

# Pack 115, Elément

# Type: Fiche documentaire

2020

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fiche documentaire : Bonnes pratiques agricoles pour la production de légumes au Ghana**

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

**Introduction**

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

Parce que les agriculteurs impliqués dans la production de légumes doivent savoir :

* La préparation du terrain nécessaire pour cultiver des légumes.
* Les types de légumes à cultiver dans leur région.
* Comment gérer la culture des légumes sur leur exploitation.
* Comment lutter contre les parasites dans la culture des légumes.
* Le bon moment pour récolter les légumes mûrs.
* Les maladies qui affectent la culture des légumes et comment les identifier et les gérer.
* Les nutriments nécessaires à la culture des légumes et comment identifier les carences nutritionnelles.

***Quels sont les principaux faits concernant la production de légumes?***

* Les producteurs de légumes doivent acheter des semences certifiées et traitées, à moins qu'elles ne soient cultivées biologiquement, auquel cas les semences ne peuvent pas être traitées.
* Les agriculteurs peuvent semer leurs graines de légumes sur un plateau de semences dans un milieu de culture ou dans une pépinière de plein champ. Les semis élevés sur des plateaux ont un taux de survie plus important que ceux élevés dans une pépinière de plein champ, mais l'élevage des semis sur des plateaux nécessite plus de temps et de matériel.
* Les milieux utilisés pour produire des semis de légumes doivent avoir une bonne capacité de rétention d'eau mais être suffisamment bien drainés pour éviter l'engorgement, être suffisamment fermes et denses pour contenir les graines et ne pas contenir de corps étrangers comme des pierres ou des rochers.
* Les graines de légumes peuvent être plantées dans des bacs à semis avec des milieux de culture qui contiennent de la terre, du sable et des fibres (par exemple, des fibres de coco) mélangées à du fumier. Le sable doit provenir de rivières et être propre, et le fumier doit être bien composté.
  + Si la terre végétale est argileuse, mélangez une partie de terre végétale avec deux parties de sable ou de matière semblable et deux parties de fumier décomposé.
  + Si la terre végétale est argileuse, mélangez une partie de terre végétale avec une partie de sable ou de matière semblable et une partie de fumier décomposé.
  + Si la terre végétale est sableuse, mélangez une partie de terre végétale avec une partie de fumier décomposé et ajoutez 10 % de matières fibreuses. N'ajoutez pas de sable.
* Espacer les graines de chou de 2 à 3 centimètres dans les pépinières, avec des rangées espacées de 8 à 10 centimètres.
* Si les agriculteurs sèment les graines dans un lit de pépinière, ils peuvent les mélanger avec du sable pour s'assurer que les graines ne sont pas trop rapprochées.
* L'utilisation de bacs à semences permet de garantir une croissance uniforme des plants, de limiter la propagation des maladies et d'assurer un taux de survie élevé des plants lorsqu'ils sont transplantés sur le terrain.

*Pour plus d’informations, veuillez consulter les documents 1, 3, 7, 9, 10, 12, 13, 14 et 15.*

***Impact prévu du changement climatique sur la production de légumes au Ghana***

* Ces dernières années, au Ghana, des périodes de sécheresse plus longues ont menacé la production de légumes.
* Dans la région de la Volta au Ghana et autour d'Accra, l'irrigation a ouvert des possibilités pour la culture des légumes.
* Dans le nord du Ghana, les sécheresses extrêmes ont été associées à des températures élevées, à l'infertilité des sols et à une diminution de la capacité des sols à retenir l'humidité.
* Chaque décennie depuis 1960, la température annuelle moyenne du Ghana a augmenté de 1°C, tandis que les précipitations mensuelles ont diminué d'environ 2,4%. Cela peut créer un stress hydrique et thermique qui déclenche des épidémies de parasites et de maladies, entraînant la perte de terres productives en raison du déclin des écosystèmes et de la baisse des rendements.
* Le mauvais temps a obligé les agriculteurs à réduire la production de poivre et d'autres légumes dans la région de la Volta.

*Pour plus d’informations, veuillez consulter les documents 2, 4, 6 et 8.*

***Quels sont les grands défis de la production de légumes au Ghana?***

* Les sécheresses prolongées et les faibles pluies ont rendu la culture des légumes difficile pour les petits exploitants agricoles du Ghana.
* Les petits agriculteurs ne peuvent pas toujours se permettre d'acheter des technologies comme les kits d'irrigation solaire qui peuvent les aider à arroser leurs cultures en période de sécheresse.
* Ravageurs et maladies qui infestent les cultures maraîchères.
* Les coûts élevés des matériaux de plantation et autres intrants agricoles.
* L'utilisation de matériel de plantation malade ou de qualité inférieure entraîne de mauvais rendements.
* Les agriculteurs n'ont pas suffisamment de connaissances sur la façon de cultiver les légumes correctement.
* Le coût de l'embauche de la main-d'œuvre.
* Cultiver des variétés de légumes qui ne résistent pas à la sécheresse et qui sont résistantes ou tolérantes aux attaques des parasites et des maladies.

***Aspects sexospécifiques de la production de légumes au Ghana***

* L'agriculture au Chili, au Ghana, offre des opportunités économiques aux femmes à faible revenu qui sèchent, transforment et commercialisent le produit.
* Au Ghana, les hommes sont majoritaires dans les cultures maraîchères urbaines irriguées, tandis que les femmes dominent la commercialisation des légumes dans le Ghana rural, en particulier les légumes à feuilles.
* Les faibles niveaux de consommation de légumes contribuent à la malnutrition des femmes et des enfants dans les environnements urbains et périurbains de l'Afrique subsaharienne.
* Dans le nord du Ghana, les femmes font pousser des cultures de courte saison comme le corchorus et d'autres légumes à feuilles, le gombo, les tomates et les aubergines pour suppléer aux aliments disponibles au niveau du ménage. Ces cultures sont récoltées trois mois après la plantation, bien plus tôt que les aliments de base traditionnels comme le manioc et le maïs.

*Pour plus d’informations, veuillez consulter les documents 5 et 11.*

***Informations clés sur les bonnes pratiques agricoles pour la production de légumes au Ghana***

***Préparation du terrain***

Il est essentiel de bien préparer la terre pour que les légumes poussent et donnent un rendement optimal.

* Coupez les mauvaises herbes ou les broussailles et enlevez les pierres, les souches ou les branches avant de labourer.
* Le labourage décompose le sol, l'adoucit et enfouit les résidus végétaux. Il retourne également la couche supérieure du sol pour apporter des nutriments frais à la surface et tue les parasites du sol en les exposant à la lumière du soleil.
* Pour la production de légumes, la lame de la charrue doit pénétrer de 25 à 30 cm dans le sol. Les agriculteurs devraient envisager d'utiliser un ripper \*.
* La charrue doit herser le sol labouré pour obtenir une structure de fines miettes et lisser la surface du sol, car la production de légumes est mieux adaptée aux sols contenant des particules fines. Cette structure permet la circulation de l'air et améliore le drainage.
* Préparez des plates-bandes de pépinière sur les terres labourées.
* Éliminez toutes les mauvaises herbes reliées aux légumes plantés, car elles sont l'hôte de parasites et de maladies qui infestent ou infectent les légumes en cours de culture et entrent en compétition pour les éléments nutritifs du sol.
* Dans la mesure du possible, effectuez des analyses de sol avant de transplanter les semis afin d'identifier les éléments nutritifs manquants et nécessaires.

***Préparation du sol pour la plantation des semis***

Pour que les semences de légumes se développent en semis sains, les agriculteurs doivent préparer correctement le sol. Le sol de plantation doit être :

* Ferme et dense pour maintenir les graines en place pendant la germination
* Bien drainé.
* Exempt de tout corps étranger comme les mauvaises herbes et les pierres.
* Exempt de nématodes, d'agents pathogènes, de virus et de toxines.

Avant de planter des légumes, les agriculteurs doivent stériliser le sol : La stérilisation entrave la croissance des mauvaises herbes et l'infestation de parasites, détruit les agents pathogènes et empêche la fonte des semis. Voici quelques techniques pour stériliser le sol :

* *Vaporisation* : La vapeur stérilise le sol pendant 12 heures dans un vieux fût avec de la vapeur chaude provenant d'un autre fût contenant de l'eau bouillante. Après la stérilisation, laissez le sol refroidir pendant 24 heures avant de planter les graines. Les experts agronomes conseillent aux agriculteurs de n'utiliser cette méthode que pour les sols utilisés dans les bacs à semences, car elle détruit les organismes bénéfiques du sol.
* *Solarisation* : Cette méthode est idéale pour les pépinières et consiste à recouvrir le sol déjà mouillé de feuilles de polyéthylène transparentes maintenues par des pierres. La feuille doit être maintenue en contact étroit et serré avec le sol. Les jours ensoleillés, la température sous la feuille de plastique peut atteindre jusqu'à 70 degrés Celsius ou plus. Pour permettre au sol de se réchauffer le plus profondément possible, la solarisation doit se poursuivre pendant six semaines. Lorsque le temps est peu ensoleillé, la solarisation du sol peut prendre plus de six semaines. Les agriculteurs ne doivent pas utiliser de plastique noir, car il absorbe la chaleur au lieu de chauffer le sol.

**Production de cultures spécifiques**

1. **Production de choux**

Les choux poussent mieux en plein soleil et ont besoin d'une température moyenne de 15-18 degrés Celsius pour une croissance qualitative de la tête. Après le repiquage, les choux ont besoin de 90 jours pour arriver à maturité, selon la variété. Ils ont besoin d'un pH du sol de 6,0 à 6,5 et d'un minimum de 25 litres d'eau par mètre carré de champ par semaine dans les zones où il n'y a pas de pluie et où le temps est chaud et ensoleillé en permanence, et davantage s'ils sont plantés sur un sol sableux ou dans des zones à forte transpiration. Les choux poussent mieux sur un sol limoneux sableux bien drainé et riche en matière organique, car ils ont besoin d'un niveau élevé de nutriments. Les agriculteurs doivent planter des graines de chou certifiées et traitées dans les pépinières, sauf si elles sont cultivées biologiquement, auquel cas les graines ne peuvent pas être traitées.

***Pépinière***

* Les lits de pépinière ne doivent pas avoir contenu de choux de la saison précédente ou d'autres légumes de la famille des brassicacées comme le chou-fleur, le chou cavalier, le brocoli et le chou frisé. Ces légumes peuvent héberger des parasites et des maladies des brassicacées.
* Les lits de semences des pépinières peuvent être surélevés ou enfoncés. Les lits surélevés conviennent mieux aux régions humides et les lits creux aux régions sèches ou aux saisons sèches.
* Les lits de pépinière doivent avoir 1 mètre de large et 30 centimètres de haut. La longueur standard est de 4 à 5 mètres, mais elle peut être plus longue, en fonction des terres disponibles.
* Mélangez la terre avec du fumier composté. Pour connaître les proportions de mélange, reportez-vous à la section Faits essentiels sur la culture des légumes ci-dessus.
* La densité recommandée de semis est de 300 grammes par hectare.
* Si les agriculteurs utilisent leurs propres graines de chou ou des variétés à pollinisation libre, celles-ci doivent être immergées dans de l'eau chaude pendant 30 minutes à 45 degrés Celsius.
* Le traitement à l'eau chaude est une alternative à l'utilisation de fongicides.
  + Placez les graines dans un sac en coton non serré et immergez-les dans un grand pot avec beaucoup d'eau/ Chauffez l'eau à 45 degrés Celsius, en veillant à ce que le sac ne touche pas le fond du pot. Lorsque vous chauffez, l'eau doit être tellement chaude qu'elle est trop chaude pour que vous y mettiez la main. Laissez les graines pendant 15 minutes sans les chauffer davantage tout en gardant le pot couvert. Remuez constamment.
  + Retirez le sac et laissez refroidir dans de l'eau froide et propre.
  + Étendez les graines sur du papier propre et sec pour les refroidir.
  + Si possible, semez immédiatement plutôt que de stocker.
* Espacer les rangs de la pépinière de 8 à 10 centimètres sur la dimension la plus courte du champ pour former des rangs plus courts.
* Semez les graines à 2-3 centimètres d'intervalle à une profondeur de 1-1,5 centimètre.
* Couvrez les graines de chou avec un mélange de terre fine et de fumier de ferme tamisé.
* Recouvrez le lit de la pépinière de paille de riz sèche ou de feuilles sèches de Grevillea robusta et arrosez-le. La paille et les feuilles doivent rester à la surface du sol jusqu'au repiquage pour conserver l'humidité du sol. Les agriculteurs peuvent également construire un toit temporaire au-dessus de la pépinière pour l'ombrager et la protéger des fortes pluies.
* Arrosez légèrement la pépinière à l'aide d'un arrosoir à trous fins. Arrosez tôt le matin.
* Surveillez la présence de mauvaises herbes dans la pépinière et enlevez-les si nécessaire.
* Mincez les jeunes plants faibles pour éviter l'entassement.

***Repiquage et gestion des nutriments***

Après 5-6 semaines, repiquez des plants de chou de 10-12 cm de haut avec 4 à 6 feuilles. Transplantez le soir et irriguez les jeunes plants repiqués. Avant le repiquage, effectuez une analyse du sol. Si le sol de la pépinière est pauvre en matière organique, ajoutez 1 à 2 poignées de compost ou de fumier composté dans le trou de plantation et mélangez avec la terre.

* Espacez les plants repiqués à 45-60 cm les uns des autres, en rangées de 45-60 cm.
* Au moment de la plantation, appliquez 5 grammes d'engrais NPK (15-15-15) par semis. Au bout de deux semaines, recouvrez avec 3 grammes d'engrais à base d'urée par plant et réappliquez six semaines après la plantation.
* Appliquez 50 kg d'engrais azoté par hectare lorsque les semis commencent à s'établir. Appliquez une seconde couche de terreau à 100 kg par hectare lorsque les feuilles commencent à se replier pour former des têtes.
* Après le repiquage, irriguez les semis immédiatement. Les semis cultivés sur des sols lourds doivent être à nouveau irrigués après 10 à 12 jours. Sur les sols légers, irriguer après 8 jours. Continuez à irriguer jusqu'à ce que les têtes soient formées et fermes.
* Une fois les têtes formées, évitez de trop arroser pour éviter que les têtes ne se fissurent.

***Lutte contre les parasites***

Les agriculteurs peuvent adopter une approche de lutte intégrée contre les parasites pour lutter contre les parasites du chou. La lutte intégrée est axée sur la prévention et la gestion à long terme des parasites en utilisant diverses approches, notamment la culture de variétés résistantes ou tolérantes, l'utilisation d'organismes vivants pour lutter contre les parasites et le recours à des pratiques culturales qui rendent l'exploitation inadaptée aux parasites et aux maladies. La lutte intégrée contre les parasites recommande une utilisation minimale de pesticides et des pulvérisations ponctuelles uniquement après que les parasites aient été repérés et détectés.

**L'approche de la lutte intégrée contre les parasites du chou**

**Fausse-Teigne des crucifères :** Cette teigne creuse des trous dans les feuilles de chou, suce la sève et provoque des cicatrices blanc-brun.

* Lorsque les choux ont quatre feuilles, les agriculteurs doivent commencer à rechercher chaque semaine de petites larves fines, gris-vert clair, sur la face inférieure des feuilles et sur les tiges.
* Pour réduire les populations de fausse-teigne des crucifères et les dégâts qu'elles causent, intercalez des choux avec des piments.
* Pour repousser la fausse-teigne des crucifères, plantez des oignons, de la coriandre, de l'ail ou des tomates 14 à 30 jours avant de transplanter les plants de chou.
* Pulvérisez des extraits de graines et d'huile de neem et des savons insecticides pour prévenir l'attaque de la fausse-teigne des crucifères.
* Dipel (un insecticide sûr et efficace contenant la bactérie Bacillus thuringiensis) peut être pulvérisé lorsque des chenilles de la fausse-teigne des crucifères sont observées et ensuite toutes les deux semaines, avec des pulvérisations répétées après de fortes pluies.
* Plantez du colza ou de la moutarde indienne en bordure des champs 12 jours avant la transplantation. Ces plantes servent de pièges qui attirent la fausse-teigne des crucifères loin des choux.
* Irriguer la ferme le soir avec des arroseurs aériens peut perturber le vol des papillons et les déloger des feuilles, ce qui augmente la mortalité.
* Les agriculteurs peuvent utiliser des pièges jaunes collants suspendus à 2-4 pieds au-dessus du sol pour piéger les fausse-teignes des crucifères et surveiller leur nombre. Ils peuvent également laisser un seau d'eau savonneuse sur la ferme pour piéger les papillons. Si les pièges collants capturent cinq papillons de nuit ou plus par semaine, les agriculteurs peuvent utiliser l'une des méthodes de lutte suivantes :
  + Pulvériser des pesticides qui permettent de lutter efficacement contre la fausse-teigne des crucifères. Par exemple, les agriculteurs peuvent pulvériser le Dipel toutes les deux semaines, avec des pulvérisations répétées après de fortes pluies.
  + Pulvériser un mélange de piments forts. Broyer les graines en poudre, mélanger 20 grammes de poudre avec un litre d'eau, stocker pendant la nuit, puis passer au tamis les matériaux fins comme le lin. Pulvérisez sur les choux une fois par semaine jusqu'à une semaine avant la récolte. Ajoutez quelques gouttes d'huile ou de savon au mélange pour que le spray colle aux feuilles de chou.

**Pucerons :** Pucerons : Les pucerons farineux, faux et verts du pêcher attaquent les choux en suçant la sève et provoquent le jaunissement et la déformation des feuilles. Les colonies de pucerons se trouvent sur la face inférieure des feuilles.

La culture intercalaire du chou avec des épinards, des haricots, du trèfle, de l'herbe ou de l'aneth réduit les infestations de pucerons. Pulvériser de l'huile ou de l'extrait de graines de neem sur les choux en croissance permet également d'éviter les dégâts causés par les pucerons.

*Pour plus d’informations, veuillez consulter les documents 3, 7, 9 et 13.*

1. **La culture du piment**

Le piment pousse mieux dans les sols fertiles bien drainés, riches en matière organique et ayant un pH de 6,0 à 6,5, bien qu'il puisse produire dans des sols ayant un pH de 4,5 à 8,0. Les sables légers, les sables argileux et les loams sableux sont idéaux pour la culture du piment. La température idéale du sol est de 18 à 25 degrés Celsius.

***Pépinière***

Avant de mettre en place une pépinière, les agriculteurs doivent effectuer une analyse du sol afin de déterminer s'il y a des agents pathogènes présents dans le sol et de savoir quels sont les éléments nutritifs manquants. Les pépinières doivent être implantées dans des zones où les sols sont drainants. Le fumier de ferme ou le compost bien pourris peuvent être ajoutés au sol pour améliorer la structure et la matière organique.

***Semis***

Les plants de piments peuvent être semés directement ou repiqués à partir de pépinières. Les semences certifiées cultivées dans les pépinières ont un taux de germination plus élevé. Si les agriculteurs utilisent leurs propres semences, celles-ci doivent provenir de plants de piments à haut rendement, exempts de maladies et arrivés à maturité. Le taux de semis est de 200-250 grammes par hectare. Après avoir retiré les graines des gousses de chili, faites-les tremper dans de l'eau propre pendant deux heures et séchez-les pour améliorer la germination.

* Un lit de pépinière de chili standard mesure 1,5 mètre de large, 6 mètres de long et 15 centimètres de haut.
* Les agriculteurs doivent incorporer 60 kilogrammes de fumier bien composté dans les 10 premiers centimètres du sol de la pépinière.
* Pour améliorer la structure du sol, mélangez la terre végétale avec du sable et du fumier composté dans une proportion de 3:2:1, et ajoutez-les dans des conteneurs de semis en polystyrène de 3 pouces de diamètre.
* En pépinière, plantez les graines de piment à une profondeur de 1 à 1,5 centimètre et espacez-les de 15 à 20 centimètres.
* Après la plantation, recouvrez les pépinières d'un paillis sec ou d'un filet de hangar et arrosez-les une fois par jour avec de fines gouttelettes.
* Les graines germent 1 à 3 semaines après la plantation.
* Pour durcir\* les plants de chili, enlevez partiellement l'ombre et le paillis et réduisez l'arrosage à trois fois par semaine.
* Durcissez lorsque les plantules de piment approchent 12-15 centimètres de hauteur, environ deux semaines après la plantation.

***Repiquage et gestion des nutriments***

Lors du repiquage des plants de piment, les agriculteurs doivent :

* Irriguer si le sol est trop sec pour former un fin tallage\*.
* Ajouter un paillis pour conserver l'humidité et empêcher la croissance des mauvaises herbes.
* Veiller à ce que les plants aient 5-6 semaines, 4-6 feuilles et 7-10 centimètres de haut.
* Transplanter au début de la saison des pluies lorsque les températures diurnes sont basses, de préférence le soir.
* Arroser les pépinières pour faciliter l'arrachage des semis et s'assurer que la motte\* a suffisamment de terre.
* Espacer les semis repiqués à 60-70 centimètres les uns des autres, en rangées de 30-40 centimètres, selon la variété.
* Transplanter les semis dans des trous de 10 centimètres de profondeur.
* Recouvrer les semis si l'endroit a des températures élevées et les recouvrer d'un filet de protection après le repiquage.
* Avant le repiquage, appliquer 10 tonnes de fumier composté par hectare et 80 kilogrammes d'un engrais phosphoré comme le phosphate diammonique. Pour le piment biologique, appliquer du compost de cinq à sept tas de compost de 1,5 mètre de haut (produisant environ 700 kg de compost chacun) par acre de piment.
* Placer le fumier de bovins dans des sacs de jute et l'immerger dans l'eau pendant deux semaines avant de l'appliquer aux plants de chili sous forme de fumier liquide.
* Avant de procéder à l'épandage, il faut tester les sols pour déterminer les éléments nutritifs nécessaires. Le premier plant de chili traité par épandage a une hauteur de 15 centimètres et un second quatre semaines plus tard.
* Faire pénétrer l'engrais et le fumier dans le sol à l'aide d'une houe.
* Après avoir repiqué les jeunes plants, les irriguer pour qu'ils s'établissent, mais ne pas trop arroser.
* Après le repiquage, appliquer un paillis de résidus végétaux secs entre les rangs pour préserver l'humidité et supprimer la croissance des mauvaises herbes.
* Dans les régions où les pluies annuelles sont inférieures à 600 mm, l'irrigation est recommandée pour éviter l'avortement des fruits et des fleurs.
* Si vous observez des symptômes de carence en magnésium pendant la croissance végétative - jaunissement entre les nervures des feuilles plus âgées alors que les nervures restent vertes - les agriculteurs peuvent appliquer le sel d'Epsom, vendu à bas prix dans les pharmacies. Mélanger deux cuillères à soupe avec quatre litres d'eau et vaporiser sur les feuilles jusqu'à ce que le liquide s'écoule. Si les symptômes sont aigus, pulvériser une fois par semaine pendant quatre semaines. Continuer pendant une autre période de quatre semaines si les symptômes persistent.
* Dans les sols acides, ajouter 40 kg d'engrais CAN par acre. Dans les sols alcalins, ajouter 50 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque si une analyse du sol montre que le pH est supérieur à 7,0.
* Pendant la floraison, les plants de chili ont besoin d'un apport supplémentaire de potassium, de bore et de phosphore. Appliquer 125 kg de potassium et de phosphore par hectare 7 à 10 jours après la plantation. Ajouter 2 à 5 grammes de bore pendant le stade végétatif.
* Si des fleurs apparaissent 10 jours après la transplantation, les enlever pour favoriser la croissance végétative.

**Approche de la lutte intégrée contre les parasites du chili**

Les parasites affectent la croissance du chili dès le stade de la plantule. Les principaux parasites sont le ver gris, l'aleurode, la pyrale, le thrips, les pucerons et les tétranyques. Voici quelques approches et pratiques de lutte intégrée contre ces parasites.

* Surveillez systématiquement les exploitations de piments et éliminez les parasites à la main ou par pulvérisation ponctuelle là où les infestations sont concentrées.
* Labourer et herser pour déterrer les parasites tels que les nymphes de thrips, les vers gris et les foreurs qui se cachent dans le sol pour les exposer à la lumière du soleil où ils meurent par dessiccation.
* Avant de transplanter le chili, les agriculteurs doivent éliminer les mauvaises herbes qui abritent des parasites comme les vers gris.
* Les agriculteurs peuvent fabriquer des colliers circulaires à partir de papier, de carton et de papier d'aluminium et les enfoncer d'un centimètre dans le sol autour de chaque plant. Les colliers mesurent dix pouces de long et quatre pouces de haut et empêchent les vers gris et autres chenilles (vers) d'accéder aux plantes.
* Des pratiques comme l'assainissement des champs, le désherbage, les cultures intercalaires, la rotation des cultures, l'utilisation de pièges et de cultures-pièges\*, la gestion des nutriments du sol et de l'eau, et la plantation de variétés résistantes aux parasites et aux maladies peuvent minimiser l'accumulation de parasites dans les champs.
* Des extraits de piment fort peuvent être pulvérisés sur les plantes en croissance pour lutter contre les pucerons qui se cachent sous les feuilles, les fleurs et les tiges, où ils sucent la sève et propagent des maladies virales. La pulvérisation d'huiles horticoles et de neem ainsi que de savons insecticides est également utile contre les pucerons.
* Au Ghana, les agriculteurs peuvent pulvériser l'insecticide biologique Dipel lorsqu'ils voient pour la première fois des chenilles de faux carpocapse et répéter l'opération toutes les deux semaines. Une pulvérisation supplémentaire est recommandée après de fortes pluies.
* Les agriculteurs peuvent tailler les feuilles de piment infectées par les tétranyques, puis les détruire ou déraciner des plantes entières. Pulvérisez les huiles horticoles et de neem directement sur les acariens adultes, les œufs, les larves et les nymphes tous les trois jours jusqu'à ce que les infestations soient maîtrisées.
* Les aleurodes se nourrissent de la sève des plantes, laissant derrière eux un liquide collant qui attire une moisissure fuligineuse. La pulvérisation d'huile horticole arrête tous les stades de croissance des aleurodes.
* Les agriculteurs peuvent placer des pièges jaunes collants pour piéger et gérer les infestations d'aleurodes dans les champs.

*Pour plus d’informations, veuillez consulter les documents 1, 12 et 15.*

1. **Culture de l'oignon**

Les oignons donnent les meilleurs résultats dans des sols fertiles et bien drainés, avec un pH de 6,0 à 6,8. Les oignons poussent au niveau de la mer jusqu'à 1900 mètres, et préfèrent des pluies bien réparties allant de 500 à 700 millimètres et une température de 15 à 30 degrés Celsius. À maturité, ils ont besoin d'un temps sec. Les sols de sable fin à limoneux sont idéaux pour la culture de l'oignon. Pour savoir comment traiter les graines d'oignons, reportez-vous au traitement des semences à l'eau chaude dans la section consacrée au chou. Les semis peuvent également être traités avec des fongicides.

***Pépinière***

La taille idéale d'un lit d'oignon est d'un mètre de large et de cinq mètres de long au maximum. Pour préparer la terre d'un lit de pépinière, il faut enlever la terre jusqu'à une profondeur de 15 cm et la garder de côté. Ajoutez au sol des matières végétales telles que des feuilles d'arbres, des bananes ou du maïs vert, puis ajoutez 20 kg de fumier bien composté et 20 grammes d'engrais à base de phosphate de diammonium (DAP)/triple superphosphate (TSP) pour chaque mètre carré de la pépinière, puis mélangez et recouvrez avec la terre enlevée. Espacer les rangs de semences de 15 cm et planter les graines à 5 cm de profondeur, puis recouvrir légèrement de terre et de paillis. La germination se fait en 7 à 10 jours.

***Repiquage***

Avant de repiquer les plants d'oignons, les agriculteurs doivent procéder à une analyse du sol afin de déterminer quels éléments nutritifs doivent être reconstitués et les ajouter. Irriguer la pépinière un jour avant le repiquage pour éviter d'endommager les plants lors de l'arrachage. Les agriculteurs peuvent semer 6 à 8 kilos de graines d'oignon par acre.

* Transplantez le matin ou l'après-midi pour un meilleur enracinement.
* Si vous paillez la pépinière avec de l'herbe sèche ou de la paille de riz, enlevez-la lorsque les semis commencent à émerger. Toute plante utilisée comme paillis doit avoir des feuilles étroites plutôt que larges pour permettre à la lumière du soleil et à l'eau de pénétrer plus facilement.
* Appliquez 80 kilogrammes d'engrais Triple Super Phosphate (TSP) par acre avant le repiquage.
* Repiquez les plants âgés de 6 à 10 semaines, en fonction de la variété. À ce stade, les plants d'oignons mesurent 10 à 15 centimètres de long.
* Plantez dans des trous de 2,5-3 centimètres de profondeur et espacés de 5 à 10 centimètres dans des rangées de plantation de 20-30 centimètres.
* Trente jours après le repiquage, recouvrez avec 40 kilogrammes de nitrate d'ammonium et de calcium (CAN) par acre.
* Désherbez 21 et 45 jours après le repiquage pour assurer que les oignons restent relativement exempts de mauvaises herbes. Le désherbage rend les oignons moins sensibles aux infestations de thrips.
* Couvrez avec 100 kilogrammes de CAN par acre 30 jours après le repiquage.
* Lors de l'épandage, placez l'engrais dans le sillon de plantation à côté des oignons, là où les racines des oignons peuvent l'atteindre pour obtenir des nutriments.
* Déterrez la terre autour des bulbes d'oignons lors du deuxième désherbage pour leur permettre de pousser jusqu'à maturité.
* Veillez à ce que les oignons ne soient pas enfouis de plus d'un pouce sous le sol. Pour améliorer l'établissement des plantules dans les pépinières, coupez 50 % des têtes des plantules, mais laissez environ 10 centimètres de la tige.

***L'arrosage***

L'arrosage dépend du stade de croissance :

* Irriguez immédiatement après la transplantation avec 3 à 5 litres d'eau par mètre carré de champ pour garder le sol frais et humide.
* Dans des conditions chaudes et sèches, irriguez deux fois par jour.
* Les sols plus légers nécessitent plus d'arrosage que les sols plus lourds.
* Augmentez l'arrosage au fur et à mesure que les plantes et les racines grossissent, mais réduisez-le au minimum lorsque les bulbes atteignent la pleine maturité.
* Les oignons stressés par la sécheresse se divisent souvent en deux ou plusieurs bulbes.
* Une irrigation régulière empêche les oignons d'être exposés au stress hydrique, qui peut accroître leur vulnérabilité aux infestations de thrips.

***Approche de la lutte intégrée contre les parasites de l'oignon***

Les principaux parasites qui attaquent les oignons en croissance sont les thrips et les mouches de l'oignon. Si elles ne sont pas combattues, elles abaissent le rendement et la qualité. Parmi les pratiques de gestion des parasites et des maladies de l'oignon, on peut citer les suivantes.

* La stérilisation du sol, la cuisson à la vapeur et la solarisation avant la plantation réduisent au minimum les parasites du sol.
* Incorporer le gâteau de neem dans le sol pour augmenter la disponibilité des nutriments, améliorer la résistance des plantes et réduire les pathogènes du sol.
* Planter les bulbes d'oignons les plus sains et les plus résistants aux maladies. Ils doivent être exempts de parasites et de maladies et constituer les semis les plus résistants et les plus vigoureux.
* Plantez du ricin pour piéger la tordeuse orientale des feuilles, qui se nourrit des feuilles.
* Faites pousser du maïs comme culture barrière pour empêcher les thrips de se déplacer dans les champs d'oignons.
* Faites alterner la culture des oignons avec des cultures non-hôtes pour réduire l'incidence des maladies du sol et des parasites comme la mouche de l'oignon.
* Paillez les fermes d'oignons pour conserver l'humidité du sol, réduire au minimum les insectes nuisibles, les acariens et les maladies, et améliorer la croissance.
* Pour améliorer la fertilité et réduire les maladies du sol, ajoutez du tourteau de neem, du tourteau de moutarde ou du fumier de compost au sol. Ces produits contribuent également à augmenter les microbes du sol qui aident les plantes à absorber les nutriments.
* Ajoutez du calcium et de l'azote au sol pour réduire les infestations de thrips de l'oignon.
* Déracinez et détruisez les thrips et les plantes d'oignons infestées par les mouches.
* Utilisez du neem pour lutter contre les thrips sur les plantes infestées.
* Ajoutez du fumier bien composté pour réduire les infestations de mouches de l'oignon.
* Maintenez l'assainissement des champs pour prévenir les infestations de mouches de l'oignon.

*Pour plus d’informations, veuillez consulter les documents 9, 10 et 14*

***Définitions***

*Cultures-pièges* : Cultures plantées en bordure des champs ou cultivées en intercalaire avec la culture principale pour attirer les insectes nuisibles qui s'en nourrissent au lieu de se nourrir de la culture principale. Les cultures pièges réduisent l'utilisation de pesticides.

*Défonceuse* : Attache utilisée pour déchirer et arracher le sol, en particulier les sols compacts et lourds.

*Durcissement* : Préparation progressive des semis aux conditions du terrain, par exemple en réduisant la fréquence des arrosages, en supprimant les barrières à la circulation du vent, etc.

*Motte de racine* : Terre qui reste sur les racines des plantes après leur déracinement.

*Tilth :* L'état du sol et son aptitude à la plantation et à la croissance des cultures. Un sol de bonne qualité est souple, avec des particules fines et faciles à émietter, granuleuses et non compactées.

*Traitement des semences* : Arrosage des semis avec un insecticide ou un fongicide, biologique ou synthétique, pour les protéger contre les maladies du sol et les insectes nuisibles.

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

*Documents*

1. Ashilenje, D. S., 2013. Learn how to grow peppers. <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/76740/1760.pdf?sequence=1> (5.5 MB).
2. Brodam, C., 2020. Scientists want to climate-secure vegetable production in Ghana. Danish Centre for Food and Agriculture. <https://dca.au.dk/en/current-news/news/show/artikel/scientists-want-to-climate-secure-vegetable-production-in-ghana/>
3. Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Republic of South Africa, undated. Production Guidelines for Cabbage. <https://www.nda.agric.za/docs/Brochures/ProdGuideCabbage.pdf> (4.4 MB).
4. De Pinto*,* A., et al, 2012. Climate change, agriculture, and foodcrop production in Ghana. International Food Policy Research Institute (IFRPI) Policy Note #3. <https://media.africaportal.org/documents/gssppn3.pdf> (642 KB).
5. Development Alternatives Incorporated (DAI), 2014. *DFID Market Development (MADE) in Northern Ghana Programme.* <https://ghana-made.org/rc/wp-content/uploads/2019/12/Report.-Chilli-market-diagnostics.pdf> (302 KB).
6. Gonzalez, Y.S., et al, 2016.Vegetable Business Opportunities in Ghana: 2016. GhanaVeg Sector Reports. <https://edepot.wur.nl/406359> (2.3 MB).
7. Kiige, P. et al, 2016. *Diamondback moth (DBM) on cabbage.* Plantwise. <https://www.cabi.org/ISC/FullTextPDF/2017/20177800136.pdf> (267 KB).
8. Müller-Kuckelberg, K., 2012. *Climate Change and its Impact on the Livelihood of Farmers and Agricultural Workers in Ghana.* Friedrich Ebert Stiftung: Ghana Office. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/ghana/10510.pdf> (936 KB).
9. Ngulu, S., N., undated. Kenya Agriculture Research Institute. *Production of Kales (Sukuma wiki) and Onions Using Bucket Drip Irrigation.* [https://www.kalro.org/fileadmin/publications/brochuresI/Kales\_OnionProd.pdf](https://www.kalro.org/fileadmin/publications/brochuresI/Kales_OnionProd.pdf%20%20) (411 KB).
10. Nikus, O. and Mulugeta, F., 2010. Onion Seed Production Techniques. *A Manual for Extension Agents and Seed Producers.* FAO–Crop Diversification and Market Development Project. <https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/7/13029380384160/onion_seed.pdf> (4.2 MB).
11. Obuobie, E., and Hope, L., (eds.), 2004. *Irrigated Vegetable Production in Ghana: Characteristics, Benefits, and Risk Mitigation*, chapter 3: Characteristics of Urban Vegetable Farmers and Gender Issues. [https://www.iwmi.cgiar.org/Publications/Books/PDF/irrigated\_urban\_vegetable\_production\_in\_ghana-chapter-3.pdf](https://www.iwmi.cgiar.org/Publications/Books/PDF/irrigated_urban_vegetable_production_in_ghana-chapter-3.pdf%20(127) (127 KB)
12. Pan African Conservation Education (PACE) project, undated. Chilli Growing Guide. <https://www.doc-developpement-durable.org/file/Culture-epices/piments/File_Living%20With%20Wildlife_Chilli%20Growing.pdf> (130 KB).
13. Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion Project for Local and Up-Scaling (SHEP PLUS), 2019. Cabbage Production. <https://www.jica.go.jp/project/english/kenya/015/materials/c8h0vm0000f7o8cj-att/materials_21.pdf> (2.8 MB).
14. Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion Project for Local and Up-Scaling (SHEP PLUS), 2016. *Bulb Onion Production.* <https://www.jica.go.jp/project/english/kenya/015/materials/c8h0vm0000f7o8cj-att/materials_05.pdf> (1.6 MB).
15. Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion Project for Local and Up-Scaling (SHEP PLUS), 2016. *Chili Production.* <https://www.jica.go.jp/project/english/kenya/015/materials/c8h0vm0000f7o8cj-att/materials_08.pdf> (1.7 MB).

**Remerciements**

Rédigé par : James Karuga, journaliste agricole, Kenya

Révisé par : Holger Kahl, Expert en formation agricole, Programme d'agriculture orientée vers le marché, AFC Agriculture and Finance Consultants GmbH, Accra, Ghana

*Cette ressource vous est proposée par le Programme d'agriculture orientée vers le marché (MOAP). Le MOAP est mis en œuvre par GIZ, en partenariat avec le Ministère de l'alimentation et de l'agriculture (Ghana), et il est financé par le Ministère fédéral allemand de la coopération économique et du développement (BMZ)*