Gær og gasarter

Forfattere: Ditte Jacqueline Rasmussen, Pia Grønnegaard
Redaktør: Anne Torpegaard Festersen
Faglige temaer: Gasarter, Gær
Kompetenceområder: Fødevarers naturfaglige egenskaber

Introduktion:
Gær er en levende organisme, der ligger i dvale, indtil den aktiveres af vand. Når man tilsætter sukker til den aktiverede gær, begynder den at udvikle kuldioxid (CO_2) og ethanol. Vi tilsætter gær til dejen, fordi kuldioxiden bliver fanget i glutennettet, og får dejen til at hæve. Hvor hurtigt gæren udvikler kuldioxid, afhænger af temperaturen. I dette forsøg, skal eleverne undersøge ved hvilken temperatur gær har den bedste forudsætninger for at udvikle kuldioxid.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1	**Introduktion** Snak i plenum op, hvad begrebet "hypotese" betyder. Del arbejdsarket "Gær og gasarter" ud, og lad eleverne læse forsøget igennem. Eleverne skal starte med at udfylde hypoteseskemaet på arbejdsarket.
2	Eleverne går sammen i grupper af 2-3 elever.
3	Hver gruppe tildeles et arbejdsark med en fremgangsmåde, som er rammesættende for forsøget
4	Lad eleverne udføre forsøget
5	Der er ca. 20 minutters ventetid i forsøget. Tiden kan med fordel anvendes til at sætte det næste forsøg "Den levende gær" op
6	Efterfølgende afsluttes forsøget ved at udfylde skemaet "Opfølgningsskema" på arbejdsarket.
7	Evaluere dagens øvelser med eleverne. Hvad viste forsøgene? Hvad skete der? Og holdt deres hypoteser stik? - Skete det eleverne forventede? Eller skete der noget helt andet?

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

- Har rumtemperaturen indflydelse på, hvor meget gas gæren kan skabe?

- Har størrelsen af flasken/beholderen indflydelse på, hvor meget gas, der skabes?

- Hvilken vand-/rumtemperatur understøtter gæren i at producere mest gas?

- Hvilken gær-'mad' skaber mest gas? (sukker, sirup, honning etc.).

Forberedelser

Materialeliste pr. gruppe:

Et udprint af forsøget

150 g gær

3 spsk. sukker

3 balloner

3 tommer glasflasker (OBS. En af glasflaskerne skal kunne tåle kogende vand!)

3 stykker papir

1 blyant

1 decilitermål

Vand

Elkedel (kan deles på klassen mellem flere grupper, da hver gruppe kun skal bruge et par deciliter kogende vand)

Læringsmål

Formålet med aktiviteterne er at give eleverne en forståelse af forskellige typer af hævemiddel og deres fysisk/kemiske egenskaber.

Fokus på:

- Fysisk kemiske egenskaber i hævemidlerne bagepulver og gær

- Hævemidler

- Undersøgende

Uddybende

Gær er encellede mikroskopiske svampe, som aktiveres, når der tilsættes vand. Gærcellerne lever af lettilgængelige kulhydrater, som sukker, og udskiller CO_2 og alkohol (ethanol), når de spiser sukker.

Hvad sker der i de tre flasker?

Koldt vand: Tilsætter man koldt vand (under 15 grader) til gæret, vil gærcellerne producere kuldioxid meget langsomt. Dette skyldes, at gæret til dels forbliver i en dvalefunktion. Denne funktion, kender vi fra vores fødevarer i køleskabet. Her nedsættes bakterievæksten, og fødevarerne kan holde sig friske i længere tid.

Lunkent vand: Gærceller har de mest optimale forudsætninger for at udvikle kuldioxid, ved en temperatur på mellem 27- 37 grader.

Varmt vand: Tilsætter man vand, med en temperatur på over 70 grader, vil det varme vand slå gærcellerne ihjel, og produktion af kuldioxid udebliver.

Kopiark

Kopiark:
Gær og gasarter1.pdf

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv

Gær og gasarter

Redskaber/materialeliste:

- 150 gram gær
- 3 spsk. sukker
- Tre balloner
- Tre tomme glasflasker

OBS! En af flaskerne skal kunne indholde kogende vand!

- Tre stykker papir
- En blyant
- Et decilitermål
- En elkedel
- Vand



1. Kom 50 gram gær i hver af de tre flasker
2. Skriv henholdsvis "koldt", "lunt" og "kogende" på tre stykker papir og læg en seddel ved hver af flaskerne
3. Hæld nu 2 dl henholdsvis koldt, lunt (ca. 30-40 grader) og kogende vand i de tre flasker, og sæt en ballon fast om flaskehalsen på alle tre flasker
4. Lad de tre flasker stå i ca. 30 minutter, før I udfylder opsamlingsskemaet.

Hypoteseskema.

Vandets temperatur	Tror du, at ballonen bliver pustet op?	Hvorfor/hvorfor ikke?
Koldt		
Lunt		
Kogende		

Opsamlingsskema.

Vandets temperatur	Blev ballonen pustet op?	Hvorfor/hvorfor ikke?
Koldt		
Lunt		
Kogende		

NORDEA FONDEN
Vi støtter gode liv