



Fabrication du Charbon dans le Dôme Four à Charbon

Ethiopie | Madagascar | Tanzanie





INTRODUCTION: Le bambou est l'une des plantes qui poussent le plus vite de la planète. La production de charbon de bambou permet de remplacer le charbon de bois et réduit ainsi les menaces sur les forêts naturelles. La culture et l'utilisation du bambou, y compris la transformation en produits à base de charbon, offrent des options à augmenter les revenus pour les agriculteurs et les communautés.

Le charbon de bambou est produit par le processus de pyrolyse - décomposition thermique de la biomasse de bambou, qui est effectué à haute température sans air ou approvisionnement limité d'air (oxygène). Le charbon de bambou est semblable au charbon de bois et à d'autres matériaux de lignocellulosique, qui ont d'excellent pouvoir calorifique, haute teneur en carbone aussi bien qu'une haute qualité de brûlage. Le charbon de bambou a une excellente structure poreuse, une surface spécifique plus grande et une capacité d'adsorption beaucoup plus élevée que le charbon de bois. En raison de ces qualités, outre les applications énergétiques, le charbon de bambou est utilisé pour un large éventail d'applications telles que (a) purification et absorption (eau potable, pollution de l'air, filtres à air, masques à gaz), (b) soins quotidiens, (c) désodorisation ; (d) la décoration d'intérieur de bâtiment, (e) comme nourriture ; f) amélioration du sol et autres applications.

MATERIAUX BRUTS & SES FORMES

Toute espèce ou variété de bambou convient à la production de charbon.

Poteaux entiers de bambou, rhizomes, branches coupées ; les tronçons de bambou, les morceaux coupés et les déchets épais provenant de la transformation du bambou (à l'exception des déchets en particules ou en poudre) peuvent être utilisés pour la production de charbon de bambou.

Note:

- Pour un charbon de bonne qualité, il faut utiliser le bambou mature (3-5 ans) car les niveaux d'amidon et l'humidité sont plus bas.
- La teneur en eau devrait être aussi basse que 20-25 pour cent. Pendant les pluies, le bambou doit être récolté et laissé sécher à l'air pendant quelques jours.
- NE PAS MÉLANGEZ différentes formes de matières premières. Il est nécessaire à charger les matières premières uniformes/homogènes pour un empilage facile à l'intérieur du four et pour une bonne carbonisation.

PROCESSUS PAR ETAPE

Dimensionner

Coupez les chaumes de bambou/morceaux coupés/déchets transformés dans la taille requise pour s'adapter bien dans le four et pour assurer un chargement/empilement approprié.



Charger

Placez le bambou à l'intérieur du four par la porte en bas.



Empiler

Empilez verticalement le bambou dans le four. Le chargement commence à partir du fond du four vers la porte d'entrée. Remplissez jusqu'à l'ouverture de la porte.



Une fois la partie inférieure est terminée ; commencez à charger la partie supérieure conique du four à dôme.



Remplissez tous les espaces sur les côtés du dôme ainsi que le haut avec des pièces coupées ou des tronçons pour occuper tous les espaces ouverts pour assurer une combustion en douceur et la carbonisation.

PROCESSUS PAR ETAPE

Près du trou d'allumage au sommet du dôme, empilez de la biomasse qui peut facilement s'enflammer.



Fermez l'ouverture avant ou la porte de chargement/déchargement avec une seule couche de briques.



Enduisez la surface extérieure de la porte avant avec du mortier pour assurer une isolation complète et éviter les fuites d'air.



Gardez toutes les ouvertures du mur (briques simples) ouvertes pendant le brûlage pour créer le courant d'air requis.



Allumage: N'utilisez que l'ouverture supérieure pour allumer le four. Laissez prendre feu pendant quelques minutes.



Lorsque la combustion a complètement commencé, fermez le trou d'allumage avec une plaque d'acier et remplissez le mortier (boue) sur les côtés pour isoler ou fermer le flux d'air.

PROCESSUS PAR ETAPE

Lorsque le trou d'allumage supérieur est fermé, la fumée commence à sortir des ouvertures murales.



Identifiez les étapes de carbonisation en regardant la couleur et l'odeur de la fumée par la fermeture des ouvertures du mur



Stade de séchage: La fumée est de couleur blanche épaisse contenant beaucoup de vapeur.

Phase de carbonisation: La fumée devient gris / foncé / légèrement jaune accompagné d'une odeur de goudron.

Raffinage: La fumée tourne légèrement bleu / transparent indiquant la fin de la carbonisation et le début de l'affinage.

Lorsque la fumée devient bleuâtre / transparente;
Fermez les ouvertures du mur une à une, en commençant par le haut. L'ouverture du mur doit être scellée avec des briques et du mortier.

Remarque: En cas de combustion inégale ou de progression de tous les côtés, réglez quelques ouvertures (ouverture/fermeture) à travers le four à créer un courant d'air et permettre une combustion et/ou une carbonisation uniforme.

Vérifiez qu'il n'y a pas de fissures d'air/d'échappe de fumée sur les ouvertures murales et les murs, scellez-les avec du mortier léger et laissez refroidir le charbon de bambou dans le four. Si le four n'est pas bien scellé, le charbon de bambou s'oxyde facilement ou l'air provoque un incendie dans le charbon.

L'ensemble du processus de carbonisation peut prendre de 8 à 24 heures. La durée de la carbonisation est liée à la taille de la matière première et aussi la taille du dôme à charbon. Les pièces de bambou épaisses se carbonisent plus lentement que les pièces découpées et/ou les déchets traités.



Gardez toutes les ouvertures fermées pendant 1-2 jours. Cette durée dépend des conditions météorologiques locales. Le refroidissement se produit plus rapidement par temps froid que par temps chaud.

PROCESSUS PAR ETAPE

La température idéale pour ouvrir le four pour décharger le charbon est d'environ 60 degrés Celsius. En pratique, l'opérateur estime la température en sentant la chaleur sur les parois du four.

N'ouvrez pas le four qui n'est pas suffisamment froid. S'il est ouvert, le feu dans le charbon peut se rallumer. L'application d'eau pour éteindre l'incendie entraîne une qualité médiocre.

N'ouvrez l'ouverture qu'après avoir vérifié que le feu est complètement éteint. Par mesure de précaution, avant d'ouvrir le four, conservez une grande quantité d'eau (tuyau d'eau, tambour/seau d'eau) avant d'ouvrir l'ouverture avant.



Ouvrez le couvercle supérieur et l'ouverture du mur pour la circulation de l'air.



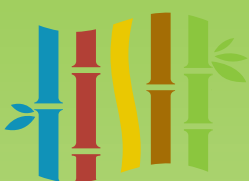
Retirer du charbon:

Retirez le charbon du four. Saupoudrez une petite quantité d'eau, si le charbon de bois est trop chaud. N'utilisez pas d'eau en excès, car cela pourrait abaisser la qualité du charbon de bambou.



Nettoyage: Nettoyez le four de résidus de cendres et de morceaux de charbon. Entreposez le plâtre au mortier s'il y a des fissures ou des fractures dans les enduits muraux.





Cette publication a été réalisée avec l'aide de l'Union européenne et du Fonds international de développement agricole. Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité du Réseau international pour le bambou et le rotin et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant les vues de l'Union européenne ou du Fonds international de développement agricole. "

Pour plus d'informations, veuillez contacter:

Pour plus d'informations, veuillez contacter:

INBAR secrétariat:

No. 8, Fu Tong Dong Da Jie, Wang, Jing Area, Chaoyang District, Beijing 100102, P.R. China

Téléphone: +86-10-6470 6161, +86-10-8471 3337, +86-10-6471 7108

Fax: +86-10-6470 2166 | Email: info@inbar.int

