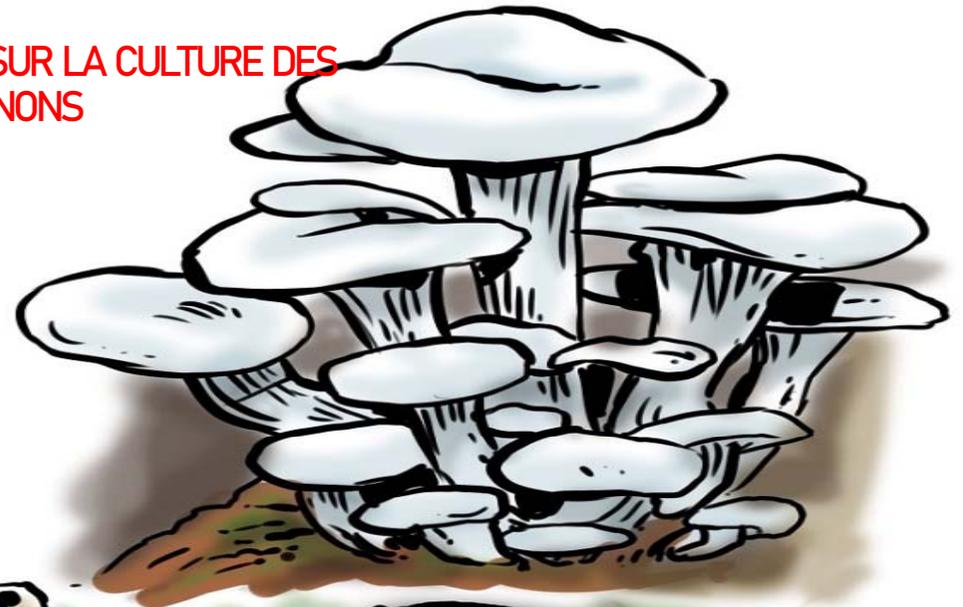




PROJET D'ALIMENTATION SCOLAIRE



MODULE DE FORMATION SUR LA CULTURE DES CHAMPIGNONS



BIENVENUE



Technique sur la production des champignons

OBJECTIF DE LA FORMATION

A le fin de cette formation, les participants seront à mesure de:

- ✓ Définir certains concepts (mycélium, substrat,...)
- ✓ Faire le choix de la variété
- ✓ Faire le choix du type de substrat à utiliser
- ✓ Maitriser la chaîne de production du champignons

Technique sur la production des champignons

CONTENU DE LA FORMATION

- ✓ Introduction
- ✓ Choix du site de la champignonnière
- ✓ Aménagement de la champignonnière
- ✓ Les matériels à préparer
- ✓ Les intrants
- ✓ Les types des substrats
- ✓ Choix de la souche

Technique sur la production des champignons

CONTENU DE LA FORMATION

- ✓ Conditionnement du substrat
- ✓ Pasteurisation à la vapeur
- ✓ Lardage ou ensemencement
- ✓ Incubation
- ✓ Fructification et récolte
- ✓ Rendement
- ✓ Les problèmes les plus fréquents

Technique sur la production des champignons

INTRODUCTION

La culture de champignons peut être utile pour générer des revenus lorsque le changement climatique nuit à la productivité agricole.



Technique sur la production des champignons

INTRODUCTION (suite)

Les champignons peuvent également être un aliment de plus pour la famille.

Ils poussent rapidement et sont riches en protéines, vitamines et minéraux.

Étant donné que leur culture ne nécessite pas de terres agricoles, elle se prête à la fois aux zones rurales et urbaines.



Technique sur la production des champignons

DÉFINITION DE QUELQUES CONCEPTS

- 1. Myciculture:** Culture des champignons comestibles (Mlimo wa uyoga wa kula)
- 2. Mycologue:** Personne qui effectue des recherches sur les champignons (Mtu anaye fanya utafiti ju ya uyoga)

Technique sur la production des champignons

DÉFINITION DE QUELQUES CONCEPTS

3. Myciculteur (ou Champignonniste):
personne qui cultive des champignons
(Mtu ambaye hupanda uyoga)

4. Substrat : c'est un support ou base
sur lequel pousse les champignons
(Ni msingi ambao uyoga unaota).



Technique sur la production des champignons

DÉFINITION DE QUELQUES CONCEPTS

5. Une champignonnière:

Est un endroit où l'on cultive les champignons (mahali abayo imetengenezwa vizuri ambapo uyoga unapandwa).



Technique sur la production des champignons

LES SORTES DES CHAMPIGNONS (Aina ya uyoga)

1. Les champignons comestibles (Uyoga wa kula)

Sont des champignons approuvés par la société ou par les scientifiques comme étant comestible (ni uyoga ambao umekubaliwa na jamii piya na watafiti kama vile uyoga wa kula)

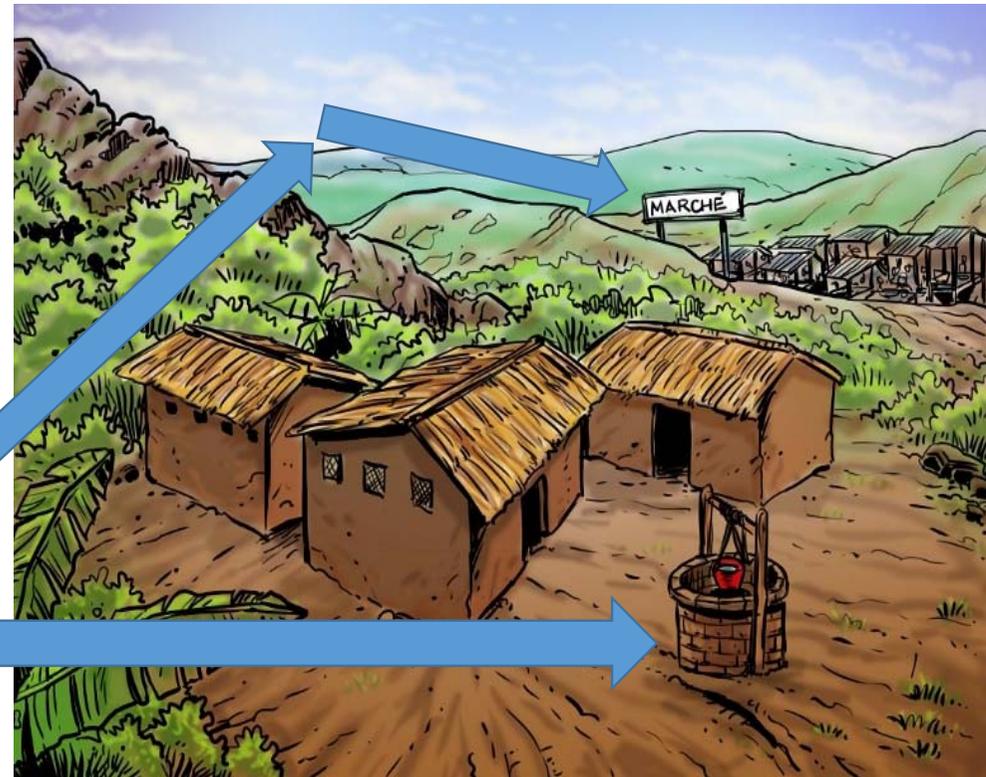
Les champignons toxique ou non comestibles (Uyoga wenye sumu ao usio wa kula):

Sont des champignons approuvés par la société ou par les scientifiques comme étant toxique (ni uyoga ambao umekubaliwa na jamii piya na watafiti kama vile uyoga usio wa kula ama uyoga unao kuwa na sumu)

Technique sur la production des champignons

Le choix du site d'une champignonnière devra tenir compte des facteurs suivants (tunapo chaguwa mahali pakutengeneza champignonnière yetu tunapashwa chunguza vitu vifwatavyo) :

- ➔ Distance au marché (inapashwa kuwa karibu na soko)
- ➔ Accès direct à de l'eau propre (vile vile maji safi inapashwa patikana kwa urahisi)



Technique sur la production des champignons

Le choix du site d'une champignonnière devra tenir compte des facteurs suivants (tunapo chaguwa mahali pakutengeneza champignonnière yetu tunapashwa chunguza vitu vifwatavyo) :

- ☞ L'orientation par rapport au soleil (afin de la protéger de l'ensoleillement direct) (inapashwa kuwa mahali ambapo kumekingwa na juwa)
- ☞ Disponibilité de matériau et substrat de qualité (mahali ambapo vifaa vyapatikana kwa urahisi)

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière

En fonction des moyens dont dispose chaque producteur, la champignonnière peut être construite en matériaux durables (briques, planches, tôles, ...) ou en matériaux locaux assez simples (bambous, paille, nattes, ...). (Kutokana na patoyakilamutu, champignonnière inawezakuwa ya mianzi, nyasi, mbao, manjanja, matofali,)

Quel que soit le type de champignonnière adopté, l'important est que l'atmosphère y soit bien ventilée et qu'il y fasse frais.

Haifate aina yoyote ya champignonnière ambayo tuta tengeneza, ya muhimu ni kwamba hewa nzuri na baridi vizunguke ndani.

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière

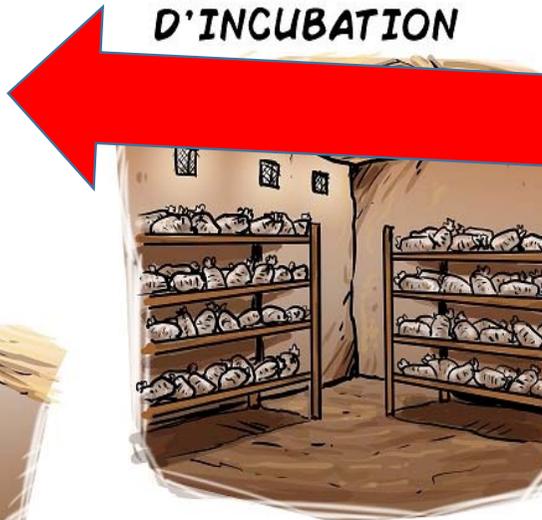
CHAMBRE DE LARDAGE



CHAMBRE DE FRUCTIFICATION



CHAMBRE D'INCUBATION



Une champignonnière comprend au minimum quatre compartiments :

- La chambre de lardage (Chumba ambacho substrat inatiwa ndani mycélium)

La chambre de lardage ou d'ensemencement est la pièce dans laquelle le substrat estensemencé après sa pasteurisation

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière

CHAMBRE DE LARDAGE



CHAMBRE D'INCUBATION



CHAMBRE DE FRUCTIFICATION

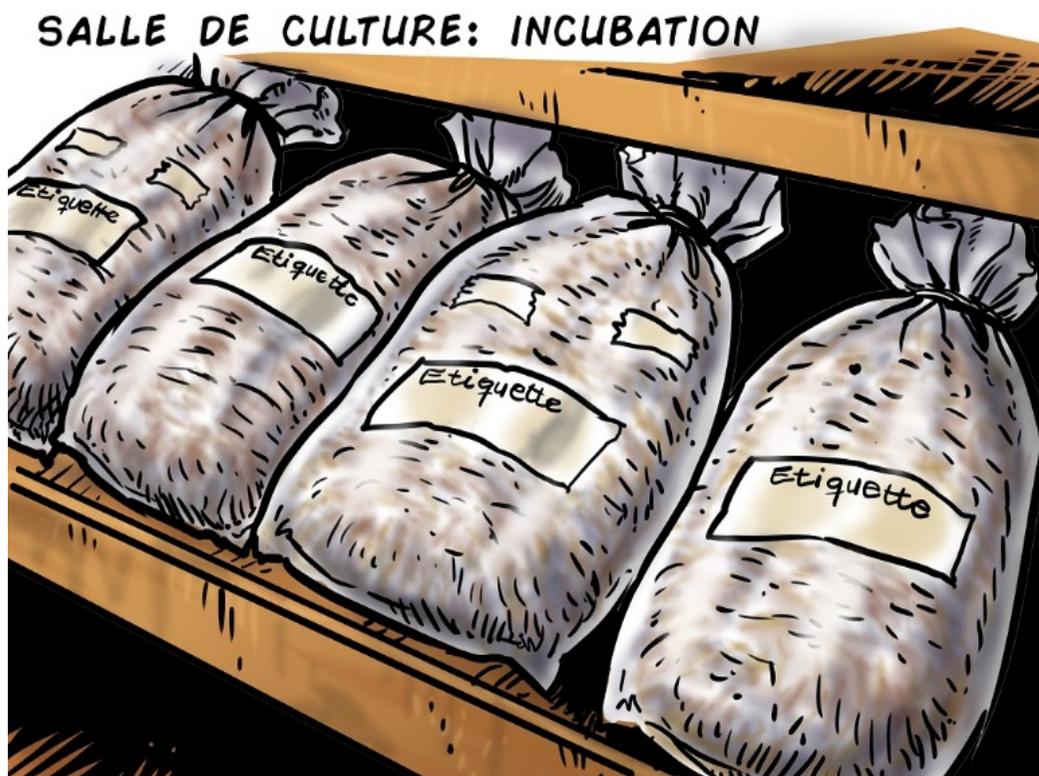


- La chambre d'incubation (Ni chumba ambayo tunatiya ndani substrat yenyi kuwa ndani mycélium)

La chambre d'incubation est le compartiment dans lequel on dispose les substrats après qu'ils aient étéensemencés dans la chambre de lardage.

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière



• La chambre d'incubation

Cette chambre doit être sombre car la croissance du mycélium du champignon est favorisée par l'obscurité.

Toutefois, elle doit aussi être bien ventilée pour permettre une bonne respiration du mycélium pendant sa croissance. Voilà pourquoi il faut prévoir des petites ouvertures dans les murs pour y laisser entrer l'air et la fraîcheur.

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière



Chambre d'incubation

• La chambre d'incubation

Il est souhaitable que les ouvertures d'aération soient équipées de toile moustiquaire afin d'éviter la pénétration de mouches et autres insectes susceptibles de propager des maladies.

Dans la chambre d'incubation, il faut aménager des étagères sur lesquelles seront placées les bottes de substratensemencées.

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière

CHAMBRE DE LARDAGE



CHAMBRE DE FRUCTIFICATION



CHAMBRE D'INCUBATION



- **La chambre de fructification**

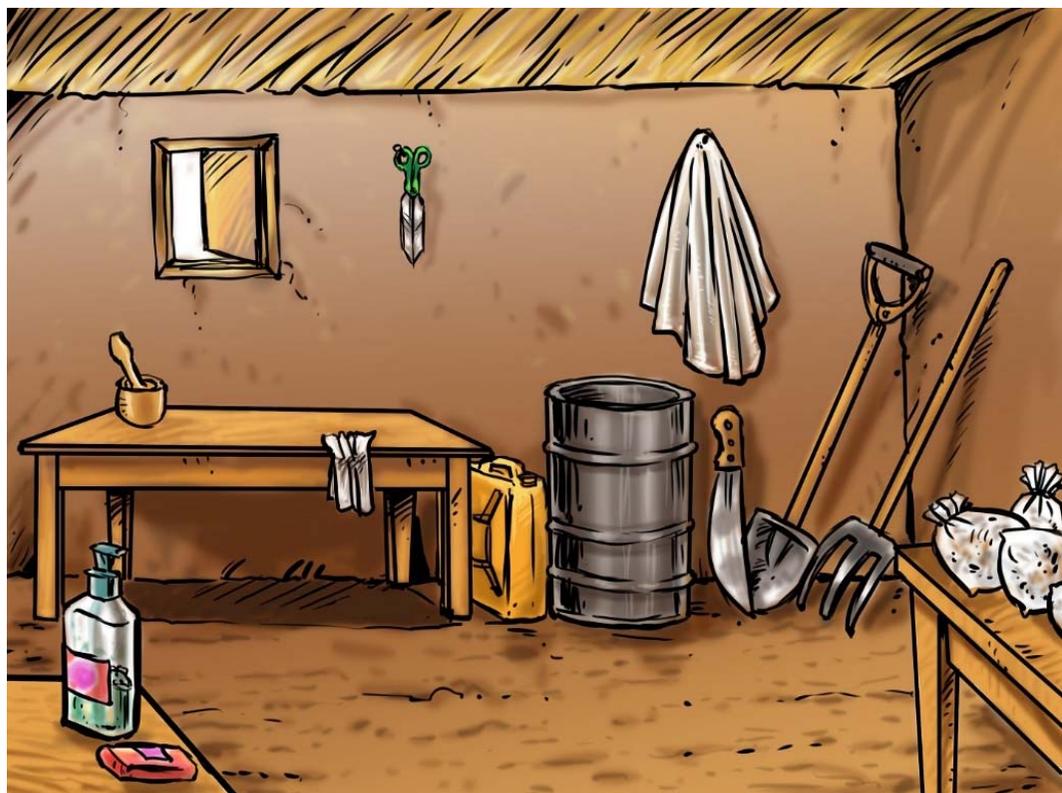
La chambre de fructification est le local dans lequel les champignons vont se développer et où ils seront récoltés.

Elle doit être assez éclairée (tout en évitant les rayons solaires directs) et humide car les champignons ont besoin d'une lumière tamisée, de beaucoup d'humidité et de fraîcheur pour fructifier.

La chambre de fructification est également équipée d'étagères à la manière de la chambre d'incubation.

Technique sur la production des champignons

II. Aménagement de la champignonnière



- **Pièce de stockage du matériel et des intrants** (ni chumba ambamo vifaa vinawekwa)

C'est un compartiment dans lequel on stocke le matériel utilisé pour la culture des champignons, en l'occurrence l'outillage, les fûts de pasteurisation, les substrats de culture, les sachets plastique, ...

Technique sur la production des champignons

III. Les matériels à préparer

- ✓ Un broyeur manuel ou électrique pour la réduction du substrat en petits morceaux, ce qui facilite son compactage dans les sachets de culture. L'utilisation d'un mortier peut également aider à la préparation du substrat
- ✓ Un fût métallique de trempage du substrat pour éliminer les poussières, les impuretés et les sucres facilement assimilables. Ce même fût peut être utilisé pour la pasteurisation du substrat en vue de sa désinfection.
- ✓ Une table d'égouttage du substrat après son trempage ;

Technique sur la production des champignons

III. Les matériels à préparer

- ✓ Des sacs en polyéthylène pour le transport et le trempage du substrat ;
- ✓ Une machette pour le découpage du substrat ;
- ✓ Une fourche ou une pelle pour le mélange des différents ingrédients du substrat
- ✓ Des bidons et des arrosoirs pour la collecte de l'eau et les arrosages ;
(même une bouteille en plastique peut servir pour l'arrosage)

Technique sur la production des champignons

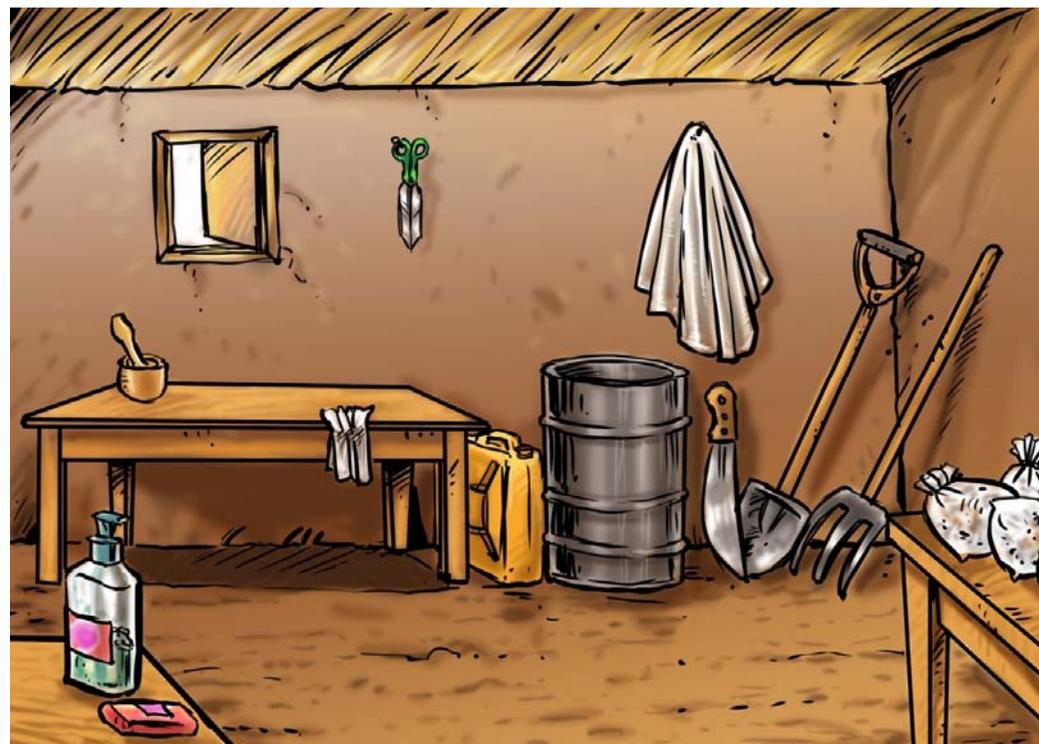
III. Les matériels à préparer

- ✓ Une machette pour le découpage du substrat ;
 - ✓ Une fourche ou une pelle pour le mélange des différents ingrédients du substrat
 - ✓ Des bidons et des arrosoirs pour la collecte de l'eau et les arrosages ;
(même une bouteille en plastique peut servir pour l'arrosage)
 - ✓ Des sacs en matière plastique pour le conditionnement du substrat en bottes ;
- Une paire de ciseaux ou lame de rasoir ;

Technique sur la production des champignons

III. Les matériels à préparer

- ✓ Une machette pour le découpage du substrat ;
 - ✓ Une fourche ou une pelle pour le mélange des différents ingrédients du substrat
 - ✓ Des bidons et des arrosoirs pour la collecte de l'eau et les arrosages ; (même une bouteille en plastique peut servir pour l'arrosage)
 - ✓ Des sacs en matière plastique pour le conditionnement du substrat en bottes ;
- Une paire de ciseaux ou lame de rasoir ;



Technique sur la production des champignons

IV. Les intrants

- ✓ **Une source de chaleur**, généralement du bois de chauffe ou du charbon de bois, pour le traitement thermique du substrat en vue de sa désinfection ;
- ✓ **Un substrat de culture**, constitué de déchets agricoles ou de sciure de bois, disponibles en quantité suffisante et si possible durant toute l'année à proximité du lieu de production des champignons ;

Technique sur la production des champignons

IV. Les intrants

- ✓ **De la semence**, aussi appelée blanc de semis, généralement produite sur grains de céréales ou sur sciure de bois ;
- ✓ **De l'eau propre** pour le trempage, la pasteurisation et l'arrosage du substrat;

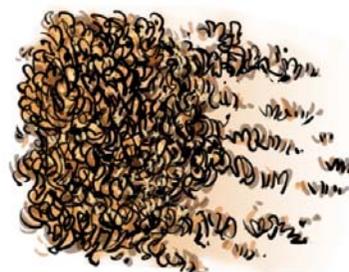
Technique sur la production des champignons

V. Types des substrats

Plusieurs déchets agricoles peuvent servir de matériau de base du substrat pour pleurotes:

- ✓ La sciure de bois,
- ✓ De la bagasse de canne à sucre,
- ✓ Les fanes de haricot ou du soja,
- ✓ Les paille de riz ou de blé,
- ✓ Les épis/rafles de maïs, etc.

LE SCUIRE DE BOIS



BAGASSE DE CANNE À SUCRE



PAILLE DE RIZ



RAFLE DE MAÏS



LES FANES DES HARICOTS



Technique sur la production des champignons

V. Types des substrats

Un bon substrat de culture doit contenir des matières carbonées mais également de l'azote.

Un bon substrat doit être assez fin et facile à compacter.

En résumé, pour effectuer le choix de son substrat, le producteur tiendra prioritairement compte de sa disponibilité et de son coût, de sa richesse en éléments nutritifs et de ses facilités de conditionnement.

Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Récolte et transport de substrat

(Ku vuna na ku beba majani)

Désormais, nous ne devons plus brûler les résidus issus de récoltes. Il est conseillé de les sécher et bien les conserver car nous allons nous en servir dans la production des champignons



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Séchage de substrat

(Ku kausha majani)

Nous devons bien sécher notre substrat pour qu'il soit bien conservé et pour qu'il donne un meilleur résultat lors de sont utilisation



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE (Hatua za kupanda buyuga) Broyage et découpage (ku kata kata)

Cette opération a pour objectif d'obtenir un substrat finement haché. Cela permet à ce dernier d'être bien tassé dans les sacs de culture.



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE (Hatua za kupanda buyuga)

Trempage et égouttage

Le rôle du trempage est d'imbiber le substrat pour permettre un bon envahissement du mycélium.

Pour effectuer le trempage, il faut :

- ✓ Placer le substrat dans un sac en polyéthylène de 50-100 kg puis le fermer ;
- ✓ Tremper le sac dans un fût rempli à moitié d'eau et attendre qu'il soit complètement imbibé; la durée est de 20 minutes ou plus en fonction du type de substrat;

Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Trempage et égouttage

- ✓ Laisser égoutter le substrat à température ambiante pendant 6 à 12 heures en fonction du substrat utilisé
- ✓ Effectuer un test d'essorage pour vérifier la fin de l'égouttage, c'est-à-dire que la teneur en eau du substrat avoisine 55 à 65%.

Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE (Hatua za kupanda buyuga)

Trempage et égouttage

Il suffit pour cela de prendre une poignée de substrat et de la presser fort entre les mains afin de s'assurer que de l'eau ne s'en échappe plus.

TREMPAGE



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE (Hatua za kupanda buyuga)

Remplissage de sachets

Tasser le substrat dans des sachets jusqu'à 1/3 puis fermer



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Pasteurisation à la vapeur

Cette opération est réalisée par pasteurisation dans un fût métallique muni d'un couvercle hermétique mais percé de trous. Pour cela, il faut:

- ✓ **Placer au fond du fût un support métallique ou en bois pour éviter le contact direct des sachets de culture avec l'eau de pasteurisation ;**

Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Pasteurisation à la vapeur

- ✓ Verser de 5 à 10 litres d'eau dans le fond du fût ;
- ✓ Disposer les sachets de culture en couches successives en laissant un peu d'espace entre eux afin de permettre une bonne circulation de la vapeur et d'assurer une pasteurisation de l'ensemble du substrat ;

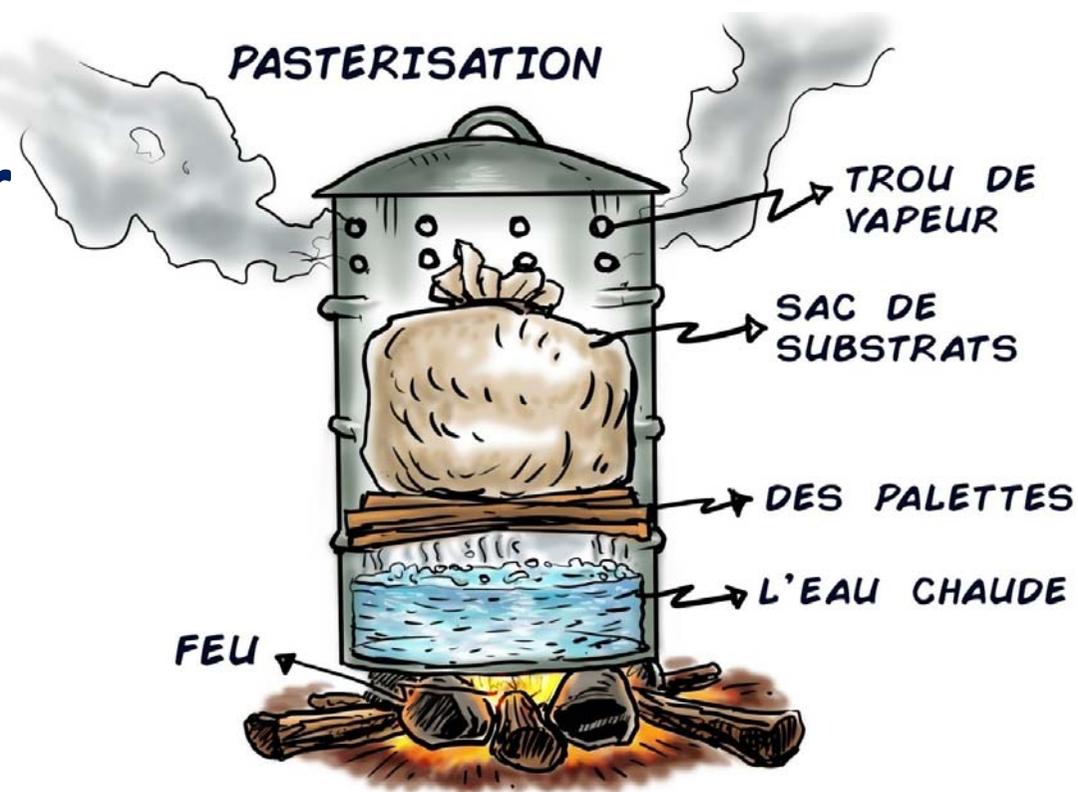
Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Pasteurisation à la vapeur

- ✓ Après apparition de la vapeur au sommet du fût, chauffer sans interruption pendant 2h30 minimum;
- ✓ Couper le feu et laisser refroidir lentement en maintenant le fût fermé.



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Lardage ou ensemencement

- Le substrat doit être lardé dès que sa température est en dessous de 30°C.
- Une extrême propreté est de rigueur durant toute cette opération.



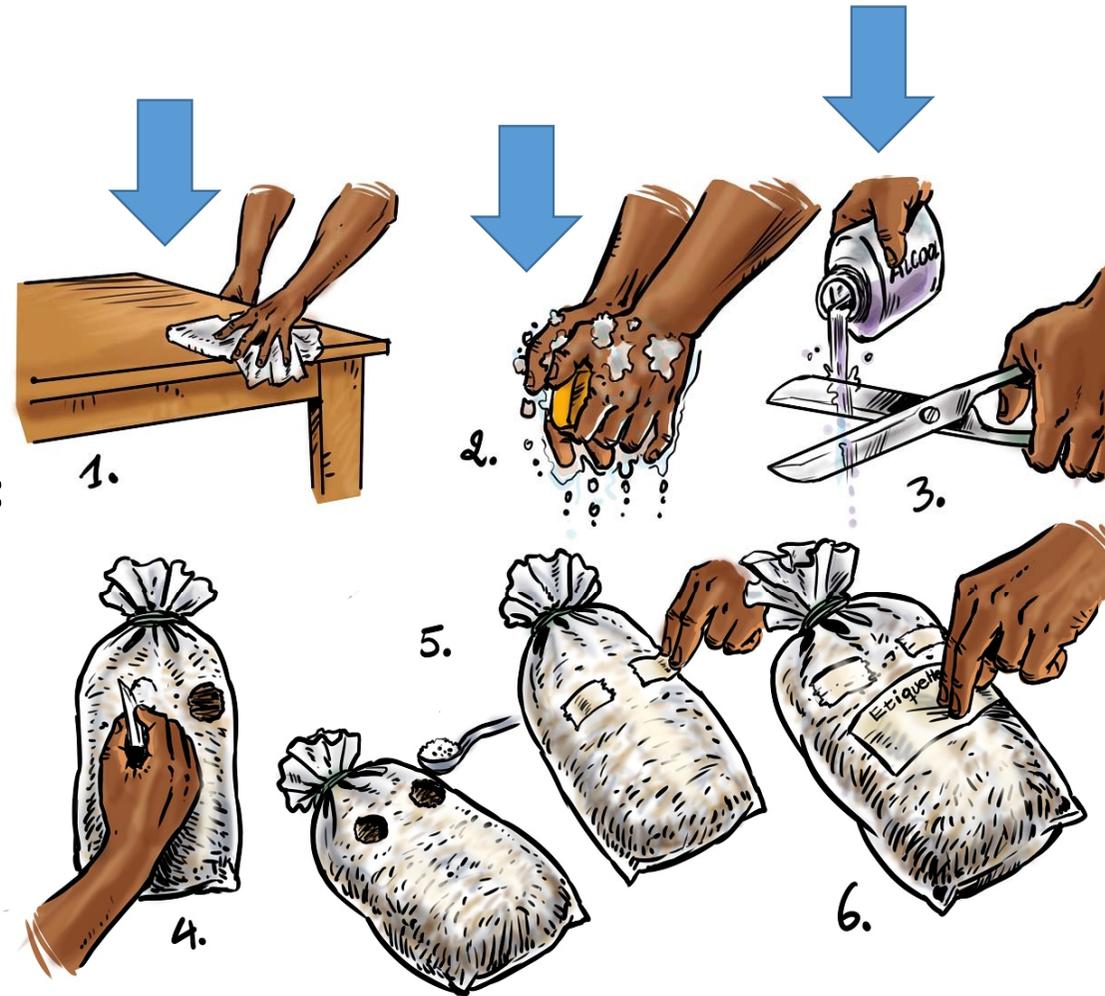
Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE (Hatua za kupanda buyuga)

Lardage ou ensemencement

Quelques règle à suivre durant cette étape :

- se laver régulièrement les mains au savon
- utiliser du matériel désinfecté
- Bien nettoyer la table de travail



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Lardage ou ensemencement

Il existe 4 méthodes de lardage du substrat parmi lesquelles nous n'allons abordées que deux;

1. Lardage en couches unique



Technique sur la production des champignons

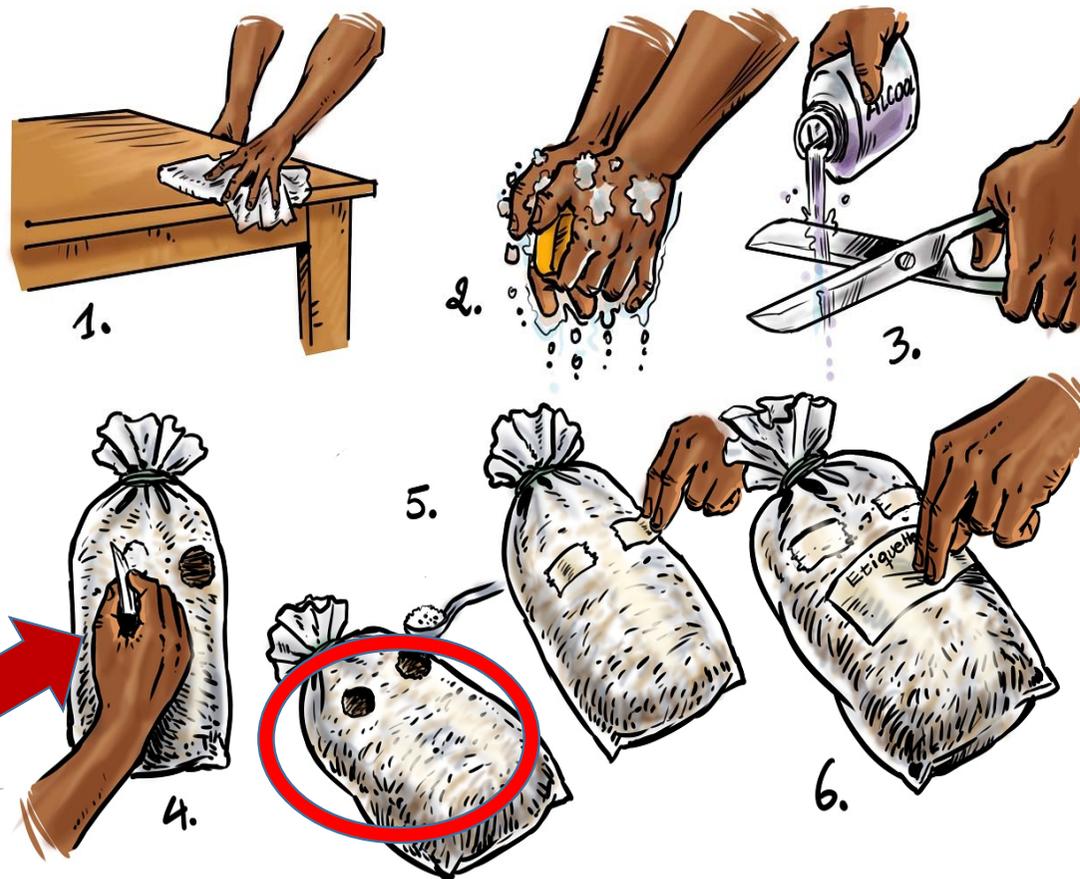
VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Lardage ou ensemencement

Il existe 4 méthodes de lardage du substrat parmi lesquelles nous n'allons abordées que deux;

2. Lardage par trous multiples



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Lardage ou ensemencement

Marquer le sachet à l'aide d'un marqueur indélébile en mentionnant la date de semis et la souche de champignon cultivée ou y fixer une étiquette à l'aide de papier collant.



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Incubation

C'est l'étape au cours de laquelle le mycélium envahit le substrat en se nourrissant de ses éléments nutritifs. Elle se fait préférentiellement dans une pièce obscure car le mycélium n'a pas besoin de lumière pour croître.

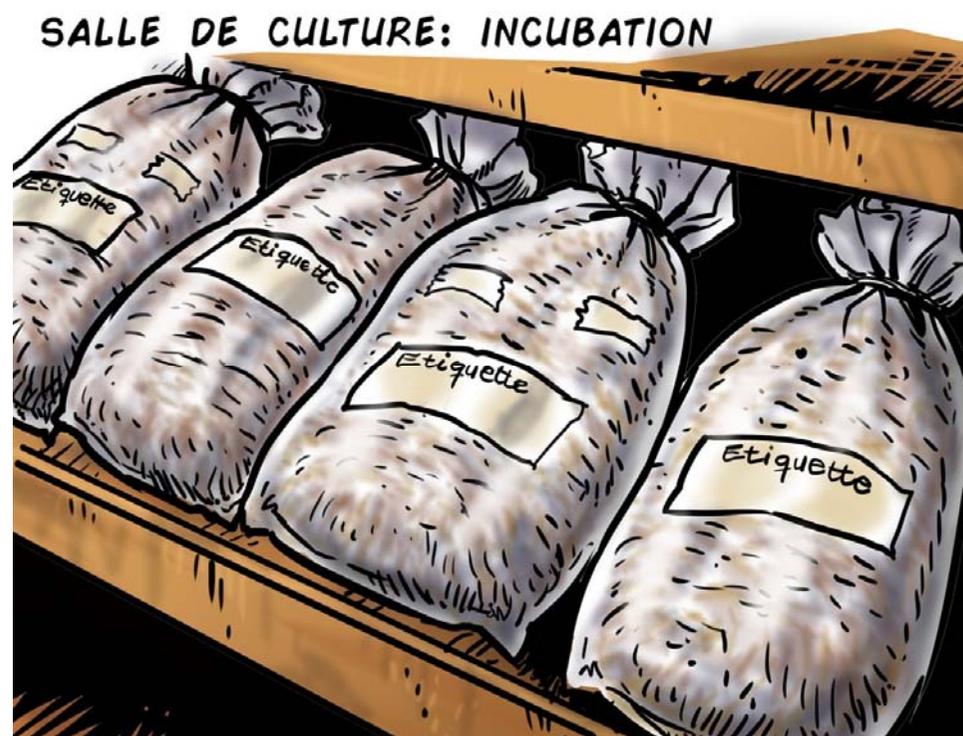
Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Incubation

Selon la variété et la température, le mycélium va coloniser le substrat en deux ou trois semaines et va commencer à former de petites fructifications.

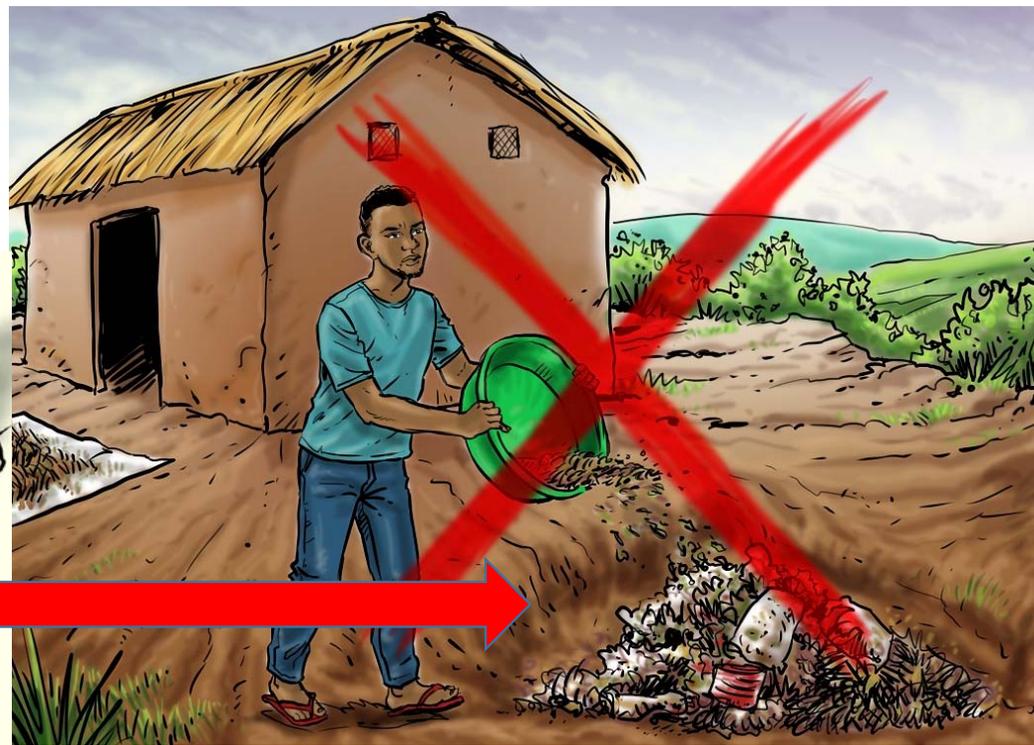


Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Incubation



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Fructification et récolte

Dès que les sachets sont entièrement colonisés par le mycélium, **les inciser sur quelques cm à 3 ou 4 endroits bien répartis** autour de la surface à l'aide d'une lame de rasoir ;



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Fructification et récolte

- ✓ Arroser les sachets avec de l'eau propre afin d'en maintenir l'humidité (2 à 3 fois par jour en fonction des conditions climatiques) ;
- ✓ S'il fait trop sec, arroser les murs et le sol de la chambre de fructification pour accroître l'humidité ambiante ;



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Fructification et récolte

- ✓ Récolter les champignons en ne les arrachant pas mais en tordant doucement la base du pied afin de ne pas endommager le mycélium.



Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Rendement

Dans la région des Grands Lacs africains, le rendement de la culture de pleurotes se situe en général entre 30 et 40 % pour les substrats non enrichis, avec un taux de lardage de 2 %, et en culture en gros sachets.

Technique sur la production des champignons

VII. LES ETAPES A SUIVRE

(Hatua za kupanda buyuga)

Rendement

En myciculture, le rendement s'exprime généralement en %.

Si vous utilisez un sachet de 2 kg de substrat et qu'au bout de 3 à 4 volées vous récoltez 1 kg de champignons frais, votre rendement est donc de 50 %.

• En résumé, le rendement dépend de la productivité du substrat, de la souche de champignon et de la qualité du blanc, et des conditions de culture et de fructification.

Technique sur la production des champignons

VII. Problèmes les plus fréquents et comment les résoudre

Si de mauvaises odeurs apparaissent dans la salle d'incubation, cela signifie qu'elle n'est pas suffisamment aérée et que le mycélium de vos champignons risque d'être asphyxié faute d'oxygène. Pour y remédier, il convient d'ouvrir les fenêtres de la salle d'incubation pour y laisser entrer de l'air frais.



Technique sur la production des champignons

VII. Problèmes les plus fréquents et comment les résoudre

Si plusieurs bottes de substrat présentent des signes de contamination, cela signifie que la pasteurisation n'a pas été suffisante ou que le blanc de semis utilisé était lui-même contaminé.

Il est souhaitable dans ce cas de vérifier votre source d'approvisionnement en blanc de semis et, le cas échéant, de prolonger le temps de pasteurisation.



Technique sur la production des champignons

VII. Problèmes les plus fréquents et comment les résoudre

- ✓ En cas d'infestation par des larves d'insectes, il convient de vérifier que les sachets de culture utilisés sont de bonne qualité et qu'ils ne présentent pas de trous.
- ✓ Vu que le cycle de culture des champignons est relativement court, il n'est pas recommandé d'utiliser de fongicides, d'insecticides ou autre pesticide.

Il faut surtout veiller à respecter scrupuleusement les conditions d'hygiène et visiter régulièrement votre champignonnière de manière à pouvoir effectuer à temps les corrections nécessaires.

Merci pour votre
participation