

Les caractéristiques antifongiques des plantes

Contexte

De nombreux sites internet vantent les bienfaits des huiles essentielles comme substitut des produits de fongicides et pesticides de synthèse :

"contre les maladies cryptogamiques, dues à un champignon, l'huile essentielle de Tea tree se montre assez intéressante : elle a un large spectre, et est efficace notamment contre l'oïdium, le mildiou, l'anthracnose..."

L'huile essentielle d'ail a également de bonnes propriétés antifongiques..."

[Soigner les plantes du jardin avec les huiles essentielles](#)

On cherche à déterminer la pertinence de l'utilisation de l'huile essentielle dans la protection antifongique des cultures.

Consignes

PARTIE A : Appropriation du contexte et activité pratique

Afin de vérifier le bien-fondé de ces propos recueillis sur la toile :

La stratégie adoptée consiste à comparer la quantité résiduelle de champignons après 24 heures de culture avec de l'huile essentielle de Tea tree avec celle effectuée avec de l'huile végétale.

Réaliser le protocole proposé

PARTIE B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion

Présenter et traiter les résultats obtenus sous une forme judicieuse et les interpréter.

Proposer une méthode permettant de préciser l'efficacité fongicide particulière de cette huile essentielle.

Appelez l'examineur pour présenter la proposition et obtenir le matériel nécessaire pour réaliser le second protocole

Ressources complémentaires

Technique de diffusion sur gel :

Il est possible de déterminer l'efficacité d'une substance (antibiotique, anticorps...) en utilisant la méthode de Mancini.

On coule dans des boîtes de pétri un gel d'agarose contenant des micro-organismes, des antigènes... puis on positionne dans différents endroits du gel des pastilles contenant différentes concentrations de la substance dont on souhaite tester l'efficacité (antibiotique, anticorps...).

Les produits contenus dans les pastilles diffusent dans le gel et forment un anneau appelé plage de lyse (cas des antibiotiques – destruction des micro-organismes) ou anneau de précipitation (formation de complexes immuns).

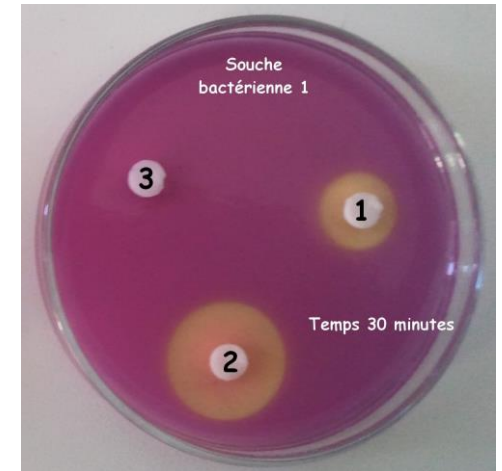
La taille de l'anneau témoigne de l'efficacité de la substance testée.

Le gel peut être coloré pour permettre une meilleure visualisation des anneaux.

Exemple de résultat d'un antibiogramme obtenu par la méthode de Mancini

- 1 : Amoxicilline
- 2 : Azithromycine
- 3 : Dirithromycine

L'antibiotique 3 est inefficace contre la bactérie de souche 1 contrairement aux deux autres. L'antibiotique 2 est le plus efficace car la plage de lyse est plus étendue.



PARTIE C : Activité pratique, présentation et interprétation des résultats

Réaliser le second protocole

Présenter et traiter les résultats obtenus sous une forme judicieuse et les interpréter.

Conclusion

Conclure à partir de l'ensemble des données sur la pertinence d'utiliser préférentiellement l'huile essentielle dans la protection antifongique des cultures.

Les caractéristiques antifongiques des plantes

Protocole de la partie A

Matériel:

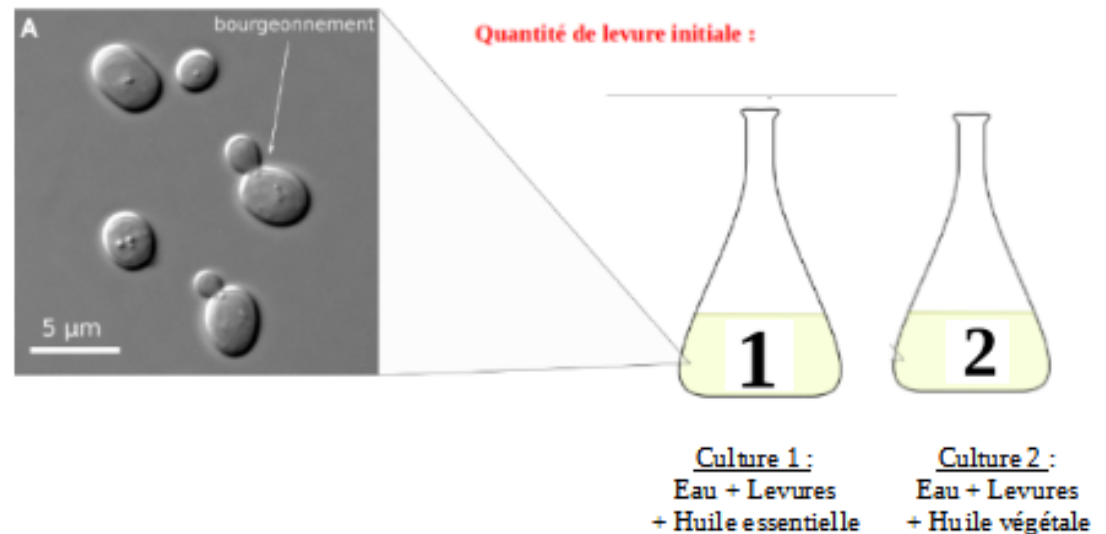
- suspension de levures cultivées en présence d'huile essentielle pendant 24H
- suspension de levures cultivées e présence d'une huile végétale pendant 24H
- microscope avec dispositif de capture d'image
- lames, lamelles ou lames Kova
- Logiciel Mesurim2 et son outil de comptage
- fiche technique du logiciel Mesurim2

- Prélever une goutte de suspension de levures cultivées en présence d'huile essentielle une pipette ;
- Réaliser une préparation microscopique de la culture de levures ;
- Observer au microscope et faire une acquisition numérique ;
- Compter à l'aide de l'outil numérique Mesurim2, le nombre de cellules de levures ;
- Répéter les mêmes opérations avec la suspension de levures cultivées en présence d'une huile végétale.

Sécurité :



Schéma du protocole de mise en culture de levures avec ou sans huile essentielle:



Les caractéristiques antifongiques des plantes

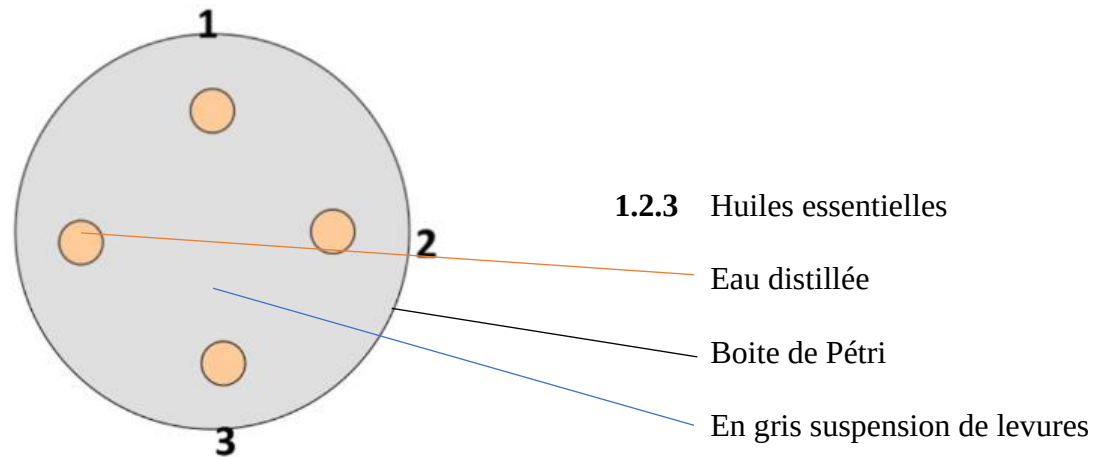
Protocole de la partie C

Matériel:

- boîtes de Pétri contenant un milieu nutritif de levures stériles
- suspension de levures
- micropipette,
- pince, étaloir, disque de papier absorbant stériles
- différentes huiles essentielles de plantes aromatiques et eau distillée.
- bec électrique permettant d'établir une zone de manipulation stérile
- désinfectant, savon, papier absorbant, poubelle de table

1. Lavez vous les mains correctement puis allez en zone stérile pour mettre gants et lunettes.
2. Disposez votre boîte de pétri fermée à coté du bec électrique et préparez ou repérez les ustensiles dont vous aurez besoin.
3. Prendre 100 μ L de suspension de levures avec la micropipette
4. Ouvrez la boîte de Pétri et déposez les levures au milieu puis jetez l'embout de votre micropipette à la « poubelle » prévue à cet effet.
5. Prenez l'étaloir et, DELICATEMENT, étalez les levures de la façon la plus uniforme possible puis mettez l'étaloir dans la « poubelle »
6. Avec une pince stérile, prenez une pastille stérile, trempez là dans une des solutions puis disposez là à un endroit adéquat de la boîte. Vous en aurez 4 à disposer de façon aérée.
7. Rincez la pince, passez la à la chaleur puis recommencez pour chaque échantillon à tester.
8. Refermez la boîte de Pétri et désinfectez la paillasse et outils si besoin .

Sécurité :



Conseils de manipulation :

- Ne pas laisser la boîte ouverte trop longtemps.
- Respecter le champ stérile : ne pas ouvrir la boîte en dehors, ne pas sortir les outils du champ stérile, parler le moins possible, ne pas faire de gestes trop amples.