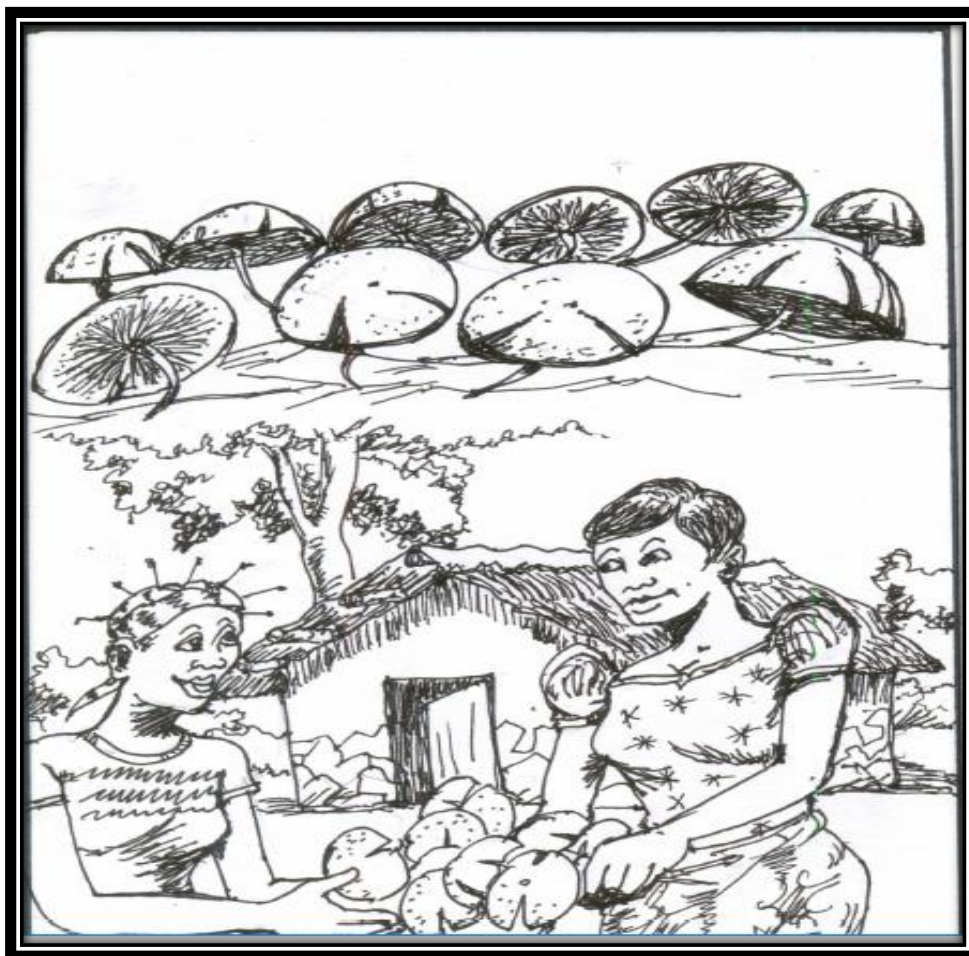


Contribution de la Biodiversité à la formation et sécurité alimentaire  
dans le Bassin Nord-est du Congo.

## Guide de culture des champignons



Guide à l'usage des personnes (à priori les mamans maraichères) désireuses de cultiver les champignons. Il est conçu pour une utilisation aisée et une compréhension facile des différentes étapes de culture des champignons chez soi.

**vliruos**  
SHARING MINDS, CHANGING LIVES  
VLAAMSE INTERUNIVERSITAIRE  
RAAD

Contribution :

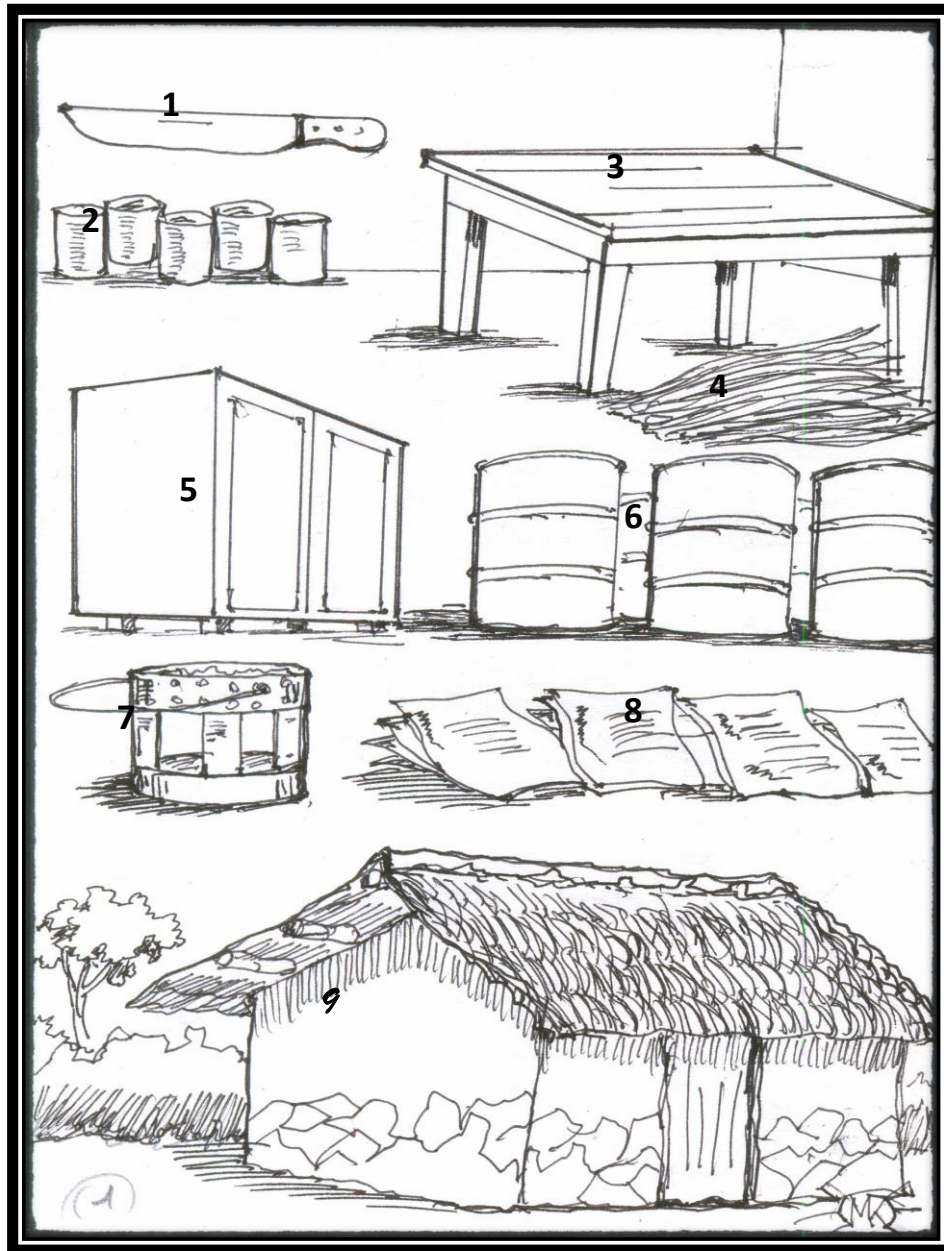
Imprimé avec le soutien financé : CEBTOS



**Belgique**  
partenaire du développement



# Différents matériels requis pour la production des champignons.



## Légende

1 : Machette

2 : Bocal

3 : Table

4 : Paille

5 : Armoire

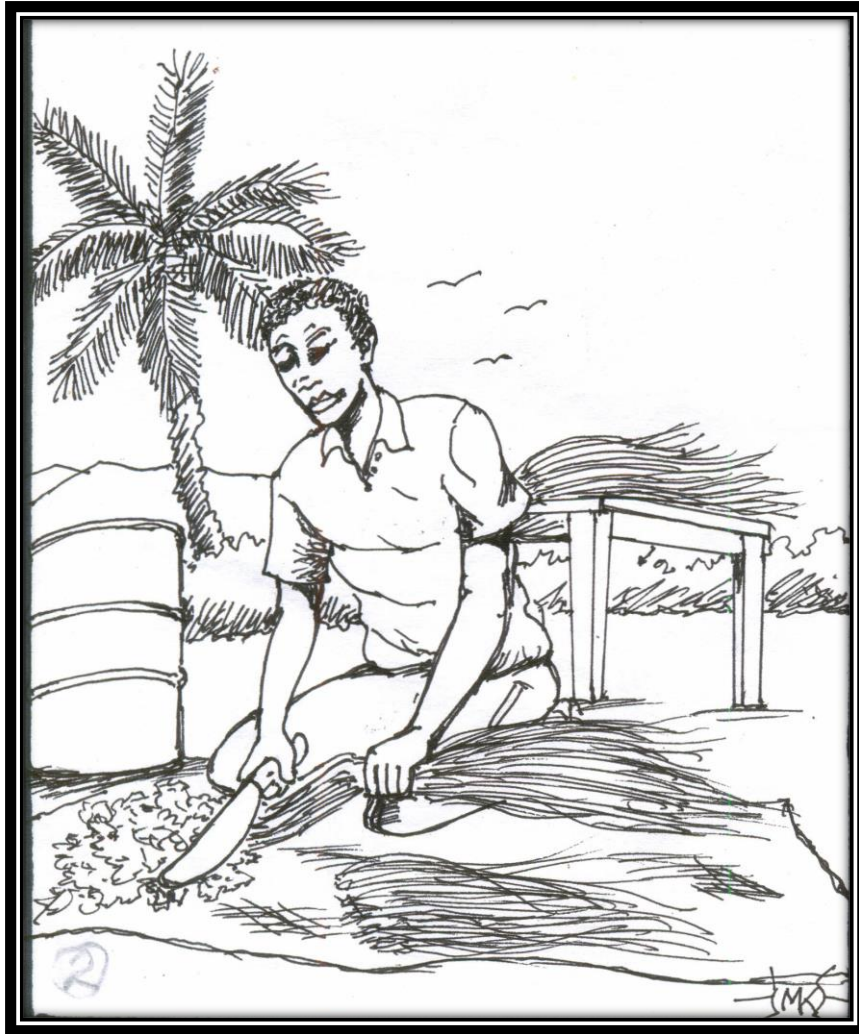
6 : Fût

7 : Brasero

8 : Sachet thermorésistant

9 : Champignonnière

## Découpage de la paille utilisée comme substrat de fructification.



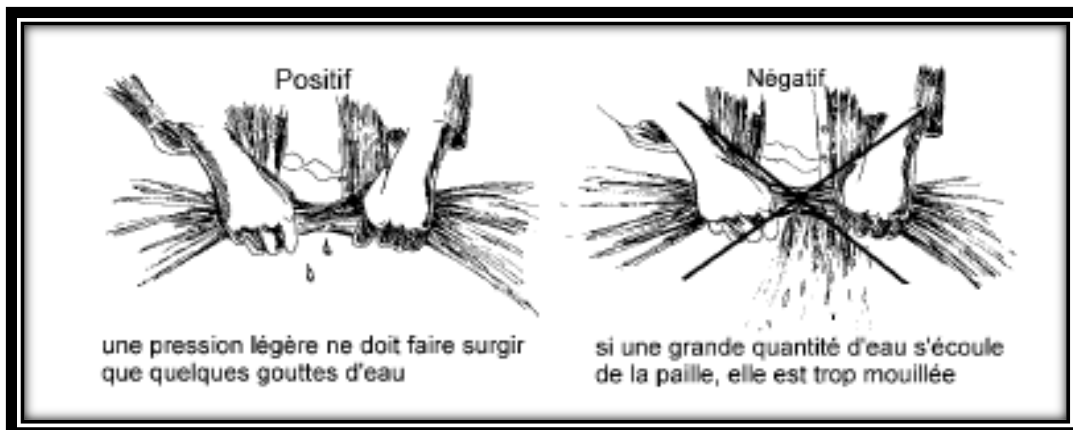
Le choix du substrat dépend de la disponibilité dans la région ou, le milieu où on se trouve. Les champignons sont des organismes hétérotrophes dépourvus de chlorophylle. Ils se nourrissent de cellulose et de lignine qu'ils trouvent dans la matière végétale morte, les restes des récoltes par exemple. Les substrats les plus couramment utilisés pour la culture des pleurotes sont les fanes de haricot ou de soja, les pailles de riz, de blé ou de sorgho, les rafles de maïs, les brisures des graines de coton, les fibres des fruits du palmier à huile et la sciure de bois. Les tiges de *Pennisetum purpureum* (herbe d'éléphant), sont aussi un excellent substrat pour

la culture de plusieurs espèces de pleurotes, à condition de les enrichir un peu avec du son de riz. Mais on doit faire attention à certaines réalités dont :

- 1) Un bon substrat doit être fin, facile à compacter et ne doit pas avoir des échardes au risque de déchirer le sachet,
- 2) La sciure de certaines espèces contient des résines pouvant inhiber la croissance du mycélium (Eucalyptus et conifère) ; donc ne pas utiliser la sciure de ces espèces,
- 3) L'utilisation de certains additifs permet d'accélérer la croissance du mycélium et d'augmenter le rendement. Ce sont des additifs riches en azote, en vitamines et en éléments minéraux. Le son de riz et le son de blé sont des additifs les plus couramment utilisés, on peut utiliser aussi la bouse de vache comme additif. L'ajout de calcaire augmente le pH du substrat. Ce qui inhibe le développement des champignons inférieurs antagonistes.

### Substrat de paille

On humidifie les ingrédients coupés fins. On vérifie si le taux d'humidité du substrat est suffisant en le pressant.



Source : Oei, 2005



## Mise en sachets du substrat avant pasteurisation.



Le substrat est mis en sachet polyéthylène avant d'être pasteurisé. La pasteurisation peut se faire dans un fût en métal ou dans l'autoclave. La pasteurisation se fait pendant 1 h 20 minutes à une pression de 1 atm sur l'autoclave ou pendant 2 h 30 minutes dans un fût. L'ensemencement se fait 24 h après refroidissement des sachets dans les conditions aseptiques, sous le flux laminaire ou dans une boîte à inoculation. Les sachets qu'on utilise sont les mêmes comme ceux utilisés comme emballage de la plupart des produits agroalimentaires, notamment : le sucre et le sel. Les dimensions des sacs varient d'un producteur à l'autre. Au Burundi par exemple, les sacs de 10 x 15 cm sont utilisés par ceux qui font la pasteurisation à la vapeur, ceux de 17 x 30 cm pour ceux qui font

l'immersion en eau chaude du substrat. Dans un cas comme dans l'autre, il serait souhaitable d'utiliser des sacs recyclables sans danger pour l'environnement.

Attention ! En plus des infrastructures, du matériel et des intrants ci-haut cités, la propreté, la rigueur, le suivi régulier sont autant de qualités requises pour un bon myciculteur. Le substrat de sciure ne doit pas contenir d'échardes ou de gros morceaux de bois. Cela risquerait de déchirer les sacs et de fournir ainsi, un accès facile aux contaminants, après la stérilisation.

### Pasteurisation des sachets avant inoculation.



Le fût sert d'une part, au trempage du substrat, à l'élimination des poussières, des insectes, des impuretés et des sucres assimilables. Il sert d'autre part, à la désinfection du substrat en éliminant grâce à la chaleur, les microbes et les insectes indésirables. La désinfection du substrat peut se faire en immergeant le substrat dans de l'eau chaude ou par pasteurisation à la vapeur. Celui qui n'a pas les moyens de se payer un fût peut utiliser une casserole.

Pour pasteuriser le substrat, on peut utiliser différents matériels. Le choix dépend des possibilités de chaque producteur.

### Méthode 1. Immersion en eau chaude

- Remplir le fût avec de l'eau aux 2/3.
- Placer le sac de substrat sec à l'intérieur du fût,
- Chauffer l'eau jusqu'à ébullition.
- Dès que l'eau commence à bouillir, continuez à chauffer pendant 2 h 30 min.
- Retirer le sac puis laisser égoutter le sac dans un local propre sur une palette.

### Méthode 2 (étape 2). Pasteurisation à la vapeur

- Disposer un support métallique ou en bois au fonds du fût, de sorte que le sac ne touche pas directement l'eau.
- Verser environ 5 litres d'eau dans le fût.
- Ranger les sachets de substrat dans le fût et remplir jusqu'aux 4/5.
- Fermer hermétiquement à l'aide d'un couvercle et d'une serre couvercle, puis chauffer.
- Dès l'apparition des vapeurs, poursuivre le chauffage pendant 2 heures 30 min, puis retirer le feu.
- Laisser refroidir les sachets à la température ambiante dans le local d'ensemencement.



N.B : Ces méthodes sont aussi utilisées pour détruire les organismes indésirables. C'est pour cette raison qu'elles doivent être appliquées sur les substrats avant l'inoculation, afin de minimiser les risques de contamination.

### Vente de la semence des champignons (Blanc).



Blanc de semis. Le blanc de semis est en fait, la semence de champignon. Il s'agit en réalité, du mycélium qu'on multiplie en conditions aseptiques dans des laboratoires spécialisés. La production du blanc de semis s'effectue sur des grains de céréales, la sciure de bois. La vente de la semence se fait au sein de la faculté des Sciences de l'Université de Kisangani, au laboratoire de mycologie installé et équipé par le projet ULIR-UOP. Les techniciens qui ont été formés par ce projet, en plus de ce guide, offrent une explication claire pour la conservation du

matériel, son utilisation et sont prêts à vous accompagner chez-vous pour un encadrement, afin de produire des champignons des bonnes qualités.

### Conservation de la semence (blanc).



#### Stockage

Conservez le blanc au réfrigérateur et ne le sortez qu'au moment de son utilisation.

Attention : Le blanc sur céréales, risque de s'abîmer en une nuit à une température supérieure à 25 °C.

## Inoculation du blanc dans le substrat de fructification.



L'inoculation se fait dans les conditions aseptiques sur une table stérilisée par de l'alcool ou dans une boîte à inoculation, ou encore sous le flux laminaire. On peut utiliser différentes méthodes pour faire le lardage.

### Méthode 1. Lardage en couches successives

- Nettoyer la table de travail et tout le matériel nécessaire lors du lardage.
- Se laver les mains à l'eau propre et au savon.
- Épandre 2 cuillères à soupe de blanc de semis au fond du panier.
- Ajouter ensuite 6 poignées de substrat et tasser.
- Épandre de nouveau une poignée de blanc de semis au-dessus du substrat.

- Alterner chaque fois le substrat et le blanc de semis et remplir aux 4/5.
- Fermer à l'aide d'un film plastique et d'une cordelette élastique.
- Etiqueter en mentionnant la date de semis, la souche et le degré de transfert.

### Méthode 2. Lardage en couche unique

- Nettoyer la table de travail et tout le matériel nécessaire lors du lardage.
- Se laver les mains à l'eau propre et au savon.
- Ouvrir le sac de substrat pasteurisé en enlevant le tampon d'ouate et l'anneau en plastique (3 cm),
- Mettre 2 cuillères à soupe de blanc de semis au-dessus du substrat.
- Remettre le tampon d'ouate, puis fermer de nouveau avec l'anneau en plastique.
- Etiqueter les sacs lardés en mentionnant la date de semis, la souche et le degré de transfert.

### Méthode 3. Lardage dans des sacs perforés

- Faire 2 ouvertures latérales sur les sacs pasteurisés à l'aide d'un morceau de fer d'environ 2 cm de diamètre, préalablement désinfecté à l'alcool et à la flamme du bec bunsen.
- Introduire dans chaque trou une cuillère à café de blanc de semis.
- Fermer à l'aide de papier scotch.
- Etiqueter les sacs lardés en mentionnant la date de semis, la souche et le degré de transfert.

## Incubation des sachets après inoculation.



L'inoculation est une étape importante au cours de laquelle, le mycélium envahit le substrat en se nourrissant des éléments nutritifs contenus dans ce dernier. Elle doit se faire dans une chambre obscure ou dans des armoires (comme c'est le cas ici). Pour la plupart des espèces de Pleurotes, la durée de la période d'incubation est de trois semaines. Lorsque les sachets sont tout blancs, ils sont déplacés dans la champignonnière.

Au cours de l'incubation, il faut entre autres ;

- Contrôler les sachets (ballot fructifère) lardés et écarter ceux qui sont contaminés,
- Vérifier les conditions d'aération de la salle d'incubation.
- Faire un déplacement aléatoire des sachets après chaque 2 ou 3 jours.

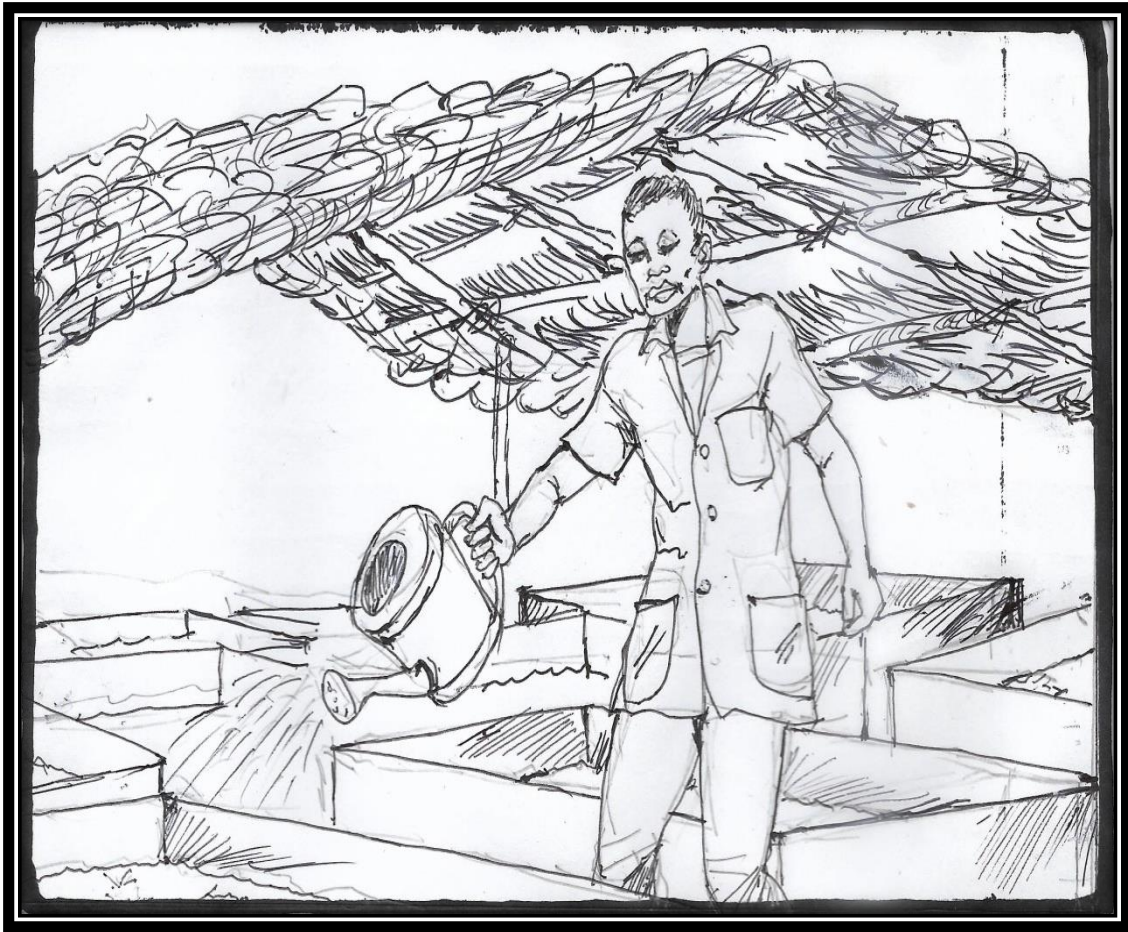


## Fermeture des armoires après incubation.



Les armoires seront fermées et un suivi quotidien est recommandé afin de faire une permutation des sachets après au moins chaque trois jour. Ces sachets ne sortiront de l'incubation seulement qu'après envahissement total des substrats par le mycélium et apparition des premiers primordia (boutons fructifères). Les sachets seront ensuite scarifiés avant de les déposer dans la champignonnière.

## Arrosage de la champignonnière après avoir déposé les sachets.



Il est de stricte rigueur, d'arroser la champignonnière au moins, deux fois par jour selon les exigences climatiques. Puis, on enlève les bouchons de coton et le plastique (ou une partie seulement) et on maintient un taux d'humidité très élevé : 90 à 95%. On doit notamment, se rassurer d'une bonne circulation de l'air dans la champignonnière et d'une bonne lumière. La forte concentration en CO<sub>2</sub>, fait à ce que les champignons aient des longs pieds et crèvent avant la maturité. Une bonne lumière, est celle qui permet de lire un papier journal à n'importe quel coin de la champignonnière.

Mise des sachets dans la champignonnière après apparition des boutons fructifères (primordia).



Fructification et récolte : deux méthodes sont souvent utilisées : sur des étagères et par gobetage.

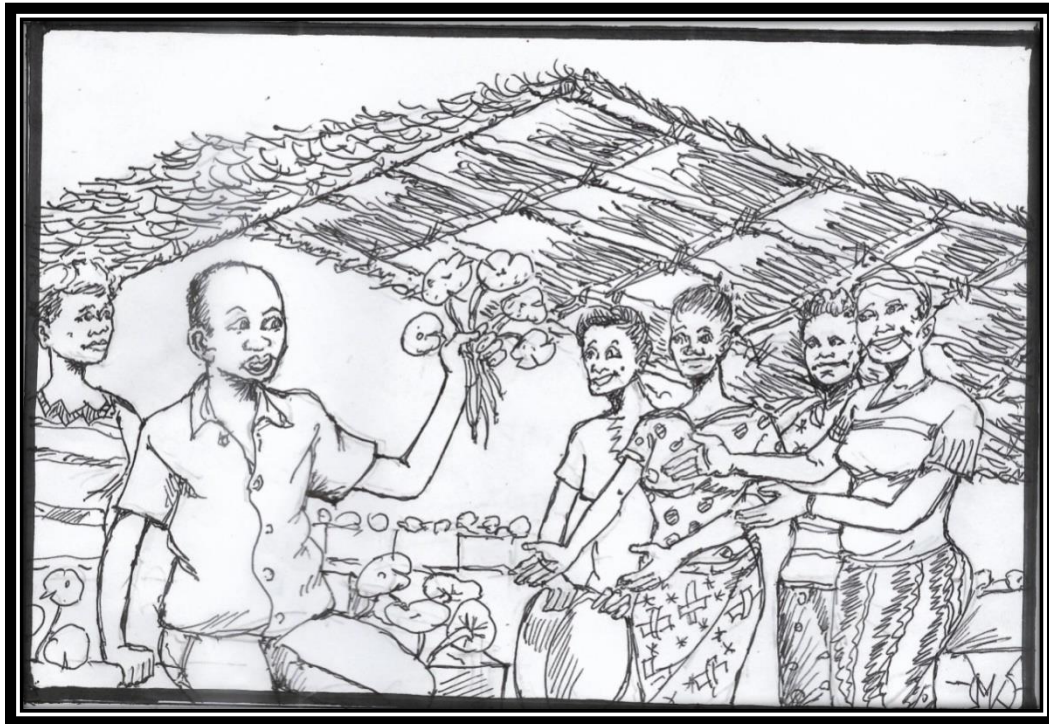
Méthode 1 : Sur des étagères :

- A l'aide d'une lame de rasoir, faire 3 ou 4 scarifications au niveau de tous les compartiments d'un sac entièrement colonisé.
- Arroser les sachets avec de l'eau propre 2 à 3 fois par jour en fonction des conditions climatiques.



- Dès apparition des primordia, il est conseillé de poursuivre les arrosages jusqu'à maturité des champignons et par temps sec, arroser les murs et le parterre pour augmenter l'humidité.
- Cueillir les champignons en les tordant doucement par la base.

### Moisson et vente des champignons aux revendeuses.



La vente intervient après la récolte et les champignons tant prisés par les consommateurs, sont enfin disponibles, indépendamment de saison dans le marché à un prix défiant toute concurrence, à la grande satisfaction des tous.

Méthode 2 Gobetage : elle consiste à enterrer les sachets colonisés par le mycélium dans un sol mélangé à du calcaire. Elle peut se faire dans un espace entretenu dans un champ ou dans des caisses en bois remplies de terre au sein même de la champignonnière, comme c'est le cas ici.

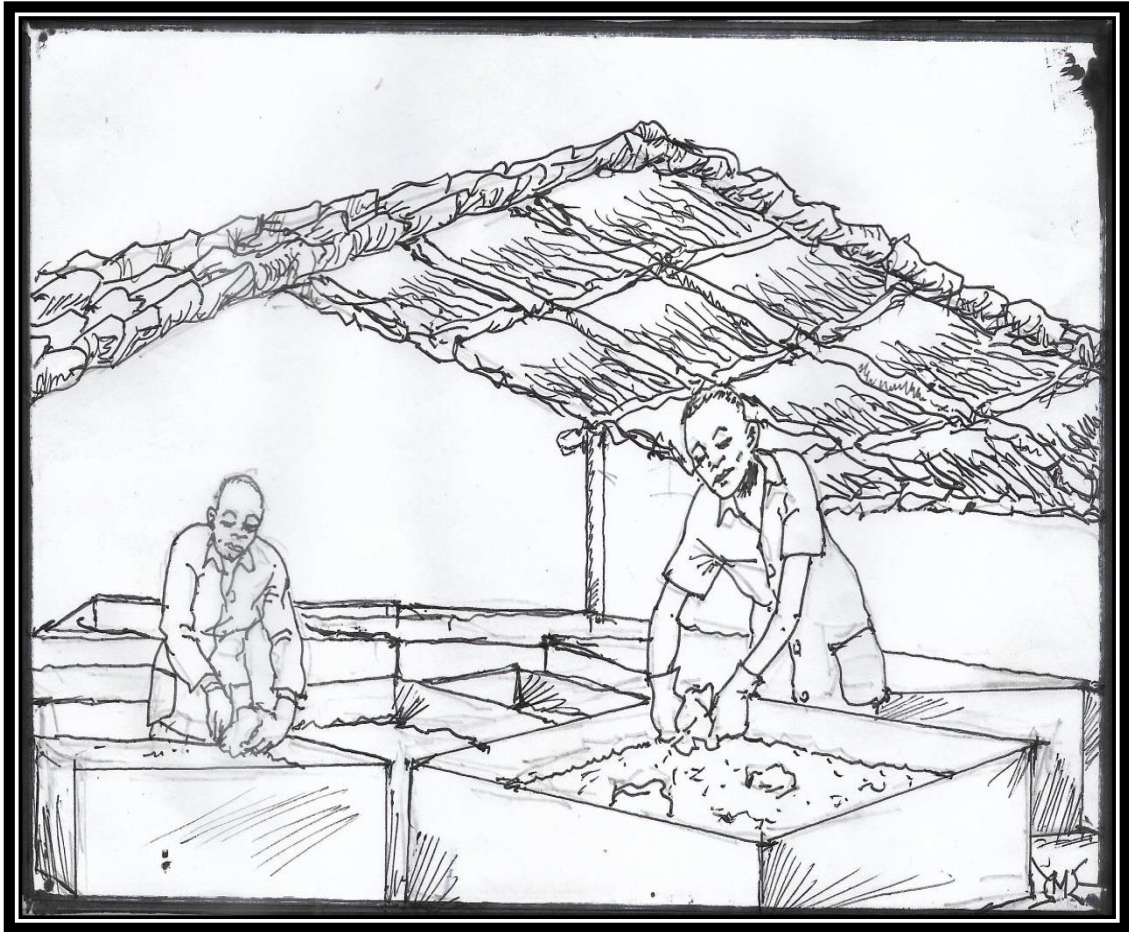
### Remplissage de terre dans des caisses en bois dans la cabane à fructification.



On remplit des caisses en bois de terre mélangée au calcaire avant d'enfuir les substrats.



## Enterrement des sachets dans le sol contenu dans des caisses en bois.



Mélanger de façon homogène la terre propre avec du calcaire.

- A l'aide d'une lame de rasoir, enlever le sachet sur les substrats colonisés.
- Les enfuir en position debout les uns collés aux autres.
- Couvrir le tout avec une couche de terre d'environ 2 à 3 cm d'épaisseur.

## Arrosage de la champignonnière après avoir enterré les sachets.



- Arroser avec un peu d'eau, 1 à 2 fois par jour en fonction des conditions climatiques.
- 4 à 7 jours plus tard, les fructifications apparaissent et les cueillir à maturité.



Fructification et moisson des champignons.



La récolte intervient 4 à 7 jours plus tard, les fructifications apparaissent et les cueillir à maturité. Cueillir les champignons en les tordant doucement par la base en veillant à ce que le substrat ne soit pas enlevé.

Déportation des produits vers le marché pour la vente par la  
maman mycicultrice.



Vous pourrez récolter les champignons au bout de cinq jours (si la température se situe entre 15 et 20° C) ou de deux ou trois jours (lorsque la température est plus élevée). Pour une seconde cueillette, comptez entre cinq à neuf jours. Compte tenu de l'énorme variété de souches et de substrats utilisés, En général, on comptera sur une semaine environ pour la formation de nouveaux primordia, le délai dépendra en grande partie, des conditions climatiques locales et du contrôle climatique dans la champignonnière. Pour cueillir les champignons, détachez-les du substrat en les tirant ou en les tordant avec précaution. Veillez à ne retirer qu'un minimum de substrat.





# Belgique

partenaire du développement



VLAAMSE INTERUNIVERSITAIRE  
RAAD

Pour les auteurs :

Mwinyi Waziri Yassine<sup>1</sup>

Lebisabo Bungamuji Crispin<sup>2</sup>

Kanyama Tabu Joseph<sup>3</sup>

Nshimba Leya Wa Malale Hippolyte<sup>4</sup>

Dessinateur :

Mokonzi Kabanu Louis

1, 2 & 4 Université de Kisangani, Faculté des Sciences, République Démocratique du Congo

3 Université de Kisangani, Faculté de gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, République Démocratique du Congo