



Mensuel Technique-Edition TROPICASEM BP 999 Dakar

Tél. : (221) 33 859 25 25 - Fax (221) 33 832 05 36 E-mail : tropicasem@sentoosn

SOMMAIRE

- *La question du mois « Qu'est ce que la mouche de la mangue et comment peut-on la contrôler ? »* 1-2
- *Mieux réussir le contrôle du « borer » des fleurs de l'aubergine africaine.* 3
- *Formation-information : Lutte intégrée contre les acariens phytophages des cultures maraichères.* 4-5
- *Nous résumons pour vous : Possibilités d'intensification de la culture de la tomate F1 Mongal uniquement basée sur la fumure organique.* 5-6
- *Recette du mois : Recette Poivrons Farcis au Fromage* 6
- *Guide mensuel : Variétés recommandées pour les semis d'Avril.* 7-8

EDITORIAL

Les semis destinés à la campagne de pleine saison sont arrêtés pour la plupart des pays d'Afrique Tropicale en raison de l'élévation progressive des températures.

Les semis qui dans le cadre de l'étalement de la production devraient se poursuivre, basés sur des variétés adaptées aux conditions de la saison chaude (variétés hybrides tolérantes à la chaleur et aux autres conditions de stress biotiques et abiotiques).

En conséquence, c'est le moment de changer de variétés au profit des hybrides de notre gamme pour des récoltes bien échelonnées tout au long de l'année. Naturellement, la rusticité de ces variétés n'exclut nullement le besoin de les protéger des conditions adverses.

Dans cette édition de TROPICULTURE, nous vous proposons de discuter des sujets techniques ci-après :

- La question du mois : « Qu'est ce que la mouche de la mangue et comment peut-on la contrôler ? »
- Mieux réussir le contrôle du « borer » des fleurs de l'aubergine africaine.
- Formation-information : Lutte intégrée contre les acariens phytophages des cultures maraichères (suite et fin).
- Nous résumons pour vous : Possibilités d'intensification de la culture de la tomate F1 Mongal uniquement basée sur la fumure organique.

LA QUESTION DU MOIS :

« Qu'est ce que la mouche de la mangue et comment peut-on la contrôler ? »

* Généralités sur les mouches des fruits de mangue.

La mangue du nom scientifique de *Mangifera indica*, appartient à la famille des Anacardiacees. Elle fait l'objet d'attaques par divers nuisibles incluant des ravageurs parmi lesquels on distingue les insectes, mais aussi des agents pathogènes.

Parmi les insectes de la mangue, on peut citer les divers types de mouche des fruits considérées comme les ennemis les plus importants, les jassides, les charançons, etc., avec une importance variable suivant les zones considérées.

La mouche commune de la mangue (*Ceratitis cosyra*) en est un ennemi très important de cette espèce en Afrique subsaharienne. Elle a été observée dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, de l'Est, Australe, etc.

Dans ces pays, la mouche commune s'est révélée plus dévastatrice que les autres espèces de Cératites telles que *C. capitata* bien connue sur le piment et *C. rosa* appelée la mouche native. Par ailleurs, cette espèce est souvent renforcée par les dégâts d'une autre espèce, *Bactrocera invadens* d'apparition plus récente et qui serait originaire de Sri Lanka. La présence des mouches des fruits sur la mangue a été rapportée dans divers pays importateurs de mangue en provenance d'Afrique subsaharienne, comme par exemple, la France (Burkina, RCI, Mali, Sénégal, Cameroun, Kenya, Egypte, Togo, etc.), le Royaume Uni (Ghana, Sénégal, etc.), la Belgique (Sénégal), la Hollande (Ghana), etc. Pour l'identification des différentes espèces de mouches, des clés mises au point et améliorées par la recherche sont disponibles.

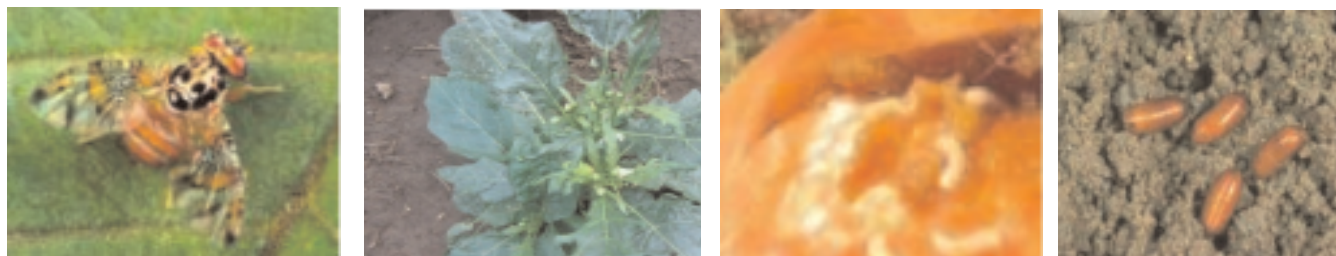
La mouche commune des fruits de la mangue peut attaquer une grande variété de plantes pouvant dépasser la vingtaine et appartenant à une quinzaine de famille botaniques.

*** Biologie et types de dégâts.**

La mouche commune se développe à partir du schéma suivant : œufs (2-3 jours) -> larves (≥ 5 jours) -> pupes (9-12 jours) -> adultes (41 jours). Les femelles de 5 jours pondent 2 semaines durant. Les fruits sont infestés de manière intensive (50 larves par fruit).

Les adultes mesurent entre 4 et 7 mm et sont d'aspect brillant et de couleur brune et jaune avec des ailes tachetées de jaune et des marges brunes (voir planche 1). Les œufs de petite taille (0,8 mm sur 0,2) sont pondus sous la peau de la mangue par tas de 3 à 8. La ponte a lieu en

général sur des fruits murs verts ou en cours de maturation et les œufs éclosent 1 à 2 jours plus tard. Les larves sont des magots de couleur blanche qui vont se nourrir de la chair du fruit, et en causent la pourriture. Elles quittent les fruits 4 à 17 jours après et tombent à même le sol dans lequel elles pénètrent pour entamer le stade de pupes. Les pupes de couleur brune ou noire peuvent mesurer entre 4 et 12 mm de long et s'abritent à une profondeur de 2 à 5 cm dans le sol. Suivant les conditions climatiques, des mouches adultes émergent de ces pupes 10 à 20 jours plus tard.



A **B** **C** **D**
Planche 1 : différents stades de développement de la mouche méditerranéenne (*C. capitata*) :
Adulte (A), oeufs (B), larves (C) et pupes (D)
(A suivre)

PARTENAIRES

- **TROPICASEM (Sénégal) km 5,6 Bd du Centenaire BP 999
DAKAR Tel : (221) 859 25 25 / Fax : (221) 832 05 36**
- **SEMIVOIRE (Côte d'Ivoire) 39 rue Louis Lumière, Zone 4, 16 BP 633
ABIDJAN Tel : (22521) 35 86 13 Fax : (22521)35 57 79**
- **NANKOSEM (Burkina-Faso) rue Houari Boumedienne, 01 BP 6502
OUAGADOUGOU Tel : (22650) 31 20 62 / Fax (22650) 31 20 28**
- **SEMAGRI (Cameroun) 215 DENVER SUD (Rte de Bonamoussadi)
DOUALA Tel : (237) 347 5241 / Fax : (237) 347 52 46**
- **BENIN SEMENCES (Bénin) 08 BP 0885 Centre de Tri Postal COTONOU
BENIN Tel (22921) 30 78 05**
- **AGRISEED (Ghana) Zagloul House n°1 Kwamé Nkrumah Avenue PO Box AD 22
ADABRACA ACCRA North Tél. 00233(0) 30225 08 89 / Fax 00233(0) 30225 07 02**
- **MALI SEMENCES (Mali) 108, rue 568 Quinzambougou BP E 3789
BAMAKO Tél. : (223) 20 21 18 80 / Fax (223) 20 21 18 98**
- **SEMANA (Madagascar) Lot 26 C 10 Espace Rojo Tsarasaotra Antisirabe-110
MADAGASCAR Tél : 02 44 497 01 / Fax 020 44 498 01**
- **SAHELIA SEM (Niger) 163 Rue Vox à côté de MEREDA NIAMEY BP : 2656 Balafon
Tel : 227 (20) 74 12 15 / Fax : 227 (20) 74 12 17**
- **SEMAROC (Maroc) 30, Rue du Languedoc Quartier des Hôpitaux Casablanca
Tel : 212 022 27 92 12 / Fax : 212 022 27 92 13**

MIEUX REUSSIR LE CONTRÔLE DU « BORER » DES FLEURS DE L'AUBERGINE AFRICAINE.

Introduction.

L'aubergine africaine ou jaxatu est une espèce très parasitée en Afrique tropicale de basse altitude, ce qui explique les difficultés de sa production notamment en période chaude et humide. Parmi les problèmes phytosanitaires, on peut à titre d'exemple citer les maladies notamment fongiques telles que le blanc causé par *Leveillula taurica*, la stemphyliose (*Stemphyllium solani*), et parfois par des pathogènes à transmission telluriques tels que *Fusarium sp.* Par ailleurs, on distingue également les ravageurs qui causent plus de dégâts que le premier groupe et qui incluent les acariens phytophages, les pucerons, les nématodes à galles, les lépidoptères, etc. Parmi ces derniers, on distingue le « borer » (ou la foreuse) des fleurs, *Scrobipalpa sp.*, devenu d'importance capitale sur l'espèce.

Dans ce numéro, nous vous proposons de discuter en détails de ce dernier ravageur du jaxatu.

1. Rappels sur la plante.

Le nom de l'aubergine africaine englobe plusieurs types de plantes appartenant tous à la famille des solanacées et au genre *Solanum* comme la pomme de terre, et l'aubergine européenne. En effet l'aubergine africaine appelée Gboma (*Solanum macrocarpon*) est bien connue en Afrique ; cependant *S. aethiopicum* (dont l'ancêtre est dit être *S. anguivi*, espèce à de nombreux petits fruits) est une espèce qui englobe plusieurs types ou groupes ou sous-espèces d'importance variable selon les pays, leur climat et les zones de production. En effet, on distingue 4 groupes dans cette même espèce (donc génétiquement très liées) mais dont les phénotypes (aspect physique) respectifs sont assez différents. En particulier, en ce qui concerne les plantes à fruits, le groupe *Gilo* cultivé dans toutes les parties d'Afrique tropicale humide est très important économiquement [fruits de taille, de couleur et de forme variables : vert foncé à blanc, marbré, rond à allongé]. A coté de lui, se trouve le groupe *Kumba* englobant surtout les variétés cultivées en Afrique de l'Ouest de forme aplatie et plus ou moins côtelés de couleur allant du vert au blanc. Un autre groupe nommé *Shum*, avec de petits fruits est surtout connu comme légume-feuille.



Planche 1 : Aspect de quelques variétés d'aubergine locale de type Gilo (A) et Kumba (B)

Remarque :

- Le groupe *Shum* très important dans des pays comme l'Ouganda, produit des fruits également édibles ; cependant elle est beaucoup plus prisée pour ses feuilles ;
- On distingue une autre espèce à très petits fruits en grappe *Solanum anguivi* bien connue dans des pays tels que la Côte d'Ivoire où elle est consommée dans des sauces appelées « gnangnan ».
- Enfin, l'espèce *S. aethiopicum* englobe un autre groupe avec des plantes épineuses à floraison et à fructification en grappes appelée *Aculeatum* très commune en Asie (Japon) et non édible, surtout utilisée comme plante ornementale. Elle a été utilisée au Sénégal dans les programmes d'amélioration pour la résistance aux acariens.

2. Rappels sur le nuisible.

2.1. Historique.

La foreuse des fleurs de jaxatu est un lépidoptère dont la chenille était connue jusqu'en 1982-83 comme un parasite secondaire de la tomate. Alors, ses dégâts étaient connus comme consistant en de fines galeries creusées dans les fruits de tomate dont l'entrée se trouve souvent sous le pédoncule. Actuellement, le lépidoptère n'est plus observé sur la tomate comme s'il avait complètement changé de plante hôte passant du statut de parasite secondaire à celui de ravageur de premier ordre. En effet, aujourd'hui, ces chenilles sont devenues l'un des ravageurs le plus dangereux de l'aubergine africaine dont les fleurs plutôt que les fruits sont ciblées (voir chapitre 1.2 pour les détails). Du fait de la spécificité du mode d'attaque et malgré le temps mis par le ravageur depuis bientôt 30 années pour prendre de l'importance au plan agronomique, un bon nombre de producteurs le connaissent toujours mal au point parfois d'accuser à tort les variétés cultivées.

(A suivre)

FORMATION-INFORMATION :

Lutte intégrée contre les acariens phytophages des cultures maraîchères

Introduction.

Chers collaborateurs, nous avons dans notre précédent numéro discuté de la problématique des acariens phytophages et de leur importance en maraîchage en zone tropicale. Nous avons notamment commencé à discuter des familles d'acariens phytophages qui attaquent les plantes maraichères.

Dans ce numéro, nous terminerons la partie sur les familles d'acariens phytophages avant d'en venir aux méthodes de contrôle préconisées.

1. Principales familles inféodées aux cultures maraîchères tropicales (Suite)

1.3. Les Tarsonémidées.

Cette famille est également très importante en cultures maraîchères en Afrique Tropicale. Elle englobe des individus infimes invisibles à l'œil nu vivant comme les autres de préférence à la face inférieure des feuilles, même si avec l'intensité des attaques, les autres parties des plantes peuvent être attaquées. *Polyphagotarsonemus latus* est un représentant très redoutable de cette famille qui attaque plusieurs plantes cultivées. Les attaques sont surtout localisées

au niveau des jeunes feuilles avec une prolifération plus significative en période fraîche. Les principales caractéristiques en sont résumées ci-après :

- Individus invisibles (l'adulte mesure de 0,1 à 0,2 mm avec des femelles plus grosses que les mâles) ;

- Plantes hôtes: plus de 25 espèces fruitières et légumières (ex. : aubergine africaine, pomme de terre, piments, etc.) ;

- Symptômes et dégâts :

- * Pomme de terre et tomate : face inférieure des jeunes feuilles d'aspect bronzé avec enroulement, aspect rabougri des plantes (arrêt de croissance), dessèchement ;

- * Poivron et aubergine africaine : élongation des feuilles et enroulement aboutissant à un dessèchement ;

- Autres parties attaquées des plantes : avec l'intensité des infestations, les tiges et les fruits peuvent être attaqués, ce qui donne lieu à une qualité réduite de ces derniers.

La planche 4 présente des vues sur les types de symptômes et dégâts précités.



Planche 4 : Aspect des Tarsonémidées (A) et symptômes sur jaxatu (B), poivron (C) et pomme de terre (D)

2. Stratégies de lutte intégrée.

2.1. Justification et principes.

De manière générale, chacune des différentes méthodes préconisées prise isolément, présente des limites certaines.

Exemples :

- La résistance variétale peut être perdue dans des conditions spécifiques telles que le manque de lumière, une nutrition inadéquate, des températures élevées, un excès d'humidité, etc.

- Les moyens culturaux sont surtout destinés à renforcer l'action des autres méthodes de lutte et de ce fait, ne sont pas suffisants à eux seuls ;

- Les pesticides chimiques peuvent devenir inefficaces à un moment donné du fait de leur utilisation inappropriée et répétée (développements d'une résistance) ;

- Le contrôle biologique consistant en l'utilisation des prédateurs et parasites des nuisibles ne peut être utilisée en Afrique que par l'exploitation des biopesticides et de la chaîne alimentaire ; par exemple, les principaux prédateurs des acariens phytophages sont des acariens utiles de famille différente ; toutefois, la chaîne alimentaire laissée à elle seule ne peut pas résoudre les problèmes phytosanitaires.

2.2 Les mesures pratiques de contrôle des acariens phytophages.

Deux principes de base :

* Donner la priorité à la protection naturelle, et

* Considérer la complémentarité entre les différentes méthodes.

+ Le contrôle génétique : Utilisation de la résistance si elle est disponible (à décider lors de l'achat des semences) (exemple de l'aubergine africaine pour laquelle, des lignées résistantes ont été mises au point par l'ISRA) ;

+ Les méthodes biologique et chimique : Les acariens sont attaqués par des prédateurs et parasites (ennemis naturels : autres acariens, insectes) ; en pays développés, le contrôle biologique est rendu possible grâce à l'utilisation des serres. En Afrique, les lâchers d'ennemis naturels ne conviennent pas du fait de l'absence de milieux contrôlés (serres) ; le seul moyen efficace est le recours aux biopesticides (ex. : Biobit) et aux acaricides et insecticides à effet acaricide sélectifs pour la faune utile. A cela s'ajoute la nécessité de varier et d'alterner les formulations utilisées pour éviter l'accoutumance. Par ailleurs, il est important de veiller le cas échéant à un emploi judicieux des formulations à large spectre pour épargner la faune utile ;

+ L'emploi des produits organiques : Plusieurs substances ont été rapportées comme ayant un effet acaricide, à savoir :

- Les produits à base de neem : l'huile de neem (ex. : AzaDirect, enregistrée aux USA, sans effet néfaste sur les prédateurs) ; la seule difficulté réside dans le besoin d'assurer plusieurs traitements rapprochés ;

- La coriandre : pulvérisations basées sur une solution faite avec des poids égaux de feuilles de coriandre et d'eau, également réputées efficaces contre les pucerons (à confirmer) ;

- L'oignon : écraser un gros bulbe dans un litre d'eau et recueillir la solution à utiliser comme acaricide organique mais également contre les pucerons (à confirmer) ;

- Le savon de linge : dissoudre un morceau de savon de 225 g dans un litre d'eau et pulvériser la solution contre les acariens (à confirmer).

+ Les moyens culturaux (plutôt destinés à renforcer les effets attendus des autres composantes de la lutte intégrée) :

- Assurer une bonne croissance végétative des plantes qui de ce fait seront plus à même de contenir les infestations (lutte passive) ;

- Différer les semis si possible pour éviter les périodes de fortes pullulations (araignées rouges) ;

- Utiliser une assez forte pression d'eau (lance, asperseurs, etc.) pour réduire les populations d'acariens (veiller à bien atteindre la face inférieure des feuilles).

NOUS RESUMONS POUR VOUS : Possibilités d'intensification de la culture de la tomate F1 Mongal uniquement basée sur la fumure organique.

Article extrait du document intitulé « Response of tomatoes (variety F1 Mongal) to varying levels of compost on a sandy loam soil in Western Region, The Gambia » Edité par Concern Universal Sénégal & Gambie , Avril 2010 (36 pages). Par A. Seck, Concern Universal, et Famara Trawaly Université de Banjul

Introduction.

La tomate est une des cultures les plus importantes en Afrique et dans le monde tant au regard de sa place dans les systèmes de culture et de production que du point de vue du niveau de sa consommation et de sa valeur nutritive. En Afrique tropicale, sa culture a pendant des décennies été confinée à ce qu'il est convenu d'appeler la saison fraîche ou la pleine saison, en relation avec les exigences agro-écologiques de la plante.

Au cours des 20 à 30 dernières années, des efforts louables ont été faits par les programmes de recherche tant aux plans national qu'international pour rendre possible et rentable la culture en période difficile en Afrique tropicale. Ceci est aujourd'hui une réalité avec l'avènement des variétés

résistantes ou tolérantes aux stress biotiques et abiotiques avec référence spéciale à la chaleur du climat tropical.

Toutefois, les variétés hybrides disponibles dont nous nous vantons aujourd'hui à raison d'être les meilleurs fournisseurs, exigent une intensification correcte pour en tirer un meilleur parti. Ceci implique la disponibilité et l'application de paquets techniques adéquats incluant une bonne gestion de l'eau, une protection phytosanitaire correcte, des plans conséquents de fumure, etc. En ce qui concerne la fumure, les pratiques conventionnelles ont déjà fait leur preuve. Toutefois, au niveau du maraîchage de petite échelle, les moyens de l'intensification se heurte parfois au problème de disponibilité des intrants nécessaires en relation soit avec leur rareté au plan local, soit avec les faibles moyens des petits producteurs. C'est cela qui justifie les recherches résumées dans cet article et qui portent sur une production de la F1 Mongal déjà bien connue pour ses performances avec différents niveaux d'apports de matière organique sans engrais chimique.

1. Matériel et méthodes utilisés.

1.1. Le site des recherches.

Les recherches ont été abritées par une ferme appelée GiG Farm située sur le site de l'Institut de recherché agricole à Yundum à 20 km de Banjul.

Les caractéristiques climatiques du site peuvent être résumées comme suit:

- Pluviométrie : 1000 mm par an ;
- Températures : minimum = 15° C ; maximum = 30° C ;
- Les sols : texture limono-sableuse, bien drainées (horizons A épais de 25-45 cm, pH variant entre 4,4 et 5,5 ; horizon B à tendance sablo-limoneuse, épais de 40 à 150 cm (pH entre 4,5 et 6) ; enfin horizon C de type argilo-limoneux (pH = 4-6) ; teneur en matière organique de l'ordre de 1,6 %. Le site avait été laissé en jachère pendant 5 années.

1.2. Matériel végétal et densité.

La variété F1 Mongal a été utilisée et les plantules ont été produites par semis en alvéoles avec un compost local et dans une serre locale.

Les semis ont été faits en date du 10 avril 2009 et les plantules repiquées 3 semaines plus tard après la préparation du sol (délimitation des planches de 1 m x 2,5 m, pré-irrigation, application de fumier à différentes doses selon les traitements considérés, incorporation, nivellement, etc.).

La même densité de plantation de l'ordre de 26667 plantes à l'ha (lignes doubles espacées de 50 cm avec le même écartement entre les plantes).

1.3. Dispositif expérimental.

Le dispositif expérimental était basé sur le système de blocs complets aléatoires avec 4 répétitions et 5

traitements ; les 4 blocs avaient donc chacun 5 planches de 2,5 m² occupés par les traitements (doses de fumier comparées) randomisés. Cela correspond à une superficie totale nette d'environ 80 m² (20 planches espacées de 50 cm de chemin).

Le fumier utilisé était un mélange de deux types différents (mouton et volaille) à raison de 50 % chacun. Les détails sur les traitements comparés sont consignés dans le tableau 1 suivant.

Tableau 1: Détails des traitements

Traitements (T)	Quantités /ha.	Doses par planche de 2,5m ²
T 1	0 t/ ha	0 kg
T 2	5 t/ ha	1,25 kg
T 3	15 t/ ha	3,75 kg
T 4	25 t/ ha	6,25 kg
T 5	35 t/ ha	8,75kg

1.4. Gestion de l'eau.

L'eau a durant tout le cycle cultural des plantes, été fournie par irrigation utilisant des arrosoirs (irrigation de surface). La dose journalière d'irrigation a été basée sur les travaux de Doorenbos et Pruitt (1975), pour le type de sol précité, la formule utilisée étant la suivante : $I = ETc / E$, où T représente la dose d'irrigation, ETc la valeur de l'évapotranspiration liée à la culture de la tomate et E l'efficacité correspondant au système d'irrigation en relation avec le type de sol. La hauteur moyenne calculée était de 9,3 mm par jour minorée de 30 % au premier mois, totalement appliquée au second mois et majorée de 30 % à partir du troisième mois.

Dans notre prochaine édition, nous discuterons de la suite de la méthodologie et des résultats obtenus.

(A suivre).

RECETTE DU MOIS : RECETTE POIVRONS FARCIS AU FROMAGE

Pour 4 personnes

Préparation : 25 mn

Cuisson : 30 mn

Ingrédients :

- 3 poivrons rouges
- 150 g de mie de pain rassis
- 150 g de crème fraîche
- 150 g de fromage
- 1 gousse d'ail
- Sel, poivre,
- Noix de muscade.

Préparation :

- Lavez les poivrons, coupez-les en 2 et enlevez toutes les graines

- Pochez-les 10 mn à l'eau bouillante
- Egouttez-les et mettez-les à refroidir.
- Râpez le Fromage
- Epluchez l'ail
- Passez au mixeur la mie de Pain et la Gousse d'ail.
- Ajoutez le fromage, du sel, du poivre, un peu de noix de muscade râpée, les oeufs et la crème fraîche.
- Malaxez bien le tout.
- Remplissez les demi-poivrons avec cette farce et cuisez-les 1/2 h environ à four très chaud.
- Lorsqu'ils cuisent au four, les demi-poivrons ont tendance à s'affaisser et leurs lobes à se détacher.
- Pour éviter cela, placez-les dans de petits moules en aluminium qui les soutiendront.