

# Ensemble 113, Elément 3

# Type: Fiche documentaire

# Janvier 2020

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fiche documentaire : La production de sorgho**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Introduction**

***Pourquoi ce sujet est-il important pour les auditeurs?***

Il est important que les producteurs de sorgho sachent :

* Quelles sont les zones propices à la production de sorgho.
* L'importance du sorgho dans l'alimentation humaine.
* Les marchés cibles.
* Comment préparer la terre avant de planter du sorgho.
* Les ravageurs et les maladies qui attaquent la culture du sorgho.
* Le temps nécessaire pour que le sorgho arrive à maturité après la plantation.
* Les sols propices à la culture du sorgho.
* La profondeur, l'espacement et le taux de semis pour la plantation du sorgho.
* Le rendement prévu par hectare.

***Quels sont les éléments clés?***

*Les nouvelles variétés disponibles au Kenya comprennent:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variété** | **Couleur du grain** | **Echéance (mois)** |
| Gadam | Gris | 3,5 |
| Seredo | Marron | 3,5 |
| Serena | Marron | 3 |
| Mtama 1 | Blanc | 3-3,5 |
| Mtama 2 | Blanc | 3,5 |
| E 1291 | Marron | 7 |
| E 6518 | Marron | 8 |
| IS76 | Blanc | 3 |
| BJ28 | Marron | 7 |

***Mise en place de la culture du sorgho***

* Le sorgho pousse mieux sur les sols profonds et fertiles, mais peut aussi donner un bon rendement sur les sols peu profonds et infertiles.
* Selon les taux de germination, il est recommandé aux agriculteurs de planter 3 à 10 graines de sorgho par trou.
* Les graines doivent être plantées à une profondeur de 2 à 5 centimètres.
* Les rangées doivent être plantées à 40-90 centimètres les unes des autres, selon qu'il s'agit d'une culture unique ou d'une culture intercalaire, et selon l'état du sol.
* Les plants de sorgho doivent être espacés de 15 à 40 centimètres.
* Le taux de semis recommandé est de 7-10 kilogrammes par hectare.
* Éclaircir pour maintenir l'espacement entre les plants à 15-20 centimètres quatre semaines après la levée. Remplacer les graines non germantes ou les semis faibles par de nouvelles graines.
* Les variétés de sorgho arrivent à maturité en moyenne en 110-125 jours. Selon la variété et la zone agro-écologique, les rendements sont de 3 à 6 tonnes par hectare.
* Le sorgho peut être cultivé en intercalaire avec des légumineuses comme le haricot ordinaire, le pois cajan, le niébé et les grammes verts plantés entre des rangées de sorgho distantes de 90 centimètres.
* Le sorgho résiste à la sécheresse et peut pousser dans des conditions plus dures et plus sèches que des denrées de base comme le maïs.
* Le sorgho peut donner un bon rendement dans les sols infertiles où les autres cultures de base ne peuvent pas pousser.
* Le sorgho peut pousser dans les zones à fortes précipitations parce qu'il tolère l'engorgement des sols.
* Le sorgho est plus résistant aux sols salins que le maïs.

***Quels sont les principaux défis de la production de sorgho?***

* La striga, une mauvaise herbe parasite, étouffe la culture du sorgho, ce qui entraîne de faibles rendements.
* Les agriculteurs doivent connaître les bonnes pratiques de culture du sorgho.
* Les agriculteurs ont besoin de connaissances sur la gestion des ravageurs et des maladies du sorgho.
* Les exploitants agricoles à petite échelle n'ont pas accès à des semences de bonne qualité au moment de la plantation, ce qui se traduit par de faibles rendements.
* Les variétés plantées par les exploitants agricoles à petite échelle peuvent ne pas être adaptées à leur agro-écologie.
* Les sécheresses prolongées provoquent des dégâts causés par les acariens et les insectes nuisibles, ce qui retarde la maturité.
* L'absence de rotation du sorgho avec des légumineuses fixant l'azote entraîne une baisse de la fertilité des sols au fil du temps.

*Pour plus d'informations, voir les documents 1, 2, 5, 8, 9 et 15.*

***Aspects sexospécifiques de la production de sorgho***

* Au Kenya, les petits agriculteurs considèrent le sorgho comme une culture de femmes.
* Au Kenya, les ménages dirigés par des femmes et des jeunes sont plus actifs dans la gestion prudente de leur sorgho et obtiennent des rendements plus élevés que les ménages dirigés par des hommes.
* En Éthiopie, les femmes sont responsables de la manutention post-récolte du sorgho, une activité à forte intensité de main-d'œuvre.
* Partout en Afrique subsaharienne, les femmes sont en grande partie responsables de la récolte et de la commercialisation du sorgho.
* En Tanzanie, une proportion égale de ménages dirigés par des hommes et des femmes cultivent le sorgho.

*Pour plus d'informations, voir les documents 6, 7, 12 et 16.*

***Impact attendu du changement climatique sur la production de sorgho***

* Dans les régions semi-arides de l'Afrique subsaharienne, le sorgho s'avère être une alternative idéale aux denrées de base courantes comme le maïs, dont les rendements diminuent en raison du changement climatique.
* Bien que le sorgho soit une culture résistante à la sécheresse, une sécheresse prolongée augmente la probabilité que la culture soit attaquée par des insectes nuisibles et des acariens, ce qui retarde la maturité.
* Les recherches menées en Tanzanie semi-aride ont montré que les rendements de sorgho augmentaient avec la diminution des précipitations et la hausse des températures.
* Dans le Karamoja, en Ouganda, la recherche a montré que les sécheresses récurrentes augmentent la prévalence des ravageurs du sorgho comme les foreurs des tiges et les mouches des pousses, ainsi que le charbon.
* La striga, une mauvaise herbe parasite, réduit les rendements de sorgho en aspirant l'eau et les nutriments des racines. On a constaté que le striga est plus répandu dans les régions sujettes à la sécheresse et aux sols dégradés.
* En Tanzanie, la recherche prévoit que les rendements de sorgho diminueront de 13% d'ici 2050, en supposant une augmentation de la température de 2° C.

*Pour plus d'informations, voir les documents 3 & 15.*

***Informations importantes sur la production de sorgho***

1. **Sélection et préparation des terres**

Avant de planter du sorgho, les agriculteurs doivent choisir une terre avec un sol adapté et la préparer comme suit:

* Pour une croissance optimale, le sorgho nécessite des températures de 20 à 30 degrés Celsius. La plantation se fait avant ou au début des pluies.
* Le sorgho pousse mieux dans les sols profonds et fertiles, mais il tolère et produit un bon rendement sur une grande variété de sols. Il peut également supporter de courtes périodes d'engorgement et donne de bons résultats dans les sols pauvres en éléments nutritifs.
* Labourez la terre à la main ou avec une charrue tirée par un animal ou un tracteur pour briser la croûte du sol, enlever les mauvaises herbes et enterrer les résidus végétaux. S'il y a une plaque dure, utilisez un ripper.\*
* Pendant le labourage, travaillez le sol avec du fumier organique, de l'engrais inorganique et des d'amendements du sol tels que la chaux.
* Le sorgho peut être cultivé sur des billons ou sur des terrains plats. Le but de la création de billons est d'éviter l'engorgement du sol par l'eau. Plantez sur des billons de 30 centimètres pour un meilleur drainage.
* Dans les régions sèches, le billonnage cloisonné peut aider à récolter l'eau et à augmenter les rendements de sorgho.

1. **Plantation**

* Les pratiques de plantation recommandées pour le sorgho sont les suivantes :
* Si le sorgho est planté sur des billons, planter sur le côté supérieur du billon, à mi-chemin entre le sillon et le billon.
* Ajouter une cuillère à thé d'engrais NPK au trou de plantation.
* Plantez 3 à 10 graines par trou, selon le taux de germination prévu. Envisagez de procéder à un test de germination avant de planter
* Plus l'espacement à l'intérieur des rangs est important, plus l'espacement entre les rangs est réduit.
* Dans les systèmes de culture en semis direct, les rangées de plantes sont espacées de 40 à 90 centimètres, avec un espacement de 15 à 40 centimètres entre les plantes.
* Dans les systèmes de culture intercalaire, les rangées de plantes sont espacées de 60 à 90 centimètres, avec 60 à 80 centimètres entre les plantes. Cela laisse assez d'espace pour faire des cultures intercalaires avec des légumineuses comme les pois cajans, les niébés ou le gramme vert entre les rangées de sorgho.
* Des rangées plus larges sont recommandées pour les régions à faible pluviométrie ou les sols ayant une faible capacité de rétention d'eau.
* Planter les graines à une profondeur de 2 à 5 centimètres. S'il y a suffisamment d'eau, les graines peuvent être plantées à une profondeur allant jusqu'à 2,5 centimètres. Dans des conditions plus sèches, ne pas planter à plus de 5 centimètres de profondeur.
* Sur les sols lourds, ne pas planter à plus de 2,5 centimètres de profondeur, mais sur les sols légers, la profondeur peut atteindre 5 centimètres.
* Le taux de semis par hectare est de 7 à 10 kilogrammes.
* Éclaircir pour maintenir un espacement de 15 à 20 centimètres entre les plants quatre semaines après la levée des plants. Remplacez les graines qui ne germent pas et les semis faibles par de nouvelles graines.

1. **Fertilisation**

Lors de la plantation de sorgho, effectuer une analyse du sol pour déterminer s'il y a des carences en éléments nutritifs qui devraient être comblées par l'application d'engrais ou d'amendements du sol comme la chaux. Les agriculteurs peuvent également observer de près la croissance du sorgho pour déterminer si des éléments nutritifs spécifiques sont manquants.

* Au moment de la plantation, appliquez du phosphore et des apports organiques. Appliquez une couche de finition avant l'apparition de la panicule.
* Si les feuilles deviennent vert clair ou jaune-vert, cela indique une carence en azote.
* Si les jeunes feuilles deviennent vert foncé et que le bout et les bords deviennent rouge-violet par temps frais et humide, cela indique une carence en phosphore.
* Si le bord des feuilles devient jaune, en commençant par les feuilles du bas et en progressant vers les feuilles du haut, cela indique une carence en potassium.
* Appliquez les engrais près de la plante au lieu de les répandre à la volée pour améliorer l'effet des engrais, mais pas trop près au point que les engrais " brûlent " les plantes.
* Il est recommandé de planter des arbres et des arbustes légumineux tels que Faidherbia albida là où l'on cultive le sorgho, pour améliorer la conservation du sol et de l'eau.

1. **Désherbage**

Désherber le sorgho dès son jeune stade, car les mauvaises herbes comme la striga (mauvaise herbe des sorcières) rivalisent vigoureusement avec le sorgho pour les nutriments et l'eau.

* Faites le premier désherbage deux semaines après la plantation, et le second à 5-8 semaines après la plantation.
* Le désherbage peut se faire à l'aide de houes, de machettes ou d'herbicides.
* Le labourage pendant l'hiver ou au début du printemps aide à lutter contre les mauvaises herbes.
* Assurez-vous que les champs de sorgho sont fertiles. Les sols pauvres en éléments nutritifs favorisent la croissance du striga.
* Pour réduire l'incidence du striga, alterner la culture du sorgho avec celle du coton ou des légumineuses comme le niébé et le pois cajan. Déracinez le striga manuellement. Le striga devrait être déraciné avant la floraison pour empêcher que les graines ne s'accumulent dans le sol.

*Pour plus d'informations, voir les documents 1, 2, 5, 8, 9 et 15.*

1. **Lutte contre les ravageurs**

Les ravageurs peuvent être gérés par des moyens préventifs ou des mesures curatives. Voici les techniques de lutte contre les ravageurs.

* Les foreurs de tiges peuvent être contrôlés en plantant du sorgho au début de la saison des pluies plutôt que plus tard.
* Les agriculteurs doivent pulvériser contre les chenilles sur le sorgho lorsqu'ils constatent la présence d'une moyenne de deux larves par panicule.
* Si les pucerons constituent un problème, consultez un agent de vulgarisation ou un autre expert et suivez leurs conseils.
* Lorsque vous appliquez des produits de lutte contre les ravageurs, essayez d'utiliser des pesticides biologiques qui sont plus écologiques et qui ne tuent pas d'autres organismes, y compris les insectes et autres organismes qui mangent les ravageurs.
* Contrôlez les oiseaux en les chassant. Recueillir la récolte dès qu'elle arrive à maturité peut minimiser les pertes liées aux oiseaux.
* Le sorgho infesté par la cécidomyie du sorgho doit être pulvérisé le matin lorsque la cécidomyie adulte émerge au moment de la floraison du sorgho. Après la récolte, fumiger les épillets de sorgho pour tuer toutes les larves restantes.
* La légionnaire d'automne (FAW) se nourrit des feuilles et des panicules du sorgho en croissance et peut causer la perte de toute la récolte. En plus des pesticides, les agriculteurs peuvent utiliser des pièges à phéromones pour attirer et tuer les noctuelles ponctuées. Évitez de planter du sorgho près des plantes ou des champs infestés. Déraciner et enlever les plantes infestées des champs et les brûler ou les enterrer. Les agriculteurs doivent s'assurer que le sorgho est bien fertilisé et débarrassé de la concurrence des mauvaises herbes pour stimuler la santé et la vigueur des plantes, ce qui les aidera à tolérer certains dommages causés par le légionnaire d'automne. Les agriculteurs devraient également semer tôt et éviter les semis tardifs ou hors saison pour échapper aux populations de légionnaires d'automne.

1. **Combattre les maladies**

Les maladies et les ravageurs sont responsables de 80 % des pertes de sorgho. L'anthracnose et la brûlure des feuilles sont les deux maladies les plus graves.

* **L'anthracnose** : Cette maladie fongique affecte le sorgho à différents stades de croissance, attaquant les semis, les feuilles, les tiges et le grain. Les lésions apparaissent d'abord sur les feuilles sous forme de taches violettes à rougeâtres et se transforment ensuite en larges taches rouges, orange ou violettes. L'anthracnose peut être contrôlée par des fongicides ou par la culture de variétés résistantes. Les agriculteurs peuvent minimiser les infestations en éliminant les résidus de culture après la récolte. Il est également recommandé de faire alterner le sorgho avec des légumineuses et d'utiliser des fongicides au besoin.
* **Brûlure des feuilles:** Cette maladie fongique attaque le sorgho en croissance, laissant des lésions rougeâtres ou violettes sur les feuilles. Les champignons qui causent la brûlure des feuilles survivent sur les résidus de plantes enfouis dans le sol ou à la surface. L'incidence de la maladie peut être réduite au minimum par la rotation des cultures, le travail du sol et la plantation de sorgho loin du maïs. Cependant, les fongicides sont considérés comme la méthode de lutte la plus efficace.

*Pour plus d'informations, voir les documents 4, 10, 11, 13, et 14.*

1. **La récolte**

Le sorgho arrive généralement à maturité environ 110-125 jours après la plantation, selon la variété et le climat.

* A maturité, les têtes de sorgho sont sèches.
* Pour récolter, coupez les plants de sorgho à 5-7 centimètres du sol et assurez-vous que les têtes ne touchent pas le sol.
* Si vous gardez des semences pour la plantation, choisissez les plus grosses têtes, exemptes de maladies.

*Pour plus d'informations, voir les documents 1, 2, 5, 8, 9 et 15.*

***Définitions***

*L'éventreur* : Un accessoire utilisé pour arracher et briser le sol, en particulier les sols compactés.

***Où puis-je trouver d'autres informations sur ce sujet ??***

*Documents*

1. Africa Soil Health Consortium, undated. *Factsheet:* *Produce more sorghum.* <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/09/385-Sorghum-factsheet.pdf> (175 KB)
2. Agricultural Research Council-Grain Crops Institute, undated. *Fact sheet on sorghum Production.* <http://www.arc.agric.za/arc-gci/Fact%20Sheets%20Library/Sorghum%20Production.pdf> (995 KB)
3. Bouagnimbeck, H., and Ssebunya, B., 2012. *African Organic Agriculture Training Manual: A Resource Manual for Trainers. Module 9-4:* *Sorghum.* <https://www.organic-africa.net/fileadmin/documents-africamanual/training-manual/chapter-09/Africa_Manual_M09-04.pdf> (4.21 MB)
4. Chernoh, C., 2014. *Sorghum midge.* Africa Soil Health Consortium Plantwise factsheet. <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/02/49-cereals-sorghum-midge.pdf> (607 KB)
5. du Plessis, J., 2008. Sorghum Production. <https://www.nda.agric.za/docs/Infopaks/FieldCrops_Sorghum.pdf> (415 KB)
6. Feyso, A., et al, 2018. Participatory Gender Analysis of Sorghum Value Chain: the Case of Konso District, Ethiopia Implication for Sorghum Research Improvement. *American Research Journal of Business and Management (online), Volume 4(1).* <https://www.arjonline.org/papers/arjbm/v4-i1/20.pdf> (1.04 MB)
7. Gebreyohannes, A. et al, undated. Federal Democratic Republic of Ethiopia and the Agricultural Transformation Agency. *Sorghum Sector Development Strategy (Working Document 2015-2020).* <https://www.agriknowledge.org/file_downloads/sb3978325> (2.82 MB)
8. Hauser, S., et al, 2015. Africa Soil Health Consortium. *Sorghum- and millet-legume cropping systems.* <http://africasoilhealth.cabi.org/wpcms/wp-content/uploads/2015/03/392-ASHC-English-Sorghum-BW-A4-lowres.pdf> (2.05 MB)
9. Kenya Agricultural Livestock Research Organisation *(*KALRO*),* 2008. *Tied ridges for more sorghum and millet.* <http://www.kalro.org/fileadmin/publications/brochuresII/Tied_ridges_more_sorghum_and_millet.pdf> (2.99 MB)
10. Mofokeng, M.A., et al, 2017. Sorghum breeding for resistance to leaf and stalk anthracnose, *Colletotrichum sublineolum*, and improved yield: Progress and prospects. *Australian Journal of Crop Science*, Volume 11(09):1078-1085. <http://www.cropj.com/mofokeng_11_9_2017_1078_1085.pdf> (586 KB)
11. Okori, P., et al, undated. Sorghum breeding for improved productivity, nutrition and industrial use. *Paper at Third RUFORUM Biennial Meeting 24-28 September 2012, Entebbe, Uganda.* <https://www.ruforum.org/sites/default/files/Okori,%20P.%20et%20al..pdf> (76.7 KB)
12. Slakie, E., et al, 2013. *Tanzania National Panel Survey Living Standards Measurement Study - Integrated Surveys on Agriculture: Sorghum & Millet.* Evans School of Public Affairs, University of Washington, USA. <https://evans.uw.edu/sites/default/files/EPAR_UW_Request%23224_LSMSSorghum%26Millet_02.04.13_1.pdf> (1 MB)
13. Spurlock, T., et al, undated. *Diseases of Grain Sorghum.* University of Arkansas (USA) Cooperative Extension Service. <https://www.uaex.edu/publications/pdf/mp297/Diseases%20of%20Grain%20Sorghum-RV2018.pdf> (1.62 MB)
14. State Department of Agriculture Kenya, undated. *Fall Army Worm (Spodoptera frugiperda)*. <http://www.kalro.org/sites/default/files/Fall-Army-Worm-brochure-april-2017.pdf> (1.88 MB)
15. Tegemeo Institute of Agricultural Policy and Development, 2019. *Sorghum Production in Kenya: Farm-level Characteristics, Constraints and Opportunities*. <https://www.tegemeo.org/images/downloads/publications/technical_reports/TR34.pdf> (460 KB)
16. World Bank, 2009. *Gender in Agriculture Sourcebook: Module 5: Gender and Agricultural Markets.* <http://siteresources.worldbank.org/INTGENAGRLIVSOUBOOK/Resources/CompleteBook.pdf> (5.96 MB)

## Remerciements

*Rédaction :* James Karuga, Agricultural journalist, Kenya

*Révision* : Jendeka M. Mahasi, Principal Research Officer, Food Crops Research Institute, Kitale, Kenya.