

## **Artemis & Angel Co. Ltd.**

99/296 President Park, Sukhumvit 24, Klongtoey,

Bangkok 10110, Thaïlande

Tél .: (Président) + 66-86-329-6038; (Ventes): + 66-993377866

Email: [artemisandangelcoltd@gmail.com](mailto:artemisandangelcoltd@gmail.com)

Site Internet: [www.artemisthai.com](http://www.artemisthai.com)

### **Comment Faire Pousser des Palmiers à Huile avec Bio-Plant et Pro-Plant**

#### **1. Préparation du Sol**

- Si vous préférez, vous pouvez faire beaucoup de compost mélangé avec Bio-Plant et l'étaler sur les rangs de plantation. Il vous faudra environ 2 mois pour faire le compost et un minimum de 5 MT par hectare (2,5 MT par acre).
- **Comment faire du compost:** Voir le fichier à la **Section 3.3** intitulé *Comment Faire du Compost Riche avec Bio-Plant – Documents à Distribuer*. [Cliquez ici](#) pour savoir comment faire un compost riche avec Bio-Plant. Faites défiler jusqu'à la **Section 3.2**. La préparation du sol avec beaucoup de compost fait avec Bio-Plant sera inestimable pour augmenter la croissance. Ajoutez du compost aux rangs de plantation et étalez-le généreusement. Ajoutez plus de compost tous les mois les jours 30 et 60. La quantité minimale de compost par acre doit être de 2,5 MT.
- Si vous avez seulement l'intention d'épandre du fumier, pulvérisez alors Bio-Plant sur le fumier à raison de 1 litre pour 1 000 litres d'eau. Par acre, ce serait environ 500 cc dans 500 litres.

#### **2. Application de la Bio-Plant au Sol des Arbres en Croissance**

- Vaporisez le sol dans la zone racinaire de l'arbre à environ 3 mètres de l'arbre dans le cas des arbres de 3 ans, idéalement tous les 15 jours ou une fois par mois avec un mélange de Bio-Plant et d'eau (ratio 1 litre de Bio-Plant dans 1000 litres d'eau). Vaporisez environ 2-3 litres par arbre. 1 litre de Bio-Plant suffira donc pour 2 hectares. La pulvérisation de cette manière est nécessaire pour augmenter et remplacer la concentration de micro-organismes et pour fournir des nutriments aux arbres.
- Le nombre minimum de pulvérisations de Bio-Plant serait de l'appliquer quatre fois juste avant et pendant la saison de fructification. Pendant cette période, vaporisez le sol dans la zone racinaire de l'arbre à environ 3 mètres de l'arbre dans le cas des arbres de 3 ans une fois par mois quatre fois avec un mélange de Bio-Plant et d'eau (ratio 1 litre de Bio-Plant dans 1000 litres d'eau). Vaporisez environ 2-3 litres à la base de chaque arbre.
- Parce que les palmiers à huile poussent depuis longtemps, les agriculteurs doivent appliquer Bio-Plant au sol régulièrement afin d'augmenter la concentration de micro-organismes. Même si le sol est en bon état, il doit encore recevoir régulièrement plus de micro-organismes. Cela peut être tous les 15 jours ou une fois par mois. La pulvérisation de Bio-Plant autour des arbres dès le début de la floraison et pendant la fructification est très bénéfique pour la production d'huile de palme.
- S'il y a des branches autour de l'arbre, vaporisez le mélange Bio-Plant sur les feuilles. Les micro-organismes dissoudront les feuilles et les nutriments iront dans le sol avec les micro-organismes.

#### **3. Ajout de Compost à Base de Bio-Plant et les Déchets Solides Éliminés par Decantation**

- 5 MT de compost à base de Bio-Plant et les déchets solides éliminés par decantation (1 litre dans environ 300 litres d'eau par 5 MT) feront un excellent compost pour les arbres. Placez environ 10 kg autour de chaque arbre. Si vous plantez 150 arbres par hectare, cela couvrira 3 hectares.

#### 4. Où Appliquer Bio-Plant

- 4.1** Pulvériser sur les branches empilées: Coupez les branches, qui sont empilées autour des arbres comme sur la photo ci-dessous, en petits morceaux avec une machette. Vaporisez ensuite Bio-Plant mélangé à de l'eau sur les branches. Bio-Plant s'infiltrera au sol plus facilement si les branches sont coupées en petits morceaux. Les micro-organismes pourront casser les branches plus facilement, si les morceaux sont petits. Cela prendra juste plus de temps si les branches sont empilées comme indiqué sur la photo.



- 4.2 Broyer les branches:** Idéalement, les branches placées autour des arbres doivent être broyées avec une machine et mélangées avec Bio-Plant et de l'eau. Ce compost peut ensuite être réparti autour des arbres où les branches sont représentées. Le rendement des arbres augmentera davantage de cette manière par rapport à l'empilement de branches.
- 4.3 Placer les branches dans les rangées:** Empilez les branches coupées et placez-les au milieu des rangées entre chaque paire d'arbres. Étalez les tas de façon à ce que la hauteur des tas soit faible et la largeur large au lieu de créer des tas hauts et étroits. Vaporisez Bio-Plant mélangé à de l'eau sur les branches coupées. Comme le montre le schéma ci-dessous, les racines absorberont les nutriments mis à disposition par les micro-organismes.



*Plantation de palmiers à huile simulée de 8 ans.  
Densité de plantation: 143 palmiers ha. Par le bas.*

**4.4 Utilisez les déchets solides éliminés par decantation comme compost (“Decanter Cake”):** Le “Decanter Cake” est plein de nutriments. Le “Decanter Cake” mélangé avec Bio-Plant et de l'eau pourrait également être placé dans des fosses peu profondes entre chaque paire d'arbres au milieu de chaque rangée. Les micro-organismes en feront un excellent compost. La raison de la création de fosses peu profondes est que, avec le temps, le sol deviendra dur et que le creusement du sol l'aérera pour les racines. L'aération du sol augmentera le rendement et cela devrait être fait 2-3 fois par an, si vous ne créez pas de fosses peu profondes et les remplissez de matière organique. Placer le “Decanter Cake” (ou même couper les branches) pulvérisé avec Bio-Plant dans les puits augmentera la quantité de micro-organismes et de nutriments qui sont mis à la disposition des racines.



*“Decanter Cake” : Les déchets solides éliminés par decantation*

**4.5 Utiliser les grappes de fruits vides comme compost:** Les grappes de fruits vides des moulins à huile de palme peuvent également être placées à une profondeur entre les arbres comme compost. Idéalement, brisez les grappes en petits morceaux ou broyez-les dans une machine. Il n'est pas nécessaire de vaporiser Bio-Plant sur eux, si vous appliquez Bio-Plant d'une autre manière. Mais si vous ne l'êtes pas, coupez les grappes de fruits en petits morceaux (ou broyez-les) et vaporisez Bio-Plant mélangé avec de l'eau dessus. L'application d'environ 40 tonnes de grappes de fruits vides par hectare complètera beaucoup d'azote, de phosphore, de potassium et de magnésium supplémentaires. Appliquez-les dans les 4 jours suivant la sortie du moulin à huile de palme car les nutriments ont tendance à se lixivier rapidement.

## **5. Broyer les Déchets de Palmiers à Huile**

- Beaucoup de déchets organiques sont créés par les palmiers à huile, tels que les branches coupées et les déchets produits par les moulins à huile de palme. Si la matière organique de la plantation ainsi que le “Decanter Cake” sont broyés, déposés en longs tas d'environ 1,5 mètre de haut, aspergés de Bio-Plant dans l'eau (ratio 1 litre pour 1000 litres d'eau), retournés et laissés pour 2 semaines ou plus, vous produirez un très bon compost, qui pourrait être placé autour des arbres ou au milieu des rangées entre les arbres

## **6. Pulvérisation des Feuilles avec Pro-Plant**

- Pro-Plant fournit tous les nutriments nécessaires aux palmiers à huile. (Voir section 7 ci-dessous.) Par conséquent, une pulvérisation régulière sur les feuilles est très bénéfique pour la santé des arbres et le rendement des cultures. Vaporisez Pro-Plant sur et sous les feuilles tous les 15 jours pendant la floraison et la fructification. Si vous souhaitez réduire les coûts, vaporisez simplement quatre fois en commençant juste avant et pendant la période de fructification.

- Mélanger Pro-Plant (1 litre) dans de l'eau (1 000 litres). Cela devrait suffire pour 2 hectares, si vous pulvériser Pro-Plant avec un spray brumeux.
- Vaporisez Pro-Plant sur et sous les feuilles une fois par mois avant le début de la période de fructification. Si vous souhaitez réduire les coûts, vaporisez simplement quatre fois en commençant juste avant et pendant la période de fructification.
- Vaporisez les feuilles avec un vaporisateur brumeux. Il est préférable de pulvériser avant 9h30 environ lorsque les stomates sont ouverts le plus large. Soyez généreux lorsque vous pulvériser un arbre. Vous n'avez cependant pas besoin de pulvériser toutes les branches.
- Vaporisez 1 à 2 litres du mélange Pro-Plant par arbre. Selon l'espacement de votre arbre et le brouillard de la tête de pulvérisation, vous n'utiliserez probablement qu'un demi-litre de Pro-Plant par hectare et par fois.

## **7. Nutriments Nécessaires aux Palmiers à Huile**

- Les palmiers à huile ont les besoins nutritionnels suivants. Pro-Plant fournit ces nutriments alors que les engrais chimiques n'en fournissent que quelques-uns. Bio-Plant rendra les 80% de NPK chimique disponibles aux racines ainsi que d'autres nutriments du sol grâce à l'action microbienne.
- **Macronutriments:** Azote, phosphore et potassium.
- **Mesonutriments:** Soufre, calcium et magnésium. Ils sont requis en quantités substantielles.
- **Micronutriments:** Fer, zinc, cuivre, manganèse, aluminium, bore, molybdène et chlore.
- Pro-Plant fournit une large gamme d'autres nutriments, qui sont très bénéfiques.

## **8. Quantité de bio-engrais utilisés (par hectare sur 3 ans)**

- **Bio-Plant :** 1 litre dans 5 MT de compost fera assez de compost pour 2-3 hectares selon la quantité que vous voulez utiliser à chaque application. Total : 0,4 litre par hectare en moyenne.
- Appliquez du compost au stade de la préparation du sol et tous les 1 à 2 mois selon vos préférences. Total : 0,4 litre x 6 ou 12 = 2,4 litres ou 4,8 litres la 1ère et la 2ème année. La 3ème année, appliquez du compost 4+ fois avant la fructification et 4+ fois pendant la fructification. Total : 0,4 litres x 8 = 3,2 litres.
- Si vous n'appliquez pas de compost dans les années 1-2, ce qui n'est pas conseillé, appliquez-le 4+ fois dans l'année 3 avant la fructification et 4+ fois pendant la fructification. Total : 0,4 litres x 8 = 3,2 litres.
- **Pro-Plant :** Pulvériser 0,5 litre tous les 1 à 2 mois selon vos préférences. Total : 3 à 6 litres par an la 1ère et la 2ème année.
- Si vous n'appliquez pas Pro-Plant dans les années 1-2, ce qui n'est pas conseillé, appliquez-le 4+ fois dans l'année 3 avant la fructification et 4+ fois pendant la fructification. Total : 0,5 litre x 8 = 4 litres.

**Remarque :** Plus vous appliquez souvent du compost fait avec Bio-Plant et fournissez des nutriments avec Pro-Plant, plus la protection contre les parasites sera grande et plus le rendement sera élevé.

## **9. Pulvérisation de Pesticides**

- Lorsque vous pulvériser Pro-Plant, les feuilles sont recouvertes de micro-organismes qui protègent arbres de la maladie. La Bio-Plant renforce le système immunitaire afin que les arbres soient moins sensibles aux maladies. Les pulvérisations chimiques tuent les micro-organismes, qui se multiplieront dans le sol et seront pulvérisés sur les feuilles, donc ne les vaporisez pas.

## **10. Prévention des Maladies et des Ravageurs**

- Les principaux moyens de dissuader les ravageurs sont les techniques des sections 4 et 5 ci-dessus. Les produits chimiques ne sont pas efficaces et plus ils sont utilisés, plus ils détruisent la vie microbienne du sol et plus le problème des ravageurs s'aggrave. La solution consiste à restaurer le réseau trophique du sol en appliquant du compost et les techniques d'agriculture biologique des sections 4 et 5.
- Un sol sain crée des arbres sains avec une vibration à haute énergie qui signale aux ravageurs que l'arbre (ou la plante) n'est pas un aliment. En règle générale, et bien qu'il y ait des exceptions, les insectes suceurs ne toléreront pas 8 Brix ou plus. Les insectes broyeur qui mangent directement les racines ou les feuilles, tels que les chenilles, les sauterelles et les coléoptères, commenceront à perdre tout intérêt à manger une plante une fois que la plante aura atteint 10 ou 11 Brix. Pratiquement aucun insecte n'attaquera une plante ou un arbre avec un niveau Brix de 12+.
- Enfin, les déchets de biomasse des arbres ne doivent pas être déversés autour des arbres car cela attire les ravageurs. La biomasse doit être transformée en compost comme décrit dans les sections 4 et 5.