BURKINA FASO

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

# I.N.E.R.A.

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES

# RECUEIL DE FICHES TECHNIQUES DES CULTURES MARAICHERES EN ZONE SOUDANO-SAHELIENNE

JUIN 1986

D'ARONDEL DE HAYES Jocelyn

TRAORE Geoffroy

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE : # RADIS

## GENERALITES

FAMILLE : Crucifères
GENRE : Raphanus
ESPECE : Sativus
ORIGINE : Asie
CYCLE : 20 à 30 jours

Plante annuelle à racine pivotante, charnue, ronde ou allongée, de couleur rouge, rose ou blanche suivant les variétés.

## GRAINES

Arrondies, un peu allongées, rougeâtres, elles sont au nombre de 100 à 120 par gramme.

Un litre de graines pèse environ 700 grammes.

La durée germinative de la graine est de 5 ans, mais les levées ne sont vraiment homogènes qu'avec des semences de moins de 3 ans.

## VARIETES

. DE DIX HUIT JOURS : demi-long, rose carminé, un tiers blanc.
. FLAMBOYANT : demi-long, écarlate, à moitié blanc.
. NATIONAL : rond, rouge vif, à bout blanc.
. RADIS ROND ECARLATE : belle racine sphérique, rouge vif.

## SOLS

Le radis pousse dans tous les sols, mais les meilleurs résultats sont obtenus dans des terres parfaitement ameublies, riches en humus.

Le pH optimal se situe aux environs de 6.

## FUMURE

- Estimation des exportations (en unités fertilisantes) pour une production de 10 tonnes de racines (D'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 15 | 50 | 30 | 3 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 à 30 tonnes à l'hectare de fumier très décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 35 | 45 | 60 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible.
  - Fumure de fond :
    . Fumier : 20 à 30 tonnes à l'hectare.
    . Engrais-coton : 300 kg à l'hectare.

./...

| | |
|---|---|
| | - Fumure de couverture :<br>. urée à raison de 50 kg à l'hectare en début de formation des racines. |
| SEMIS | Se fait en lignes espacées de 20 cm. Laisser 1 cm entre les graines sur la ligne.<br>Il faut compter 5 grammes au m2 de semences, soit 5 kg de semences à l'hectare.<br>La profondeur de semis influençant la forme et la couleur de la racine, il est indispensable de :<br>. ne pas enterrer les semences des variétés rondes.<br>. ne pas dépasser 2 à 3 cm pour les variétés demi-longues. |
| IRRIGATION | Le radis est exigeant en eau et demande un sol légèrement humide pendant toute la culture.<br>Prévoir un arrosage journalier.<br>Un manque d'irrigation donne des radis creux, fibreux et piquants. |
| MALADIES ET PARASITES | - Alternaria ; Phoma ; Rouille.<br>- Désinfecter les semences au zinèbe où à l'association thirame-heptachlore.<br>- Mouche du Chou (Phorbia brassicae). L'attaque se manifeste au niveau du collet qui est alors rongé par de petits asticots blancs.<br>- Traiter le sol avec du diazinon ou du fonofos.<br>Produits de traitements testés et recommandés au Burkina Faso<br>- Alternariose, Phoma, Rouille : THIORAL 25/25<br>- Mélanger intimement 3 grammes de produit à 1 kg de semences.<br>- Mouche du Chou : DYFONATE 5 G.<br>- Epandre et incorporer au sol 5 à 10 grammes de produit par m2. |
| CONSERVATION | - 2 à 3 jours dans un endroit frais.<br>- 2 à 4 mois, à 85 - 90 % d'humidité relative et à une température de 0 à 1°C. |
| BIBLIOGRAPHIE | (1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières. |

*******
*****
***
*

- Termites. Ils pénètrent dans les tubercules et ouvrent la voie aux maladies cryptogamiques.
  - Traitement du sol avant plantation avec du fonofos ou du métam-sodium.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso

- Rhizoctonia : PELT 44.
  - Trempage des plants de pomme de terre pendant 5 minutes dans une bouillie contenant 350 grammes de produit commercial pour 100 litres d'eau.
  - Traitement en cours de végétation : 40 grammes de produit commercial dans 15 litres d'eau pour traiter 250 m2.
- Alternaria : MANATE 80.
  - Traitement du feuillage. 100 grammes de produit commercial dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Chenilles défoliatrices
  - DECIS. Traiter le feuillage avec 50 cc de produit commercial dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
  - SYSTOATE 40. En cas d'attaque grave, utiliser ce produit en traitement foliaire à raison de 50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Termites
  - DYFONATE 5 G. Incorporer au sol 5 à 10 grammes de produit commercial au m2 avant plantation.

**TEMPS DE TRAVAUX**

Prévoir 3 hommes à l'hectare

**CONSERVATION**

2 à 3 mois sur clayettes grillagées sous abri frais, ventilé et obscur. Ne conserver que des tubercules absolument sains. Faire un contrôle et un triage chaque mois pour éliminer les tubercules âbimés.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| CAL | PROT. g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | VIT C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | 1,5 | 0,1 | 11 | 0,9 | 3 | 0,06 | 0,03 | 1,1 | 18 | 78 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

FICHE TECHNIQUE

# TOMATE

## GENERALITES

FAMILLE : Solanacées
GENRE : Lycopersicum
ESPECE : Esculentum Mill.
ORIGINE : Amérique Centrale (Mexique)
CYCLE : 120 à 150 jours

Plante annuelle ramifiée dont les tiges nécessitent l'appui de tuteurs pour un rendement commercial maximum.

## GRAINES

Grisâtres, ovoïdes, aplaties, pelucheuses, au nombre de 300 à 400 par gramme. Le litre pèse 300 grammes. La durée germinative est de 4 ans. La levée s'effectue en 5 ou 6 jours dans un sol entre 20 et 25° C.

## VARIETES

- Culture en sols sains :
  - Consommation en frais : - HYBRIDE F1 commercial 63-5
    - HEINZ 1370
    - PELICAN
    - FLORIDA MH 1
  - Conserverie : - PETOMECH
    - ROMA VF
- Culture en sol contaminé par Pseudomonas solanacearum
  - Consommation en frais : - FARAKO-BA
    - HF1 FARAKO-BA x PELICAN
    - FARAKO-BA x PETOMECH
  - Conserverie : 8 STATE COLLEGE x ROSSOL 15.14.42
    8 STATE COLLEGE x ROSSOL 14.6.40
- Culture en sol parasité par les nématodes
  - Consommation en frais : - HYBRIDE F1 commercial 63-18
    - PIERSOL
  - Conserverie : - ROSSOL VFN
    - SLUMAC VFN

## SOLS

Choisir un sol léger, profond et riche en matière organique.

Eviter les sols battants ainsi que ceux ayant tendance à l'asphyxie.

Le pH optimal se situe entre 6 et 7, mais la tomate est une espèce très tolérante.

./...

FUMURE

Exportations en unités fertilisantes pour une production de 30 tonnes de fruits (d'après A. ANSTETT)(1)

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 68 | 27 | 116 | 170 | 18 |

Fumure préconisée :

- Fumure organique : 20 tonnes/hectare de fumier bien décomposé.
- Fumure minérale : N = 140, $P_2O_5$ = 180, $K_2O$ = 180

Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte-tenu de l'engrais disponible :

- Fumure de fond :
  - Fumier : 20 tonnes/hectare de fumier bien décomposé
  - Engrais : 600 kg/hectare d'engrais coton
- Fumure de couverture :
  - Urée : 100 kg/hectare en 2 épandages :
    - 1/2 en début de nouaison.
    - 1/2, 2 à 3 semaines plus tard.

NB. : Eviter l'utilisation des chlorures.

SEMIS EN PEPINIERE

La tomate se cultive toute l'année, mais les meilleurs rendements en fruits commerciaux sont obtenus au cours de la saison sèche avec des semis pouvant commencer en octobre.

Semer en pépinière très riche en matière organique et préalablement désinfectée à l'eau bouillante pour réduire le parasitisme. Il faut arroser un m2 de pépinière avec un arrosoir contenant 10 litres d'eau bouillante et recouvrir aussitôt le sol avec un bon paillage, de vieux sacs ou des feuilles de plastiques. Laisser au repos au moins une semaine, puis piocher pour aérer le sol et lui redonner une structure fine.

Le semis se fait en lignes espacées de 20cm, à raison d'une graine tous les centimètres sur la ligne, soit 100 graines au mètre linéaire et 500 graines au m2.

Profondeur du semis : 1 cm au maximum.

Il faut une pépinière de 60 m2 pour obtenir les plants nécessaires au repiquage d'un hectare de tomate de consommation en frais et une pépinière de 80 m2 pour repiquer un hectare de tomate industrielle.

Besoins en semences pour repiquer un hectare de :

- Tomate industrielle : 250 grammes
- Tomate de consommation en frais 200 grammes.

./...

| | |
|---|---|
| REPIQUAGE | Les jeunes plants restent en pépinière environ 20 à 30 jours, et sont mis en place quand la tige à la grosseur d'un "CRAYON".<br><br>Tomate de consommation en frais<br><br>Densité de plantation : 25 000 pieds à l'hectare.<br>Ecartements : 0,80 m entre les lignes - 0,50 m sur la ligne.<br><br>Tomate industrielle<br><br>Densité de plantation : 31 250 pieds à l'hectare.<br>Ecartements:0,80 m entre les lignes - 0,40 m sur la ligne. |
| CONDUITE DE LA CULTURE | Tomate de consommation en frais<br><br>La plupart des variétés de consommation en frais sont à croissance indéterminée et doivent obligatoirement être tuteurées. En condition de culture sous climat tropical, les meilleurs rendements sont obtenus avec une taille à 2 branches: enlever tous les bourgeons ou "gourmands" et ne conserver que 2 tiges principales, vigoureuses, qui sont arrêtées entre le 6ème et le 8ème bouquet de fleurs suivant la vigueur variétale.<br><br>Tomate industrielle<br><br>De croissance déterminée, la tomate industrielle est cultivée généralement sur billons et ne nécessite aucune taille et aucun tuteurage. Toutefois, dans le cas de culture de variétés à double fin, il est recommandé de conduire les plants sur tuteur court (0,60 m au dessus du sol). |
| IRRIGATION | Pour un repiquage de début novembre, les besoins en eau optima sont de l'ordre de 700 à 750 mm en 110 jours d'occupation de sol (pépinière non comprise). L'alimentation hydrique influe directement sur le nombre de fruits sains au m2, le poids moyen des fruits et le pourcentage de nécrose apicale. Sans moyen de contrôle des apports d'eau, irriguer à la raie et suivant la demande. |

| MALADIES CRYPTOGAMIQUES | SYMPTOMES OU DEGATS | MATIERE ACTIVE POUR TRAITEMENT | PRODUITS COMMERCIAUX TESTES ET CONSEILLES AU BURKINA FASO |
|---|---|---|---|
| EN PEPINIERE | | | |
| - Pythium sp | Pourriture noire de la tige. | EAU | - Arroser le sol avec 10 litres d'eau bouillante au m2 puis couvrir avec sacs, plastique ou bâches pendant 24 heures. |
| - Sclérotium rolfsii | Pourrissement des racines. | MANEBE<br>METAM-SODIUM | - PELTAR - 3 kg/hectare - 100gr dans 15 litres d'eau pour 250 m2.<br>- MAPOSOL - 100 à 200 ml pour 10 litres d'eau/m2. Epandre uniformément à l'arrosoir et attendre 3 à 4 semaines avant la mise en culture. Le MAPOSOL est en même temps, fongicide, herbicide et insecticide. |
| SUR TIGES ET FEUILLAGE | | | |
| - Alternariose (alternaria solani) surtout en saison des pluies. | Taches nécrotiques, concentriques, avec parfois un halo jaune. | MANEBE | - PELTAR - 3kg/hectare - 100 gr dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| - Cladosporiose (Cladosporium fulvum) (saison des pluies) | Moisissure verdâtre devenant brun violacé à la face inférieure des fruits. | " | - " " " " " |
| - Stemphyliose ou maladie des tâches grises (Stemphylium solani) | Grise au centre, la tâche est entourée d'une étroite bordure noire et d'un halo jaune. | " | - " " " " " |
| - Fusariose (Fusarium oxysporum) | Champignon qui s'attaque uniquement aux tomates quand la température du sol dépasse 28°C. | THIOPHANATE-METHYL | - PELT 44 - 1kg à l'hectare<br>40 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| - Septoriose (Septoria lycopersici) | Le cryptogame se manifeste par des petites tâches rondes à la face inférieure des feuilles. | THIOPHANATE-METHYL | - " " " " " |
| - Mildiou (phytophtora infestans) | Favorisé par l'humidité, il se caractérise par des tâches foliaires brun sombre entourées d'une marge livide. Présence d'un duvet à la face inférieure des feuilles. | MANEBE+THIOPHANATE METHYL | - PELTAR - 3 kg/hectare - 100 gr dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| - Sclerotium rolfsii | Ce champignon attaque aussi les plants adultes dont le collet est enveloppé d'un manchon mycélien lié aux racines. | MANEBE+THIOPHANATE METHYL | - " " " " "<br>" " " " " |

| ARASITES ANIMAUX | DEGATS | MATIERE ACTIVE POUR TRAITEMENT | PRODUITS COMMERCIAUX TESTES ET CONSEILLES AU BURKINA FASO |
|---|---|---|---|
| DANS LE SOL | | | |
| Nématodes à galles (Meloydogine incognita) | Vers microscopiques qui pénètrent dans les racines et s'enkystent. | EAU BOUILLANTE<br>OXAMYL | - Traiter le sol à l'eau bouillante ou à la vapeur d'eau.<br>- VYDATE-5 à 10 litres par hectare.<br>200 à 400 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| Pseudomonas solanaceaarum | Bactérie qui pénètre dans la plante par le système radiculaire et en provoque le flétrissement et la mort. | EAU BOUILLANTE<br>OXAMYL | - Traiter le sol à l'eau bouillante ou à la vapeur d'eau.<br>- VYDATE - 25 à 40 litres à l'hectare.<br>1,0 à 1,7 litre dans 15 litres d'eau pour 250 m2<br>- Cultiver des variétés résistantes. |
| Fourmis, termites...<br>Larves de noctuelles ou "vers gris"<br>Larves de hannetons ou "vers blancs" | Rongent le système radiculaire et le collet de la plante. | FONOFOS | - DYFONATE 5G - 40 à 80 kg à l'hectare avant plantation, suivant infestation.<br>4 à 8 grammes au m2.<br>Bien incorporer dans la couche superficielle du sol. |
| DES PARTIES AERIENNES, FEUILLES ET FRUITS) | | | |
| Vasates lycopersici | Acarien microscopique qui attaque le feuillage en atmosphère chaude et humide (inter-saison). | BENZOXIMATE | - ARTABAN - 2 litres à l'hectare.<br>75 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| Heliothis armigera | Papillon grisâtre se déplaçant la nuit. Les femelles pondent dans les fruits et sont capables d'engendrer 500 chenilles de couleur vert-clair à brun foncé. | DELTAMETHRINE<br>DIMETHOATE | - DECIS - 1 litre/hectare -(50 cc pour 15 litres d'eau/250 m2).<br>- SYSTOATE 40 - 1,2 à 1,5 litres à l'hectare.<br>50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| Laphyma ou spodoptera exigua | Noctuelle polyphage dont les chenilles devorent le feuillage au cours de la nuit. | DELTAMETHRINE | - DECIS-1 litre/hectare - (50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2). |
| Pucerons | Par leurs piqûres, ils provoquent l'enroulement des jeunes feuilles. Dangereux dans la transmission des maladies à virus. | DELTAMETHRINE<br>DIMETHOATHE | - DECIS-1 litre/hectare - (50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2).<br>- SYSTHOATE 40-1,2 à 1,5 litres à l'hectare.<br>50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| Thrips | Insecte suceur qui pond dans les feuilles. | DELTAMETHRINE | - DECIS-1 litre/hectare - (50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2). |
| Cicadelles | Homoptères suceurs transmettant des viroses. | DELTAMETHRINE | - " " " " " |

| MALADIES PHYSIOLOGIQUES | DEGATS | MOYENS DE LUTTE |
|---|---|---|
| PRINCIPALEMENT SUR LES FRUITS | | |
| - Blossom-end-rot ou nécrose apicale | Zone nécrosée à l'extrémité du fruit; d'abord blanchâtre, elle se déprime, se déssèche et noircit. | - Faire des irrigations régulières et suffisantes. Surveiller l'équilibre phospho-calcique du sol. |
| - Coups de soleil | Brûlure sur l'épiderme du fruit. Les tissus détruits peuvent être envahis d'Alternariose. | - Cultiver des variétés au feuillage couvrant bien les fruits et demeurant turgescent pendant les heures chaudes de la journée. |
| - Dégâts dûs à la pluie (surtout en Avril-Mai) | Les pluies qui succèdent à une période sèche occasionnent l'éclatement des fruits. Sur les fentes s'installent des champignons comme Phoma et Rhizopus. | - Récolter les fruits en cours de maturité aussi rapidement que possible après la pluie. |

TEMPS DE TRAVAUX

Tomate de consommation en frais

516 journées de travail de 7 heures. Prévoir 3 hommes permanents à l'hectare.

Tomate de conserverie

332 journées de travail de 7 heures. Prévoir 2 hommes permanents à l'hectare.

VALEUR ALIMENTAIRE(2)

| | CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT P.P mg | VIT C mg | H % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tomate fraîche | 22 | 1,0 | 0,2 | 29 | 1,7 | 173 | 0,05 | 0,04 | 0,7 | 50 | 93 |
| Tomate purée | 76 | 3,4 | 0,4 | 4 | 3,5 | 330 | 0,20 | 0,12 | 3,1 | 49 | 75 |

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta - Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE

# AUBERGINE

## GENERALITES

FAMILLE : Solanacées
GENRE : Solanum
ESPECE : Melongena
ORIGINE : ASIE Méridionale
CYCLE : 140 à 180 jours

Plante vivace traitée comme annuelle qui peut être cultivée toute l'année. Les meilleurs résultats sont obtenus en saison sèche.

## GRAINES

Rondes, légèrement réniformes, plates, jaunâtres, elles sont au nombre de 250 par gramme.

Un litre de graines pèse 500 grammes.

La durée germinative est de 6 ans.

La levée s'effectue en 6 à 8 jours.

La température optimum du sol au semis est de 24°C.

## VARIETES

Fruits ronds :

- FLORIDA MARKET
- HYBRIDE F1 BONICA

Fruits allongés :

- VIOLETTE LONGUE HATIVE
- VIOLETTE DE BARBENTANE
- HYBRIDE F1 BALUROI

## SOLS

L'aubergine a besoin de chaleur mais est peu exigeante ; elle s'adapte aussi bien aux sols acides que calcaires (pH variant de 5,5 à 8).

C'est une plante dont le système radiculaire traçant permet une plantation en sol peu profond.

Sensible aux carences magnésiennes, elle aime les sols bien drainé et riches en matière organique.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 30 tonnes (d'après CORNILLON)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | MgO |
|---|---|---|---|
| 210 | 45 | 220 | 25 |

./...

- Fumure préconisée :

  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

- Fumure actuellement conseillée compte tenu de l'engrais disponible au Burkina Faso :

  - Fumure de fond :

    . Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    . Engrais coton : 800 kg à l'hectare.

  - Fumure de couverture :

    . Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :
    - 50 kg, 2 semaines après plantation.
    - 50 kg, à la nouaison des premiers fruits.

confusion ?

**SEMIS**

Il faut de 200 à 300 ~~graines~~ grammes de semences pour obtenir les plants nécessaires à la mise en place d'un hectare d'aubergine.

La profondeur de semis ne doit pas excéder 2 cm.

Une pépinière de 250 m2 est suffisante pour emblaver un hectare et les jeunes plants y demeurent entre 30 et 50 jours.

**REPIQUAGE**

Les plants sont repiqués quand ils présentent 5 à 6 vraies feuilles. La tige a alors une longueur comprise entre 12 et 15 cm.

Les écartements conseillés sont de : - 0,80 mètre entre les lignes,
- 0,50 mètre sur la ligne,
ce qui donne une densité à l'hectare de 25 000 pieds.

**IRRIGATION**

L'apport d'eau à la raie est à préférer, bien que l'irrigation par aspersion puisse être aussi pratiquée. De très bons résultats sont obtenus avec un système d'arrosage localisé par goutte à goutte.

L'aubergine exige un sol toujours humide, et en pleine saison sèche, il est parfois obligatoire d'irriguer tous les jours, surtout pendant la période du développement des fruits.

**MALADIES ET PARASITES**

- MILDIOU - (Phytophtora infestans) : taches irrégulières assez grandes sur les feuilles.
  - Traiter avec du captafol, du mancozèbe ou du manèbe.
- ALTERNARIOSE (Alternaria solani) : taches délimitées, plus ou moins arrondies.
  - Traiter avec du captafol ou du manèbe.
- ROUILLE : Champignon qui provoque sur la face supérieure des feuilles des taches arrondies, jaunes et déprimées, tandis que se forment de petites pustules oranges à la face inférieure.
  - Traiter la face inférieure des feuilles avec du manèbe ou du mancozèbe.

./...

- Pseudomonas solanacearum : bactérie qui provoque le flétrissement et la mort de la plante.
  - Utiliser des variétés tolérantes.
  - Désinfecter les sols.

- Chenilles défoliatrices : Petites chenilles poilues qui dévorent le feuillage.
  - Traitement du feuillage avec de l'endosulfan ou de la deltaméthrine.

- Jassides : Petits insectes suceurs-piqueurs qui se rassemblent à la face inférieure des feuilles et en provoquent le jaunissement.
  - Traiter le dessous des feuilles avec de l'endosulfan, du malathion, du dicofol ou du diméthoate.

- Nématodes à galles : vers microscopiques qui pénètrent dans le système radiculaire et le détruisent après avoir provoqué une formation de galles.
  - Surveiller les rotations culturales.
  - Utiliser des nématicides, en particulier au stade de la pépinière.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso. (doses pour 250 m2).

- Mildiou, Rouille, Alternariose : MANATE 80.
  - 40 grammes dans 15 litres d'eau.
- Chenilles défoliatrices : DECIS.
  - 50 cm3 dans 15 litres d'eau.

- Pseudomonas solanacearum :
  - Eau bouillante à raison de 10 litres au m2. Recouvrir le sol avec des bâches, du plastique, etc... pendant une dizaine de jours après le traitement.
  - Vapeur d'eau à 100°C, à l'aide de matériel spécial (traitement très onéreux).
  - MAPOSOL : désinfection totale des sols. 100 à 200 cm3 de produit dans 10 litres d'eau et par m2.

- Jassides : SYSTOATE 40.
  - 50 cm3 dans 15 litres d'eau.

- Nématodes : VYDATE.
  - Traitement du sol : en pulvérisation à raison d'un litre de produit dans 15 litres d'eau.
  - Traitement foliaire : 300 cm3 de produit dans 15 litres d'eau.

./...

**TEMPS DE TRAVAUX**

Prévoir 2 (deux) personnes permanentes à l'hectare.

**CONSERVATION**

Une dizaine de jours à une température de 8 à 10°Centigrades.

Les fruits deviennent ensuite mous et fripés.

Il faut cueillir les fruits avant maturité lorsqu'ils sont brillants et bien colorés. Quand le fruit atteint sa grosseur maximale, le calice se fend légèrement en deux sépales.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| | CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog. ret. | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | VIT C mg | Hum. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CRUE ENTIERE | 32 | 1,0 | 0,2 | 14 | 1,3 | 5 | 0,05 | 0,05 | 0,5 | 9 | 91 |
| CUITE ENTIERE | 51 | 1,6 | 0,3 | 22 | 2,1 | 7 | 0,08 | 0,08 | 0,8 | 14 | 85 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

# FICHE TECHNIQUE : BETTERAVE ROUGE

## GENERALITES

FAMILLE : Chénopodiacées
GENRE : Béta
ESPECE : Vulgaris
ORIGINE : Europe (forme spontanée)
CYCLE : 90 à 120 jours

Plante bisannuelle à racine charnue, globuleuse plus ou moins allongée.

La chair rouge est très nourrissante.

## GRAINES

La graine est un glomérule qui donne naissance à plusieurs plantes.

Un gramme de semences contient 50 glomérules.

Il faut de 6 à 8 kg de semences pour emblaver un hectare.

La durée germinative peut atteindre 6 ans.

La levée s'effectue en 6 à 8 jours.

## VARIETES

. NOIR d'EGYPTE Race EMIR : sélection très homogène, résistante à la montée à graines. Chair rouge foncé.

. ROUGE GLOBE : racine sphérique de bonne conservation.

. FARO : type globe, bien adapté aux terres légères, elle résiste à de petites périodes sèches. Bon comportement face aux attaques d'Oïdium.

## SOLS

Exigences : La betterave s'adapte à tous les terrains. Toutefois elle préfère les sols argilo-siliceux ou argilo-calcaires avec un pH compris entre 5,8 et 7.

Eviter les sols mal drainés et caillouteux, ainsi que les terres recemment chaulées.

Préparation : Faire un labour profond suivi d'une bonne préparation de la structure superficielle. Eviter de faire un semis ou un repiquage dans un sol soufflé.

## FUMURE

Estimation en unités fertilisantes des exportations pour une production de 30 tonnes de racines (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 125 | 55 | 265 | 40 | 30 |

./...

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso, compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    . Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    . Engrais coton : 800 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    . Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :
    - 50 kg, 3 semaines après le repiquage.
    - 50 kg, 15 jours plus tard.

**SEMIS**

En pépinière désinfectée, en lignes continues espacées de 15 cm.

Les glomérules sont semés tous les 2 cm sur la ligne et recouverts de 2 cm de terre.

Il faut 6600 mètres linéaires (990 m2) de pépinière pour obtenir les plants nécessaires au repiquage d'un hectare de betterave rouge.

**REPIQUAGE**

Enlever le plant de pépinière lorsqu'il a la grosseur d'un crayon (stade 3 à 4 feuilles). L'habiller pour diminuer l'évaporation de la plante.

Pour une densité de 333 333 plants à l'hectare, les écartements suivants sont conseillés : 0,40 cm entre les lignes.
0,10 cm entre les plants sur la ligne.

Repiquer avec l'aide d'un plantoir, en prenant soin de ne pas recourber le pivot racinaire.

Faire immédiatement une irrigation pour favoriser la reprise.

**IRRIGATION**

Elle peut se faire indistinctement par aspersion ou par gravité.

Surveiller les apports d'eau dès le début de la formation de la racine. Une irrigation au moins par 24 heures est indispensable.

**MALADIES ET PARASITES**

- Cercosporiose - Tâches brunes sur le feuillage.
  - Faire des pulvérisations avec du manèbe ou du zinèbe.
- Mildiou - Les jeunes feuilles du coeur deviennent épaisses et cassantes : la face inférieure se recouvre d'une poussière grisâtre.
  - Même traitement que pour la Cercosporiose.
- Rouille - Les feuilles portent de nombreuses pustules arrondies émettant une poudre jaune.
  - Traiter avec du mancozèbe, du zinèbe ou du manèbe.

./...

- Phoma batae - Ce champignon provoque la fonte des semis et l'apparition de chancres sur les grosses racines.
  - Eviter les carences en bore.
  - Traiter avec du bénomyl.

- Pégomyie - Larve mineuse dans le feuillage.
  - Pulvériser du parathion ou du diméthoate.

- Pucerons - Ils piquent et déforment les feuilles.
  - Même traitement que pour la Pégomyie.

Produits de traitements testés et recommandés au Burkina Faso.

(Doses pour 250 m2)

- Cercosporiose, Mildiou, Rouille : MANATE 80
  - 100 grammes de produit dans 15 litres d'eau.
- Phoma batae : BENLATE 50 %.
  - 15 grammes de produit dans 15 litres d'eau.
- Pégomyie, Pucerons : SYSTOATE 40.
  - 50 cm3 de produit dans 15 litres d'eau.

CONSERVATION

- 8 jours dans un endroit frais.
- 4 mois entre 0 et + 1°, à 90 % d'humidité relative.

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DES RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

----oOo----

FICHE TECHNIQUE : # CAROTTE

## GENERALITES

FAMILLE : Ombellifères
GENRE : Daucus
ESPECE : Carota
ORIGINE : Asie Mineure. Pousse en Europe à l'état spontané.
CYCLE : 90 à 110 jours.

Plante bisannuelle dont la racine pivotante est riche en sucre.

## GRAINES

Petites, brun-verdâtre ou grises, avec un arôme particulier, elles sont légèrement convexes d'un côté, aplaties de l'autre et pourvues de deux aiguillons recourbés ou "barbes".

Débarrassées de leurs barbes par le battage, les graines pèsent 360 grammes au litre.

Un gramme contient 900 graines dont la durée germinative est de 4 à 5 ans.

La levée s'effectue entre 8 et 15 jours suivant la température du sol et la finesse du lit de semence.

## VARIETES

- TOUCHON
- NANTAISE TANTAL
- DEMI-LONGUE DE CHANTENAY
- SYTAN
- HYBRIDE F1 NANDOR

## SOLS

Exigences :

La carotte s'adapte à tous les climats, mais les températures relativement basses de saison sèche lui conviennent parfaitement.

Les sols doivent être sableux, profonds, meubles et dépourvus de cailloux.

La matière organique pailleuse apportée avant le semis est à déconseiller car elle entraine la production de racines fourchues et déformées.

Le pH optimum se situe entre 6 et 7,5. Tolérance jusqu'à 8,5.

La carotte est sensible à l'excès de salinité.

Préparation :

Pratiquer un labour profond, suivi d'un travail superficiel du sol (8 à 10 cm) très complet.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 30 tonnes de racines (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 60 | 35 | 140 | 18 | 10 |

./...

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : au moins 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 70 | 90 | 180 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte-tenu des engrais disponibles :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais coton : 300 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :
      - 50 kg, 5 semaines après le semis.
      - 50 kg, 3 semaines plus tard.

**SEMIS**

La carotte se sème directement en place à l'aide d'un semoir de précision ou à la main, en lignes espacées de 20 cm.

Il faut 4 kilogrammes de semences pour emblaver un hectare.

Après un mois, prévoir un éclaircissage en ne laissant que 20 plants par mètre linéaire.

Dates de semis optimales : octobre à décembre.

Profondeur du semis : 1 cm au maximum.

**ENTRETIEN**

La carotte exige pour son développement un sol débarrassé de toute mauvaise herbe entrainant un mauvais développement des racines et favorisant le développement du parasitisme cryptogamique.

Pour éviter des désherbages nombreux et onéreux, utiliser de l'herbicide.

Herbicide testée et conseillé au Burkina Faso : AFALON 50 PM.

Poudre mouillable à utiliser en pulvérisation du sol à raison de 750 grammes à l'hectare de matière active (40 grammes de produit commercial dans 15 litres d'eau pour 250 m2).

**IRRIGATION**

L'aspersion donne les meilleurs résultats en assurant une répartition uniforme de l'arrosage pour une plante qui craint l'excès d'humidité et la stagnation de l'eau.

**MALADIES ET PARASITES**

- Phytophtora ou pourriture humide des racines. Cette maladie se développe surtout dans les terres lourdes.
  - Eviter les excès d'eau.
- Alternariose, maladie cryptogamique déterminant des lésions noires sur les feuilles qui finissent par se dessécher. Les dégâts peuvent être très importants en saison chaude et humide.
  - Traiter avec du captafol, du mancozèbe ou du manèbe.

./...

- Nématodes - Ils appartiennent à 2 espèces :
  - . Heterodera carotae qui provoque la formation d'un amas de radicelles portant des kystes sur la racine.
  - . Meloïdogyne incognita se manifeste par la formation de galles et de nodosités sur la racine.
    - Désinfection des sols avec de l'Oxamyl.
    - Surveiller les rotations culturales.

Produits de traitement testés et conseillés au Burkina Faso

(Doses pour 250 m2).

- Alternariose : MANATE 80.
  - 100 grammes dans 15 litres d'eau en traitement du feuillage.
- Nématodes :
  - Désinfection des sols : VYDATE.
    - . Pulvérisation au sol à raison d'un litre dans 15 litres d'eau.

**TEMPS DE TRAVAUX**

120 journées de travail de 7 heures.

Prévoir 2 personnes permanentes à l'hectare.

**CONSERVATION**

Elle peut atteindre plusieurs semaines dans un lieu frais et sain. Il est possible de découper les carottes en rondelles minces et de les faire sécher au soleil.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| CAL | PROT g | Lip g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 0,9 | 0,1 | 35 | 0,7 | 913 | 0,04 | 0,04 | 0,6 | 8 | 89 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

FICHE TECHNIQUE : # CHOU-FLEUR

## GENERALITES

FAMILLE : Crucifères
GENRE : Brassica
ESPECE : Oleracea botrytis
ORIGINE : Culture très ancienne dérivant d'une espèce maritime rencontrée sur les côtes de France, d'Angleterre et d'Italie.
CYCLE : 80 à 110 jours.

La partie comestible est formée par les organes floraux développés prématurément.

## GRAINES

Rondes, brunes, plus ou moins grosses suivant les variétés. Elles sont au nombre de 300 à 500 par gramme.

Un litre de graines pèse 700 grammes.

La faculté germinative est de 3 à 4 ans. Les semences de 2ème et 3ème année donnent les meilleurs résultats (précocité, forme de la fleur).

La germination s'effectue en 4 ou 5 jours.

## VARIETES

ISLANDIA : Variété demi-précoce. Feuillage couvrant bien une pomme très blanche, ronde, ferme, de grosseur moyenne.

OLGA : Variété demi-précoce, feuillage mi-dressé recouvrant parfaitement une pomme lourde. Absence de feuilles et de bractées dans la pomme.

KATIA : Particulièrement adaptée aux terres légères ; variété à feuillage semi-dressé couvrant bien la pomme très blanche.

## SOLS

Exigences : Sol frais, fertile et riche en matière organique.

Le chou-fleur pH optimal est de 6,5.

Le Chou-fleur est exigeant en calcium et en soufre ; éviter d'utiliser une formule à dominance d'azote.

Préparation : Faire un labour profond pour permettre un bon enracinement.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 15 tonnes de pommes (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 80 | 25 | 120 | 75 | 10 |

./...

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible.
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages.
      - 50 kg, 3 semaines après le repiquage.
      - 50 kg, en début de formation de la pomme.

SEMIS
REPIQUAGE

Il faut de 200 à 300 grammes de semences pour réunir les plants nécessaires à l'emblavement d'un hectare de choux-fleurs.

Semer à une profondeur maximale de 1 à 2 cm.

- Semis en pépinière :
  - Dates de semis optimales : 15 septembre au 30 octobre.
  - Semer en pépinière préalablement désinfectée, en lignes espacées de 20 cm.
    Sur la ligne, mettre une graine tous les centimètres.
  - Pour repiquer un hectare, il faut semer en pépinière 500 mètres linéaires soit 100 m2.
  - Les jeunes plants demeurent 5 à 6 semaines en pépinière et sont plantés au stade 5 à 6 feuilles vraies.

- Repiquage :

Ne repiquer que des plants absolument sains, dont la tige a un diamètre d'environ 5 mm et une racine pivotante pourvue d'un chevelu abondant.

Eliminer tous les plants borgnes dont le bourgeon terminal est atrophié, ainsi que ceux qui présentent un gros pied généralement habité par des vers.

Respecter une densité de plantation de 25.000 plants à l'hectare pour un écartement entre les lignes de 0,80 mètre et une distance entre les plants sur la ligne de 0,50 mètre.

Protéger la pomme de l'insolation dès sa formation afin que le grain conserve sa finesse, en recouvrant l'inflorescence avec les plus grandes feuilles de la plante.

IRRIGATION

Pour réussir une culture de Chou-fleur, il ne faut pas de déficience hydrique, même momentanée. Il faut avant tout assurer à la plante une croissance régulière.

L'irrigation se fait à la raie, suivant la demande.

Le paillage qui régularise l'alimentation en eau est vivement conseillé.

./...

MALADIES ET PARASITES

- Mildiou (Peronospora parasitica). Tâches marbrées sur la face supérieure des feuilles et feutrage blanc sur la face inférieure
  - Traiter le feuillage avec du manèbe, du mancozèbe, du zinèbe ou du captafol. Incorporer un mouillant à la solution.

- Fonte des semis. Elle est due le plus souvent à un complexe de champignons (Pythium, Alternaria, Rhizoctonia).
  - Traiter les pépinières avec des produits à base de manèbe de méthylthiophanate ou de mancozèbe. N'utiliser que des semences préalablement traitées avec des organo-mercuriques.

- Mouche du chou (Phorbia brassicae) qui pond dans le coeur du jeune plant et engendre de petits asticots blancs qui perforent la jeune tige.
  - Traiter le sol des pépinières avec du fonofos ou du diazinon
  - Traiter les jeunes plants avec du diméthoate.

- Chenilles défoliatrices. Elles appartiennent à plusieurs espèce
  - Piéride du chou (Pieris brassicae), chenille gris verdâtre avec des lignes jaunes.
  - Noctuelle du chou (Mamistra brassicae), chenille verte ou brun clair.
  - Teigne des crucifères (Phitella maculipennis), chenilles petites et vertes réliées en groupes de 2 ou 3 par un fil soyeux.
  - Traiter avec du bromophos, du parathion ou du diméthoate.

Produits de traitements testés et recommandés au Burkina Faso (Doses recommandées pour traiter 250 m2).

- Mildiou : MANATE 80 + ADHESOL
  - 100 grammes de MANATE 80 + 20 cm3 d'ADHESOL pour 15 litres d'eau.

- Fonte des semis :
  - Pépinières : PELT 44. (fongicide systémique)
    - pulvérisation du sol avec 40 grammes de produit pour 15 litres d'eau.
  - Semences : THIORAL 50 % à raison de 3 g/kg de graines.

- Mouche du Chou :
  - Pépinières : DYFONATE 5 G.
    - 5 à 10 grammes au m2 suivant le niveau des infestations connues.
  - Jeunes plants : SYSTHOATE 40.
    - 50 cm3 pour 15 litres d'eau.

- Chenilles défoliatrices : SYSTHOATE 40.
  - 50 cm3 pour 15 litres d'eau.

./...

**TEMPS DE TRAVAUX**

316 journées de travail de 7 heures.

Prévoir 2 hommes à l'hectare.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg. | VIT PP mg | VIT C mg | Humi-dité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 2,0 | 0,1 | 35 | 1,2 | 2 | 0,06 | 0,09 | 0,5 | 96 | 92 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- ooo ----

FICHE TECHNIQUE

# CHOU-POMME

## GENERALITES

FAMILLE : Crucifères
GENRE : Brassica
ESPECE : Oleracea L.
ORIGINE : Les choux cultivés sont issus d'une espèce maritime que l'on rencontre parfois sur les côtes de France, d'Angleterre et d'Italie.
CYCLE : 120 à 140 jours.

Plante bisannuelle.

## GRAINES

Rondes, brunes, plus ou moins grosses suivant les variétés, on en dénombre de 300 à 500 par gramme.

Un litre de graines pèse 700 grammes.

La faculté germinative est de 3 à 4 ans ; les meilleurs résultats sont obtenus avec des semences de 2 à 3 ans (précocité et facilité de pommaison).

La germination s'effectue en 4 ou 5 jours.

## VARIETES

- SAISON SECHE :
  - Hybride F1 BRECO à pomme ronde moyenne.
  - Hybride F1 FABULA à grosse pomme spherique.
  - Hybride F1 EXPRESS CROSS à pomme plate très serrée.
  - Hybride F1 K.K. CROSS à pomme aplatie.
  - Hybride F1 CHOGO à pomme ronde moyenne.
  - DE BRUNSWICK, variété fixée à pomme aplatie.
- SAISON DES PLUIES :
  - Hybride F1 SUPERETTE à pomme moyenne.
  - Hybride F1 FABULA.
  - Hybride F1 EXPRESS CROSS.
  - DE BRUNSWICK.

## SOLS

Exigences. Choisir les terres franches, bien pourvues en matière organique et légèrement alcalines (pH optimal : 7 à 8).

Les sols argileux, frais, sains, profonds, riches en azote et en potasse sont à conseiller.

Eviter les carences marquées en soufre.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 30 tonnes de pommes (A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 80 | 30 | 130 | 115 | 10 |

./...

- Fumure préconisée :

  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 120 | 180 | 180 |

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte-tenu de l'engrais disponible :

  - Fumure de fond :

    - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.

  - Fumure de couverture :

    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :

      . 50 kg, un mois après le repiquage.
      . 50 kg, 30 à 45 jours plus tard.

SEMIS
REPIQUAGE

Il faut de 200 à 300 grammes de semences pour obtenir les plants nécessaires à la mise en place d'une hectare de choux pommes.

Semer à 1 ou 2 cm de profondeur au maximum.

- Semis en pépinière :

  - Dates de semis optimales : 15 septembre à fin novembre.
  - Semer en pépinière désinfectée, en lignes espacées de 20 cm à raison d'une graine tous les centimètres sur la ligne.
  - Il faut semer en pépinière 500 mètres linéaires (100 m2) pour pouvoir repiquer un hectare.
  - Les jeunes plants demeurent 5 à 6 semaines en pépinière et sont aptes à la plantation au stade de 5 à 6 feuilles vraies.

- Repiquage

  - Ne repiquer que des plants absolument sains, dont la tige a un diamètre d'environ 5 mm et la racine pivotante pourvue d'un abondant chevelu .
  - Eliminer impérativement tous ceux dont le bourgeon terminal est atrophié (plants borgnes) ou ceux qui présentent un gros pied généralement habité par des vers.
  - La densité de plantation est de 25 000 plants à l'hectare avec les normes suivantes :
    - Ecartement entre les lignes : 0,80 mètre,
    - Distance entre les plants sur la ligne : 0,50 mètre.

IRRIGATION

A la raie, tous les 2 jours.

L'alimentation en eau est très importante et doit être bien répartie. Les a-coups dans l'irrigation favorisent l'éclatement de la pomme.

MALADIES ET PARASITES

- Mildiou. (Peronospora parasitica). Tâches marbrées sur la face supérieure des feuilles et feutrage blanc sur la face inférieure.
  - Traiter le feuillage avec du manèbe, du mancozèbe, du zinèbe ou du captafol. Incorporer un mouillant à la solution.

- Fonte des semis. Elle est due le plus souvent à un complexe de champignons (Pythium, Alternaria, Rhizoctonia).
  - Traiter les pépinières avec des produits à base de manèbe de méthylthiophanate ou de mancozèbe. N'utiliser que des semences préalablement traitées avec des organo-mercuriques.

- Mouche du Chou. (Phorbia brassicae) qui pond dans le coeur du jeune plant et engendre de petits asticots blancs qui perforent la jeune tige.
  - Traiter le sol des pépinières avec du fonofos ou du diazinon.
  - Traiter les jeunes plants avec du diméthoate.

- Chenilles défoliatrices. Elles appartiennent à plusieurs espèces
  - Piéride du Chou (Pieris brassicae), chenille gris verdâtre avec des lignes jaunes.
  - Noctuelle du Chou (Mamistra brassicae), chenille verte ou brun clair.
  - Teigne des crucifères (Phitella maculipennis), chenilles petites et vertes réliées en groupes de 2 ou 3 par un fil soyeux.
    - Traiter avec du bromophos, du parathion ou du diméthoate.

Produits de traitements testés et recommandés au Burkina Faso

(Doses recommandées pour traiter 250 m2).

- Mildiou : MANATE 80 + ADHESOL
  - 100 grammes de MANATE 80 + 20 cm3 d'AHESOL pour 15 litres d'eau.
- Fonte des semis :
  - Pépinières : PELT 44. (fongicide systémique).
    - pulvérisation du sol avec 40 grammes de produit pour 15 litres d'eau.
  - Semences : THIORAL 50 % à raison de 3 g/kg de graines.
- Mouche du Chou :
  - Pépinières : DYFONATE 5 G.
    - 5 à 10 grammes au m2 suivant le niveau des infestations connues.
  - Jeunes plants : SYSTHOATE 40.
    - 50 cm3 pour 15 litres d'eau.
- Chenilles défoliatrices : SYSTHOATE 40.
  - 50 cm3 pour 15 litres d'eau.

./...

**TEMPS DE TRAVAUX**

280 journées de travail de 7 heures.

Prévoir 2 hommes à l'hectare.

**CONSERVATION**

- Une dizaine de jours sous abri dans un endroit aéré et frais.
- 3 mois en chambre froide à 0° et à 92 % d'humidité relative.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | VIT C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 1,7 | 0,1 | 47 | 0,7 | 16 | 0,04 | 0,04 | 0,3 | 54 | 91 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta.
Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE

# CONCOMBRE

## GENERALITES

FAMILLE : Cucurbitacées
GENRE : Cucumis
ESPECE : Sativus L.
ORIGINE : Afrique - Asie (forme spontanée)
CYCLE : 90 à 110 jours

Plante annuelle rampante à tiges herbacées pourvues de poils raides et de vrilles.

## GRAINES

- Très aplaties, ovales, allongées, blanc-jaunâtre, elles sont au nombre de 35 à 40 au gramme.
- Un litre de graines pèse 500 grammes.
- La durée germinative est de 3 ans et la germination est meilleure avec des semences de 2ème année.

Le concombre a besoin d'au moins 25°C pour germer et végéter correctement. La germination est lente à 15°C et nulle à 10°C.

## VARIETES

- VERT LONG MARAICHER : fruit allongé, assez lisse et vert.
- MARKETER : fruit 1/2 long, cylindrique, lisse, bien vert.
- HYBRIDE F1 MESA : fruit 1/2 long, cylindrique, vert très foncé.
- HYBRIDE F1 BRESO : fruit 1/2 long, cylindrique, vert foncé.

## SOLS

Exigences : - Demande des sols aérés, riches en matières organiques.
- Craint les sols lourds et asphyxiants.

Le pH optimal se situe entre 5,5 et 7,5.

Préparation :- Après un labour profond (25 - 30 cm) reprendre le sol pour assurer un bon émiettement et un tassement suffisant.

## FUMURE

- Exportations (en unités fertilisantes) pour une production de 20 tonnes (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 35 | 20 | 55 | 20 | 10 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 45 | 60 | 60 |

./...

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible.

  - Fumure de fond :

    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais-coton : 300 kg à l'hectare.

SEMIS

- Semis direct, si possible en poquets terreautés, à raison de 2 à 3 graines par poquet. Démarier à un plant par poquet.

- Densité de plantation : 1,20 mètre entre les lignes.
  : 0,50 mètre entre les poquets sur la ligne.
- Le nombre de poquets optimal à l'hectare est de 16 666.
- Il faut environ 1,500 kg de semences à l'hectare.
- Les rendements les plus élevés en fruits commerciaux sont obtenus avec des semis s'échelonnant de début novembre à fin décembre.

Le concombre cultivé en plein champ ne nécessite aucune taille.

IRRIGATION

A la raie, le long des lignes de poquets.

Les besoins en eau se situent entre 6 et 8 mm/jour.

MALADIES ET PARASITES

- Oidium (maladie cryptogamique qui se traduit par l'apparition d'un duvet blanc sur la face inférieure des feuilles).

  - Utiliser des variétés résistantes.
  - Traiter avec du méthylthiophanate ou du dinocap.

- Pucerons

  - Traiter par pulvérisation au-dessus et en dessous du feuillage avec du diméthoate.

- Mouche des fruits (Elle pond ses oeufs dans les fruits et les larves en se développant en provoquent la pourriture).

  - Traiter les inflorescences avec du diméthoate.

- Nématodes à galles (Meloïdogyne incognita). Ces vers minuscules s'attaquent aux racines, provoquent dans un premier temps l'apparition de galles et finissent par détruire le système radiculaire.

  - Traiter le sol à la vapeur d'eau où à l'eau bouillante (10 litres par m2).
  - Employer des produits à base d'Oxamyl ou de métam-sodium.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso.

- Oïdium : PELT 44

  - 1 kg de produit commercial à l'hectare. Traiter dès l'apparition de la maladie et ensuite tous les 8 jours, à raison de 40 grammes dans 15 litres d'eau et pour 250 m2.

./...

| | |
|---|---|
| | - Pucerons et mouche des fruits : SYSTOATE 40<br>- Traiter régulièrement à intervalle de 8 jours à raison de 50 cm3 de produit commercial dans 15 litres d'eau et pour 250 m2.<br>- Nématodes à galles :<br>- MAPOSOL : Désinfection totale des sols. Employer 100 à 200 cm3 de produit commercial dans 10 litres d'eau et par m2. Il s'agit là d'un traitement onéreux mais efficace.<br>- VYDATE : en pulvérisation foliaire ; utiliser 200 à 400 cm3, suivant la virulence des attaques, dans 15 litres d'eau et pour 250 m2. |
| RECOLTE | Elle débute environ 50 jours après le semis.<br>Récolter les fruits lorsqu'ils ont atteint leur complet développement et qu'il ont une couleur verte uniforme. Un fruit ou le jaune apparaît est trop mûr et ne se conservera pas. |
| TEMPS DE TRAVAUX | La culture d'un hectare de concombre demande 225 journées de 7 heures de travail.<br>Prévoir 2 hommes à l'hectare. |
| BIBLIOGRAPHIE | (1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières. |

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE

# CORNICHON

## GENERALITES

FAMILLE : Cucurbitacées
GENRE : Cucumis
ESPECE : Sativus
ORIGINE : Afrique - Asie (forme spontanée)
CYCLE : 80 à 100 jours

Plante annuelle, rampante, à tiges herbacées et flexibles pourvues de poils raides et de vrilles, ne necessitant aucune taille.

## GRAINES

Blanc-jaunâtre, très aplaties, ovales, allongées, on en compte 35 à 40 par gramme.

Un litre de graines pèse 500 grammes.

La durée germinative est de 3 ans et la germination est meilleure sur les graines de 2ème année qu'avec celles de 1ère année.

En pleine terre, la levée s'effectue en 6 à 8 jours dans un sol à 16°C. minimum.

## VARIETES

Utiliser des variétés dites "gynoïques" obtenues par sélection et qui ne portent pratiquement que des fleurs femelles. Il faut néanmoins semer une plante mâle pollinisatrice pour 10 plantes femelles pour que la fécondation puisse s'effectuer normalement.

- HYBRIDE F1 CETO
- HYBRIDE F1 LEVO

## SOLS

EXIGENCES

- Le cornichon aime les terres franches, riches en humus, se drainant bien.
- Le pH optimal se situe entre 5,5 et 7,5.

PREPARATION

Faire un labour profond puis reprendre le sol pour assurer un bon émiettement et un tassement suffisant.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 15 tonnes :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 25 | 45 | 15 | 15 |

./...

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | - | $P_2O_5$ | - | $K_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| 35 | | 60 | | 60 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais-coton : 300 kg à l'hectare.

SEMIS

- Semis direct, si possible en poquets terreautés, à raison de 3 à 4 graines par poquet. Démarier à 2 plants par poquet.
- Densité : 1,20 mètre entre les lignes de plantation.
  : 0,50 entre les poquets sur la ligne.
- Le nombre de poquets à semer à l'hectare est de 16,666.
- Il faut 2 kg de semences à l'hectare.
- Dates de semis optimales : Novembre à Décembre.

Le cornichon ne nécessite aucune taille.

IRRIGATION

A la raie, le long des poquets.

Les besoins en eau se situent entre 6 à 8 mm/jour.

MALADIES ET PARASITES

- Oïdium (maladie cryptogamique qui se traduit par l'apparition d'un duvet blanc sur la face inférieure des feuilles).
  - Utiliser des variétés résistantes.
  - Traiter avec du méthylthiophanate ou du dinocap.
- Pucerons
  - Traiter par pulvérisation au-dessus et en dessous du feuillage avec du diméthoate.
- Mouche des fruits. (Elle pond ses oeufs dans les fruits et les larves en se développant en provoque la pourriture).
  - Traiter les inflorescences avec du diméthoate.
- Nématodes à galles (Meloïdogyne incognita). Ces vers minuscules s'attaquent aux racines, provoquent dans un premier temps l'apparition de galles et finissent par détruire le système radiculaire.
  - Traiter le sol à la vapeur d'eau où à l'eau bouillante (10 litres par m2).
  - Employer des produits à base d'Oxamyl ou de métam-sodium.

./...

| | |
|---|---|
| | Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso<br><br>- Oïdium : PELT 44.<br>- 1 kg de produit commercial à l'hectare. Traiter dès l'apparition de la maladie et ensuite tous les 8 jours, à raison de 40 grammes dans 15 litres d'eau et pour 250 m2.<br><br>- Pucerons et mouche des fruits : SYSTOATE 40.<br>- Traiter régulièrement à intervalle de 8 jours à raison de 50 cm3 de produit commercial dans 15 litres d'eau et pour 250 m2.<br><br>- Nématodes à galles :<br>- MAPOSOL : Désinfection totale des sols. Employer 100 à 200 cm3 de produit commercial dans 10 litres d'eau et par m2. Il s'agit là d'un traitement onéreux mais efficace.<br>- VYDATE : en pulvérisation foliaire ; utiliser 200 à 400 cm3, suivant la virulence des attaques, dans 15 litres d'eau et pour 250 m2. |
| RECOLTE | La première récolte intervient environ 1 mois après le semis. Elle s'étale sur 50 à 70 jours suivant les variétés.<br><br>Pour obtenir une production rentable en qualité extra-fin, la plus recherchée (longueur du fruit $<$ 6 cm - Diamètre $<$ 19 mm soit 100 à 120 fruits au kilo) il faut nécessairement procéder à une récolte journalière. |
| TEMPS DE TRAVAUX (Estimation) | La récolte et le triage occupent la plus grande partie des temps de travaux.<br><br>Prévoir 3 à 4 personnes permanentes à l'hectare et du personnel supplémentaire pendant la récolte. |

*******
*****
***

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

FICHE TECHNIQUE : # COURGETTE

## GENERALITES

FAMILLE : Cucurbitacées
GENRE : Cucurbita
ESPECE : Pepo
ORIGINE : Amérique
CYCLE : 90 à 120 jours

Plante annuelle à tiges courtes plus ou moins dressées qui peut être cultivée toute l'année. Les meilleurs résultats sont obtenus en saison sèche. La chaleur humide de la saison des pluies provoque la coulure des fleurs et des moisissures diverses.

## GRAINES

Elles sont plus ou moins grosses, ovales, toujours aplaties et sont au nombre de 3 à 10 par gramme.

Un litre de semences pèse 400 grammes environ.

La faculté germinative est de 4 à 6 ans en conditions optimales de stockage.

Avec une température comprise entre 20 et 25 °C la levée a lieu en 6 à 10 jours.

## VARIETES

Les variétés les plus performantes sont des hybrides F1 :

AURORE : fruit vert moyen, très brillant.
DIAMANT : fruit cylindrique, vert brillant. Variété précoce.
TARA : fruit cylindrique, vert foncé, brillant. Rendement élevé.
TARMINO : fruit foncé, long et cylindrique. Variété tolérante au virus du concombre.

## SOLS

D'origine tropicale, les courgettes sont très exigeantes en chaleur et en eau. Elles demandent des sols légers, frais, humifères pour obtenir un maximum de rendement, mais peuvent s'adapter à tous les terrains.

## FUMURE

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier décompos
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte-tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.

./...

- Fumure de couverture :

  - Urée:100 kg à l'hectare en 2 épandages :
    - 50 kg à la première floraison.
    - 50 kg trois semaines plus tard.

SEMIS

Besoins en semences pour emblaver un hectare : 8 à 10 kg.

Le semis se fait directement en place et en poquets terreautés. Il faut semer 2 ou 3 graines par poquet, espacées de 2 à 3 cm. Démarier à 1 plant par poquet en conservant le plus vigoureux au stade 2 ou 3 vraies feuilles.

Ecartements conseillés : - 0,80 m entre les lignes,
- 0,50 m entre les poquets sur la ligne,
soit une densité de 25 000 pieds à l'hectare.

Profondeur du semis conseillée : 1 à 2 cm.

IRRIGATION

A la raie, à la demande, pour ne pas mouiller le feuillage.

Les apports d'eau journaliers sont à recommander.

MALADIES ET PARASITES

- Oïdium - Maladie cryptogamique qui se traduit par l'apparition d'un duvet blanc sur la face inférieure des feuilles.
  - Traiter le feuillage avec du dinocap ou du méthylthiophanate.

- Pucerons - Insectes qui piquent le feuillage et peuvent transmettre des maladies à virus comme la mosaïque.
  - Traiter par pulvérisation le dessus et le dessous des feuilles avec du diméthoate.

- Mouche des fruits - Elle pond ses oeufs dans les fruits. En se développant les larves provoquent la pourriture de la courgette en formation.
  - Traiter les inflorescences avec du diméthoate.

- Nématodes à galles (Meloïdogyne incognita) - Vers microscopiques qui pénètrent dans les racines. Ils provoquent dans un premier temps l'apparition de galles et finissent par détruire le système radiculaire.
  - Traiter le sol à la vapeur d'eau ou à l'eau bouillante (10 litres par m2).
  - Employer des produits à base d'oxamyl ou de métam-sodium.

Produits de traitements testés et recommandés au Burkina Faso

- Oïdium : PELT 44.
  - Traiter dès l'apparition de la maladie et ensuite tous les 8 jours, à raison de 40 grammes de produit dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Pucerons et mouche des fruits : SYSTOATE 40
  - Traiter régulièrement à intervalle de 8 jours à raison de 50 cm3 de produit dans 15 litres d'eau et pour 250 m2.

./...

- Nématodes à galles :
  - MAPOSOL : Désinfection totale des sols. Employer 100 à 200 cm3 de produit dans 10 litres d'eau et par m2.

    Traitement onéreux mais efficace.
  - VYDATE : Utiliser en pulvérisation foliaire 200 à 400 cm3 de produit dans 15 litres d'eau et pour 250 m2 suivant la virulence des attaques.

**RECOLTE**

- Elle débute entre 35 et 40 jours après le semis et nécessite un passage régulier tous les 2 ou 3 jours.
- Couper les fruits au sécateur ou avec une lame fine et tranchante quand ils présentent une longueur de 15 à 20 cm et un diamètre de 3 à 5 cm. Laisser environ 2 cm de pédoncule pour la présentation commerciale.
- A noter qu'alors les fruits ne sont pas arrivés à maturité.

**CONSERVATION**

- Une dizaine de jours dans un endroit frais et aéré.
- 2 semaines entre 0 et + 4° à une humidité rélative de 85 %.

**VALEUR ALIMENTAIRE (1)**

| CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 0,7 | 0,1 | 27 | 2,6 | 633 | 0,04 | 0,02 | 0,5 | 6 | 93 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

----- oOo -----

FICHE TECHNIQUE : # FRAISIER

## GENERALITES

FAMILLE : Rosacées
GENRE : Fragaria
ESPECE : Rosae
CYCLE : 120 à 150 jours, de la mise en place à la dernière récolte.

Plante vivace, basse, formant des touffes plus ou moins denses selon la variété.

## MULTIPLICATION

Par graines ou par filets encore appelés stolons.

## VARIETES

- Fraisiers à petits fruits ou fraisiers des quatre-saisons :
  - . REINE DES VALLEES: fruits parfumés
  - . DELICES : floraison abondante sur des hampes solides. Fruits coniques, relativement gros.
  - . MIGNONNETTE : Variété très remontante à petits fruits ronds, légèrement allongés, rouge-brillant. Chair parfumée.
- Fraisiers non remontants à gros fruits :
  - . SURPRISE DES HALLES : variété très précoce dont les premiers fruits assez gros, tronconiques, sont brillants et écarlates.
  - . TIOGA : fruits assez gros, fermes, rouge-brillant, de bonne qualité gustative.
  - . FRESNO : fruits globuleux, rouge-brillant. Chair dure, juteuse, parfumée et colorée.
  - . POCAHONTAS : gros fruits colorés, fermes et parfumés.
- Fraisiers remontants à production plus étalée que les variétés non remontantes :
  - . HUMMI GENTO : plante vigoureuse à gros fruits allongés et ferme
  - . REVADA : gros fruits arrondis, rouge vif. Chair ferme et parfumé

## SOLS

Le fraisier exige un sol léger, perméable, frais, riche en matière organique.

Les sables gras légèrement acides (défriches de forêts) conviennent particulièrement.

Le pH optimal se situe entre 5,6 et 6,5.

Eviter :

- les sols calcaires car certaines variétés y sont très sensibles comme TIOGA.
- les terres salées et l'irrigation avec de l'eau salée.
- les sols lourds se drainant mal, le fraisier étant très sensible à l'asphyxie racinaire.

./...

FUMURE

- Estimation des exportations (en unités fertilisantes) pour une production de 10 tonnes (d'après CHARPENTIER)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 120 | 60 | 200 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais-coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :
      - 50 kg à l'initiation florale
      - 50 kg un mois plus tard pendant la fructification.

SEMIS
PLANTATION

- Semis

La première année, les fraisiers des quatre-saisons se multiplient par semis réalisé en pépinière désinfectée. Le terreau doit être finement travaillé surtout dans les 2 ou 3 premiers cm.

Semer en septembre-octobre en pépinière couverte. Les semences doivent être à peine recouvertes. Bassiner fréquemment pour maintenir le sol humide. La levée s'effectue en quinze jours.

La mise en place a lieu dès que les jeunes plants ont six feuilles aux écartements suivants : 0,30 m en tous sens.

En deuxième année, on replante les stolons issus des pieds-mères. Pour la variété REINE DES VALLEES qui n'émet pas de filets, on procède par éclatement en 2 ou 3 parties des touffes-mères.

En troisième année, pour maintenir la qualité de la production et le rendement, on procède à un nouveau semis et ainsi de suite.

- Plantation

Les fraisiers à gros fruits remontants ou non remontants se multiplient exclusivement par stolons qui doivent être actuellement importés d'Europe ou des Etats-Unis.

Pour s'assurer des plants vigoureux et par la suite une bonne production, il est indispensable de les renouveller tous les deux ans.

Le repiquage se fait pendant le mois de novembre aux écartements suivants :

- 0,40 m entre les lignes jumelées.
- 0,30 m entre les plants sur la ligne.

./...

Les couples de lignes jumelées sont séparés par des intervalles de 0,60 m permettant la circulation et l'irrigation.

On obtient ainsi une densité de 66.666 plants à l'hectare.

Lors de la plantation, les fraisiers présentent des racines nues, denses et longues de 10 à 15 cm qu'il convient de couper au délà de 15 cm.

Le système radiculaire doit être bien étalé et les racines non recourbées : pour ce faire ouvrir un trou de plantation correspondant aux dimensions suivantes :

- Profondeur : 25 cm
- Diamètre : 15 à 20 cm

Le plant y est placé en étalant bien les racines sur un côté du trou de manière que le coeur du fraisier soit juste au niveau du sol sans être enterré. Tasser avec la main ou le pied pour bien borner le plant.

Après plantation, le sol doit impérativement être paillé pour éviter tout contact des fruits avec la terre.

## IRRIGATION

Elle est journalière et peut se faire par aspersion ou par gravité. Pendant la fructification, veiller à augmenter légèrement les apports d'eau tout en évitant tout excès pouvant provoquer des pourritures.

## MALADIES ET PARASITES

- Phytophtora : champignon parasite du rhizome provoquant des nécroses. Les jeunes feuilles du coeur commencent à se retourner et le pied flétrit.

  - Traiter le sol avec du dazomet ou du métam-sodium.

- Maladies des tâches rouges : elles sont dues à deux champignons favorisés par une humidité élevée de l'air et des températures fraîches.

  - Traiter avec du manèbe.

- Oïdium : il apparaît souvent après la récolte au cours de la saison des pluies et se manifeste sous forme de poussière blanche sur les faces inférieures des folioles dont les bords se rélèvent vers le haut.

  - Traiter avec du dinocap, du thiophanate méthyl ou du soufre.

- Pourriture grise : elle est favorisée par une atmosphère saturée et se manifeste surtout sur les fruits.

  - Eviter les excès d'azote.
  - Contrôler l'irrigation.

- Pourriture cuir (Phytophtora cactorum) : tache brun-foncé, ferme qui apparaît sur le fruit. Ce champignon se développe dans un milieu chaud et humide.

  - Préserver les fruits du contact avec l'eau.

- Chenilles : plusieurs espèces de chenilles s'attaquent aux feuilles et aux fleurs de fraisiers.

  - Traîter avec des pyréthrinoïdes.

- Araignée rouge : de petite taille, elle s'attaque au feuillage sur lequel on observe de petits points décolorés.

  - Traiter avec du diméthoate, de l'endosufan ou du dicofol.

./...

- Termites , ils rongent le collet des plants après le repiquage et s'attaquent aux pieds âgés au premier signe de sécheresse.
  - Traiter autour des pieds avec du fonofos.

Produits de traitements testés et recommandés au Burkina Faso.

- Phytophtora : MAPOSOL.
  - 100 à 200 cm3 dans 10 litres et par m2.

Epandre à l'aide d'un arrosoir. Attendre 4 semaines avant de planter les fraisiers.

- Maladie des tâches rouges : MANATE 80.
  - 100 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Oïdium : PELT 44.
  - Traiter le feuillage avec 40 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Chenilles : DECIS
  - 50 cm3 dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Araignée rouge : SYSTOATE 40.
  - 50 cm3 dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Termites : DYFONATE 5 G.
  - 5 à 10 grammes par m2 avant la mise en place de la culture.

| | |
|---|---|
| RECOLTE | La première récolte intervient 30 à 40 jours après la mise en place des plants de fraisiers.<br>Récolter tous les 2 jours, les fruits bien colorés et fermes. Le fruit coupé avec son pédoncule doit être manipulé avec beaucoup de précautions. |
| CONSERVATION | Quelques jours seulement dans un endroit frais en évitant toute manipulation. |
| TEMPS DE TRAVAUX | Les postes mise en place et récolte-conditionnement sont les plus contraignants.<br>Prévoir 5 à 7 hommes à l'hectare. |
| BIBLIOGRAPHIE | (1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières. |

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DES RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- o0o ----

FICHE TECHNIQUE : # GINGEMBRE (1)

| | |
|---|---|
| GENERALITES | FAMILLE : Zingibéracées.<br>GENRE : Zingiber.<br>ESPECE : Officinale R.<br>ORIGINE : Asie Tropicale (Inde et Malaisie).<br>CYCLE : 7 à 10 mois entre plantation et récolte.<br>Plante herbacée, vivace dont la partie souterraine est constituée par un rhizome couvert de feuilles écailleuses et pourvue à sa partie inférieure de racines adventives coniques. |
| MULTIPLICATION | Par éclats de rhizome frais, chacun devant porter 2 à 3 yeux. Il faut en moyenne une tonne de boutures pour planter un hectare, mais les rendements sont d'autant plus élevés que les fragments de rhizomes plantés sont plus gros. |
| VARIETES | La reproduction se faisant par voie asexuée explique le très petit nombre de variétés existant et dont l'origine est probablement imputable à des mutations accidentelles.<br>On distingue essentiellement :<br>- Le Gingembre blanc ou jaune<br>- Le Gingembre bleu ou gingembre corné. |
| SOLS | - EXIGENCES :<br>Le gingembre exige des sols humifères, légers, se ressuyant bien. Il s'accommode d'alluvions légères.<br>Sont a proscrire les argiles compactes et les sables grossiers.<br>Il peut toutefois être cultivé sur des sols argilo-siliceux avec la mise en place d'un bon drainage.<br>Craint l'humidité en excès et la stagnation de l'eau.<br>- PREPARATION DU SOL<br>La préparation du sol commence avec les nouvelles pluies. Elle constitue l'un des points importants pour la réussite de la culture car la partie utile de la plante est souterraine.<br>Il est indispensable de faire plusieurs labours successifs au fur et à mesure des premières pluies si l'on travaille à la daba. Mais il est préférable de faire un labour profond à la charrue.<br>Pulvériser ensuite finement le sol pour ne pas gêner le développement des rhizomes. |
| ECOLOGIE | Le gingembre demande un climat tropical ou subtropical où la température est élevée au moins une partie de l'année.<br>Il exige un grand ensoleillement et une pluviosité élevée. La plante se développe particulièrement bien dans les régions ou la pluviométrie annuelle est supérieure à 2 mètres. Dans les régions |

./...

moins arrosées il est nécessaire de recourir à l'irrigation. Le gingembre peut s'accommoder d'une saison sèche, qui provoque le repos végétatif pourvu que cette période ne soit pas trop longue.

**FUMURE**

- Fumure organique : 10 tonnes de fumier bien décomposé.
- Fumure minérale exprimée en unités fertilisantes :

| N | $P_2O_5$ |
|---|---|
| 110 | 75 |

Ajouter à l'hectare 2 tonnes de cendres.
Maintenir la culture sous paillis.

**PLANTATION**

Mettre en place les fragments de rhizome aussitôt que possible au début des pluies. Ceux-ci possèdent de 1 à 2 germes, sont longs de 2,5 à 3 cm et pèsent entre 15 et 30 grammes, parfois plus.

La plantation peut se faire de 2 façons :

- En billons distants de 1 à 1,20 m et hauts de 15 à 20 cm.
- A plat, en lignes distantes de 0,80 m.

Dans les 2 cas les fragments de rhizome sont placés sur la ligne et espacés de 0,25 à 0,30 m.

La profondeur optimale de plantation est de 5 cm.

Mettre en place le premier paillage.

Les jeunes pousses apparaissent entre le dixième et le quinzième jour qui suit la plantation. La levée est complète en 3 semaines.

**ENTRETIEN**

Quand les jeunes plants sont bien développés, c'est-à-dire entre 30 et 45 jours procéder à un sarclage soigneux et renouveller le paillage.

**IRRIGATION**

Elle doit pallier à toute déficience pluviométrique.

Elle est impérative dès le début de la saison sèche et doit s'arrêter 15 jours avant la récolte pour éviter les repousses.

Les besoins en eau du gingembre sont de l'ordre de 7 à 9 mm/jour.

**MALADIES ET PARASITES**

- <u>Fonte des semis</u> - Elle est due à plusieurs espèces de Pythium :
  - Pythium butleri Sub.
  - Pythium nigriotilum Drech.
  - Pythium gracile Schenck.
    - Traiter avec des fongicides à base de manèbe.

- <u>Taches sur le feuillage</u> - Elles sont produites par plusieurs champignons :
  - Colletotrichum zingiberis.
  - Coniothyrium zingiberi.
    - Traiter le feuillage avec un fongicide à base de méthylthiophanate.

./...

Produits testés et recommandés au Burkina Faso
(doses pour 250 m2)

- Fonte des semis : MANATE 80
  - 100 grammes dans 15 litres d'eau.
- Tâches sur le feuillage : PELT 44
  - 40 grammes dans 15 litres d'eau.

RECOLTE

Le gingembre est bon à récolter quand les feuilles jaunissent et se flétrissent, ce qui se produit en général après la floraison, lorsqu'elle a lieu, car la plante ne fleurit pas régulièrement sous tous les climats.

Ne pas faire une récolte trop précoce ; en effet la quantité de rhizomes obtenus après 7 mois de plantation est le double de celle obtenue après 4 mois seulement.

Ne pas non plus récolter trop tardivement, les rhizomes devenant durs et fibreux.

C'est au moment de la récolte que l'on procède à la sélection des fragments de rhizomes qui serviront de semences pour la campagne suivante. Pour ce faire, on sépare du rhizome principal les morceaux plus petits qui représentent 25 à 30 % de l'ensemble.

TECHNOLOGIE

Le gingembre se commercialise sous deux formes :

- "gingembre en conserve"
- "gingembre sec"

Gingembre en conserve

La récolte doit se faire relativement tôt pour obtenir un produit moins brûlant, à structure lâche et contenant peu de fibres.

Quand l'usine est située près des lieux de culture, le rhizome est traité à l'état frais. Par contre, si celui-ci doit voyager, on le conserve dans de la saumure, ou dans de la potasse.

La préparation du "ginbembre à la saumure" ou "gingembre salé" se fait en opérant de la façon suivante :

- Dans un récipient, on mélange le gingembre avec 30 % de sel et on recouvre le tout avec un couvercle très lourd.

- Après 24 heures, on décante le liquide qui s'est formé, on ajoute 30 kg de sel et 30 kg de vinaigre pour 100 kg de gingembre et on laisse macérer pendant une semaine au moins.

Les rhizomes ainsi conservés sont ensuite traités en usine.

Le gingembre en conserve se présente sous la forme de rhizomes presque transparents de couleur brun-jaunâtre.

Gingembre sec

Il est utilisé comme épice.

Pour le commerce, le gingembre sec est préparé sous deux formes principales :

- "gingembre vêtu"
- "gingembre non vêtu"

./...

-"Gingembre vêtu" aussi appelé "gingembre gris".

Sa préparation consiste essentiellement en un bon séchage.

Le gingembre fraîchement arraché est soigneusement débarassé de ses racines et de la terre, puis gratté légèrement à l'aide de couteaux à lames courtes et émoussées ou mieux avec des lames de bambou afin de détacher les écailles qui couvrent le rhizome.

Celui-ci est ensuite séché au soleil pendant 4 jours avant d'être commercialisable.

- "Gingembre non vêtu" aussi appelé "gingembre blanc".

Après nettoyage et lavage des rhizomes, il faut enlever non seulement l'épiderme, mais aussi le liège sous-jacent jusqu'au parenchyme cortical qui est mis à vif.

Cette opération doit être faite avec le plus grand soin, compte tenu de la richesse du parenchyme cortical en glandes à huile essentielle.

Les racines sont ensuite plongées dans l'eau et lavées.

Enfin les rhizomes sont séché au soleil sur des bâtis de bois couverts de nattes, ou de paille.

Le séchage complet demande 6 à 8 jours et les rhizomes peuvent perdre jusqu'à 70 % de leur poids.

La teneur en humidité du gingembre sec ne doit pas dépasser 10 %.

VALEUR ALIMENTAIRE (2) (gingembre sec)

| CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 301 | 7,6 | 2,9 | 180 | 62,0 | 60 | 0,16 | 0,27 | 8,4 | - | 10 |

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Jacques MAISTRE : Les plantes à épices.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta - Division de la Nutrition.

*********
*******
*****
***
*

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE

# POMME DE TERRE

## GENERALITES

FAMILLE : Solanacées
GENRE : Solanum
ESPECE : Tuberosum
ORIGINE : Amérique du Sud
CYCLE : 95 à 100 jours au 1er cycle (plantation Novembre).
65 à 70 jours au 2ème cycle (plantation Février).

## SEMENCES

La pomme de terre peut se multiplier par graines. Celles-ci sont issues des inflorescences qui donnent naissance à des baies contenant chacune plusieurs centaines de graines. Cette multiplication par semis n'est pas conseillée actuellement car la descendance est très hétérogène avec production de bulbes trops petits. Le semis est réservé aux créateurs de variétés nouvelles.

La multiplication se fait par plantation de tubercules calibrés entiers.

## VARIETES

| | | |
|---|---|---|
| Précoce à demi-précoce | : | SAHEL |
| Demi-précoce à moyenne | : | BINTJE |
| Moyenne à demi-tardive | : | CLAUDIA |
| Demi-tardive à tardive | : | ACKERSEGEN |

## SOLS

Choisir des sols légers, bien meubles. Les terres sableuses ou franches conviennent bien. Le pH optimal est de 6,0 à 7. les pH alcalins favorisent le développement de la gale commune due à une bactérie (Streptomyces scabies).

Eviter les sols humides, se drainant mal qui sont à l'origine de nombreuses maladies.

## FUMURE

- Exportations en unités fertilisantes pour une production de 20 tonnes de tubercules (d'après USA)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 150 | 35 | 135 | 60 | 25 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes/hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 120 | 180 | 180 |

./...

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte-tenu de l'engrais disponible :

  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare de fumier bovin bien décomposé
    - Engrais-coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages
      . 50 kg/ha, 2 à 3 semaines après la levée.
      . 50 kg/ha, en début de tubérisation.

NB.- La période la plus active pour l'absorption des éléments minéraux est la phase de tubérisation pendant laquelle la plante absorbe près de 50 % de ses besoins en NPK.

---

Les écartements recommandés sont :

- 0,60 mètre entre les lignes de plantation.
- 0,40 mètre sur la ligne.

soit une densité de 41 666 plants à l'hectare.

Il faut entre 2,5 et 3 tonnes de semenceaux à l'hectare. Ne planter que des tubercules fermes, avec des germes trapus et bien colorés.

La date de semis optimale pour un rendement et une qualité des tubercules récoltés optimas se situe en Novembre.

---

IRRIGATION

Les besoins en eau de la pomme de terre se situent entre 500 et 600 mm. La plante a besoin d'eau pendant toute sa végétation mais surtout pendant la période de tubérisation. Eviter les excès d'eau en fin de culture quand le feuillage commence à sécher, car les tubercules récoltés sont alors sensibles à la pourriture.

---

MALADIES ET RAVAGEURS

- Pseudomonas solanacearum (bactérie provoquant le flétrissement de la plante) :
  - cultiver sur des sols sains.
  - irriguer uniquement avec de l'eau de puits ou de forage.
  - installer la culture dans la période fraîche de l'année (décembre à février).

- Rhizoctonia bataticola (Champignon brun attaquant le tubercule en cours de culture).
  - Désinfecter les semenceaux avant plantation avec du bénomyl, du mencozèbe, du quintozène ou du thiophanate-méthyl.
- Alternaria solani (Champignon qui provoque des tâches brunes, arrondies sur le feuillage).
  - Traiter les parties aériennes avec du captafol ou du manèbe.
- Chenilles défoléatrices. Elles rongent le feuillage et coupent les tiges.
  - Faire des traitements foliaires avec de l'endosulfan, de la deltaméthrine ou de la cypermétrine.

./...

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---oOo---

FICHE TECHNIQUE

# HARICOT SEC

## GENERALITES

FAMILLE : Papilionacées
GENRE : Phaseolus
ESPECE : Vulgaris
ORIGINE : Amérique Centrale (Mexique). Introduit en Afrique au 16ème siècle.
CYCLE : 60 à 80 jours pour les variétés naines.
70 à 90 jours pour les variétés à rames.

Plante annuelle à végétation rapide qui peut être cultivée indifféremment en saison sèche ou en saison des pluies (variétés à rames).

## GRAINES

Les graines sont réniformes, parfois arrondies ou ovoïdes et diversement colorées.

Suivant les variétés on compte de 2500 à 5000 graines au kilogrammes.

1 litre pèse de 800 à 900 grammes. La faculté germinative est de 90 %.

La durée germinative est de 3 ans dans des conditions optima de stockage. Elle se réduit à 1 an en zone tropicale sèche.

La germination ne s'effectue correctement qu'à partir de 10°C et s'échelonne entre 5 et 8 jours.

## VARIETES

VARIETES NAINES

| | | |
|---|---|---|
| PI 310 584 | PI 310 572 | CUBA 4 |
| MARLAT | POMPADOUR | PANACHE DE FARAKO-BA |

VARIETES A RAMES

| | | |
|---|---|---|
| LAMBACIAIA | RED MEXICAN 413 | 277 VERMALHINO |
| 527 FLORESTA EEP | PI 310 590 | MISS KELLY |

## SOLS

Exigences : Préferer les terres légères et saines, de préférence des limons ou des sols silico-argileux de pH 6 à 6,5.

Dans les terres calcaires (pH 7 à 7,5) on obtient des graines de haricots qui cuisent mal.

Eviter les terres battantes où les graines pourrissent dans le sol.

## FUMURE

- Exportations en unités fertilisantes pour une production de 2 tonnes de grains secs (d'après A. BRY)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 125 | 33 | 90 | 50 | 15 |

- Fumure préconisée
  - Fumure organique : éviter les fumures organiques fraîchement épandues. Utiliser de préférence un terrain bien fumé l'année précédente.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 60 | 90 | 90 |

- Fumure actuellement conseillée compte tenu de l'engrais disponible au Burkina Faso
  - Fumure de fond :
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.

**SEMIS**

- Semis direct. Enfouir les graines à environ 2 cm de profondeur après désinfection au manèbe.
- Dates optimales de semis : Novembre - Décembre
- Ecartement entre les lignes :
  - Variétés naines : 0,60 m
  - Variétés à rames : 0,80 m
- Ecartement sur les lignes :
  - En poquets de 3 à 4 graines tous les 20 cm. Démarier à 2 plants.
  - En lignes continues à raison d'une graine tous les 6 à 8 cm.
- Densité de plantation :
  - Variétés naines : 166 666 pieds à l'hectare.
  - Variétés à rames : 125 000 pieds à l'hectare.
- Besoins en semences :
  - Variétés naines : 80 kg à l'hectare
  - Variétés à rames : 60 kg à l'hectare

**CONDUITE DE LA CULTURE**

Les variétés à rames doivent obligatoirement être tuteurées, car les tiges sont volubiles et peuvent atteindre plus de 2 mètres. Des branchages de brousse ramifiées font d'excellents supports ; les tailler à une longueur d'environ 2,30 mètres et les enfoncer d'environ 30 cm dans le sol.

**IRRIGATION**

Les besoins en eau sont de 300 à 400 mm pendant la durée du cycle végétatif.

Les apports doivent être réguliers et augmentent du début de la floraison à la fin de la formation du grain.

Eviter toutefois un excès d'humidité qui provoque l'apparition de maladies cryptogamiques et la coulure des fleurs.

**TEMPS DE TRAVAUX**

- 546 journées de travail de 7 heures pour la culture d'un hectare de haricots nains.
  Prévoir 4 personnes à l'hectare.
- 856 journées de travail de 7 heures pour la culture d'un hectare de haricots à rames.
  Prévoir 4 personnes à l'hectare.

| MALADIES | SYMPTOMES OU DEGATS | MATIERE ACTIVE POUR TRAITEMENT | PRODUITS COMMERCIAUX TESTES ET CONSEILLES AU BURKINA FASO |
|---|---|---|---|
| - Pythium sp<br>- Rhizoctonia solani | Fonte des semis | MANEBE<br>THIRAME | MANATE 80 - 2,5 kg à l'hectare<br>100 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| - Anthracnose (Colletotrichum lindemuthianum) | Tâches noires plus ou moins allongées sur tiges, feuilles et gousses | THIRAME<br>BENOMYL | MANATE 80 - 2,5 kg à l'hectare<br>100 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| - Rouille | Tâches jaunes sur face inférieure des feuilles, blanches sur face supérieure | MANEBE | BENLATE 50 %<br>5 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| - Pourritures grise et blanche (Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum) | Feutrage gris ou blanc sur tiges, feuilles et gousses | PROCYMIDONE | |
| - Graisses bactériennes (Pseudomonas, Xanthomonas) | Tâches vert foncé, d'aspect huileux sur feuilles et gousses | CUIVRE | |

| PARASITES ANIMAUX | DEGATS | MATIERE ACTIVE POUR TRAITEMENT | PRODUITS COMMERCIAUX TESTES ET CONSEILLES AU BURKINA FASO |
|---|---|---|---|
| - Chenilles diverses | Rongent le limbe des feuilles et minent l'intérieur des gousses | DIMETHOATE | SYSTOATE 40 - 1,2 à 1,5 litres à l'hectare. 50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| - Pucerons | Piquent le limbe des feuilles et des jeunes pousses | DIMETHOATE | " " " |
| - Mouche du haricot (Melanagrozima phaseoli) | Fonte dans les tissus des jeunes plantes. Larves qui minent feuilles et tige. | DIMETHOATE | " " " |
| - Coleoptères divers | Rongent le limbe des feuilles | DELTAMETHRINE | DECIS - 1 litre à l'hectare<br>50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| - Acariens | Déformation des feuilles par piqûres | BENZOXIMATE | ARTABAN - 2 litres à l'hectare<br>75 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| - Bruches et charançons | Les larves rongent les grains stockés | PYRIMIPHOS - METHYL | ACTELLIC POUDRE 2 % - 100 grammes pour 100 kg de grains. |

VALEUR ALIMENTAIRE(2)

Le haricot sec est l'un des légumes les plus riches en éléments nutritifs.

| EAU | MATIERES MINERALES | MATIERES GRASSES | MATIERES AZOTEES | AMIDON | CELLULOSE |
|---|---|---|---|---|---|
| 10,5 % | 3,5 % | 3 % | 24,5 % | 55,5 % | 3 % |

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - République Malgache - Ministère de l'Agriculture et de l'Expansion Rurale.

Recueil de fiches techniques d'Agriculture Spéciale - TOME 2.
P. HUBERT - BDPA - Agence de Madagascar.

*******
*****
***
*

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

# FICHE TECHNIQUE HARICOT VERT

## GENERALITES

FAMILLE : Papilionacées
GENRE : Phaseolus
ESPECE : Vulgaris
ORIGINE : Amérique Centrale(Mexique). Introduit en Afrique au 16ème siècle
CYCLE : 60 à 70 jours

Plante annuelle à végétation rapide dont la culture pour la production de filets fins se fait en saison sèche.

## GRAINES

Les graines sont réniformes, parfois arrondies ou ovoïdes et diversement colorées.

Suivant les variétés, on compte de 2500 à 5000 graines au kilogramme.

Le litre pèse de 800 à 900 grammes.

La faculté germinative est de 90 % et la durée germinative de 3 ans dans des conditions optima de stockage. Elle se réduit à un an en zone tropicale sèche.

La germination ne s'effectue correctement qu'à partir de 10°C et s'échelonne alors entre 5 et 8 jours.

## VARIETES

- HARICOT Filet (avec parchemin)
  PRIMEL - ARIAN - BELNA - ROYALNEL
- HARICOT Mangetout (sans parchemin)
  BOBBY - TENDERLONG - CONTENDER

## SOLS

Préfère les terres fraîches, légères, anciennement fumées.

Eviter les terrains trop compacts et ceux trop calcaires. Le pH idéal se situe entre 6 et 6,5.

## FUMURE

- Exportation en unités fertilisantes pour une production de 8 tonnes (d'après A. ANSTETT)(1)

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 175 | 50 | 200 | 140 | 10 |

./...

- Fumure préconisée
  - Fumure minérale

| N | | $P_2O_5$ | | $K_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| 70 | - | 90 | - | 90 |

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible
  - Fumure de Fond : 600 kg/hectare d'engrais-coton.

**EMIS**

- Semis direct à 2 cm de profondeur après désinfection des graines au manèbe.
- Période de semis : d'octobre à janvier.
- Densité de plantation : 166 666 pieds à l'hectare.
- Ecartement entre les lignes : 0,60 m.
- Ecartement sur les lignes :
  - En poquets de 3 à 4 graines tous les 20 cm. Démarier à 2 plants.
  - En lignes continues à raison d'une graine tous les 6 ou 8 cm.
- Besoins en semences : 80 kilogrammes à l'hectare.

**RRIGATION**

Les besoins en eau sont de 250 à 300 mm pour la durée du cycle végétatif. Les apports doivent être réguliers (6 mm tous les 2 jours). Ils augmentent du début de la floraison à la récolte des filets (9 mm tous les 2 jours).

Il faut cependant éviter tout excès d'humidité qui provoque l'apparition de maladies cryptogamiques et la coulure des fleurs.

**EMPS DE RAVAUX**

596 journées de travail de 7 heures. Prévoir 4 hommes permanents à l'hectare du semis à la fin de la récolte.

Un homme récolte en moyenne 24 kg de filets par jour.

**ALEUR LIMENTAIRE(2)**

| CAL | PROT. g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT. A mog ret | VIT. B1 mg | VIT. B2 mg | VIT. PP mg | VIT. C mg | Hum. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 3,6 | 0,4 | 274 | 9,2 | 540 | 0,18 | 0,06 | 1,3 | 110 | 87 |

**IBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

./...

| MALADIES | SYMPTOMES OU DEGATS | MATIERE ACTIVE POUR TRAITEMENT | PRODUITS COMMERCIAUX TESTES ET CONSEILLES AU BURKINA FASO |
|---|---|---|---|
| Pythium sp | - Fonte des semis | MANEBE | MANATE 80 - 2,5 kg à l'hectare |
| Rhizoctonia solani | | THIRAME | 100 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2. |
| Anthracnose (colletotrichum lindemuthianum) | - Tâches noires plus ou moins allongées sur tiges, feuilles et gousses. | THIRAME<br>BENOMYL<br>MANEBE | MANATE 80 - 2,5 kg à l'hectare<br>100 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2<br>BENLATE 50 %<br>5 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| Rouille | - Tâches jaunes sur face inférieure des feuilles, blanches sur face supérieure. | | |
| Pourritures grise et blanche (Botrytis cinerea, Sclerotenia sclerotioum | - Feutrage gris ou blanc sur tiges, feuilles et gousses. | PROCYMIDONE | |
| Graisses bactériennes (Pseudomonas, Xanthomonas) | - Tâches vert foncé, d'aspect huileux sur feuilles et gousses. | CUIVRE | |

| PARASITES ANIMAUX | DEGATS | MATIERE ACTIVE POUR TRAITEMENT | PRODUITS COMMERCIAUX TESTES ET CONSEILLES AU BURKINA FASO |
|---|---|---|---|
| Chenilles diverses | - Rongent le limbe des feuilles et minent l'intérieur des gousses | DIMETHOATE | SYSTOATE 40 - 1,2 à 1,5 litre à l'hectare<br>50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| Pucerons | - Piquent le limbe des feuilles et des jeunes pousses | DIMETHOATE | " " |
| Mouche du Haricot (Melanagrozima phaseoli) | - Ponte dans les tissus des jeunes plantes.<br>Larves qui minent feuilles et tige | DIMETHOATE | " " |
| Coléoptères divers | - Rongent le limbe des feuilles | DELTAMETHRINE | DECIS - 1 litre à l'hectare<br>50 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |
| Acariens | - Déformation des feuilles par piqûres | BENZOXIMATE | ARTABAN - 2 litres à l'hectare<br>75 cc dans 15 litres d'eau pour 250 m2 |

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ PP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

FICHE TECHNIQUE

# LAITUE

## GENERALITES

FAMILLE : Composées
GENRE : Lactuca
ESPECE : Sativa L.
ORIGINE : Europe
CYCLE : 60 à 80 jours

Plante annuelle dont les feuilles présentent des différences de ton selon les variétés.

## GRAINES

Noires ou blanches, plates, pointues à une extrémité.
Un gramme en contient en moyenne 800.
Un litre de graines pèse environ 450 grammes.
La levée s'effectue en 4 à 6 jours.

## VARIETES

- Laitues pommées à feuilles tendres :
  - BON JARDINIER
  - AMERICA
  - AURELIA
  - KAGRANER SOMMER
  - AUGUSTA
  - BATAVIA BLONDE DE PARIS
  - BUNTER CRUNCH (à feuilles craquantes).
- Laitues à couper :
  - SALAD BOWL
  - FEUILLE DE CHENE
- Laitues romaines :
  - BLONDE MARAICHERE
  - CHICON DES CHARENTES

## SOLS

Exigences : Les laitues sont peu exigeantes et s'adaptent à la plupart des sols pourvu que ceux-ci soient riches en humus et frais.

Les sols argilo-siliceux conviennent le mieux.
Eviter les sols acides. Le pH optimal se situe autour de 7.

Préparation : Le labour d'enfouissement de la matière organique doit être suivi d'un compactage suffisant du sol, car il faut éviter un sous-sol creux.

./...

**FUMURE**

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 20 tonnes (d'après A. ANSTETT)(1) :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 20 | 105 | 20 | 5 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 80 | 120 | 120 |

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages.
      - 50 kg, à la reprise.
      - 50 kg, 15 à 20 jours plus tard.

**SEMIS**

- Il faut de 400 à 500 grammes de semences pour obtenir les plants nécessaire pour repiquer un hectare.
- Le semis doit être peu recouvert de terre (1 cm au maximum) et le sol doit être maintenu humide.
- La pépinière, riche en humus,doit être bien désinfectée et finement préparée en surface. Prévoir 300 m2 de pépinière pour repiquer un hectare.
- Il est préférable de semer en lignes espacées de 10 cm afin de pouvoir assurer un bon entretien des jeunes plants.
- Dates optimales de semis : 15 octobre - 15 décembre.
- Durée de la pépinière : 30 jours environ.

**REPIQUAGE**

- Les jeunes plants sont bons à repiquer quand ils ont entre 5 et 6 feuilles vraies. Eliminer ceux qui ont tendance à filer (semis trop dense).
- Le repiquage se fait aux écartement suivants :
  - 0,40 mètre entre les lignes
  - 0,40 mètre sur la ligne

  soit une densité de 62.500 plants à l'hectare.

**IRRIGATION**

Elle se fait impérativement à la raie et suivant la demande pour obtenir des laitues de belle présentation,saines,et à pomme serrée.
En pratique, suivant la fraîcheur des sols, il faut irriguer tous les 2 ou 3 jours.

./...

MALADIES ET PARASITES

- Fonte des semis, due à plusieurs champignons.
  - Désinfecter les semences avec du thirame.
  - Désinfecter les sols avec du métam-sodium.
  - Semer clair en pépinière.
  - Traiter le feuillage 2 fois par semaine avec du manèbe.
- Septoriose (tâches brunes arrondies avec des petits points noirs sur les feuilles âgées qui se dessèchent et tombent).
  - Traiter avec du manèbe, du mencozèbe ou du captafol.
- Pourriture du collet. (Les laitues flétrissent et pourrissent au moment de la pommaison).
  - Détruire les pieds malades y compris racines et collet.
- Chenilles diverses. Elles rongent les feuilles et détruisent le coeur de la plante.
  - Traiter avec de l'endosulfan, de la deltaméthrine ou de la cyperméthrine.
- Nématodes. Provoquent des galles sur les racines et détruisent le système radiculaire.
  - Désinfecter les sols avec du métam-sodium ou de l'oxamyl.

Produits de traitement testées et recommandés au Burkina Faso

- Fonte des semis
  - Traitement des semences : THIORAL poudre : 3 grammes par kilogramme.
  - Désinfection des sols : MAPOSOL : 100 cm3 de produit pour 10 litres d'eau et par m2.
  - Traitement du feuillage : MANATE 80 : 100 grammes dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Septoriose : MANATE 80 :
  - 100 grammes dans 15 litres d'eau et pour 250 m2. En cas d'attaque importante faire 2 traitements par semaine.
- Chenilles diverses : DECIS :
  - 50 cc dans 15 litres d'eau et pour 250 m2.
- Nématodes : MAPOSOL :
  - 100 à 200 cm3, suivant les infestations, dans 10 litres d'eau et pour un m2.
  - : VYDATE :
  - en pulvérisation au sol à raison de 1 litre de produit dans 15 litres d'eau pour 250 m2.

TEMPS DE TRAVAUX

382 journées de travail de 7 heures.
Prévoir 3 personnes permanentes à l'hectare.

./...

VALEUR ALIMENTAIRE(2)

| CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | VIT C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 1,2 | 0,2 | 26 | 0,7 | 190 | 0,05 | 0,08 | 0,4 | 10 | 94 |

CONSERVATION

Les laitues ne se conservent pas et doivent être consommées ou commercialisées rapidement.

Cependant, en chambre froide à 0° et 94 % d'humidité relative, la laitue peut être conservée entre 1 et 3 semaines.

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES

Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

FICHE TECHNIQUE

# MELON

## GENERALITES

FAMILLE : Cucurbitacées
GENRE : Cucumis
ESPECE : MELO
ORIGINE : Incertaine : Inde, Soudan ou déserts iraniens
CYCLE : 90 à 120 jours

Plante annuelle dont les tiges souples sont rampantes mais peuvent être conduites sur palissage vertical.

## GRAINES

Oblongues, plates, jaunâtres, elles sont au nombre de 20 à 40 par gramme selon les variétés.

Un litre de graines pèse 360 grammes.

La durée germinative est de 5 à 6 ans en conditions optima de stockage.

La levée s'effectue en 4 à 6 jours et nécessite une température minima de 15° centigrades.

## VARIETES

CANTALOUP CHARENTAIS.
CANTALOUP IDO.
CANTALOUP SR 91 à peau brodée.
CANTALOUP C 17/3, résistante à l'éclatement et aux coups de soleil

## SOLS

Exige des terres riches, notamment en humus. Les sols argilo-calcaires conviennent mais doivent être fortement enrichis en matière organique.

Le pH optimal se situe entre 6 et 7,5.

Eviter les terres légères, acides ou ayant tendance à l'asphyxie.

Le sol doit être bien préparé par un labour profond 30 à 40 cm, permettant aux racines de s'enfoncer dans une structure bien aérée.

## FUMURE

- Exportations en unités fertilisantes pour une production de 15 tonnes (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 65 | 30 | 115 | 90 | 20 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 à 30 tonnes de fumier bien décomposé à l'hectare.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

./...

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso, compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - . Fumier : 20 à 30 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
    - . Engrais coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - . Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages
      - 50 kg, 2 semaines après la levée.
      - 50 kg, à la nouaison.

SEMIS

- Se fait en poquets terreautés, de 3 à 4 graines, aux écartements suivants :
  - entre les lignes : 1,20 à 1,50 m suivant les variétés.
  - sur la ligne : 0,50.

Les poquets sont démariés à 2 plants soit une densité à l'hectare de 16.666 à 13.333 poquets.

- Il faut disposer de 1,5 à 3 kg de semences à l'hectare, en fonction des variétés et des densités choisies.
- La profondeur du semis se situe entre 1 et 2 cm.
- Dates de semis optimales : 15 octobre au 15 décembre.

IRRIGATION

- A la raie pour éviter que les fruits soient au contact de l'humidité.
- Besoins en eau :
  - . Du semis à la floraison : 10 mm d'eau tous les 4 jours.
  - . De la floraison à la récolte : 10 mm d'eau par jour.
- La consommation totale en eau est estimée à 6500 m3 à l'hectare.

TAILLE

Elle a pour but de hâter l'apparition des fleurs femelles et de régulariser la végétation.

L'opération s'effectue en 4 temps :

- . 1ère taille : Etêtage à deux yeux au dessus des cotylédons.
- . 2ème taille : Les deux tiges secondaires apparues sont pincées au dessus de la 3ème feuille quand la 5ème feuille est sortie.
- . 3ème taille : Identique à la seconde, elle initie l'apparition des rameaux fructifères.
- . 4ème taille : Consiste à pincer les rameaux fructifères en laissant une feuille au-dessus du fruit que l'on désire conserver.

Par la suite, un élagage sommaire permet de contrôler les nouveaux départs de végétation.

./...

MALADIES ET PARASITES

- Oïdium (Champignon qui détermine un duvet blanc à la face inférière des feuilles, envahit l'ensemble du feuillage et le dessèche).
  - Traitement préventif par poudrage de soufre.
  - Traitement curatif avec un fongicide systémique à base de méthylthiophanate.
- Mildiou (Champignon provoquant des tâches d'abord jaune-verdâtre, puis brunes sur les feuilles dont la face inférieure présente un duvet gris-violacé).
  - Traiter avec des fongicides à base de manèbe ou de mancozèbe.
  - Utiliser des variétés tolérantes.
- Mouche des cucurbitacées. Elle pique les jeunes fruits. De sa ponte naissent des asticots jaunâtres dui dévorent l'intérieur du fruit.
  - Mettre les jeunes fruits dans des sachets.
  - Traiter régulièrement avec du diméthoate ou du diazinon.
- Chenilles diverses. Elles dévorent le feuillage et la peau des fruits.
  - Traiter avec de la deltaméthrine.
- Pucerons. Porteurs de virus, ils piquent les feuilles et les déforment.
  - Traiter dès apparition des premiers insectes avec du diméthoate.
- Nématodes. Des genres Méloïdogyne et Hétérodera, ces vers invisibles à l'oeil nu, pénètrent dans les racines de la plante, déterminent des galles et provoquent la destruction du système radiculaire.
  - Désinfecter les poquets de semis.
- Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso
  - Oïdium : PELT 44.
    - Traitement tous les 8 jours à raison de 40 grammes de produit commercial dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
  - Mildiou : MANATE 80.
    - Poudre mouillable à utiliser à la dose de 2,5 kg à l'hectare soit 100 grammes de produit commercial dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
  - Mouche des cucurbitacées et pucerons : SYSTOATE 40
    - Insecticide systémique à utiliser à la dose de 50 cc dans 15 litres d'eau pour traiter 250 m2.
  - Chenilles diverses : DECIS
    - Traiter au fur et à mesure de l'apparition des prédateurs à raison de 50 cc de produit commercial dans 15 litres d'eau pour 250 m2.

./...

- Nématodes :
  - Eau bouillante à raison de 5 litres par poquet de semis.
    Couvrir le poquet avec un vieux sac pendant quelques jours, puis piocher et semer.
  - VYDATE

    Nématicide liquide à utiliser de préférence en pulvérisation foliaire. Suivant le degré d'infestation des sols, prévoir 200 à 400 cc de produit commercial dans 15 litres d'eau pour traiter 400 m2.

    En désinfection du sol, il faut prévoir 4 fois plus de produit commercial à l'hectare.

**TEMPS DE TRAVAUX**

285 journées de travail de 7 heures.

Prévoir 4 personnes permanentes à l'hectare.

NB. - La taille et la récolte représentent presque le tiers du temps consacré à la culture.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | VIT C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 0,5 | 0,1 | 26 | 2,3 | 5 | 0,04 | 0,02 | 0,4 | 11 | 96 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta - Division de la Nutrition.

INSTITUT D'ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE

# OIGNON

## GENERALITES

FAMILLE : Liliacées
GENRE : Allium
ESPECE : Cepa
ORIGINE : Asie
CYCLE : 140 à 170 jours

Plante bisannuelle

Le bulbe mûr est dormant et après une période de repos émet de nouvelles feuilles et racines, puis une hampe florale.

## GRAINES

Noires, anguleuses, ridées, elles sont au nombre de 250 par gramme
Un litre de graines pèse 500 grammes.
La faculté germinative de la graine est de 70 % et la durée germinative de 2 ans.
La levée s'effectue en une dizaine de jours.

## VARIETES

Pour la consommation en frais : JAUNE HATIF DE VALENCE
: TEXAS EARLY YELLOW GRANO 502
: RED CREOLE C5

Pour la conservation : VIOLET DE GALMI
: VIOLET DE SOUMARANA
: VIOLET DE GARANGO

Pour la déshydratation : BLANC DE TARNA

## SOLS

Exigences : Préférer les terrains légers se ressuyant bien. Eviter un pH inférieur à 6,5 pour les sols lourds, et 5,8 pour les sols légers.

Préparation : Le sol doit être finement préparé en surface. Assurer un bon drainage.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 30 tonnes de bulbes (A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 120 | 45 | 145 | 135 | 30 |

- Fumure préconisée
  - Fumure organique : 20 t/hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

./...

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible :

  - Fumure de fond :

    . rumier : 20 tonnes/hectare de fumier bovin bien décomposé.

    . Engrais coton : 600 kg/ha.

  - Fumure de couverture :

    . Urée : 100 kg/hectare en 2 épandages :

    - 50 kg, 2 semaines après la levée en cas de semis direct ou 2 semaines après repiquage
    - 50 kg, 2 à 3 semaines plus tard.

SEMIS REPIQUAGE

Les besoins en semences se situent entre 3 et 4 kilogrammes à l'hectare.

Les semences doivent être recouvertes au maximum de 1 à 2 cm de terre.

En pépinière pour repiquage

Semer en novembre, en lignes espacées de 10 cm à raison d'une graine tous les demi-centimètres, soit 200 graines au mètre linéaire.

Il faut semer 4300 mètres linéaires (430 m2) pour obtenir les plants nécessaires au repiquage d'un hectare d'oignon en tenant compte d'une réserve de 20 % (plants chétifs, remplacements...).

Les plants demeurent de 30 à 50 jours en pépinière et sont repiqués au stade "CRAYON". Lors du repiquage, les jeunes plants doivent être taillés à 5 cm environ au dessus du collet. Rafraîchir seulement les racines les plus longues qui se replieraient.

Les plants sont repiqués en quinconce, en lignes jumelées distantes de 40 cm. Ecartement des plants sur la ligne : 10 cm.

Densité : 500 000 plants à l'hectare.

Semis direct

Réalisé au semoir de précision ou à la main, en lignes espacées de 20 cm à raison d'une graine tous les 10 cm, il permet de réduire le cycle végétatif de 15 jours à 3 semaines. Il demande un sol parfaitement préparé en surface et légèrement tassé dans les 2 premiers centimètres.

Le désherbage chimique avec plusieurs applications parait dans ce cas préférable au désherbage manuel.

IRRIGATION

Les besoins en eau se situent entre 680 et 700 mm.

Sans moyen de contrôle des apports d'eau, ceux-ci se font à la raie suivant la demande.

Arrêter l'irrigation 2 à 3 semaines avant la récolte.

./...

**MALADIES ET PARASITES**

- Fusarium oxysporum et Fusarium solani (Champignons provoquant la fonte des semis) :
  - Eviter la monoculture et les carences en phosphore.
  - Utiliser des fongicides à base de manèbe.
- Sclerotium cepivorum et Aspergillus niger (champignons entrainant la pourriture des bulbes) :
  - Traiter la plante et les bulbes après récolte avec du bénomyl.
- Thrips tabaci : Suivant les années, on peut observer de petites attaques de Thrips de l'oignon, petits insectes suceurs-piqueurs.
  - Traiter au diméthoate, au diazinon ou avec de la deltaméthrine.

PRODUITS DE TRAITEMENT TESTES ET RECOMMANDES AU BURKINA FASO (Doses pour 250 m2).

- Fusarium : PELTAR
  - 100 grammes pour 15 litres d'eau
- Sclerotium et Aspergillus : BENLATE 50 %
  - Traitement du feuillage : 5 grammes pour 15 litres d'eau.
  - Trempage des bulbes (quelques minutes) : 30 grammes pour 15 litres d'eau.
- Thrips : DECIS
  - 50 cc pour 15 litres d'eau.

**TEMPS DE TRAVAUX**

575 journées de travail de 7 heures.

Prévoir 4 personnes par hectare.

**VALEUR ALIMENTAIRE(2)**

| | CAL | PROT. g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT A mog ret | VIT. B1 mg | VIT. B2 mg | VIT. PP mg | VIT. C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oignon frais | 38 | 1,5 | 0,1 | 2,7 | 0,5 | 4,0 | 0,03 | 0,04 | 0,2 | 10 | 89 |
| Oignon seché | 350 | 8,7 | 1,3 | 166 | 2,9 | 2,0 | 0,25 | 0,18 | 1,4 | 35 | 4 |

**BIBLIOGRAPHIE**

(1) - Cité par H.ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta - Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

---- oOo ----

FICHE TECHNIQUE : # PASTEQUE

## GENERALITES

FAMILLE : Cucurbitacées
GENRE : Citrullus
ESPECE : Vulgaris
CYCLE : 120 à 150 jours pendant la saison sèche.
: 70 à 90 jours pendant l'hivernage.

La pastèque peut être cultivée toute l'année, mais les meilleurs résultats (rendement et qualité du fruit) sont obtenus lorsque les fruits murissent en saison sèche.

## GRAINES

De forme ovoïde et plate, elles peuvent être blanchâtres, rouges, brunes ou noires.

1 gramme en contient 5 ou 6.

## VARIETES

SUGAR BABY : variété précoce à fruits de forme arrondie d'un poid moyen de 3 à 4 kg. Ecorce vert foncé. Chair bien rouge.

CHARLESTON GREY : fruits allongés à écorce présentant des stries jaunâtres.

## SOLS

La pastèque se comporte bien en sols sablo-limoneux, riches en matière organique et humide en profondeur.

Elle est d'autant plus tolérante à la sécheresse qu'elle a pu installer un système radiculaire profond.

## FUMURE

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 à 30 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | - | $P_2O_5$ | - | $K_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| 140 | | 180 | | 180 |

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :
      - 50 kg, 2 à 3 semaines après la levée.
      - 50 kg, à la nouaison.

./...

**SEMIS**

Se fait directement en place, en poquets espacés de 1 mètre sur la ligne.

Semer de 2 à 3 graines par poquet espacées entre elles de 2 à 3 cm. Pas de démariage.

Profondeur de semis : 1 à 2 cm.

L'écartement entre les lignes de semis est de 2 mètres, ce qui donne une densité de 5 000 poquets à l'hectare.

Besoin en semences : 3 à 4 kilogrammes à l'hectare.

Une pratique courante dans l'Ouest du Burkina Faso consiste à faire le semis à partir du 15 août dans une culture de maïs. Après la récolte les tiges de maïs sont couchées au sol et la culture de pastèque profite des dernières pluies du mois d'octobre pour s'installer.

La récolte des fruits intervient en décembre - janvier.

En année pluviométrique normale, ce type de culture ne nécessite aucune irrigation.

**IRRIGATION**

En culture de saison sèche, la pastèque bien que tolérante à la sécheresse doit être correctement alimentée en eau surtout pendant la période de grossissement des fruits.

L'irrigation se fait à la raie ou en aménageant une cuvette autour des plants.

**MALADIES ET PARASITES**

- Mildiou - Maladie du feuillage provoquée par un champignon. Apparition de tâches angulaires jaune - verdâtre sur les feuilles qui deviennent ensuite brunes. Présence d'un duvet gris-violacé à la face inférieure des feuilles.
  - Traiter avec du mancozèbe ou du manèbe.

- Cercosporiose - Champignon qui se manifeste sous formes de tâches arrondies et brunes sur les feuilles. Le centre de ces tâches devient ensuite gris. Le feuillage finit par se dessécher.
  - Traiter avec du bénomyl, du captafol ou du manèbe.

- Mouche des cucurbitacées - Les insectes s'attaquent aux jeunes fruits en les piquant. La coupe du fruit montre la présence d'asticots jaunâtres qui le dévorent et en provoquent la pourriture.
  - Eliminer et détruire les fruits attaqués.
  - Enfermer les très jeunes fruits dans des sachets en papier.
  - Traiter régulièrement avec du malathion ou du diméthoate.

- Thrips - Agressifs surtout en hivernage, ces petits insectes suceurs-piqueurs s'attaquent aux bourgeons terminaux.
  - Traiter avec du diazinon ou du diméthoate.

./...

- Nématodes à galles (Meloïdogyne incognita). Anguillules qui envahissent le système radiculaire et provoquent l'apparition de nodosités sur les racines. La plante en meurt.
  - Traitement du sol et du feuillage à l'oxamyl.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso (Doses pour 250 m2).

- Mildiou, cercosporiose : MANATE 80
  - 100 grammes de produit dans 15 litres d'eau.
- Mouche des cucurbitacées, Thrips : SYSTOATE 40.
  - 50 cm3 de produit dans 15 litres d'eau. Traiter les inflorescences une fois par semaine.
- Nématodes à galles : VYDATE
  - Traitement du sol : 1 litre de produit dans 15 litres d'eau en pulvérisation du sol.
  - Pulvérisation foliaire : 200 à 400 cm3 de produit dans 15 litres d'eau.

| | |
|---|---|
| RECOLTE | On obtient la première récolte entre 70 et 80 jours après le semis. Pour être considéré comme mûr, le fruit doit émettre une vibration lorsqu'on le frappe avec les doigts. A ce moment, on remarque que la vrille qui fait face au pédoncule est dessèchée. Couper les fruits avec leur pédoncule. |
| CONSERVATION | Les fruits se conservent facilement de 3 semaines à 1 mois, parfois plus dans un local frais et aéré. |

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

----- oOo -----

FICHE TECHNIQUE : # PIMENT

## GENERALITES

FAMILLE : Solanacées
GENRE : Capsicum
ESPECE : Frutescens
ORIGINE : Amérique du Sud
CYCLE : 180 à 240 jours pour les variétés dites "annuelles"
: 240 à 300 jours pour les variétés "potentiellement vivaces"

Plante annuelle ou vivace dont le port dressé peut dépasser 1 mètre de haut.

## GRAINES

Plates, lisses, blanches, au nombre de 100 à 150 par gramme.
Un litre de graines pèse entre 400 et 450 grammes.
La durée germinative est de 4 à 5 ans.
La levée s'effectue en une huitaine de jours à 30° centigrades.
Quand la température diminue le temps de germination s'allonge ; il est de 13 à 15 jours à 20° Centigrades.

## VARIETES

- JAUNE du BURKINA FASO, à fruits plus ou moins coniques.
- SAFI, à fruits charnus, très piquants.
- PIMENT DE CAYENNE, à fruits pendants, rouge vif, longs de 8 cm.
- SALMON, à petits fruits très pointus.
- SUCETTE DE PROVENCE, à fruits semi-allongés.

## SOLS

Le piment est très exigeant en chaleur et en luminosité.
Il demande des terres franches, bien drainées, riches en matière organique et bien pourvues en éléments fertilisants.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 30 tonnes de fruits.

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 110 | 30 | 150 | 90 | 20 |

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 120 | 180 | 180 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte-tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - . Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - . Engrais coton : 600 kg à l'hectare.

./...

- Fumure de couverture :

  . Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :

  - 50 kg à la reprise des jeunes plants.
  - 50 kg au grossissement des fruits.

**SEMIS**

400 grammes de semences permettent d'obtenir les plants nécessaires pour repiquer un hectare.

Semer en pépinière désinfectée, en lignes espacées de 15 cm. Les graines doivent être espacées d'au moins 1 cm afin d'assurer une production de plants vigoureux.

Surface de pépinière nécessaire pour emblaver un hectare : 100 m2.

Profondeur de semis optimale : 1 à 2 cm.

Le semis peut se réaliser toute l'année, les meilleurs rendements commerciaux étant obtenus en hivernage avec une température et une hygrométrie relativement élevées. La période fraîche de la saison sèche a un effet dépressif sur le développement de la plante (décembre à février).

**REPIQUAGE**

Faire un triage sévère au niveau de la pépinière et ne repiquer que des sujets vigoureux à port bien dressé.

La plante doit être enfoncée dans le sol jusqu'aux cotylédons afin de permettre le démarrage d'un maximum de racines adventives.

Pour une densité de plantation de 25 000 pieds à l'hectare, il faut respecter les écartements suivants :

. 0,80 m entre les lignes.
. 0,50 m entre les plants sur la ligne.

**IRRIGATION**

Moins exigeant que le poivron, le piment demande cependant, durant sa culture, un sol humide sans excès.

Excès ou insuffisance d'humidité sont facteurs de chute des fleurs.

**MALADIES ET PARASITES**

- Fonte des semis, due à plusieurs champignons.
  - Traitement des semences avec du thirame-heptachlore.
  - Désinfection des pépinières.

- Phytophtora capsici : maladie vasculaire des racines et du collet, provoquant le flétrissement brutal de la plante. Le champignon est transmis par les eaux d'irrigation.
  - Utiliser de l'eau en provenance de puits ou de forage.

- Mosaïque du tabac : attaque le feuillage.
  - Utiliser des variétés résistantes comme YOLO WONDER.

- Pseudomonas solanacearum, bactérie de croissance rapide qui provoque le flétrissement de la plante. Elle est véhiculée par les eaux d'irrigation en provenance de rivières ou de plans d'eau.
  - Cultiver des variétés résistantes : NARVAL.

./...

- Nécrose apicale ou pourriture sèche du fruit.
  - Arroser régulièrement.
  - Chauler les terres trop acides.
- Vers gris (noctuelles) sur racines et collet.
  - Désinfection des pépinières et des sols de culture.
  - Placer des appâts pour noctuelles sur le sol.
- Pucerons. (Macrosiphum solanifolia). Ils sucent la sève des plantes et transmettent les maladies à virus.
  - Traiter avec du diméthoate.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso

- Fonte des semis :
  - Traitement des semences : THIORAL 25/25.
    - 2 à 3 grammes par kilogramme.
  - Désinfection des pépinières : MAPOSOL.
    - 100 à 200 cm3 dans 10 litres d'eau et par m2.
- Vers gris : MAPOSOL.
- Pucerons : SYSTOATE 40.
  - 50 cm3 dans 15 litres d'eau pour 250 m2.

**RECOLTE**

La récolte débute suivant les variétés après 3 à 4 mois. Elle peut s'échelonner de 90 à 120 jours et même plus longtemps pour les écotypes vivaces.

Les fruits se récoltent mûrs quand ils sont de couleur uniforme.

Le fruit doit être cueilli avec son pédoncule.

**TEMPS DE TRAVAUX**

Environ 330 journées de travail de 7 heures, la récolte échelonnée demandant beaucoup de main-d'oeuvre.

Prévoir 2 personnes permanentes à l'hectare.

**CONSERVATION**

A l'état frais, seulement quelques jours surtout pour les types charnus.

30 jours en chambre froide à 0° et entre 95 et 98 % d'humidité relative.

**TRANSFORMATION**

- Confit au vinaigre des variétés à petits fruits et à saveur particulièrement brûlante.
- Séchage des fruits entiers au soleil. Pilés ou moulus, ils sont utilisés comme condiment.
- Pâte de piment : piment, oignon, pointe de gingembre pilés en association avec de l'huile.

./...

VALEUR ALIMENTAIRE (1)

| | CAL | PROT g | LIP g | Ca mg | Fe mg | VIT.A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | C mg | Humi-dité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frais | 101 | 4,4 | 2,5 | 72 | 2,5 | 1546 | 0,30 | 0,06 | 1,9 | 73 | 72 |
| Seché | 341 | 12,2 | 10,7 | 197 | 18,0 | 2353 | 0,34 | 0,76 | 6,4 | 8 | 10 |

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta. Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D'ETUDES ET DES RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE : # POIREAU

## GENERALITES

FAMILLE : Liliacées
GENRE : Allium
ESPECE : Porrum
ORIGINE : Europe
CYCLE : 160 à 210 jours.

Plante bisannuelle dont les feuilles engainantes à la base, ou plateau, forment sur une partie de leur hauteur un "fût". Les feuilles sont vertes et étalées en éventail au sommet.

## GRAINES

Noires, elles ressemblent à celles de l'oignon mais sont plus petites et plus ridées.

Elles sont au nombre de 350 à 400 par gramme.

Un litre de semences pèse 550 grammes.

La faculté germinative de la graine est faible, de l'ordre de 60 % en moyenne.

La durée germinative très courte est de 1 ou 2 ans, mais les semences de 2 ans lèvent généralement mal.

La levée s'effectue entre 8 et 15 jours suivant la température du sol.

## VARIETES

- MONSTRUEUX de CARENTAN : fût assez court, mais très gros, à ample feuillage vert clair.
- MALABARE : fût de longueur moyenne, grossissant rapidement, à feuillage vert très large.
- GROS LONG d'ETE : variété de formation rapide à feuillage clair.

## SOLS

Exigences :

Le poireau s'accommode de tous les sols, mais préfère les terres meubles, profondes, riches et conservant bien la fraîcheur.

Le pH optimal se situe entre 6 et 6,5.

Eviter les terres calcaires et celles trop sableuses.

Préparation du sol :

Faire un labour profond, suivi de façons avec des appareils à dents pour obtenir une terre bien travaillée et meuble.

## FUMURE

- Estimation en unités fertilisantes des exportations pour une production de 40 tonnes de fûts (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 120 | 45 | 180 | 80 | 20 |

./...

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 40 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| 140 | 180 | 180 |

- Fumure actuellement conseillée au Burkina Faso compte tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - Fumier : 20 tonnes à l'hectare de fumier bovin.
    - Engrais coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - Urée : 100 kg/hectare en 2 épandages :
      - 50 kg, à la reprise des plants.
      - 50 kg, 3 semaines à 1 mois plus tard.

SEMIS

Les besoins en semences se situent entre 1200 et 1300 grammes à l'hectare suivant la densité de plantation.

Ne pas enterrer les graines à plus de 1 cm de profondeur.

Le semis se fait en lignes espacées de 20 cm à raison d'une graine tous les centimètres sur la ligne. Prévoir de 4000 à 4400 mètres linéaires pour obtenir les plants nécessaires au repiquage d'un hectare, soit une surface de pépinière comprise entre 800 et 880 m2.

La pépinière doit être riche en matière organique et parfaitement désinfectée compte tenu des difficultés de germination de la graine et de la sensibilité des jeunes plants à toutes les formes de parasitisme.

REPIQUAGE

Les plants sont repiquables après 2 ou 3 mois de pépinière lorsqu'ils ont atteints la grosseur d'un crayon.

Pour faciliter le repiquage et la reprise, les jeunes plants doivent être habillés en taillant l'extrémité des feuilles ainsi que les racines à 2 cm du plateau.

Le plant ainsi préparé mesure de 15 à 20 cm.

Deux densités de repiquage peuvent être utilisées :

- 436800 plants à l'hectare avec des écartements de 0,40 x 0,08 m
- 399000 plants à l'hectare avec des écartements de 0,50 x 0,07 m.

Dans ce dernier cas, le buttage qui favorise le blanchiment du fût est facilité.

IRRIGATION

Se fait indifféremment par aspersion ou par gravité.

Veiller à une alimentation en eau suffisante et régulière surtout à la plantation et pendant le grossissement des fûts.

./...

MALADIES ET PARASITES

- Fonte des semis. Elle est due à plusieurs champignons dont Pythium, etc...
  - Désinfecter les sols des pépinières à l'eau bouillante, la vapeur d'eau ou du métam-sodium.
  - Traitement des semences au thirame.

- Alternaria porri. Ce champignon détermine l'apparition de tâches allongées sur les feuilles qui se couvrent d'un feutrage noir.
  - Traiter avec du mancozèbe, du manèbe, du zinèbe.

- Rouille. Due à un champignon, Puccinia porri, qui provoque des pustules jaunes et nombreuses sur les feuilles.
  - Traiter avec une association manèbe + thiophanate-méthy

- Thrips. Insectes suceurs-piqueurs qui provoquent la décoloration argentée des feuilles suivie de dessèchements ponctuels.
  - Traiter au diméthoate ou avec de la deltaméthrine.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso

- Fonte des semis. Traitement du sol en pépinière :
  - Eau bouillante à raison de 10 litres par m2. Couvrir aussitôt le sol avec bâches, sacs ou feuilles de plastique qui demeurent en place une dizaine de jours.
  - MAPOSOL à raison de 100 à 200 CC de produit dans 10 litres d'eau et par m2.

  Traitement des semences : THIORAL 25/25

  3 grammes de produit à mélanger avec un kilogramme de graines.
- Alternaria : MANATE 80.
  - 100 grammes de produit dans 15 litres d'eau pour 250 m2.

- Rouille : PELTAR.
  - 100 grammes de produit dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
- Thrips :
  - DECIS : 50 CC dans 15 litres d'eau pour 250 m2.
  - SYSTOATE 40 : 50 CC dans 15 litres d'eau pour 250 m2.

RECOLTE

Les poireaux n'ont pas de récolte particulièrement définie. Elle s'effectue au fur et à mesure des besoins.

./...

VALEUR ALIMENTAIRE (2)

(POIREAU FRAIS, CRU)

| CAL | PROT g | Lip g | Ca mg | Fe mg | VIT.A mog ret | VIT B1 mg | VIT B2 mg | VIT PP mg | C mg | Humidité % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43 | 1,8 | 0,2 | 80 | 1,0 | 5 | 0,06 | 0,04 | 0,5 | 18 | - |

BIBLIOGRAPHIE

(1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières.

(2) - Ministère du Développement Rural de Haute-Volta.
Division de la Nutrition.

*******
*****
***
*

INSTITUT D' ETUDES ET DE RECHERCHES AGRICOLES
Station de Farako-Bâ BP 910 Bobo-Dioulasso BURKINA FASO

--- oOo ---

FICHE TECHNIQUE : # POIVRON

## GENERALITES

FAMILLE : Solanacées
GENRE : Capsicum
ESPECE : Annuum L.
ORIGINE : Amérique du Sud
CYCLE : 120 à 160 jours

Plante annuelle à tige rigide, à port dressé pouvant atteindre 1 mètre de haut.

## GRAINES

Plates, lisses, blanches, elles sont au nombre de 150 à 200 par gramme.

Un litre de graines pèse 450 grammes.

La durée germinative est de 3 à 4 ans.

La levée s'effectue en une huitaine de jours à 30°C. A 20°C, elle peut durer jusqu'à 13 jours.

## VARIETES

- POIVRON DOUX D'ESPAGNE - Précocité moyenne. Gros fruits à 3 ou 4 lobes plus ou moins marqués, à chair épaisse, pouvant atteindre 16 cm de long.
- YOLO WONDER - Précocité moyenne. Fruits à 4 lobes rectangulaires (11 cm de long - 10 cm de large) rougissant à maturité.
- YOLO WONDER B - Gros fruits verts, rectangulaires.
- HYBRIDE F1 SONAR - Variété résistante à la mosaïque du tabac. Gros fruits longs à chair épaisse, d'un vert brillant devenant rouge vif à maturité.

## SOLS

Le poivron est exigeant en chaleur et en lumière. Il végète bien dans les terres à texture sablo-limoneuse, riches en humus

Exigeant également en eau, il craint l'asphyxie radiculaire ; il faut lui réserver les sols se drainant bien.

Le pH optimal est de 6,5 à 7. Tolérant entre 5,6 et 8,5.

Culture à faire en sol très propre, car le poivron réagit mal à la concurrence des mauvaises herbes.

## FUMURE

- Estimation (en unités fertilisantes) des exportations pour une production de 30 tonnes de fruits (d'après A. ANSTETT)(1).

| N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|
| 110 | 30 | 150 | 90 | 20 |

./...

- Fumure préconisée :
  - Fumure organique : 20 tonnes à l'hectare de fumier bien décomposé.
  - Fumure minérale :

| N | - | $P_2O_5$ | - | $K_2O$ |
|---|---|---|---|---|
| 120 | | 180 | | 180 |

- Fumure provisoirement conseillée au Burkina Faso compte-tenu de l'engrais disponible :
  - Fumure de fond :
    - . Fumier : 20 tonnes à l'hectare.
    - . Engrais coton : 600 kg à l'hectare.
  - Fumure de couverture :
    - . Urée : 100 kg à l'hectare en 2 épandages :
      - 50 kg à la reprise des jeunes plants.
      - 50 kg au grossissement des fruits.

**SEMIS**

Il faut 300 grammes de semences pour produire les plants nécessaires au repiquage d'un hectare.

Semer en pépinière bien désinfectée et bien ameublie, en lignes espacées de 15 cm. Laisser 1 cm entre les graines pour obtenir des plants vigoureux.

Surface de pépinière nécessaire pour un hectare : 75 m2.

Profondeur de semis conseillée : 1 à 2 cm.

Dates de semis optimales : du 15 septembre (sous abri) à fin novembre.

Durée de la pépinière : de 40 à 50 jours.

**REPIQUAGE**

Ne repiquer que des plants vigoureux dont la tige a la grosseur d'un crayon. La plante doit être enfoncée dans le sol jusqu'aux cotylédons afin de permettre le démarrage de racines adventives.

La densité de plantation est de 25 000 pieds à l'hectare.

Respecter les écartements suivants : 0,80 m entre les lignes.
0,50 m entre les plants sur la ligne.

**IRRIGATION**

A la raie. Les apports d'eau doivent être régulés de la façon suivante :

- tous les 2 jours pendant le développement de la plante.
- journaliers pendant la période de grossissement des fruits.

Eviter tout excès ou tout manque d'eau qui peuvent provoquer la chute des bourgeons et des fleurs.

**MALADIES ET PARASITES**

- Fonte des semis, due à plusieurs champignons.
  - Traitement des semences avec du thirame-heptachlore.
  - Désinfection des pépinières.

./...

- Phytophtora capsici : maladie vasculaire des racines et du collet, provoquant le flétrissement brutal de la plante. Le champignon est transmis par les eaux d'irrigation.
  - Utiliser de l'eau en provenance de puits ou de forage.
- Mosaïque du tabac : attaque le feuillage.
  - Utiliser des variétés résistantes comme YOLO WONDER.
- Pseudomonas solanacearum, bactérie de croissance rapide qui provoque le flétrissement de la plante. Elle est véhiculée par les eaux d'irrigation en provenance de rivières ou de plans d'eau.
  - Cultiver des variétés résistantes : NARVAL.
- Nécorse apicale ou pourriture sèche du fruit.
  - Arroser régulièrement.
  - Chauler les terres trop acides.
- Vers gris (noctuelles) sur racines et collet.
  - Désinfection des pépinières et des sols de culture.
  - Placer des appâts pour noctuelles sur le sol.
- Pucerons (Macrosiphum solanifolia). Ils sucent la sève des plantes et transmettent les maladies à virus.
  - Traiter avec du diméthoate.

Produits de traitement testés et recommandés au Burkina Faso

- Fonte des semis :
  - Traitement des semences : THIORAL 25/25.
    - 2 à 3 grammes par kilogramme.
  - Désinfection des pépinières : MAPOSOL.
    - 100 à 200 cm3 dans 10 litres d'eau et par m2.
- Vers gris : MAPOSOL.
- Pucerons : SYSTOATE 40.
  - 50 cm3 dans 15 litres d'eau pour 250 m2.

| | |
|---|---|
| RECOLTE | On peut espérer la première récolte environ 2 mois après le repiquage. Les fruits se cueillent avec leur pédoncule soit verts (immatures), soit rouges (mûrs). Dans ce dernier cas, les pertes par pourriture, coups de soleil, piqûres d'insectes et dégâts d'oiseaux peuvent diminuer le rendement. |
| TEMPS DE TRAVAUX | Environ 300 journées de travail de 7 heures.<br>Prévoir 2 personnes permanentes à l'hectare. |
| CONSERVATION | Quelques jours seulement dans un endroit frais.<br>Peut être également conservé en tranches minces séchées au soleil, ou en saumure. |
| BIBLIOGRAPHIE | (1) - Cité par H. ZUANG : La fertilisation des cultures légumières. |

*******