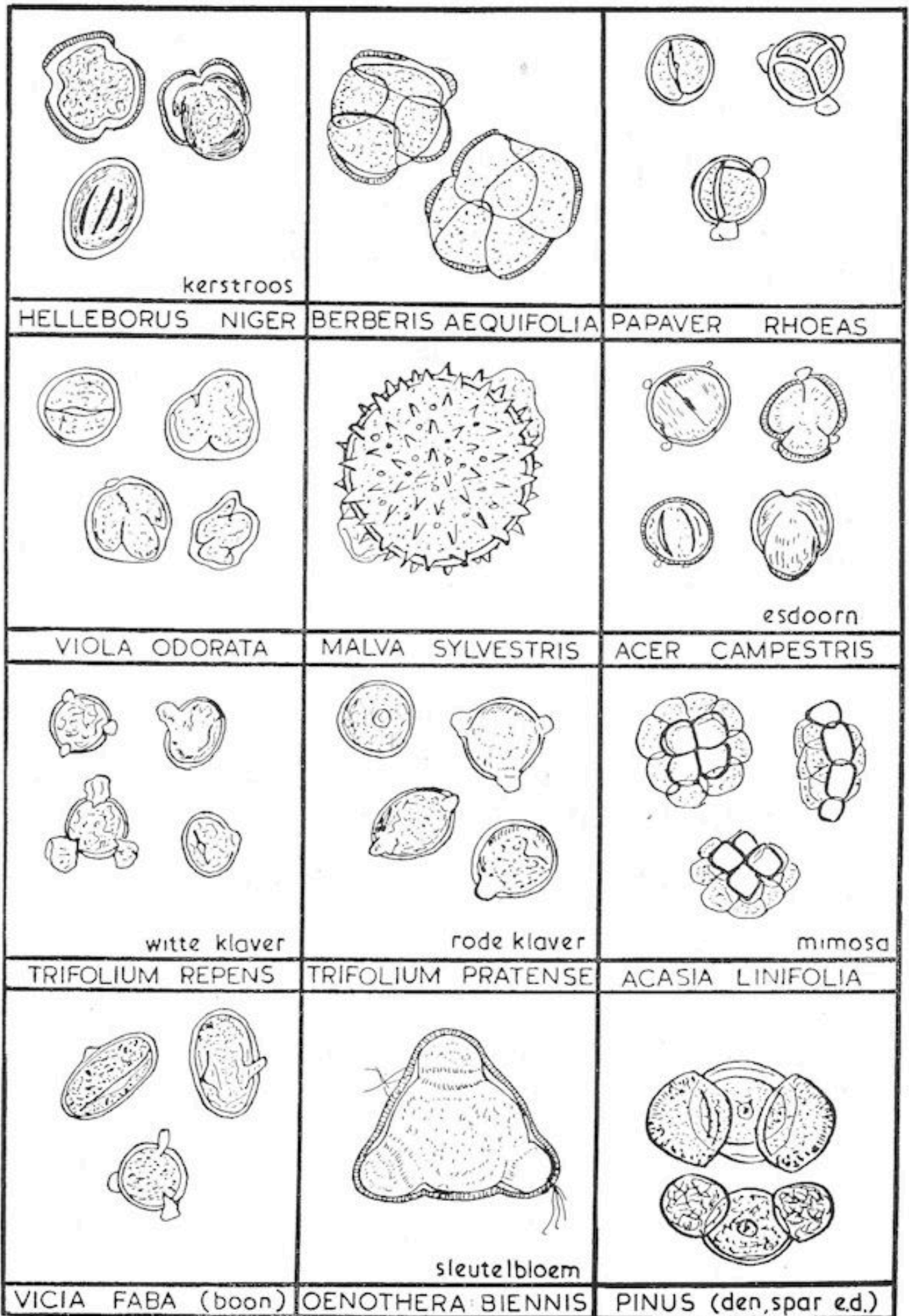
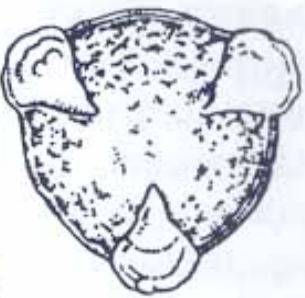


Fig. 106. *Verschillende stuifmeelsoorten.* Vergroting 375 x. Gedeeltelijk naar M. YATE ALLEN.

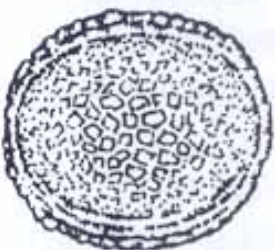
witte klaver



acacia



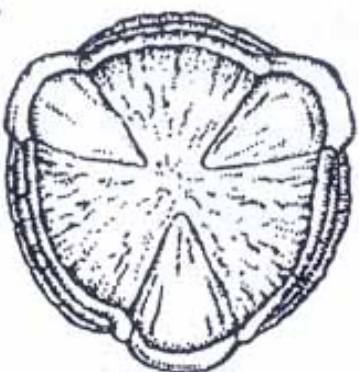
koolzaad



hoefblad



esdoorn



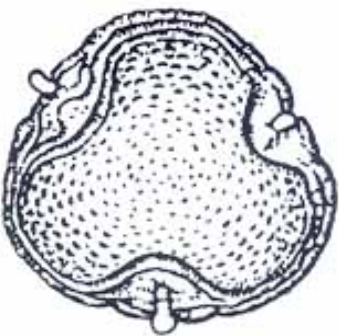
zoete kers



rode klaver



linde



distel



framboos



## Achtergrond: Maken van het preparaat

- Los 10 g honing op in 20 ml demiwater, breng de oplossing over in een centrifugebuis van ca 40 ml en centri- fugeer gedurende 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 400 x. Het pollen wordt op twee manieren bekeken. Ten eerste door scherp te stellen op de buitenomtrek van het pollen en ten tweede door scherp te stellen op de bovenzijde van het pollen. In het laatste geval komt de vorm van de kiemspleten en kiemporiën vaak beter tot uiting.

Let er ook op dat pollen niet altijd zo liggen als op de afbeeldingen in de boeken. Als we de vorm van de pollen vergelijken met onze aardbol liggen sommige pollen zo in beeld dat we naar de evenaar kijken, andere pollen liggen zo, dat we naar de Noord- of Zuidpool kijken.

Determineer het stuifmeel door te letten op:

De afmeting, de vorm van het pollen, de structuur van het oppervlak (exine) en het aantal kiemopeningen en het type kiemopeningen (spletten en poriën).

Indien u enthousiast bent kunt u proberen om ca 100 pollen in het zo gemaakte preparaat te tellen en te benoemen en zo percentages uit te rekenen. Voor koolzaadhoning (aanbevolen voor beginners) zal dit geen problemen opleveren, evenmin als voor een (gekocht) potje klaverhoning.

Probeer daarna eens phaceliahoning, heidehoning en lindehoning. Deze soorten geven een goede ondergrond voor verder onderzoek. Daarna kunt u de proberen de moeilijker typen te analyseren, zoals gemengde voorjaars- en zomerhoningen.

*Bron: Cursusboek honingkunde*