

Hefe - Molekulare Helfer in der Küche

Hier geht es um Biotechnologie, welche kleinen Lebewesen helfen uns bei der Nahrungsmittelproduktion? Wir beschäftigen uns mit Hefe, was das ist, wieso sie gärt und wozu sie verwendet wird.

Bei Hefe handelt es sich um eine sehr große Gruppe von mikroskopisch kleinen einzelligen Pilzen, die sehr viele Arten umfasst. Die Hefe wird in den unterschiedlichsten Bereichen für verschiedene Verwendungszwecke verwendet wie zur Herstellung von Alkohol, Tierfutter, Pharmaprodukten, Wein, Bier und Backwaren. Eine ihrer wichtigsten Fähigkeiten ist die Gärung, mit deren Hilfe sie unter Sauerstoffausschluss überleben kann. Mit Sauerstoff betreibt sie normale Zellatmung wobei sie den Zucker unter hoher Energiegewinnung in Wasser und Kohlenstoffdioxid abbaut. Wenn zu wenig Sauerstoff vorhanden ist, also unter anaeroben Bedingungen, schaltet sie in die Gärung über wodurch der Zucker zu Alkohol und Kohlenstoffdioxid abgebaut wird, wodurch sie allerdings nur eine geringe Energieausbeute hat. Die Hefe ist damit fakultativ anaerob, das bedeutet, dass sie Energie mit und ohne Sauerstoff gewinnen kann. Die Hefe im Brotteig bewirkt, dass der Teig durch das freigesetzte CO₂ aufgehen kann, für die Wein- und Bierproduktion natürlich für die Entstehung von Alkohol.

Bei dieser Station wurden ein paar Experimente mit Hefe vorgestellt.

Man konnte in einem Gärungsversuch in einer Flasche mit Hefe, Wasser und Zucker die Produktion von CO₂ beobachten, die den Luftballon nach und nach aufblies.

Es wurden Fütterungsversuche vorgestellt, wo man sich überlegen musste welche Zutaten die Hefe braucht um die Gärung durchführen zu können, so kann sie zB. in sauren Milieus nicht gut gären.

Auch wurde die Hefe, die in einer Zucker-Wasserlösung angesetzt war, unterm Mikroskop betrachtet.

Experimente:

- Experimente mit Hefe und Ansicht von Hefe im Mikroskop

Zielgruppe:

1. - 6. Schulstufe