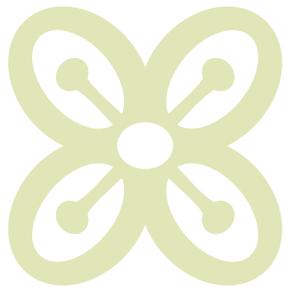


Manuel de formation en agriculture biologique pour l'Afrique
Un manuel de ressources pour les formateurs

9-19 BANANE



coopération
allemande
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Mise en œuvre par

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

FiBL

MENTIONS LEGALES

Éditeur :

Institut de recherche de l'agriculture biologique
FiBL, Suisse, www.fibl.org

En collaboration avec:

- > IFOAM, Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique, www.ifoam.org
- > NOGAMU, Mouvement national de l'agriculture biologique en Ouganda
- > FENAB, Sénégal
- > OPPAZ, Association de producteurs et transformateurs de produits biologiques de Zambie, www.oppaz.org

Auteur responsable : Brian Ssebunya

Réviseur : Jane Nalunga (Nogamu)

Illustrateur : Andrew Baingana, Ouganda

Version 1.0, 2021. Les commentaires et recommandations d'amélioration sont les bienvenus.

Ce manuel peut être reproduit sans autorisation.

Tous les documents issus des projets liés au manuel de formation à l'agriculture biologique en Afrique sont disponibles gratuitement sur Internet à l'adresse www.organic-africa.net.

La production de l'édition anglaise de ce manuel a été financée par la Fondation Bill et Melinda Gates et la Fondation Syngenta pour l'agriculture durable dans le but de promouvoir l'agriculture biologique en Afrique. La traduction française a été financée dans le cadre du projet global « Centre de Connaissances de l'Agriculture biologique en Afrique », mis en œuvre par la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH pour le compte du Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ).



Toutes les informations contenues dans ce manuel ont été compilées par les auteurs au mieux de leurs connaissances. Des efforts raisonnables ont été faits par l'Institut de recherche de l'agriculture biologique et ses partenaires pour publier des données et des informations fiables. Les auteurs, les rédacteurs et les éditeurs ne peuvent assumer la responsabilité de la validité des documents. Ni les auteurs, ni les éditeurs, ni toute autre personne associée à cette publication, ne peuvent être tenus responsables de toute perte, dommage ou responsabilité directement ou indirectement causés ou supposés être causés par le manuel de formation et ses outils.

Le manuel de formation à l'agriculture biologique pour l'Afrique est basé sur des recherches financées par la Fondation Bill & Melinda Gates et la Fondation Syngenta pour l'agriculture durable. Les résultats, conclusions et recommandations du manuel sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les positions ou les politiques des deux fondations, ni celles de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH ou du Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ).

Veuillez citer cette publication comme suit :
FiBL (2021) : Manuel de formation en agriculture biologique pour l'Afrique. Version 1.0, 2021. Institut de recherche en agriculture biologique FiBL, Frick.

ISBN 978-3-03736-411-6

SOMMAIRE

1	Introduction	1
2	Amélioration de la gestion des ravageurs et des maladies du bananier	4
3	Amélioration de la productivité de la bananeraie	14
4	Manutention post-récolte appropriée	18
5	Augmentation des rendements de la production de bananes	19
6	Commercialisation et certification biologique de la production de bananes	20

9-19 LA CULTURE DE LA BANANE BIOLOGIQUE



JEU DE TRANSPARENTS



FICHE 19 : BANANE

Objectifs d'apprentissage pour les agriculteurs :

- › Comprendre les bonnes pratiques de gestion des bananes
- › Comprendre comment mieux gérer les ravageurs et les maladies de la banane
- › Acquérir des connaissances sur l'amélioration de la productivité des plantations de bananes
- › Recevoir des conseils sur la commercialisation et la certification biologique de la production de bananes

1 Introduction

La banane (*Musa*) est une culture très importante en Afrique subsaharienne, notamment en Afrique de l'Est. Elle y est non seulement consommée, mais a aussi une valeur culturelle et on lui attribue des propriétés médicinales. De nombreux types de bananes sont cultivées en Afrique. Selon la façon dont elles sont utilisées, elles peuvent être regroupées comme suit :

- › **Bananes desserts** – Elles comprennent les bananes Cavendish, les bananes rouges, les bananes pommes et les Gros Michel. Elles sont consommées mûres (bananes de table). La plupart des cultivars sont sensibles aux nématodes, à la cercosporiose et à la fusariose, mais ils sont généralement tolérants aux attaques de charançon. Les Cavendish sont les bananes desserts les plus populaires et les plus appréciées et sont commercialisées dans le monde entier.
- › **Bananes à cuire** – Elles comprennent les bananes des hauts plateaux d'Afrique de l'Est (EAHB) et de nombreux autres types de bananes plantains consommées cuites ou grillées. Les EAHB sont considérées comme endémiques en Afrique de l'Est et poussent facilement à haute altitude (plus de 1000 m). En revanche, la plupart des plantains sont des variétés de plaine et donc très sensibles aux attaques du charançon.
- › **Bananes à bière** – Ces cultivars peuvent donner de bons résultats même dans des conditions sous-optimales et sont utilisés principalement pour la production de jus de banane qui est directement consommé ou utilisé pour la fabrication de bière, vin ou spiritueux à base de banane.



- › **Bananes hybrides** – Elles comprennent un certain nombre de cultivars améliorés tels que les hybrides FHIA. Elles sont utilisées de diverses manières, comme bananes desserts aussi bien que pour la production de jus. Elles sont relativement tolérantes aux nématodes.

La banane est une culture vivace tropicale et subtropicale, qui pousse dans les milieux les plus divers. Cependant, les systèmes de production de bananes peuvent être divisés en trois grandes catégories selon le nombre de cultivars et l'intensité de la gestion.

a. Systèmes d'arrière-cour

Ce sont des systèmes hautement intégrés, en particulier dans les zones péri-urbaines où les terres sont limitées. Les bananes sont cultivées principalement pour l'alimentation, en combinaison avec d'autres activités comme l'élevage en zéro pâturage ou les jardins potagers pour satisfaire les besoins nutritionnels ou alimenter le marché péri-urbain. L'apport d'intrants est faible et, habituellement, aucune gestion appropriée des ravageurs et des maladies n'est effectuée.

b. Systèmes agroforestiers à base de plantes vivaces

Dans ces systèmes, les bananes sont cultivées principalement en association avec des plantes vivaces comme le café, la vanille, le cacao ou les arbres fruitiers. Les bananes servent à la fois de culture d'ombrage de la strate intermédiaire et de denrée alimentaire pour les ménages. Tout excédent est vendu sur le marché. Différents cultivars sont en principe cultivés ensemble en fonction de l'emplacement et de l'utilisation prévue des bananes. Les plantes ne sont remplacées que lorsqu'elles meurent de vieillesse, de maladie ou d'une infestation par des ravageurs. Il s'agit également de systèmes à faible apport d'intrants. De nombreux ravageurs et maladies ne sont que partiellement contrôlés, voire pas du tout, ce qui rend la production de bananes très vulnérable. Cependant, c'est le système de production le plus courant dans la plupart des régions productrices de bananes en Afrique.

c. Plantations commerciales

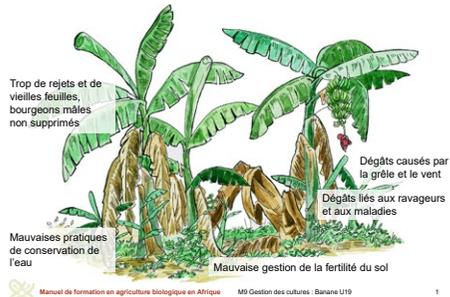
Ce sont des systèmes de monoculture au bénéfice d'un seul cultivar, essentiellement un cultivar de banane dessert qui a un bon potentiel d'exportation. La gestion de ces plantations se caractérise par une sélection rigoureuse des cultivars/





MAUVAISES PRATIQUES DE PRODUCTION DE BANANES

Mauvaises pratiques de production de bananes



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures - Banane L19 1

variétés et une utilisation intensive d'engrais et de pesticides de synthèse. Dans ces systèmes, on observe également des cycles de culture bien définis, qui durent généralement de 2 à 5 ans, après quoi tous les plants sont arrachés et remplacés.

Les défis de la production de bananes en Afrique

La production de bananes en Afrique est cependant confrontée à de nombreux défis, notamment :

- › **Plusieurs ravageurs et maladies importants** – Les ravageurs et les maladies constituent la principale menace pour la production de bananes. Les cultivars traditionnels ont été sévèrement endommagés par un large éventail de ravageurs et de maladies, entraînant de lourdes pertes de rendement. Ainsi, le flétrissement bactérien et la fusariose sont des menaces sérieuses dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, entraînant des pertes de 100 %. Les nématodes, les charançons du bananier, la cercosporiose et la maladie virale du bunchy top du bananier ont également causé d'immenses dégâts dans les plantations. La plupart des agriculteurs manquent d'informations sur la gestion appropriée de ces infections et continuent donc à les propager sans le savoir.
- › **Faible productivité des bananeraies** – La faible productivité est principalement due à une mauvaise gestion de la fertilité du sol et de la conservation de l'eau et aux pratiques d'élevage. Dans les régions montagneuses, les bananeraies ne sont pas aménagées en terrasses et de nombreux arbres de la plantation sont coupés. L'eau qui ruisselle des hauts plateaux emporte la couche arable et le paillis. Le sol est exposé en permanence et sa capacité de stockage de l'eau est progressivement réduite. Or, les bananiers ont besoin d'un sol bien humide pour une bonne croissance. De nombreux rejets sont laissés autour de chaque pied mère. L'élagage et l'élimination des bourgeons mâles sont effectués tardivement, voire pas du tout. Les cycles de culture ne sont pas régulés : la même bananeraie est conservée pendant une longue période sans rotation ni replantation. Les rejets destinés à l'établissement de nouvelles bananeraies sont transportés avec toutes leurs racines d'un village à l'autre, propageant ainsi les ravageurs et les maladies.
- › **Dégâts causés par la grêle et le vent** – Les bananes ont des racines étalées peu profondes, ainsi que des tiges et des feuilles fragiles, ce qui les rend très vulnérables aux vents forts et aux tempêtes de grêle, en particulier pendant la phase fructifère. C'est un problème récurrent dans les plantations de ba-



Discussion : Évaluation de la situation locale

Interrogez les agricultrices et agriculteurs sur les pratiques locales en matière de production de bananes et en particulier sur les défis communs rencontrés dans la production de bananes en posant les questions suivantes :

- › Rencontrez-vous les problèmes ci-contre ou d'autres difficultés ?
- › Comment avez-vous essayé de les surmonter ?





AMÉLIORATION DES PRATIQUES DE PRODUCTION

Amélioration des pratiques de production de bananes

Suppression des rejets, effeuillage et élimination en temps voulu des bourgeons mâles

Prévention des attaques de ravageurs et des maladies

Application saisonnière de fumier et de compost

Conservation de l'eau par le paillage et les tranchées



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19

2

bananes en monoculture; où les arbres sont coupés pour d'autres usages, et dans les régions montagneuses.

Les bananes, en particulier les bananes à cuire et les bananes desserts, sont consommées par une grande partie de la population en Afrique et constituent une source de revenus pour de nombreuses personnes. Une production et une utilisation durables et rentables des bananes passent par la résolution des problèmes évoqués ci-dessus. Ce chapitre présente donc des approches biologiques, qui peuvent être adaptées aux conditions locales, afin de relever les défis de la production de bananes.

2 Amélioration de la gestion des ravageurs et des maladies du bananier

Les bananiers sont sensibles à un large éventail de ravageurs et de maladies. Certains de ces ravageurs et maladies sont très destructeurs et très contagieux (se propagent facilement), et une fois introduits, ils persistent et sont difficiles à éradiquer. En général, la sévérité et la fréquence des infestations de ravageurs et des dégâts causés aux plants dépendent des conditions environnementales dominantes, des cultivars de bananier et de la maladie ou du ravageur. Cependant, la plupart peuvent être gérés et contrôlés par la mise en œuvre de méthodes de production biologique.

La principale stratégie de lutte biologique contre les ravageurs et les maladies dans la production de bananes est la prévention et la gestion appropriée des infections pour limiter la propagation et la multiplication. La mise en œuvre appropriée de bonnes pratiques culturales (amélioration de la fertilité du sol, rotation des cultures, utilisation de variétés résistantes et de matériel de plantation sain, hygiène des cultures et élimination des plantes infectées, etc.) permet de lutter efficacement contre un grand nombre de ces ravageurs et maladies. Cela est également une nécessité, car la plupart des maladies destructrices ne peuvent pas être éradiquées par des méthodes de lutte directe.



Discussion sur la gestion locale des maladies et des ravageurs courants du bananier

Identifiez les ravageurs et les maladies les plus problématiques dans la région en posant les questions suivantes :

- > Quels sont les ravageurs et les maladies du bananier qui sont courants dans la région ?
- > Comment prévenir l'introduction ou la propagation de ces ravageurs ou maladies ?
- > Que faites-vous lorsqu'une infection est identifiée dans la bananeraie ?





PRÉPARATION DES REJETS POUR LA PLANTATION (PARAGE DU BULBE)

Préparation des rejets pour la plantation (parage des bulbes)



1. Retirer toutes les feuilles, les gaines foliaires extérieures et les racines et tailler une partie du bulbe pour éliminer les charançons, les œufs de charançon et les nématodes.

2. Éliminer les taches brunes et noires qui peuvent apparaître sur les bulbes jusqu'à ce qu'il ne reste que le tissu blanc.



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique

M9 Gestion des cultures : Banane U19

3

2.1 Établissement d'une nouvelle bananeraie

Un site avec des sols profonds, bien drainés et fertiles, de préférence riches en matière organique, est favorable à la production de bananes. Il favorisera le développement de plants robustes, tolérants aux infections. Il est préférable d'opter pour un terrain récemment dégagé, sans signes ou antécédents de nématodes ou de maladies dévastatrices comme le flétrissement bactérien et la fusariose.

Si le site a été utilisé pour la production de bananes au cours des deux dernières années, il est fortement recommandé de supprimer tous les plants et bulbes restants. Habituellement, ces restes sont porteurs d'un grand nombre de ravageurs et de maladies. Ils doivent être transférés vers une autre parcelle (sans bananier), broyés et étalés pour sécher ou être compostés. Des légumineuses (haricots p. ex.) doivent ensuite être plantées ou le site peut être laissé en jachère avec des légumineuses de couverture comme engrais verts pendant 1 à 2 ans. Cela permettra d'éliminer entièrement toute infestation résiduelle par des ravageurs ou des maladies avant d'introduire de nouveaux plants de bananiers.

Toutes les adventices vivaces doivent également être supprimées et détruites avant la plantation, car les bananiers sont très sensibles à la concurrence des adventices. Certains des arbres existants sur le site sélectionné doivent être laissés lors du défrichage afin de protéger les jeunes bananiers du vent et d'un ensoleillement trop fort.

2.2 Sélection et préparation du matériel de plantation

Une bonne gestion des ravageurs et des maladies du bananier commence par la sélection et la manipulation avec précaution d'un matériel de plantation exempt de ravageurs et de maladies et, si possible, résistant. Il faut choisir les cultivars et les variétés en fonction des maladies qui prévalent dans une région donnée. Certains cultivars résistent à certaines maladies, comme la banane Cavendish et la banane à cuire des hauts plateaux, et des variétés comme FHIA 17 (variété Cavendish), FHIA 23 (variété Gros Michel) sont résistantes à la maladie dévastatrice de la fusariose (maladie de Panama). Un matériel de plantation sain, issu de cultivars supérieurs, résistants aux maladies, peut être obtenu auprès d'agents de vulgarisation locaux, de stations de recherche ou d'exploitants de pépinières (endurcissement en pépinière de vitroplants de bananiers). Il est fortement

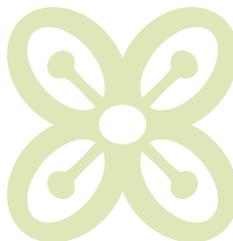


Discussion sur la préparation du matériel de plantation

Demandez aux agricultrices et agriculteurs comment ils obtiennent du matériel de plantation pour établir de nouvelles bananeraies en posant les questions suivantes :

- > Comment préparez-vous le matériel de plantation pour l'établissement de nouvelles bananeraies ?
- > Comment procédez-vous pour établir une nouvelle bananeraie ?

Discutez ensemble des approches en notant les éventuelles lacunes, puis formulez les recommandations ci-dessous.





TRAITEMENT DES REJETS À L'EAU CHAUDE

Traitement des rejets à l'eau chaude



1. Faire bouillir de l'eau.

2. Mélanger la même quantité d'eau bouillante et d'eau froide. Faites tremper la base de la plante dans l'eau chaude (60 ° C) pendant environ 10 minutes pour tuer tous les nématodes.



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19

4

conseillé de planter différents cultivars et/ou variétés dans la bananeraie. Si une variété ou un cultivar sont attaqués par certains ravageurs ou maladies, la bananeraie ne sera pas entièrement anéantie.

La multiplication des bananiers s'effectue à l'aide de rejets ou de bulbes du plant-mère. En général, les rejets/bulbes bien traités ou les vitroplants de bananiers sont fortement recommandés, car ils sont exempts de ravageurs et de maladies. Les rejets destinés à la plantation doivent être rigoureusement sélectionnés et préparés pour minimiser la propagation des ravageurs et des maladies. Ils doivent être obtenus à partir de plantations exemptes de ravageurs et de maladies. Les rejets baïonnettes sont préférables, car ils sont généralement moins infectés par les nématodes et les charançons que les rejets plus volumineux.

Recommandations aux agriculteurs pour la préparation des plantules :

Le matériel de plantation doit être préparé sur le site où il a été obtenu afin de limiter la propagation des infections aux nouvelles parcelles.

- › Retirez toutes les feuilles, les gaines foliaires externes, les racines, les parties mortes de la plante et parez le bulbe (coupez une partie du bulbe) pour éliminer les charançons, les œufs de charançon et les nématodes. Les taches brunes et noires qui peuvent apparaître sur le bulbe doivent également être éliminées jusqu'à ce qu'il ne reste plus que le tissu blanc du bulbe.
- › Il est recommandé de traiter les rejets afin d'éliminer toute infection. Pour ce faire, trempez les rejets dans de l'eau savonneuse pendant une nuit ; cela permettra d'éliminer les œufs et les larves des charançons. Il est également possible de traiter les rejets en trempant la base de la plante dans de l'eau chaude (environ 60 °C) pendant 10 minutes. Cela permet de tuer tous les nématodes présents dans les couches externes du rejet. Une solution d'eau de Javel à 10 % (100 ml de solution dans 1 litre d'eau) est également utile pour désinfecter les bulbes. Immergez la base des rejets dans la solution pendant environ 20 minutes.

Les rejets traités doivent être plantés dans la semaine pour éviter une nouvelle infestation.





PRATIQUES DE GESTION COURANTES

Pratiques de gestion courantes



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19 5

Recommandations aux agriculteurs pour la plantation d'une bananeraie :

- › **Piquetez l'emplacement des bananiers** – en comptant un écartement de 3 m sur 3 pour obtenir une densité adéquate de 450 plants pour 0,5 hectare à peu près. Cela permet d'éviter la concurrence entre les bananiers et de limiter la propagation des ravageurs et des maladies d'un plant à l'autre.
- › **Creusez des trous de plantation de 60 x 60 x 60 cm** en plaçant de la terre de surface d'un côté du trou de plantation et du sous-sol de l'autre côté. Ainsi, la terre de surface mélangée au fumier/compost sera utilisée pour remplir le trou après la plantation.
- › **Plantez les bananes au début de la saison des pluies** – afin que les nouveaux plants reçoivent suffisamment d'eau pour une croissance rapide. Lors de la plantation, ne remplissez pas complètement le trou. Laissez une cuvette peu profonde d'environ 30 cm pour faciliter l'approvisionnement en eau du jeune plant. Plus tard au cours de la croissance, celle-ci fournira également un environnement propice à la production de nouveaux rejets loin du plant-mère.

2.3 Pratiques de gestion courantes

Certaines pratiques de gestion sont utiles à la fois pour renforcer la croissance des plants et pour minimiser la propagation des ravageurs et des maladies. Cependant, ces pratiques doivent être appliquées conjointement, car l'abandon d'une pratique peut compromettre les avantages obtenus grâce aux autres.

a. Élimination des rejets

La concurrence entre les rejets épuise très rapidement le sol et produit des plants fragiles, très sensibles aux infections. Environ 3 à 4 rejets doivent être conservés par pied mère afin de garantir des plants robustes et de bons rendements. Tout rejet supplémentaire doit être éliminé lorsqu'il est encore jeune. Des rejets à différents stades de croissance (mère, fille et petite-fille) de l'autre côté du plant-mère doivent être sélectionnés afin d'éviter la concurrence pour la lumière. L'élimination des rejets doit être effectuée correctement pour que les rejets supprimés ne repoussent pas. Le pseudo-tronc du rejet doit être coupé près de son bulbe et la pointe aiguisée du couteau insérée avec un mouvement de torsion dans le point de croissance pour supprimer définitivement le rejet. Pendant cette opération, il faut veiller à ne pas blesser d'autres plants-filles.



Au fil du temps, les bananiers ont tendance à s'éloigner de leur point d'origine et les écarts entre les plants se réduisent. À ce stade, il est nécessaire d'éliminer les plants qui sont proches les uns des autres. Si la bananeraie a complètement perdu sa forme initiale, la plantation doit être nettoyée et replantée.

b. Effeuilage

Les vieilles feuilles et les gaines sont sensibles aux infections et peuvent être porteuses de maladies si elles ne sont pas supprimées à temps. L'élimination des vieilles feuilles permet de lutter contre la cercosporiose, en limitant sa propagation aux jeunes feuilles et plants, tandis que la suppression des vieilles gaines élimine les cachettes des charançons adultes du bananier. En outre, les vieilles feuilles pendantes bloquent l'accès des jeunes plants à la lumière du soleil. Il est donc recommandé d'enlever toutes les vieilles feuilles et gaines qui ont atteint la sénescence naturelle et de les utiliser comme paillis.

Il est toutefois important de laisser suffisamment de feuilles sur le plant pour produire un régime de bonne qualité. Le nombre moyen de feuilles par bananier doit être de 8 à 10 feuilles à la floraison et de 4 à la récolte. L'effeuillage complet du plant avant la récolte n'est pas recommandé, car cela déclenche le processus de maturation avant que le plant ne soit réellement prêt.

c. Coupe des bourgeons mâles

L'élimination précoce des bourgeons mâles permet également de réduire la propagation de maladies telles que le flétrissement bactérien du bananier, qui peut être transmis par les abeilles récoltant le nectar des bourgeons mâles du bananier. Il faut veiller à ne pas endommager les mains des régimes lors de la suppression des bourgeons mâles. La suppression du bourgeon mâle favorise également un développement plus rapide du jeune régime.

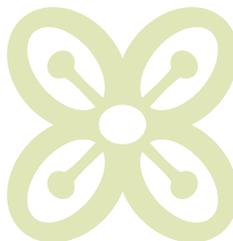
2.4 Gestion des ravageurs et des maladies spécifiques

Les charançons et les nématodes du bananier sont les principaux ravageurs de la banane, attaquant presque tous les cultivars. En outre, la banane est vulnérable à une multitude de maladies qui peuvent provoquer des pertes de rendement importantes faute de mesures de lutte appropriées. C'est le cas de la cercosporiose noire, de la maladie du bunchy top, de la mosaïque en tirets (banana streak virus



Discussion : travail en groupe sur l'identification sur le terrain des ravageurs et mala- dies du bananier

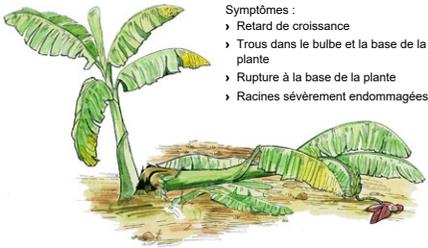
Organisez la visite de plusieurs bananeraies avec les participants et identifiez tous les signes observables de ravageurs ou de maladies. Demandez aux agricultrices et agriculteurs d'analyser les signes d'infection et d'identifier les ravageurs ou les maladies.





DÉGÂTS CAUSÉS PAR LE CHARANÇON DU BANANIER

Dégâts causés par le charançon du bananier



- Symptômes :
- › Retard de croissance
 - › Trous dans le bulbe et la base de la plante
 - › Rupture à la base de la plante
 - › Racines sévèrement endommagées

Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19 6

ou BSV) et des maladies très dévastatrices du flétrissement bactérien et de la fusariose (maladie de Panama).

Gestion des ravageurs

a. Charançon du bananier (*Cosmopolites sordidus*)

Le charançon du bananier est un foreur des racines de bananier très nuisible. Les larves percent les bulbes, les rejets et les racines et entraînent une destruction importante des racines. Cela retarde la croissance des plants, cause la verse des bananiers, puis leur mort.

Recommandations aux agriculteurs pour la lutte contre le charançon du bananier :

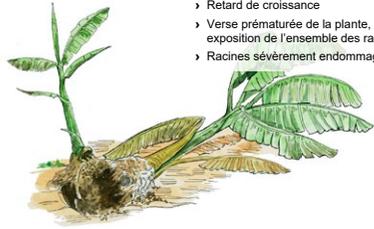
- › **Utilisez du matériel de plantation sain** – Comme indiqué précédemment, utilisez des vitroplants ou des rejets traités pour planter de nouvelles bananeraies.
- › **Rotation des cultures** – En cas de parcelle fortement infestée, il est vivement recommandé de détruire progressivement l'ensemble de la bananeraie et de supprimer tous les plants de bananiers et leurs bulbes. Réduisez-les en morceaux pour les sécher ou les composter et plantez d'autres cultures dans le champ pendant 1 à 2 ans. Veillez à détruire la totalité des bulbes et des racines pendant cette période.
- › **Veillez à l'hygiène des cultures** – Il est courant de fendre le pseudo-tronc après chaque récolte. Le pseudo-tronc est fendu et les gaines foliaires sont étalées pour sécher afin de détruire les œufs et les larves de charançons. Cependant, les gaines doivent être disposées à environ 60 cm du pied mère, comme tout autre matériau de paillage dans une bananeraie. Ne pas déplacer les résidus de bananier (pseudo-troncs, bulbes, gaines) d'une parcelle à l'autre afin de limiter la propagation des charançons.
- › **Piégez les charançons** – La pose de pièges pour attraper, puis éliminer les charançons du bananier peut être une méthode efficace de lutte contre ces ravageurs, surtout dans les petites parcelles. Les charançons se déplacent la nuit et peuvent être piégés en les attirant avec des tranches de pseudo-tronc de bananier. Les pièges doivent être nettoyés tous les 3 jours afin qu'ils ne deviennent pas un lieu de reproduction pour les charançons. Tous les charançons piégés doivent être retirés des appâts et détruits ou donnés aux volailles.





DÉGÂTS CAUSÉS PAR LES NÉMATODES

Dégâts causés par les nématodes



Symptômes :

- › Retard de croissance
- › Verse prématurée de la plante, avec exposition de l'ensemble des racines.
- › Racines sévèrement endommagées



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique

M9 Gestion des cultures : Banane U19

7



COMMENT GÉRER LES DÉGÂTS CAUSÉS PAR LES NÉMATODES ET LES CHARANÇONS

Gestion des dégâts causés par les nématodes et les charançons



1. Utiliser des matériels de plantation sains pour établir de nouvelles bananeraies.



2. Ajouter du compost dans les trous de plantation, épandre des fumiers biologiques et pailler avec des matériaux organiques.



3. Nettoyer les outils et les chaussures/pieds avant d'entrer dans une parcelle saine.



4. Détruire les parcelles fortement infestées et planter une autre culture.



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique

M9 Gestion des cultures : Banane U19

8

- › **Maintenez la santé du pied mère du bananier** – Les matériaux de paillage ou autres débris ne doivent pas être placés à proximité ou à l'intérieur du pied mère afin de priver les charançons d'une cachette. De même, les résidus de plants provenant de bananeraies infectées ne doivent pas être utilisés comme paillis dans les bananeraies saines.
- › **Utilisez des pesticides naturels** – Exemples : cendre de bois, poudre de feuilles de tephrosia, préparations à base de piment et d'urine animale, extrait de feuilles de Tithonia et huile de neem. Ces matières doivent être appliquées à la base des plants, autour du pied mère et des pseudo-troncs infectés. Cependant, il est important pour les agriculteurs biologiques certifiés de vérifier auprès de leur organisme de certification avant d'utiliser des produits prêts à l'emploi pour lutter contre le charançon.

b. Nématodes

Radopholus similis et *Pratylenchus goodeyi* sont les espèces de nématodes les plus nuisibles pour les bananiers. Les nématodes sont des ravageurs microscopiques (non visibles à l'œil nu) qui se nourrissent des racines de bananier. Ils détruisent les racines et réduisent l'absorption d'eau et de nutriments. Lorsque les racines sont endommagées, les plants perdent leur stabilité et chutent. Il est cependant difficile pour les agriculteurs de faire la distinction entre les dégâts causés par les nématodes et les charançons du bananier. Les attaques de nématodes entraînent la verse du plant avec toutes les racines exposées (le plant tout entier est déraciné), tandis que les charançons provoquent la rupture du plant à la base, au niveau du sol. Les nématodes envahissent les nouvelles bananeraies lorsque des rejets provenant de parcelles infestées sont utilisés (presque tous les rejets sont envahis par les nématodes dans une parcelle infestée). Les bananes à cuire et les plantains sont particulièrement sensibles aux nématodes.

Recommandations aux agriculteurs pour la lutte contre les nématodes du bananier :

- › **Utilisez des matériels de plantation sains** – Utilisez des matériels issus de vitroplants ou traitez les rejets pour vous assurer qu'aucun ravageur n'est introduit dans les nouvelles bananeraies.
- › **Rotation des cultures** – Dans les plantations fortement infestées, il est vivement recommandé de détruire la bananeraie et d'éliminer tous les plants de bananiers et leurs bulbes. Coupez-les pour les sécher ou les composter. Les





DÉGÂTS CAUSÉS PAR LE FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN

Dégâts causés par le flétrissement bactérien

Symptômes :

- › Jaunissement des feuilles
- › Mûrissement prématuré du régime de bananes
- › Dessiccation précoce du bourgeon mâle
- › Exsudat semblable à du pus au niveau du pseudo-tronc coupé
- › Mort du plant



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique

M9 Gestion des cultures : Banane L19

9

nématodes survivent dans le sol pendant environ un an s'ils sont privés de matériels hôtes. Par conséquent, après avoir arraché tout le matériel de plantation de la parcelle infectée, cultivez d'autres plantes pendant une période de 1,5 à 2 ans, puis remettez la parcelle en culture avec du matériel bananier sain.

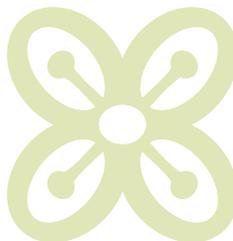
- › **Augmentez la fertilité du sol** – L'ajout de compost dans les trous de plantation, l'épandage de fumiers biologiques et le paillage avec des matières organiques améliorent la vie du sol et ont un effet négatif sur les ravageurs du sol comme les nématodes. Ils favorisent l'établissement de plants plus robustes qui sont moins vulnérables à la verse causée par des nématodes.
- › **Hygiène des cultures** – Outre le matériel de plantation, les nématodes peuvent également se propager par la terre transportée par les outils agricoles, les chaussures/pieds des agriculteurs et les résidus de bananier, principalement les bulbes. Par conséquent, il faut s'assurer de bien nettoyer tous les outils agricoles et les chaussures/pieds avant de pénétrer dans une parcelle saine. Les bulbes de bananier ne doivent pas être déplacés d'une parcelle à l'autre afin de limiter la propagation des infestations par des nématodes.

Gestion des maladies

a. Flétrissement bactérien

Le flétrissement bactérien est la maladie la plus destructrice du bananier, car il attaque tous les types de bananes. Il est causé par *Xanthomonas campestris* pv. *Musacearum*. Les plantes infectées présentent une maturation et une coloration prématurées des fruits, un jaunissement des feuilles, un dessèchement prématuré du bourgeon mâle et un exsudat semblable à du pus lorsque le pseudo-tronc est coupé. L'infection se propage lorsque des outils agricoles et des parties de plantes infectées sont déplacés de parcelles infectées vers des parcelles saines. Elle se propage également lorsque les abeilles pollinisatrices butinent les bourgeons mâles des plantes infectées et transmettent l'infection aux bourgeons mâles des plantes saines.

Afin de gérer efficacement la maladie du flétrissement bactérien, une action participative et communautaire est en principe nécessaire. Les dirigeants locaux, les ONG, les personnels de vulgarisation et de recherche peuvent être très utiles pour mobiliser les communautés afin de mettre en œuvre des pratiques de quarantaine strictes, notamment restreindre le déplacement du matériel de plantation et éliminer les bourgeons mâles dès que le régime s'est formé.





DÉGÂTS CAUSÉS PAR LA FUSARIOSE

Dégâts causés par la fusariose

Symptômes :

- › Jaunissement des feuilles
- › Affaissement des feuilles
- › Décoloration des vaisseaux du pseudo-tronc
- › Mort du plant



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19

10



LUTTE CONTRE LE FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN ET LA FUSARIOSE

Lutte contre le flétrissement bactérien et la fusariose



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19

11

Recommandations aux agriculteurs pour la lutte contre le flétrissement bactérien du bananier :

Il est également possible de lutter contre la maladie en appliquant les mesures suivantes :

- › **Détruisez tous les plants présentant des symptômes de flétrissement bactérien** – dès l'apparition des premiers signes. Coupez l'intégralité du plant, puis entassez le matériel de plantation pour le laisser pourrir ou l'enterrer afin de limiter la propagation de la maladie. Tous les outils doivent être désinfectés en les passant à la flamme vive ou en les nettoyant avec de l'hypochlorite de sodium ou toute autre solution javellisée.
- › **Utilisez des matériels de plantation sains** – Utilisez des matériels issus de vitroplants ou traitez les rejets pour vous assurer qu'aucune infection n'est introduite dans les nouvelles bananeraies.
- › **Rotation des cultures** – Après avoir arraché tout le matériel de plantation de la parcelle infectée, cultivez d'autres plantes pendant une période d'au moins 2 ans, puis remettez la parcelle en culture avec du matériel bananier exempt de ravageurs.

b. Fusariose

La fusariose est causée par un champignon tellurique, *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* (*Foc*). Il se propage principalement par les rejets infectés et par la terre qui adhère aux plantes, aux outils et aux chaussures/pieds. La maladie perturbe les vaisseaux du xylème et les feuilles jaunissent, à commencer par les plus anciennes, puis s'affaissent au niveau du pétiole, formant une jupe autour du plant. Les tissus vasculaires (pseudo-troncs, pétiole des feuilles du bulbe) présentent également une décoloration et des lignes jaunes, pâles et rouge foncé (vaisseaux infectés). Les bananes Gros Michel et pommes sont très sensibles à la fusariose. Le champignon peut survivre dans le sol pendant de nombreuses années (jusqu'à 30 ans) et est donc très difficile à contrôler. La fusariose se distingue de la flétrissure bactérienne par l'absence de symptômes chez les jeunes rejets de moins de 4 à 5 mois.



Discussion : amélioration de la productivité des plantations de bananes

Demandez aux agricultrices et agriculteurs de donner des exemples d'espèces d'arbres locales qui peuvent être cultivées en association avec les bananiers. Quels autres avantages ces arbres offrent-ils et comment ces arbres devraient-ils être gérés dans une bananeraie ?



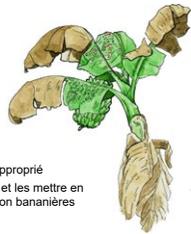


CERCOSPORIOSE NOIRE

Cercosporiose noire

Symptômes :

- › Décoloration et nécrose des feuilles
- › Fructification médiocre et doigts de petit calibre
- › Rendements réduits



Mesures de lutte :

- › Maintenir un écartement approprié
- › Couper les vieilles feuilles et les mettre en paillis dans les parcelles non bananières
- › Améliorer la fertilité du sol



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19

12

Recommandations aux agriculteurs pour la lutte contre la fusariose du bananier :

- › **Utilisez des variétés ou des cultivars résistants** – C'est la méthode la plus rentable et la plus durable pour lutter contre la fusariose dans les plantations de bananiers. Les variétés résistantes incluent: Cavendish, FHIA 17, FHIA 23 et d'autres hybrides.
- › **Hygiène des cultures** – Il est fortement recommandé de détruire les bananiers infectés; retirez tous les plants de bananiers et leurs bulbes. Coupez-les, puis séchez-les ou compostez-les pour limiter la propagation de l'infection. Plantez à la place d'autres cultivars de bananes non sensibles (bananes à cuire, Cavendish ou autres hybrides). Sélectionnez de nouvelles terres saines pour la plantation de matériel bananier sain. Veillez à ce que tous les outils et les chaussures/pieds des agriculteurs soient correctement nettoyés (trempage dans une solution d'hypochlorite de sodium à 10%) avant de pénétrer dans une parcelle saine. Les bulbes de bananier ne doivent pas être déplacés d'une parcelle à l'autre afin de limiter la propagation des nématodes.

c. Cercosporiose noire

La cercosporiose noire est également appelée maladie des raies noires (elle est causée par le champignon *Mycosphaerella fijiensis*). C'est la maladie foliaire qui a le plus fort impact sur les rendements. Elle provoque une décoloration sévère et une nécrose des feuilles, réduisant considérablement la zone de photosynthèse et entraînant une fructification médiocre et des doigts de petit calibre. L'agent pathogène se propage par le vent ou l'eau, il est donc difficile à contrôler.

Recommandations aux agriculteurs pour lutter contre la cercosporiose :

Il est possible de lutter contre la cercosporiose en appliquant les pratiques culturales suivantes afin d'améliorer la résistance de l'hôte et de minimiser la propagation de l'infection :

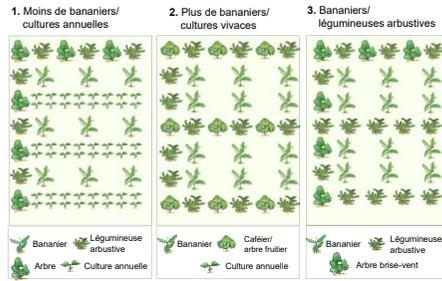
- › **Améliorer la fertilité du sol** – L'amélioration de la nutrition des plants réduit l'impact de la maladie. Un sol fertile favorise une croissance rapide du bananier avant que des tissus foliaires importants ne soient détruits par l'agent pathogène.
- › **Maintenir un écartement approprié** – Au fur et à mesure que les bananiers poussent et produisent des rejets, l'écartement entre les plants peut diminuer. Il est donc important pour l'agriculteur de réguler l'écartement entre





DISPOSITION DES BANANES ET DES CULTURES INTERCALAIRES

Disposition des bananes et des cultures intercalaires



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19 13



TRANCHÉES DE CONSERVATION DE L'EAU DANS UNE PLANTATION DE BANANES

Tranchées de conservation de l'eau dans une bananeraie



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19 15

les plants de sorte que les feuilles des plants adjacents ne se touchent pas et ne se frottent pas les uns contre les autres. Cela limitera la propagation de la cercosporiose.

- › **Veiller à l'hygiène des cultures** – Coupez les vieilles feuilles et mettez-les en paillis dans les parcelles non bananières pour limiter la contamination des jeunes plants et de leurs feuilles. Les feuilles et les tiges de bananes ne doivent pas être transférées d'une parcelle à l'autre pour limiter la propagation des infections.

3 Amélioration de la productivité de la bananeraie

3.1 Cultures intercalaires

Au cours des deux premières années d'établissement de la plantation, les rangées de bananiers sont bien espacées. Cet espace doit être mis à profit pour cultiver des plantes saisonnières qui n'entrent pas en concurrence avec les bananiers. Cela permet non seulement de protéger le sol de l'érosion, mais aussi de fournir une récolte supplémentaire à l'agriculteur. La culture intercalaire de légumineuses contribue également à l'amélioration de la fertilité du sol, directement en fixant l'azote ou indirectement en fournissant un matériau de paillage. Les cultures intercalaires courantes comprennent des légumineuses comme le haricot, l'arachide et le soja ou des légumes comme le chou et la tomate. La banane peut également être cultivée en association avec le café, la vanille, le cacao, l'avocat, le fruit de la passion, l'ananas ou le paw-paw. Une distance minimale de 60 cm doit être maintenue entre les bananiers et les cultures intercalaires.

Des arbres sont également nécessaires dans une bananeraie pour apporter un ombrage et une protection contre les vents forts. En effet, les vents forts lacèrent les feuilles du bananier et peuvent entraîner fréquemment sa verse, en particulier chez les cultivars de grande hauteur. Dans les régions exposées aux vents forts, il est important d'établir des brise-vent bien avant de planter des bananiers. Ces arbres devront être élagués régulièrement pour éviter un ombrage trop important au début de la croissance. Des arbres d'ombrage peuvent également être plantés en même temps que les bananiers. Dans un cas comme dans l'autre, les arbres doivent être compatibles avec d'autres cultures pour former un système agroforestier (multistrate) à base de bananiers.



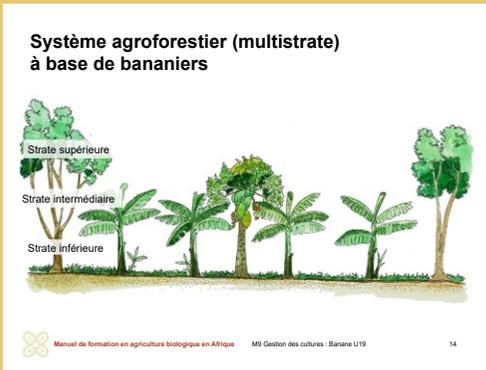
Travail en groupe sur la gestion de la fertilité du sol dans les bananeraies

Organisez une visite dans des plantations de bananes sélectionnées. Laissez les agricultrices et agriculteurs examiner le sol et formulez des recommandations sur l'amélioration de la fertilité du sol dans les différentes plantations.





SYSTÈME AGROFORESTIER (MULTISTRATE) À BASE DE BANANIERS



Cependant, l'ombrage dans la bananeraie doit être régulé ; un ombrage trop important entraîne l'élongation des plants et produit des régimes de petite taille. Les arbres d'ombrage doivent être élagués régulièrement, surtout au début de la saison des pluies, afin de réduire l'ombre portée.

Système agroforestier (multistrate) à base de bananiers

La bananeraie doit être établie en associant des cultures hautes et courtes pour former un système multistrate. Cela signifie que différents types de plantes poussent à différentes hauteurs dans le système. Trois niveaux (strates) sont importants dans une bananeraie agroforestière :

a. Cultures de la strate supérieure (ombrage)

› Les arbres d'ombrage protègent les plants des vents violents et des tempêtes de grêle. Les espèces communes qui peuvent être utilisées comme arbres d'ombrage comprennent : *Grevelia robusta*, *Ficus natalensis*, *Albizia coriaria*, *Mesiopsis eminii*, *Cordia africana*, *Acacia* et *Erythrina* spp. Des arbres fruitiers comme le manguier, l'avocat ou le jacquier peuvent également être inclus à intervalles réguliers.

b. Cultures de la strate intermédiaire

› Selon les besoins de l'agriculteur, les arbres fruitiers (agrumes et paw-paws p. ex.), le café, le cacao ou la vanille peuvent être intégrés comme cultures de la strate intermédiaire. Cependant, ceux-ci doivent être plantés avec un écartement beaucoup plus grand, car les bananes elles-mêmes se nourrissent à ce niveau. Des légumineuses ligneuses polyvalentes peuvent également être plantées dans la parcelle ou en bordure (p. ex. *Leucaena diversifolia*, *Calliandra calothyrsus*, *Sesbania sesban*, *Gliricidia sepium*). Elles fixent l'azote dans le sol et fournissent également un paillis à la bananeraie après élagage. Les arbres comme *Gliricidia sepium* et *Leucaena leucocephala* doivent toujours être taillés à la hauteur du bananier une fois par an, de sorte qu'il leur reste environ 15% de leur feuillage.

c. Cultures de la strate inférieure

› La strate inférieure comprend les cultures annuelles qui sont intercalées avec les bananiers au début de leur croissance. Au fur et à mesure de la croissance des plants, la couverture végétale sera remplacée par des légumineuses





COMMENT AMÉLIORER LA FERTILITÉ DU SOL

Comment améliorer la fertilité du sol



Ajouter du compost dans le trou de plantation.



Appliquer régulièrement du compost et planter une culture de couverture.



Appliquer du paillis ou planter une culture de couverture.



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique

M9 Gestion des cultures : Banane U19

16

comme engrais verts. Les légumineuses de couverture sont préférables en tant que cultures de la strate inférieure, notamment le pois sabre (*Canavalia ensiformis*) ou le lablab (*Lablab purpureus*). Toute autre espèce vivace non grimpante peut également être utilisée, mais elle doit être régulièrement élaguée.

3.2 Amélioration de la fertilité du sol

Un sol sain constitue la base d'une culture bananière saine et d'une production durable. Il existe deux approches pour obtenir un sol fertile dans une bananeraie. La première consiste à prévenir les pertes de sol, de matière organique et d'eau. La seconde consiste à cultiver des plantes qui nourrissent le sol ou à ajouter directement des fumiers biologiques, du compost et d'autres amendements organiques pour améliorer la teneur en matière organique et en nutriments du sol.

Mesures de conservation du sol et de l'eau

Le stress hydrique affecte le rendement des bananiers en influençant la taille du régime et des doigts. Il est donc important que les producteurs de bananes mettent tout en œuvre pour conserver l'eau autant que possible dans les bananeraies. Il est nécessaire de construire des diguettes en terre ou des terrasses en fonction de la pente afin de retenir l'eau de ruissellement. Les terrasses doivent ensuite être stabilisées avec des graminées et des légumineuses arbustives. Les arbres d'ombrage aident également à conserver l'humidité dans la plantation.

Le paillage est très important dans une bananeraie. Il conserve l'humidité du sol, améliore sa structure, limite la croissance des adventices et protège le sol de l'érosion. Disposez le paillis en travers de la pente et à une distance d'environ 60 cm du pied mère du bananier. Un paillage trop proche du pied mère fournit des cachettes aux charançons et encourage les bananiers à produire des rejets trop proches du plant mère. Le paillis doit être maintenu, car les racines des bananiers se développent juste sous le paillis, là où il y a une bonne humidité. Ces racines se dessèchent sous un fort ensoleillement lorsqu'il y a moins de paillis. Il est fortement recommandé aux producteurs de bananes de cultiver leur propre paillis à proximité de la bananeraie ou le long des diguettes et des séparations entre les parcelles de la bananeraie. C'est la meilleure façon d'assurer un approvisionnement constant et bon marché en matériaux de paillage. Les sources courantes de



paillis utilisées dans les bananeraies sont l'herbe à éléphant (*Pennisetum purpureum*), l'herbe du Guatemala (*Tripsacum laxum*) et le tournesol sauvage (*Tithonia* spp.). Les résidus de culture tels que les parches de café, les cosse de haricot et les cannes de maïs et de sorgho peuvent également être utilisés pour le paillage des bananes.

Comme indiqué plus haut, les légumineuses de couverture telles que le pois sabre (*Canavalia ensiformis*), le pois mascate (*Mucuna pruriens*) ou le lablab (*Lablab purpureus*) fournissent également une source de paillage à la strate inférieure. Elles entravent la croissance des adventices, fixent l'azote et protègent le sol de l'érosion. Cependant, les cultures de couverture doivent être élaguées régulièrement afin de ne pas concurrencer les bananiers.

Fumiers biologiques et compost

Outre les matières organiques ci-dessus, il convient également d'appliquer du compost et des engrais animaux. Il est préférable d'appliquer le compost dans les trous de plantation des jeunes plantules de bananier, tandis que les fumiers animaux doivent être ajoutés en couverture, lorsqu'ils sont disponibles, mais surtout très près de la floraison pour améliorer la croissance et la productivité. Les fientes de volaille sont préférables, car elles sont particulièrement riches en azote (N).

Divers autres amendements locaux ont été utilisés pour améliorer le rendement des bananiers :

- › Les cendres de bois de la cuisine sont également une bonne source de potassium (K).
- › L'urine animale (y compris l'urine humaine) est une bonne source d'azote et, mélangée à du piment fort, elle s'est avérée également efficace pour lutter contre les charançons.

3.3 Gestion appropriée des adventices

Les bananiers sont très sensibles à la concurrence des adventices, surtout au cours de la première année d'établissement. Il est donc nécessaire de désherber en temps opportun pour obtenir de bons rendements. La lutte contre les adventices passe par le paillage, les cultures de couverture ou des moyens mécaniques.



Discussion sur l'augmentation des rendements de la production de bananes

Évaluez la perception des participants sur la production de bananes en termes de rendements en posant les questions suivantes :

- › Considérez-vous la production de bananes comme une activité rentable ?
- › Comment estimez-vous les rendements de la production de bananes ?
- › Essayez d'estimer les coûts et les bénéfices de la banane, et discutez des possibilités de réduire les coûts et d'augmenter les bénéfices.





MANUTENTION POST-RÉCOLTE APPROPRIÉE

Manutention post-récolte appropriée



Veiller à ce que les régimes ne tombent pas au sol.

Manipuler les bananes récoltées avec précaution.

Conserver les régimes récoltés à l'ombre et ne pas les entasser.



Manuel de formation en agriculture biologique en Afrique M9 Gestion des cultures : Banane U19

17

Au début de la croissance (jusqu'à un an), lorsque les cultures annuelles sont encore intercalées dans les plantations de jeunes bananiers, le désherbage mécanique est possible. Après 1 à 2 ans, aucune activité de désherbage n'est généralement nécessaire. À ce stade, le bêchage/travail du sol dans la bananeraie n'est pas recommandé pour éviter d'endommager les racines des bananiers. Habituellement, la plupart des racines de bananiers ne sont pas profondes (moins de 30 cm de profondeur), mais elles s'étendent en formant un tapis pouvant atteindre 1,5 m de large. Les dégâts causés aux racines par le travail du sol réduisent leur capacité à absorber les nutriments et l'eau. Le paillage et la culture sans travail du sol sont des pratiques fortement recommandées dans une bananeraie. Le paillage limite la croissance des adventices tandis que la culture sans travail du sol améliore la structure du sol et minimise les dégâts causés aux racines des bananiers.

4 Manutention post-récolte appropriée

Les pseudo-troncs peuvent casser sous le poids lourd de régimes de bananes en cours de maturation. Bien que ce phénomène soit plus fréquent chez les cultivars de grande hauteur que chez les cultivars plus courts, l'habanage du pseudo-tronc de bananiers porteurs de fruits est indispensable. Lorsque le poids du régime augmente, le pseudo-tronc doit être soutenu par une perche en bois pour éviter de se briser sous le poids des fruits. Des perches fourchues sont normalement utilisées pour maintenir les pseudo-troncs droits et soutenir le poids des régimes.

Les bananes sont récoltées tout au long de l'année. À condition d'avoir un plan adapté de suppression des rejets, un agriculteur peut récolter 3 à 4 fois par an sur chaque pied mère, selon la variété et le cultivar. Lorsqu'ils sont encore verts, les fruits ont un aspect distinctement angulaire, puis s'arrondissent progressivement à mesure qu'ils mûrissent. Les bananes à cuire sont récoltées vertes et les bananes desserts doivent également être récoltées de préférence lorsqu'elles sont encore vertes. En principe, la durée du transport vers le marché détermine le stade de maturité auquel le fruit doit être cueilli.

Pendant la récolte, il faut veiller à ce que les régimes ne tombent pas sur le sol. En effet, leur chute provoque des meurtrissures qui réduisent la qualité et peuvent entraîner leur pourriture. Les régimes récoltés doivent être conservés



Discussion sur l'évaluation de la commercialisation et de la certification locales des bananes

Évaluez les connaissances des agriculteurs sur le potentiel de commercialisation et de certification en leur posant les questions suivantes :

- > Qui sont les principaux acheteurs de bananes dans la région ?
- > Existe-t-il des producteurs de bananes certifiés biologiques ?
- > Y a-t-il des entreprises qui exigent des bananes certifiées biologiques ?
- > Quelles sont leurs exigences en matière de production et de qualité ?



à l'ombre et ne doivent pas être entassés sans une aération suffisante. L'empilement des bananes sans une bonne circulation d'air accélère leur mûrissement.

5 Augmentation des rendements de la production de bananes

Bien que la production de bananes dans la plupart des régions d'Afrique vise à assurer la sécurité alimentaire des ménages, l'agriculteur peut également en tirer un avantage commercial. Plusieurs stratégies sont possibles :

- › La première consiste à augmenter la production des plantations de bananes existantes. Comme nous l'avons vu dans les rubriques précédentes, cela peut se faire en améliorant la fertilité du sol, en adoptant de meilleures pratiques culturales dans la bananeraie et en luttant plus efficacement contre les ravageurs et les maladies. Ces pratiques combinées permettront d'augmenter les rendements d'une même parcelle.
- › L'agriculteur peut également élargir la superficie consacrée à la production de bananes. Couplée à une bonne gestion, cette stratégie lui permettra d'obtenir des rendements plus élevés et un surplus de production qu'il pourra vendre pour en tirer des revenus.
- › La production de bananes biologiques met également l'accent sur l'utilisation d'intrants disponibles localement et, dans la mesure du possible, sur l'exploitation pour le matériel de plantation, la fertilisation du sol et la gestion des ravageurs et des maladies. Ainsi, l'agriculteur est plus autonome, dépense moins en intrants extérieurs à l'exploitation et réalise des économies. En diversifiant les cultures, l'agriculteur obtient un revenu supplémentaire régulier généré par les cultures intercalaires comme le café, le cacao ou la vanille.

En fonction du lieu géographique, des conditions climatiques et du stade de croissance de la bananeraie, les bananiers peuvent être associés à d'autres cultures, offrant ainsi un bénéfice à l'agriculteur :

- › **Cultures intercalaires** – Au cours des 2 premières années de production de bananes, des cultures à cycle court (haricot, maïs ou manioc p. ex.) ou des cultures à cycle long (banane, cacao, vanille, etc.) peuvent être cultivées dans l'espace entre les plants. Ces cultures fourniront un revenu supplémentaire à l'agriculteur tout en réduisant considérablement ses coûts de gestion.



- › **Arbres fruitiers** – Des arbres fruitiers peuvent être plantés dans la bananeraie comme arbres d’ombrage ou brise-vent. Les arbres fruitiers tels que le man-guier, le jaquier et l’avocat sont couramment utilisés. Les récoltes de fruits peuvent être consommées par le ménage pour diversifier son alimentation et les récoltes supplémentaires peuvent être vendues pour obtenir un surcroît de revenus.
- › **Arbres pour le bois d’œuvre** – Certaines espèces d’arbres d’ombrage et brise-vent peuvent servir de sources de bois d’œuvre. Il s’agit pour l’agriculteur d’un investissement à long terme visant à couvrir ses besoins de revenus futurs. Des espèces comme *Grevelia robusta*, *Albizia coriaria*, *Mesiopsis eminii* et *Cordia africana* poussent très bien dans le système agroforestier à base de bananiers et fournissent un bois d’œuvre de qualité.

6 Commercialisation et certification biologique de la production de bananes

La majeure partie de la production de bananes en Afrique subsaharienne est consommée localement, dans les lieux de production et les zones urbaines. Certaines bananes sont exportées sous forme de pulpe fraîche, séchée ou congelée et, sur ce segment, il existe une demande de produits bananiers de qualité biologique.

Cependant, la certification biologique a un coût. Elle ne sera donc rentable que si les cultivars de bananier biologique peuvent être vendus avec une prime par rapport aux produits conventionnels, ce qui permet d’amortir les coûts de certification. Pour réduire ces coûts, un agriculteur individuel peut adhérer à un programme de certification collective existant ou s’associer à d’autres agriculteurs pour former un groupement. Cela minimisera le coût de la certification par agriculteur et permettra de mobiliser des volumes suffisants pour répondre aux besoins du marché.

Exigences générales relatives à la certification biologique de la production de bananes :

- › Pendant la production de bananes, il est interdit d’utiliser des pesticides de synthèse, y compris des herbicides, des engrais ou du matériel de plantation génétiquement modifié. Il convient également d’éviter toute contamination



par des pesticides provenant des bananeraies conventionnelles voisines sous l'effet de l'érosion du sol ou de la dérive due au vent.

- › Pendant la manutention post-récolte des bananes, l'utilisation de fongicides dans le traitement des bananes pour augmenter la durée de conservation n'est pas autorisée.

Des normes biologiques nationales ou internationales spécifiques peuvent définir des exigences supplémentaires pour la production et la manutention post-récolte des bananes. Les agriculteurs doivent donc consulter le mouvement biologique national ou l'organisme de certification biologique opérant dans la région ou le pays.

Lectures complémentaires :

- › Oluka et al, Agroforestry Handbook for the Banana-Coffee Zone of Uganda, farmers' practices and experiences. RELMA. Technical handbook No. 21.
- › www.infonet-biovision.org – Bananes

