

Øvelsesvejledning: Undersøgelse af surdej

I denne øvelse skal I fodre jeres surdej med vand og mel og herefter observere mikroorganismernes heri ud fra surdejens højde og pH-værdi.

Hver gruppe får tildelt en meltype, som surdejen skal fodres med.

Materialer:

- 2 syltetøjsglas
- 200 g surdej
- Mel (skriv ned hvilken type du får)
- Vand
- Ske
- Lineal
- Tusser som kan skrive på glas (én per gruppe)
- pH-papir + farveskala
- Køkkenrulle, osteklæde eller lign.
- 2 elastikker
- Skriveredskaber

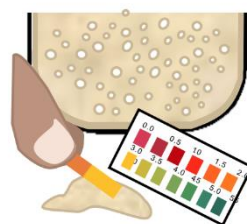
Fremgangsmåde:

Øvelsen forløber over flere timer.

1. Afvej 200 g surdej i et glas.
2. Tilføj 20 g mel.
3. Tilføj 20 g vand.
4. Rør godt rundt i blandingen og sørg for, at der ikke sidder rester af mel på siden af glasset.
5. Del nu blandingen i to syltetøjsglas, og dæk glasset med et klæde eller et stykke køkkenrulle samt en elastik. Skriv din meltype på glasset og hhv. 'Køl' og 'Bord' på hvert glas.
6. Notér dejens højde og pH-værdi i datatabellen. Dette er måling til tiden 0.
7. Stil det ene glas i køleskab og det andet på et bord ved stuetemperatur.
8. I de næste 6-8 timer måles og noteres pH-værdien og højden af hver surdej hver halve time. Inden pH-værdien måles, blandes dejen en smule rundt.



1. Mix flour and water.



Datatabel

Husk at måle og notere resultater både fra din surdej i køleskab, og din surdej på køkkenbordet.

Noter meltype:

Tid (timer)	Højde (cm)	pH efter blanding, før fodring	Andre observationer f.eks. farve, tilstedeværelse af væske, lugt
0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
0,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
1,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
1,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
2,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
2,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
3,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:

3,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
4,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
4,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
5,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
5,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
6,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
6,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
7,0	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:
7,5	Køl: Bord:	Køl: Bord:	Køl: Bord:

Resultatbehandling

For at kunne fortolke øvelsens resultater, plottes både pH-værdier og højde for hhv. surdejen i køleskab og ved stuetemperatur, som funktion af tiden i f.eks. Excel. Med udgangspunkt i dine to grafer, besvares følgende spørgsmål:

1. Beskriv resultaterne af jeres grafer.
2. Beskriv surdejens indhold af mælkesyrebakterier ud fra jeres grafer, og forklar hvad der sker med mælkesyrebakterierne fra surdejen er fodret og frem.
3. Beskriv surdejens indhold af gær ud fra jeres grafer, og forklar hvad der sker med gæren fra surdejen er fodret og frem.
4. Sammenlign udviklingen af hhv. højde og pH-værdi ved de to forskellige temperaturer med hinanden. Har hhv. gær- og mælkesyrebakterier optimumtemperatur ved køleskabstemperatur eller ved stuetemperatur?
5. Hvad ville I forvente der ville ske med jeres surdej, hvis I fortsatte målingerne? Vil væksten hæmmes på et tidspunkt og vil I selv kunne hæmme væksten?
6. Hvilke omstændigheder er det bedst at fermentere din brøddej under, når du bruger surdej?
7. Stemte plottet overens med den graf, der blev lavet før øvelsen? Hvorfor/hvorfor ikke?

Sammenlign jeres resultater med hinanden. Dette kan f.eks. gøres ved at finde en værdi for den maksimale højde og pH og sammenligne dette resultat. Besvar herudfra følgende:

8. Hvilken meltype gav de højeste målinger for hhv. pH-værdi og højde. Hvilken gav de laveste?
9. Hvorfor giver meltyperne forskellige resultater?

Spørgsmål til forsøgsdesignet:

10. Er forsøget optimalt opstillet? Forklar fordele og ulemper ved forsøgsopstillingen.
11. Nogle mælkesyrebakterier producerer - udover mælkesyre - også CO₂. Hvad betydning har denne oplysning på resultaternes validitet?