



## Tarwebloem zetmeel microscopisch onderzoek

### Opdracht:

Bouw van zetmeelkorrels in tarwebloem via microscopisch onderzoek. Visualiseren zetmeelkorrels.

### Doelstelling:

visualisatie en morfologie van zetmeelkorrels aanwezig in tarwebloem

**Doelgroep:** 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad ASO, TSO, KSO en BSO

**Sluit aan bij de les:** biologie/natuurwetenschappen

**Benodigheden:** zie werkwijze

**Vorm:** klassikale inleiding, experiment

### Aanvullend lesmateriaal:

'BOOST', achtergrondinformatie voor leerkrachten

## Werkwijze

### Principe: Microscopisch onderzoek van tarwebloem

#### Materiaal:

- tarwebloem
- lichtmicroscop met olie immersielens (om een sterkere vergroting van het object mogelijk te maken)
- immersie-olie
- draagglaasjes en dekglasaasjes
- aceton ( $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ): om de glasplaatjes vetvrij te maken

#### Vorbereiding:

- suspensie van tarwebloem in water: 2 %
- De glasplaatjes en andere materialen moeten ontvet worden met aceton.

#### Uitvoering:

1. Materiaal (voorwerpglasaasjes, dekglasaasjes) ontvetten.
2. Een druppel van de suspensie overbrengen op een voorwerpglasaasje en een dekglasaasje aanbrengen. (Het dekglasaasje schuin houden onder een hoek van 45° en voorzichtig laten vallen, om geen luchtbelletjes in je preparaat te krijgen.)
3. Op het dekglasaasje een druppel immersie-olie aanbrengen.
4. Bekijk onder de olie immersielens van de microscoop.

#### Waarneming:

Onder de microscoop zijn cirkelvormige tot ellipsvormige structuren waar te nemen. Dit zijn de zetmeelgranules.

Zetmeel is een polysacharide dat is opgebouwd uit glucosemoleculen.

De lange zetmeelketens zijn gerangschikt in zetmeelgranules. Er zijn twee types van granules waar te nemen: grote granules (20-40  $\mu\text{m}$ ) en kleine granules (410  $\mu\text{m}$ ).

Indien andere bloemsoorten aanwezig, ga dan na of de morfologie van de zetmeelgranules analoog is.

#### Achtergrond:

Zetmeel is het belangrijkste bestanddeel van graankorrels en bijgevolg ook van de bloem die ervan gemalen wordt. Tarwebloem bestaat voor 70 tot 80 % uit zetmeel. Het zetmeel is als granules aanwezig in het deeg. De granules nemen een gedeelte van het toegevoegde water op en dienen als bron van glucose voor de gist. Tijdens het bakken verliezen de granules hun structuur. Bij temperaturen hoger dan 60°C gaat het zetmeel verstijfselen wat leidt tot de vorming van de elastische kruimstructuur van brood.