

## Hvorfor blir det striper i glasset når vi drikker Biola?

Du har kanskje lagt merke til det selv: Glasset er tomt. Biolaen er drukket opp. Men nå er glasset stripete. Hvordan ble det slik?

Et glass med merkelapp Biola og et med merkelapp Kulturamjøl.

Mange Biola-eksperimenter ble utført på skolekjøkkenet. Foto: Storevarden skole

Det hele begynte ved frokostbordet. En av jentene i 3. klasse på Storevarden skole hadde nettopp drukket et glass Biola. Hun studerte det tomme glasset. Plutselig la hun merke til alle stripene på glasset. Hvor kom de fra?

1

Dette lurer vi på

### Hvorfor er det striper igjen i et glass etter at vi har drukket Biola?

Verken moren til jenta, de andre elevene i 3. klasse eller lærerne deres kunne forklare hvorfor glasset ble stripete. Elevene bestemte seg for å prøve å finne svaret selv.

2

#### Hvorfor er det slik?

Etter å ha drukket noen glass med Biola hjemme kom elevene fram til flere hypoteser:

1. Jeg tror at det er fordi Biolaen er så tykk at den kan klistre seg til glasset. Væske trekker seg sammen og presser seg mer til sidene på koppen.
2. Jeg tror at det er fordi det er melk i Biola.
3. Jeg tror at det er fordi Biola er en blanding av melk og noe annet.
4. Jeg tror at det er fordi melkesyrebakterier henger seg fast til hverandre, at det blir striper i glasset.

3

Legg en plan

### Elleve eksperimenter

Elevene planla hele elleve eksperimenter de skulle gjøre på skolekjøkkenet. De ville blant annet teste forskjellige drikkebegre, sammenligne Biola med andre drikker, og blande Biolaen med melk, eddik, sukker og kakaopulver.

3.-klassingene ville gjerne snakke med noen eksperter. De planla både gårdsbesøk og intervju med noen som jobbet med å lage Biola.

4

## Hent opplysninger

### Kjøkkeneksperimenter, bondegårdsbesøk og laboratorieomvisning

Elevene trengte mange liter Biola til eksperimentene sine. Heldigvis ville sjefen på Tine-meieriet på Tunga i Trondheim gjerne sponse elevene med Biola. Dermed kunne klassen begynne å eksperimentere. De testet både naturell Biola og Biola med blåbær- og jordbærsmak. De eksperimenterte med beholdere av forskjellige materialer og i ulike fasonger. De sammenlignet forskjellige drikker, og blandet Biola med forskjellige væsker og smaksstoffer.

Elevene dro også på besøk til en melkebonde, og de sendte spørsmål til Hilde Østlyng, forbedringsrådgiver ved Tine Tunga. Klassen fant ut at det var forskere på Universitetet i Stavanger (UiS) som forsket på bakterier. Derfor dro de på besøk til universitetet. Der fikk de både omvisning på laboratoriet og en forelesning om melkesyrebakterier. Elevene prøvde også å lage sin egen surmelk.

## 5

Dette har vi funnet ut

### Bakterier, proteiner og pektin

Elevene oppdaget at Biola lager striper på beholdere av alle slags materialer og i alle fasonger. Biolaen lagde mønstre i glassene selv om de blandet den med andre ting. Men verken juice, saft, brus, kaffe eller te lagde stripete mønstre i glassene.

Fra Hilde Østlyng fikk elevene vite at det er melkesyrebakteriene som gjør Biola tykkere enn annen melk. Hun mente det var derfor Biolaen hang mer fast på glasset. Biola med fruktsmak inneholder også noe som heter pektin. Det reagerer med proteiner i Biolaen og lager mønstre.

### Konklusjon

Etter grundige undersøkelser og mange eksperimenter fant elevene ut at noen av hypotesene stemte. Men ikke alle.

**1. Jeg tror at det er fordi Biola er så tykk at den kan klistre seg til glasset.** Væske trekker seg sammen og presser seg mer til sidene på koppen. Dette stemte. Melkesyrebakteriene gjør at proteiner fra melka i Biolaen tykner og trekker seg sammen.

**2. Jeg tror at det er fordi det er melk i Biola.** Sant. Det er proteiner fra melka som tykner.

**3. Jeg tror at det er fordi Biola er en blanding av melk og noe annet.** Usant. Biola er lagd av melk, men ikke blandet med melk eller noe annet.

**4. Jeg tror at det er fordi melkesyrebakterier henger seg fast til hverandre, at det blir striper i glasset.** Ikke sant. Det er ikke bakteriene som henger fast i hverandre. Det er proteiner som trekker seg sammen.

Den tykke konsistensen gjør at noe av Biolaen klistrer seg til glasset. Melkesyrebakteriene fortsetter å spise sukker fra melka. Proteinene trekker seg enda mer sammen, og sklir nedover mot bunnen av glasset. Slik blir det striper i det tomme Biola-glasset.

## 6

Fortell til andre

Klassen vil sende rapporten sin til både Tine-meieriet på Tunga, melkebonde Malvin Hebnes og professor Inge

Meldinger ved utskriftstidspunkt 25. april 2025, kl. 22.46 CEST

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.