

Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Introduction

La fermentation est un processus utilisé par les humains depuis des milliers d'années. Cela implique la conversion de sucres en d'autres substances, comme **l'alcool ou les acides**, en utilisant des micro-organismes tels que des levures ou des bactéries. Ce processus est non seulement crucial pour la fabrication de nombreux aliments et boissons que nous aimons, mais il est également important dans diverses industries, y compris la production d'énergie.

La fermentation commence par une simple **réaction chimique**. Par exemple, lorsque la levure fermente le glucose, qui est un type de **sucres**, elle produit de **l'alcool** et du **dioxyde de carbone**. L'équation chimique de base pour ce processus est la suivante :



Figure 1: échantillon de produit fermenté – généré par l'IA DALL-E



Les produits fermentés sont partout dans notre vie quotidienne. Le pain, par exemple, augmente à cause du dioxyde de carbone produit par la levure pendant la fermentation. La bière et le vin sont fabriqués par fermentation des sucres dans les céréales et les raisins, respectivement. Même les aliments comme la choucroute et le kimchi sont fermentés à l'aide de bactéries qui produisent des acides, donnant à ces aliments leur goût acidulé.

La fermentation est également utilisée pour créer divers produits chimiques et médicaments. Par exemple, les antibiotiques comme la pénicilline sont produits par fermentation. Le processus aide à produire non seulement des aliments et des boissons délicieux, mais aussi des médicaments importants.

Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Introduction

Aujourd'hui, la fermentation n'est pas seulement utilisée pour les aliments et les boissons, mais aussi dans l'industrie de l'énergie. L'une des principales applications est la production de biocarburants. Les biocarburants sont des carburants fabriqués à partir de matières biologiques, comme les cultures. L'éthanol, un type de biocarburant, est produit en fermentant les sucres présents dans des plantes comme le maïs. Cet éthanol peut ensuite être mélangé à de l'essence pour créer un carburant à combustion plus propre qui réduit les émissions.

En plus de l'éthanol, les scientifiques explorent également d'autres façons d'utiliser la fermentation pour produire de l'énergie. Par exemple, certains chercheurs étudient comment utiliser la fermentation pour produire de l'hydrogène gazeux, qui pourrait être une alternative propre aux combustibles fossiles.

Pour ce projet, vous pouvez choisir une variable à manipuler. Vous mesurerez la quantité de fermentation de levure à l'aide d'une configuration simple fournie par votre professeur. Vous pourrez choisir les variables à mesurer ou à observer et à contrôler. Voici quelques-unes des variables :

Quantité d'eau, Quantité de levure, Quantité d'eau, Température de l'eau, Durée (temps) et Sucre Carburant (ce que votre professeur a à sa disposition - saccharose, glucose, etc.)

La première chose que vous devriez faire est de **rechercher la fermentation de la levure**, pour déterminer quels aspects produisent le plus de **dioxyde de carbone**. Voici quelques phrases clés qui vous aideront à commencer votre recherche :

Fermentation de la levure, comment mesurer la fermentation de la levure, facteurs affectant la fermentation de la levure



Figure 2 : Une pompe à essence qui distribue du biocarburant – généré à l'aide de l'I.A. DALL -

Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 1 : Observation et questionnement

Qu'est-ce que vous avez trouvé dans votre recherche ?

Quelle sera votre question d'enquête :

Dessinez un **diagramme étiqueté** de votre conception ou de votre configuration expérimentale :



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 2 : Qu'est -ce que je vais changer ?

Une variable que je vais
changer :



Je vais mesurer ou observer ce
résultat :

Qu'est -ce que je ne changerai pas ? (Énumérez toutes les variables
qui resteront les mêmes) :

Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 3 : Que puis -je mesurer ou observer ?

Quelle variable sera votre **variable indépendante** ?
(pensez à ce que vous changez)

Quelle variable sera votre **variable dépendante** ? (pensez à ce que vous essayez de mesurer)

Quelles sont les variables qui pourraient affecter ce que vous essayez de mesurer ou d'observer (**variables contrôlées**) ?

Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 4 : Quelle est mon hypothèse ?

Si le _____ est _____
Variable indépendante

Comment la variable indépendante
changera -t-elle ?

Ensuite, le _____ va _____
Dependent variable

Comment la variable
dépendante sera -t-elle
affectée ?

Je pense que ceci va arriver parce que.....



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 5 : Planifier votre expérience

Comment allez -vous mesurer ou observer votre **variable indépendante** ?

Comment allez -vous mesurer ou observer votre **variable dépendante** ?

De quels matériaux avez -vous besoin pour mener votre expérience ?



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 6 : Comment allez -vous faire votre expérience ?

Notez une **procédure** pour votre expérience. Cela devrait être exactement ce que vous ferez pour que quelqu'un d'autre puisse effectuer l'expérience de la même manière.

Félicitations ! À ce stade, vous devriez être prêt à effectuer votre expérience. Veuillez le faire sous la supervision de l'enseignant et assurez -vous d'enregistrer toutes les observations ou mesures.



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

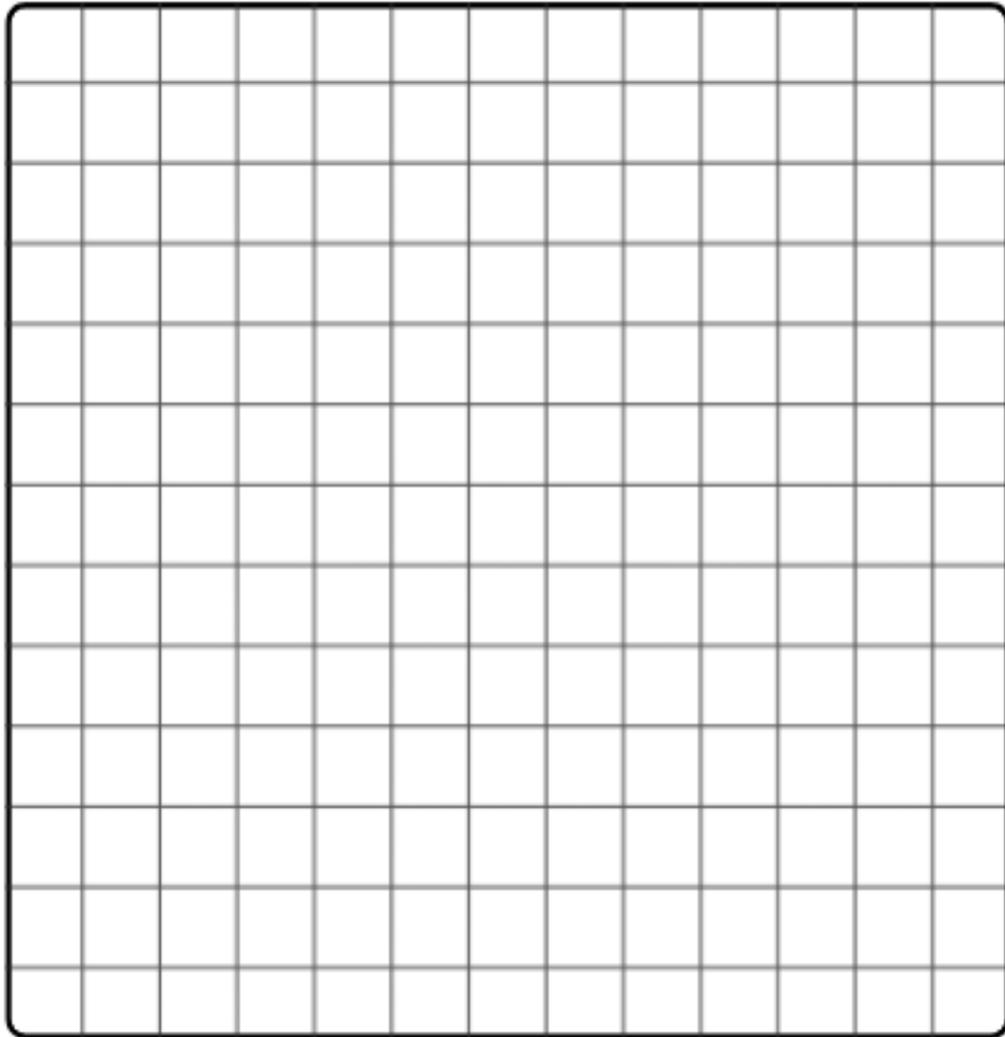
Étape 7 : Collecte de données

Rassemblez vos données et enregistrez -les sous forme de tableau. Selon ce que vous avez choisi pour mesurer, votre table de données peut sembler différente de celle des autres camarades de classe.

Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 8 : Représenter graphiquement de vos données

Utilisez le papier quadrillé ci-dessous pour représenter graphiquement vos données. Assurez-vous d'utiliser un espacement cohérent et de choisir un graphique approprié pour vos données (diagramme de nuages de points, graphique à barres, etc.). Assurez-vous d'inclure un titre et d'étiqueter votre axe avec des unités, le cas échéant.



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 9 : Analyser vos résultats

En regardant vos données et votre graphique, que remarquez-vous sur vos résultats ?

Votre hypothèse était-elle correcte compte tenu de vos résultats ?
Pourquoi ou pourquoi pas ??



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Étape 10 : Évaluation de vos résultats

Quelles erreurs ont été commises lors de votre expérience ?
Comment auraient-ils pu l'être corrigé?

Si vous deviez refaire cette expérience, qu'est-ce que vous changeriez ?
Mesureriez-vous quelque chose de différent ?

Quelles sont les implications de cette expérience ?



Projet d'enquête sur la fermentation de la levure

Références

- Éducasciences
 - [For Educators - Sciences jeunesse Canada | Youth Science Canada](#)
- Images générées à l'aide de DALL -E alimenté par l'I.A. <https://openai.com/>
- Université de Waterloo
 - <https://uwaterloo.ca/chem13-news-magazine/april-2015/activities-fermentation-sugars-using-yeast-discovery-experiment>

