

Sciences Participatives : Culture de pleurotes maison



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Sciences_Participatives_:Culture_de_pleurotes_maison

Dernière modification le 17/10/2024

 Difficulté **Moyen**

 Durée **30 minute(s)**

 Coût **10-15 EUR (€)**

Description

Ce tutoriel a été créé dans le cadre de la mission #6 "Des pleurotes maison" du programme de sciences participatives porté par l'association Biosphère Expérience. Il présente les étapes de fabrication du kit de pleurotes ainsi que le protocole à suivre durant les 2 mois d'expérience du 1er septembre au 31 octobre 2024.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

Étape 1 - Planning

Étape 2 - Commande du kit auprès du fournisseur

Étape 3 - Réception du colis

Étape 4 - Préparation

Étape 5 - Réhydratation des pellets de paille

Étape 6 - Inoculation

Étape 7 - Incubation

Étape 8 - Fructification

Étape 9 - Récolte des pleurotes

Étape 10 - Idées de recettes !

Étape 11 - FAQ

Notes et références

Commentaires

Introduction

Le projet

Le programme de sciences participatives de Biosphère Expérience vise à étudier la mise en place et l'usage de low-tech au quotidien d'un point de vue technique, sociologique, ergonomique et psychologique. Ces expériences citoyennes vont permettre de collecter un large panel de données qui seront ensuite analysées à partir du 1er novembre 2024 et feront l'objet d'un rapport d'expérimentation et de publications scientifiques.

Mission #6 : Des pleurotes maison

À partir d'un mélange de mycélium en grains et de pellets de paille, et après une phase d'incubation d'un mois, vous obtiendrez un pain de mycélium complètement blanc, prêt à fructifier. Ce dernier devra être placé dans un environnement visible, aéré et avec une faible luminosité (pas de lumière directe). Il n'y a plus qu'à attendre et observer les pleurotes grandir... avant de les déguster ! Un partenariat avec des entreprises permettra aux participants d'acheter à moindre coût un kit de culture.

Objectifs

Tout le monde est capable de réaliser sa propre culture de champignons ! En plus d'apporter un plaisir gustatif et de nouvelles pratiques culinaires, cette culture offre l'opportunité de se reconnecter avec le vivant, même en plein cœur de la ville. Ce défi vise à démocratiser la culture de pleurotes en évaluant son efficacité et son potentiel de répliquabilité chez tout un chacun.

Retrouvez le détail du déroulé de l'expérience dans la section "Fichiers" du tutoriel

Matériaux

Contenu du kit du fournisseur

- un sac d'1 kg de pellets de paille (certifié bio) mélangé à 5 g de chaux éteinte
- un sachet de 300 g mycélium en grain

Matériel à vous procurer vous-même

- 2 litres d'eau froide
- vinaigre blanc pour nettoyer les surfaces
- ruban adhésif
- un masque type 2R
- vêtements couvrant les bras
- thermomètre
- un spray rempli d'eau (pour arroser les pleurotes)

 Mission_F_Mission_6_Des_pleurotes_maison.pdf

Outils

- une paire de ciseaux

Étape 1 - Planning

- **Préparation des participants au programme de sciences participatives du 1er juin au 31 août** : Achat des kit de culture auprès du fournisseur (le lien fournisseur vous sera envoyé par mail et via les conversations WhatsApp). N'hésitez pas à utiliser la conversation WhatsApp pour demander de l'aide auprès d'autres participants.
 - **Expérimentation du 1er septembre au 31 octobre 2024** : Les participants au programme réalisent le kit en suivant le tutoriel ci-dessous, suivent le protocole et répondent aux questionnaires.
-

Étape 2 - Commande du kit auprès du fournisseur

⚠ Cette étape est à réaliser avant le 20 août 2024 !

Le lien du fournisseur vous sera envoyé par mail et via les conversations WhatsApp. N'hésitez pas à vous organiser avec les autres participants pour réaliser des commandes groupées, cela réduira les coûts de livraison !

💡 Choisissez bien votre lieu de réception ! Le mycélium en grain, contenu dans votre colis, ne doit pas passer plus de 3 jours à température ambiante. Il vous faudra le placer le plus rapidement possible dans votre frigo.

Étape 3 - Réception du colis

Récupérez votre colis au point relais ou directement chez vous selon l'option choisie. **Dès réception du colis, le conserver au réfrigérateur.**

⚠ Les prochaines étapes sont à réaliser le week-end du 1er septembre 2024 !



Étape 4 - Préparation

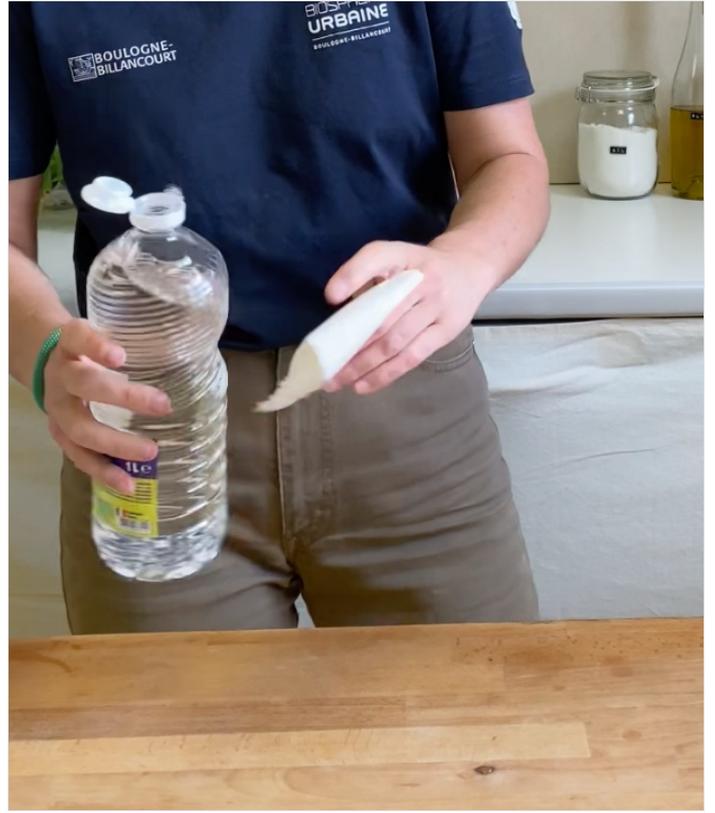
Vous vous apprêtez à fabriquer le kit de culture de pleurotes (week-end du 1er septembre 2024)

Temps de préparation : 30 minutes

Délai avant récolte des premiers pleurotes : 4 à 6 semaines

Conseils et précautions

- Travaillez le plus proprement possible dans une pièce type cuisine : lavez les surfaces de travail au vinaigre blanc et vos mains avant de commencer.
- Durant toutes les étapes du tuto, évitez autant que possible la lumière directe : le mycélium de pleurote n'aime pas les UV
- La chaux éteinte peut être irritante pour les mains. Évitez le contact direct en utilisant une paire de gants ou lavez-vous les mains immédiatement.



Étape 5 - Réhydratation des pellets de paille

Les pellets de paille sont déjà **pasteurisés**, notamment grâce à la chaux éteinte qui se trouve dans le sachet de pellets de paille. Cette opération consiste à détruire un grand nombre de germes pathogènes. La chaux éteinte est particulièrement utilisée pour augmenter le pH de la paille, afin de créer un terrain peu propice au développement des bactéries ou moisissures mais plus propice au développement du mycélium de pleurotes.

L'étape qui nous concerne maintenant est la **réhydratation** des pellets de paille :

⚠ Cette étape nécessite le port du masque de type 2R pour éviter l'émanation des particules fines. Évitez de toucher la chaux ou les pellets de paille durant toute la manipulation.

- Ajoutez les 2 litres d'eau froide dans votre sac de pellets de paille
- Laissez tremper les pellets de paille dans l'eau pendant au moins 10 minutes pour permettre l'absorption de l'eau





Étape 6 - Inoculation

L'**inoculation** consiste à introduire le mycélium en grains dans son milieu de culture, ici les pellets de pailles :

⚠ Cette étape nécessite le port du masque de type 2R pour éviter l'émanation des particules fines. Évitez de toucher la chaux ou les pellets de paille durant toute la manipulation.

- Utilisez une paire de ciseaux désinfectée au vinaigre blanc pour ouvrir le sac de mycélium en grains
- Cassez délicatement le bloc de mycélium en grains à travers son sachet
- Versez le sachet de mycélium en grains dans le sac de pellets de paille préalablement pasteurisé. **Pour rappel, ne touchez pas le mycélium en grains ni les pellets de paille pour éviter toute contamination.**
- Tassez légèrement pour éliminer les poches d'air, puis scellez le sac avec du scotch. Veillez à ne pas appliquer le scotch sur le filtre !
- Une fois fermé, secouez doucement le sac pour répartir uniformément le mycélium en grains avec la paille pasteurisée









Étape 7 - Incubation

L'**incubation**, aussi appelée colonisation, est la période où le mycélium grandit et stocke un maximum de nourriture pour préparer le développement du champignon.

Des conditions strictes sont à respecter pour favoriser la bonne colonisation du substrat :

- obscurité
- température stable (jour/nuit) : 20°C

Ici, nous plaçons le sac dans un placard de la cuisine. Nous vous conseillons de placer un thermomètre pour contrôler la température tous les jours.

La période d'incubation dure environ 2-3 semaines !

💡 Les prochaines étapes sont à réaliser une fois le sac devenu tout blanc !



Étape 8 - Fructification

Lorsque le sac de mycélium est tout blanc (voir photo1), vous pourrez passer à la phase suivante de la culture des pleurotes : la **fructification**. A ce stade, la paille de votre kit est sensée être colonisée par le mycélium (plusieurs zones blanches dans votre kit). Si ce n'est pas le cas, attendez encore quelques jours.

💡 Comment assurer une bonne fructification ? Dans la forêt, le mycélium loge sous l'écorce dans la pénombre; en automne lorsqu'il se met à pleuvoir et que la température diminue, cela provoque un stress qui le pousse à fructifier afin de pouvoir se reproduire. Les quatre principaux facteurs environnementaux à contrôler lors de l'initiation fructifère sont : l'humidité, l'aération, la température et la lumière.

Fructification

- Une fois que le mycélium a colonisé la paille (plusieurs zones blanches dans votre kit), placez votre kit dans un endroit :
 - lumineux (sans lumière directe sur le sac) comme dans votre douche, votre salle de bain ou votre cuisine
 - bien ventilé
- Fendez le sac d'une croix à l'aide d'un cutter désinfecté au vinaigre blanc (sur la zone bien blanche de votre kit) : réaliser une entaille de 5 à 10 cm sur le côté du sac au niveau de la paille pour permettre aux pleurotes de se développer
- Arrosez environ 2 fois par jour la zone que vous avez fendue avec un spray d'arrosage. Dès que des primordias (ébauches de pleurotes) se forment, elles doublent de volume chaque jour. Dans de bonnes conditions, les pleurotes commenceront à se développer par l'ouverture en 1 à 2 semaines









Étape 9 - Récolte des pleurotes

Récoltez les pleurotes avant que les chapeaux ne se relèvent et ne libèrent leur spores.

- Pour ce faire, tournez délicatement la grappe avec la main, le tout en une fois. Attention, ils poussent vite ! Si vous les récoltez un peu tard, ce n'est pas grave, mais ils risquent d'être un peu moins savoureux et tendre (et de répandre ces spores).

💡 Dans de bonnes conditions, on peut obtenir 2 à 3 récoltes. Après chaque récolte, laissez le sac reposer pendant 3-4 jours avant de le réhumidifier en immergeant le ballot une nuit complète dans une bassine d'eau. Sur cette période, vous pouvez espérer récolter environ 600 g de pleurotes !

- Dégustez-les !







Étape 10 - Idées de recettes !

Effiloché de pleurotes (4 personnes)

Ingrédients

- 500g de pleurotes
- 2 oignons
- 3 CAS d'huile d'olive
- 2 CAS de sauce soja salé
- 1 CAS sirop d'agave
- 2 CAS d'eau
- paprika fumé
- ail en poudre
- herbes de provence ou mélange d'épices de votre choix

Instructions

1. Préchauffer le four à 190°C
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Puis les casser dans la longueur pour obtenir de fines lanières
4. Émincer les oignons en rondelles
5. La marinage : dans un plat qui passe au four, mélanger l'huile, la sauce soja, le sirop d'agave, les gousses d'ail pressées et toutes les épices
6. Ajouter les pleurotes et oignons dans le plat. Mélanger le tout pour bien répartir la marinade
7. Enfourner 25min et remuer à mi-cuisson
8. Croustillant sur le dessus et fondant à l'intérieur, il ne reste plus qu'à déguster !

Spaghetti aux pleurotes (2 personnes)

Ingrédients

- 300 g de pleurotes
- 140 g de spaghetti
- 1 oignon
- 1 gousse d'ail
- 25 cl de crème végétale
- 1 CAS levure de bière
- sel, poivre
- optionnel : vin blanc

Instructions

1. Faire dorer l'oignon et la gousse d'ail émincés dans une poêle avec un filet d'huile
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Déchirer dans la poêle les 300g de pleurotes
4. Quand c'est doré, ajouter les 25 cL de crème végétale, le sel et le poivre. Vous pouvez ajouter un peu de vin blanc mais c'est pas obligatoire. Baisser à feu doux puis couvrir quelques minutes
5. Pendant ce temps, faire cuire les 200 g de spaghetti
6. Au dernier moment, mélanger les spaghetti à la sauce pleurotes dans la poêle avec 2 CAS de levure de bière, c'est super bon !
7. Servir dans de belles assiettes et rajouter du poivre et de la levure de bière par-dessus

Pleurote géant pour wrap (dépend de la grappe récoltée : 2-3 personnes)

Ingrédients

- pains à wrap
- une belle grappe de pleurote
- 2 CAS d'huile d'olive
- 1 CAS de sauce soja
- 1 CAC d'ail en poudre
- 1 CAC de paprika fumé
- sel, poivre
- accompagnement : salade de légumes frais et levure de bière

Instructions

1. La marinade : mélanger l'huile d'olive, la sauce soja et les différentes épices. Mettre de côté
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Cuire la grappe de pleurote 1 à 2 minutes à feu vif, dans une poêle, avec un filet d'huile d'olive pour la colorer de chaque côté
4. Baisser le feu et aplatir la grappe avec beaucoup de poids sur le dessus (dans l'idéal appuyer avec une casserole)
5. Couper le feu puis badigeonner la grappe de marinade
6. Enfourner le tout environ 15 minutes à 180 degrés pour avoir une peau bien croquante mais pas brûlée
7. Confectionner votre wrap avec des morceaux de pleurotes, des légumes frais et de la levure de bière

Wings de pleurotes (2 personnes)

Ingrédients

- 100 g de pleurotes
- 100 g de farine
- 100 g de semoule de blé
- 1 CAC d'oignon en poudre
- 1 CAC d'ail en poudre
- 1 CAC de paprika
- herbes de provence
- Huile neutre pour la friture
- accompagnement : salade de légumes frais et levure de bière

Instructions

1. La pâte à panure : mélanger la farine avec les aromates et épices puis ajouter l'eau
2. Si besoin, nettoyer les pleurotes avec une brosse ou un torchon légèrement humide. Surtout ne pas les passer sous l'eau
3. Dans une petite casserole, verser 4-5 cm d'huile et porter à 180 °C
4. Tremper les morceaux de pleurote dans la pâte à panure, puis dans la semoule de blé
5. Plonger dans le bain de friture et laisser frire jusqu'à ce que le morceau soit bien doré. Mélanger avec une écumoire à mi-cuisson
6. Sortir du bain de friture avec l'écumoire et déposer sur une grille placée sur une plaque ou un plateau pour laisser l'excédent d'huile s'écouler, ou encore sur une plaque recouverte de papier absorbant ou d'un torchon dédié à cet usage (bien le nettoyer au savon et à l'eau avant de le mettre à laver)
7. Faire frire toutes les pleurotes de la même manière
8. Dégustez les wings de pleurote avec une belle salade de saison !





Étape 11 - FAQ

Questions générales sur les champignons :

- **Qu'est-ce qu'un champignon ?**

Scientifiquement, on regroupe sous le nom de « champignons » des êtres vivants eucaryotes réunissant deux caractéristiques : ils ont un mode de vie filamenteux, c'est-à-dire que leur appareil végétatif est composé de filaments, appelés hyphes, l'ensemble des hyphes formant le mycélium et ils se nourrissent par absorbotrophie : ils secrètent dans leur environnement des enzymes digestives qui dégradent la matière organique en nutriments, puis ils absorbent ces nutriments. Les champignons sont non-photosynthétiques, donc hétérotrophes au carbone : ils dépendent d'autres êtres vivants pour leur nutrition carbonée.

- **Combien existe-t-il de champignons ?**

Les mycologues pensent qu'il existe au moins 1,5 millions d'espèces de champignons sur la planète .

Questions sur les pleurotes :

- **Concernant les pleurotes, où poussent-ils ?**

Originaire d'Asie, le pleurote trouve sa place dans la majorité des continents. En France, il peut pousser entre le printemps et l'automne, selon la variété et la région dans laquelle il évolue sur les bois morts et les troncs de feuillus, sur les arbres comme les peupliers, les bouleaux, les charmes ou les hêtres.

- **Combien il en existe ?**

Il existe une cinquantaine d'espèces de pleurotes. La majorité d'entre elles sont comestibles, et certaines sont même très faciles à cultiver.

Questions concernant les kits de la science participative :

- **Est-ce dangereux si mon chien / chat touche et mange le sac / le pleurote ?**

Certains champignons peuvent être toxiques pour votre animal, même s' ils sont comestibles pour nous! (Les pleurotes et bolets, par exemple, donnent des troubles digestifs).

- **Est-ce dangereux si mon enfant en bas âge touche le sac / le pleurote ?**

Les pleurotes peuvent se manger crus comme cuits, donc pas de danger pour les enfants.

- **Quelles conditions font que le pleurote va entrer en phase de fructification ?**

Humidité élevée, aération importante (le champignon respire), température ambiante, lumière indirecte.

- **Le champignon souffre-t-il quand je le découpe ?**

Non, le champignon ne possède pas de système nerveux.

- **Que faire si le sac ne blanchit pas ?**

Cela peut s'expliquer par différents facteurs. Il se peut que le kit soit tout simplement défaillant, le champignon peut être fatigué ! Il s'agit d'un être vivant. Ou bien, ce sont les facteurs externes qui ne sont pas optimaux (température, humidité, luminosité, aération)

Notes et références

Document rédigé par Emma Bousquet-Pasturel dans le cadre de programme de sciences participative de Biosphère Expérience.