

# Produktion af mælkesyre

## 1. Forbered substratet

1.1 Opløs følgende elementer i 1 L destilleret vand.

Proteose Peptone No. 3	10.0 g
Bøfekstrakt	10.0 g
Gærekstakt	5.0 g
D-Glukose	20.0 g
Polysorbat 80	1.0 g
Ammoniumcitrat	2.0 g
Natriumacetat	5.0 g
Magnesiumsulfat	0.1 g
Mangansulfat	0.05 g
Dikaliumfosfat	2.0 g

pH =  $5.5 \pm 0.2$  at 25°C

1.2 Dampsteriliser (autoklavere) substratet ved 121°C i 20 minutter.



## 2. Forbered den del som skal stå natten over

2.1 Tilføj *Lactobacillus delbrueckii* eller *L. plantarum* til 200 ml af substratet.

2.2 Inkuber substratet ved 37 °C over natten indtil der er en synlig turbiditet.



## 3. Forbered fermentationen

3.1 Fermentationen bliver udført under disse betingelser:

- 37 °C f.eks. i et vandbad

- omrøring ved 100 rpm. (omdrejninger pr. minut)

- pH-værdien skal være mellem 5.0 og 6.0

3.2 Inkuber gæringssubstratet sammen med substratet, der skal stå natten over i forholdet 10:1.

**Opgave 1:**

Mål ud fra en prøve ved  $t_0$  den optiske densitet ved 600 nm og mælkesyre- og glukosekoncentration ved 340 nm.



## 4. Fermentationen

4.1 Lad substratet fermentere i 3 dage ved 37 °C med en pH-værdi på omkring 5.5.

For at neutralisere den producerede mælkesyre tilsættes 2 m NaOH.

**Opgave 2:**

Tag en prøve ud af gæringssubstratet hver 2. time under fermentationen og mål den optiske densitet og glukose- og mælkesyrekoncentrationen.

Hvis glukosen er opbrugt, tilføjes der 180 g/L glukoseopløsning til substratet, så glukosekoncentrationen er 10 g/L.