

Yakultbacteriën

Differentiatieopdracht tweede klassen

Corderius College Keesjan van der Maas

Waarom dit project?

Ik zocht naar een praktisch model voor bacteriepractica op school en schoof dit probleem de leerlingen in de schoenen ☺.

● Kun je met

Lactobacillus casei Shirota

uit Yakult van kool

zuurkool maken?"

● "Leeft *L. casei* uit

verse Yakult?"



Wat houdt het in?

✓ les 1: Korte inleiding docent

✓ Leerlingen kunnen kiezen tussen een literatuuronderzoek op internet of het bedenken van een proefplan aan de hand van onderstaande vragen



Ipad-les; kies uit:

Literatuuronderzoek (meerdere bronnen gebruiken per vraag):

- 1 a Leven de bacteriën in Yakult?
- b Hoe kweek ik *Lactobacillus casei* Shirota?
- 2 Hoe kweek je bacteriën?
- 3 Kan *Lactobacillus casei* zonder zuurstof?
Zo ja, hoe kan ie dan overleven?
- 4 Gaan *Lactobacillus casei* dood in de maag? Waarom wel/niet?
- 5 Hoe maak je zuurkool?
- 6 Wat is "probiotisch" en wat is "antibiotisch"?
- 7 Wat is Fructose, dextrine, polyool, sucralose, maltitolstroop?

Experiment bedenken:

- 8 Bedenk een proefje waarmee je aantoont dat *Lactobacillus casei* van kool zuurkool kan maken. ("Kan *L. casei* van kool zuurkool maken?")
- 9 Bedenk een proefje waarmee je aantoont of *Lactobacillus casei* uit verse Yakult leeft ("Leeft *L. casei* uit verse Yakult?").



PRODUCTINFORMATIE

Voedingswaarde Yakult Light per 65 ml	
Energie	27,3 kcal 114,2 kJ
Vet	< 0,1 g (waarvan verzadigde vetzuren < 0,1 g)
Koolhydraten	6,6 g (waarvan 3,6 g suikers en 1,9 g polyolen)
Natrium	0,01 g
Eiwit	0,9 g
Voedingsvezel	1,2 g

INGREDIËNTEN

De ingrediënten van Yakult Light:
Water, magere melk, glucose-fructosestroop, zoetstoffen (maltitolstroop, sucralose), dextrine, aroma en *Lactobacillus casei* Shirota bacteriën. Yakult Light bevat 36% minder calorieën. Yakult is glutenvrij.

Gekoeld bewaard, bevat Yakult 1010 (10 miljard) *Lactobacillus casei* Shirota bacteriën per 100 ml.

Resultaten uit de praktijk

Experiment-ideeën

"Leeft *L. casei* uit verse Yakult?"

Gewoon een druppel Yakult onder de microscoop leggen en projecteren: het wemelde van de krioelende en dus levende bacteriën!



Enkele druppels Yakult op een algemene voedingsbodem voor bacteriën brengen en drie dagen wegzetten bij 37° C. Ze planten

dus ze leven!

"Kun je met *Lactobacillus casei* Shirota uit Yakult van kool zuurkool maken?"

gekookte gesneden kool

15 g zout/kg toevoegen

gekookte Yakult

Deksel (petrischaal) + gewichtdeksel (petrischaal) + gewicht

6 weken wachten; proeven

gekookte gesneden kool

15 g zout/kg toevoegen

ongekookte Yakult

Deksel (petrischaal) + gewichtdeksel (petrischaal) + gewicht

6 weken wachten; proeven

onbestemd geurtje; wel zuur

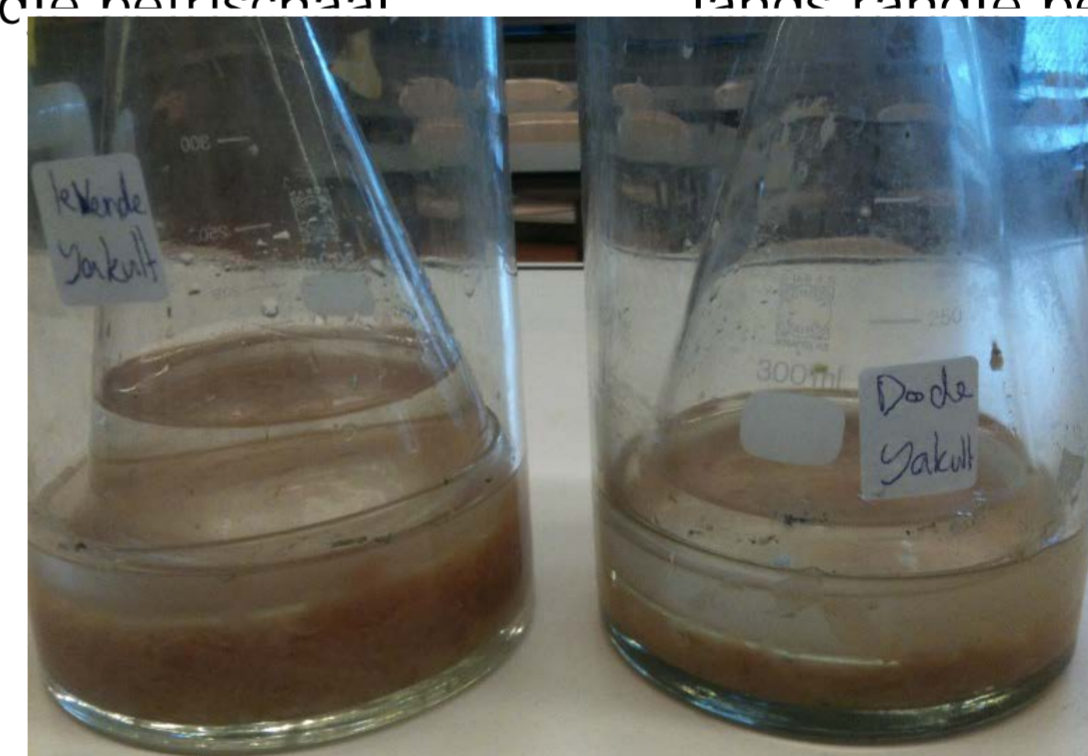
veel schimmelontwikkeling

langs randje petrischaal

redelijke zuurkool;)

veel schimmelontwikkeling

langs randje petrischaal



✓ Ingeleverde antwoorden samenvatten

✓ Proef uitvoeren door de proefplanbedenkers in het lab

✓ les 2: Resultaat bekijken; conclusie trekken en bespreken. Zuurkool test na 6 weken.

PRODUCTINFORMATIE

Voedingswaarde Yakult Light per 65 ml

Energie	27,3 kcal 114,2 kJ
Vet	< 0,1 g (waarvan verzadigde vetzuren < 0,1 g)
Koolhydraten	6,6 g (waarvan 3,6 g suikers en 1,9 g polyolen)
Natrium	0,01 g
Eiwit	0,9 g
Voedingsvezel	1,2 g

INGREDIËNTEN

De ingrediënten van Yakult Light.

Water, magere melk, glucose-fructosestroop, zoetstoffen (maltitolstroop, sucralose), dextrine, aroma en *Lactobacillus casei* Shirota bacteriën. Yakult Light bevat 36% minder calorieën. Yakult is glutenvrij.

Gekoeld bewaard, bevat Yakult 1010 (10 miljard) *Lactobacillus casei* Shirota bacteriën per 100 ml.

Hoe kan een ander dit gaan gebruiken?

De gehele powerpoint te verkrijgen via maask@corderius.org

Met dank aan

Klas A2b, in het bijzonder Luuk, Bob, Michelle, Kim, Demi, Tobias en Hannah.

Contactgegevens

Meer informatie bij maask@corderius.org.

Zie ook de website:

www.corderius.nl

Deze poster is gemaakt voor de JCU-conferentie 'Bouwen aan U-Talent op school', 15 april 2014.

Junior College Utrecht



Corderius College
Meenwegen scholengroep