

CH0001

A33D

FORMATION
DES AMELIORATION
DES SYNOPTIQUES A FINITE

H0000163

RAPPORT DE SYNTHESE DES PRINCIPALES
ACTIONS DE RECHERCHE DE LA CAMPAGNE 1988/89

Chercheur : Asineta BA
Octobre 90

INTRODUCTION

La campagne 1988/89 (Octobre 1988 à Septembre 1989) a été consacrée à la mise en place de 2 essais tomate, l'un en semis précoce pour un problème de virose, l'autre en plein hivernage pour un problème d'adaptation climatique et de parasites.

Cette campagne a également vu la poursuite de la sélection de lignées (F8) de piment provenant du croisement Safi x jaune de Norkins Fara afin de combiner les qualités de l'une et de l'autre variétés.

Concernant le Jexatu (*Solanum eschscholzii*), on a poursuivi la stabilisation des lignées de Sixus améliorées pour la résistance aux acariens.

L'exécution de ce programme n'est faite avec beaucoup de difficultés à cause d'un financement précaire obtenu avec beaucoup de gymnastiques.

C'est expliquer en grande partie le manque de prise en compte de l'ensemble des aspects de notre programme afin de cerner toutes les questions soulevées.

I TOMATE

1.1 CRIBLAGE DE POPULATIONS SOURCES POUR LA RESISTANCE AU TYLCV

Justification et objectif La virose de l'enroulement foliaire est une maladie provoquée chez la tomate par un virus appelé TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus). Cette maladie, apparue sur les tomates de semis précoces (Septembre - Octobre) et suivant son intensité, elle peut occasionner une perte sévère de la récolte. Les années 80, la contamination tendait à se généraliser au Sénégal et posait de sérieuses inquiétudes. C'est pourquoi l'INPACVIR a signé un contrat avec la CEE par le canal de l'INRA associant des pays du Moyen Orient, du bassin méditerranéen et du Sud du Sahara (Contrat TC-1A-0055F (CD)).

Le financement n'est pas encore disponible mais le programme de recherche existe depuis 1986 et se poursuit.

L'objectif de cette campagne 1988-89 consistait à l'observation sous conditions de contamination naturelle de 4 autres géniteurs isolés.

PROTOCOLE

- MATÉRIEL VEGETAL

Les 4 géniteurs reçus sont : R₁ 104395 ; Fertile 81 R₁ ; 1/TALA 1777 ; 1A 1777. On a choisi comme témoin sensibles les variétés XIN et XINA 8-4-1-11 obtentions CIM.

- METHODE

Le semis a été fait le 14/10/88 à la station de Niara (secteur centre Faf) et le repiquage le 19/11/88 au bloc 7 du CDR.

DISPOSITION - expérience complètement aléatoire avec des parcelles élémentaires de 5 plantes mais un nombre indéterminé de parcelles par population et ceci en fonction de plants disponibles.

L'essai a été monté sur une superficie totale de 540 m².

ENTRETIEN ET TRAITEMENT PHYTOGÉNÉTIQUE

Eviter l'interférence de parasites tels que les nématodes et champignons. un traitement le sol a été effectué sur la pépinière avant le semis. Par contre on a évité tout traitement aérien pour ne pas agir sur la population du vecteur du TYLCV qui est la mouche blanche (*Bemisia Tabaci*). On désherbe en 1989, aux 15 jours à l'intérieur des parcelles.

OBSERVATIONS EFFECTUEES

Dès la reprise des plantes après repiquage, une fois par semaine les plantes sont observées individuellement pour détecter l'apparition de la maladie et suivre le développement des symptômes de TYLCV.

Observations annexes : description générale des populations : hauteur, encombrement, densité de feuillage, floriférité, productivité, type de fruit, sensibilité aux autres maladies et parasites, type de dégradation.

RESULTATS EXPERIMENTAUX

On a constaté une mauvaise germination sur 2 des 4 populations reçues. Il s'agit Fertylc 88 E4 : 16T x LA 1777 et LA 1777. De ce fait le nombre parcelles élémentaires observées a été réduit à 6 à 17 au lieu de 18 comme dans le cas de la population EC 104/85. Le niveau de contamination par la virose de l'enroulement foliaire a été très faible, atteignant tout juste 10% sur les témoins sensibles. C'est pourquoi on a pas pu sélectionner de plantes dans les populations source pour la poursuite du programme. Cependant les observations annexes qui ont été faites montrent de bonnes caractéristiques chez EC 104/85. En effet cette population se caractérise par une bonne homogénéité, un port dressé, un feuillage compact et des fruits de calibre moyen à peu près 30g, montrant l'apparence d'une variété cultivée. Par contre la population LA 1777 est le type même de matériel sauvage très poilu avec des folioles très dentelées, des fleurs d'un jaune éclatant mais presque pas de fruits. Le feuillage est hirsute au toucher et dégage une forte odeur.

Une distinction apparaît au niveau de la population 1 (1 X LA 1777).

DISCUSSION ET CONCLUSION

La faible contamination obtenue cette campagne pourrait traduire une régression de la maladie ou un décalage de la période de contamination par rapport à nos prévisions (voir étude antérieure sur l'impact de Bemisia tabaci). Mais la seconde hypothèse est à exclure dans la mesure où, sur les semis antérieurs et postérieurs à cet essai, la situation était pratiquement la même, c'est à dire presque pas de plante virosée par le TYLCV. C'est pourquoi les explications sont plutôt à rechercher sur les facteurs climatiques qui changent le comportement du vecteur.

En fin l'essai devra être implanté dans la zone de Niara initialement prévue à cause d'une forte population du vecteur. En effet le fait d'avoir semé à Niara et transféré ensuite les plantes au CTR pour le repiquage ne semble pas suffisant quand on sait que la contamination peut survenir après repiquage. C'est pourquoi on maintient l'idée d'implanter l'essai à Niara dès que le financement CEE sera disponible.

1. SELECTION DE TOMATE D'HIVERNAGE

JUSTIFICATION

Une pénurie de tomate est constatée en hivernage au Sénégal du fait d'une mauvaise adaptation de l'espèce et d'une augmentation du verger parasitaire. Des efforts louables déployés au CIH se sont soldés par la création de la variété XIN (Newel / Navet Amélioré). Toutefois les problèmes de la grosse tomate de table classique, consommée en frais et l'éventualité d'une tomate industrielle d'hivernage restent posés.

Ayant à notre disposition du matériel AVRDC et du matériel INRA créés à cette fin nous avons entrepris à partir de cet hivernage 1989 le programme suivant :

Sélection de tomate à gros fruits fermes, adaptées à l'hivernage, résistantes aux nématodes, à la galle bactérienne, à la fusariose vasculaire et à la stemphyliose.

MATERIEL VEGETAL

MATERIEL AVRDC

Vingt et une lignées reçues en 1987 se caractérisent essentiellement par une adaptation à la chaleur humide, à la mosaïque du tabac et suivant le cas, une résistance aux nématodes, à la galle bactérienne, au phytophthora.

MATERIEL INRA

Depuis 1984 une population lignée a été crée à l'INRA pour l'adaptation à la chaleur, la résistance au Fusarium, au Stemphylium, au Verticillium, au Phytophthora et à la mosaïque du tabac. Jusqu'ici nous avons constitué au CIH 14 lignées originaires de ce matériel.

METHODE

ETAPES DE LA SELECTION

REMARQUE

En possession du matériel ainsi indiqué, nous avons d'abord procédé à 2 essais préliminaires en conditions phytosanitaires non contrôlées. La sélection avait porté sur des plantes individuelles à moindre sensibilité aux maladies et parasites et ayant une bonne fécondité.

Des lignées ont été constituées à partir de récoltes individuelles par plante soit au total 38/37 INRA + 18 AVRDC. En hivernage 1989 ces lignées sélectionnées ont été semées et repiquées en plein champ.

CRITERES DE SELECTION

Le critère principal est l'adaptation à la chaleur c'est à dire une bonne floraison, un bon taux de nouaison, des fruits qui arrivent à maturité, et commercialisables.

Il y a un objectif en plus notons que les fruits d'un même moyen a grise (150 gr)

RESULTATS

Sur les 34 lignées testées 22 ont été sélectionnées pour une 3^e génération de sélection à partir du matériel reçu. On s'est alors concentré sur la productivité que le calibre du fruit, élevant les critères à la prochaine génération. en effet comme nous n'avons pu contrôler phytosanitaire n'a été mené les plantes ayant survécu au grand stress parasitaire étaient peu nombreuses.

L'impact des degrés d'attaque par les nématodes et l'absence des racines à l'arrachage donne un résultat difficile à interpréter dans un milieu à fungus distribué de façon certainement hétérogène avec l'existence probable de la race "F" de M. incognita

CONCLUSION

Les 34 lignées testées donnant une gamme assez large pour mener une sélection à partir des principaux critères qu'on s'est fixés (lignes à gros fruits fermes avec nombre de racines). Il est fort probable qu'on ne pourra retrouver tous les caractères recherchés sur un même individu c'est pourquoi nous pensons déjà à une sélection successive à travers plusieurs générations par étapes quand on sait que l'adaptation à la saison chaude et humide est très complexe et nécessite le concours de plusieurs gènes.

II- PIMENT

Attention dans les lignées 36 de pivot type Nanni Khmer

Justification Etat d'avancement du programme et objectif

Les 2 souches de CUB 881 et C.H.F. (Jaune de Caroline Face) possèdent l'une ou l'autre des qualités complémentaires qu'il s'agit maintenant de réunir sur un même cultivar. Ce croisement entre 881 et C.H.F. a été réalisé en 1984.

La méthode de sélection appliquée est la sélection généticienne. Une sélection de sélection ont été réalisées à partir de la 3^e génération (campagne 1984/85). Il s'agissait d'écrire les lignées plus ou moins avancées (F₂) en ce qui concerne la productivité, les caractéristiques du fruit, l'architecture de la plante ainsi que l'aspect de la première récolte.

W. T. 1.

Recevoir les filifilistes (pour éviter les pertes) le 12/10/88, replante le 24/10/88 en plein champ.

La technique technique est celle préconisée par le CIV sur les filifilistes mais avec un enrichissement de la fumure minérale.

OPERATIONS EFFECTUEES

1. SUR LA VEGETATION

mesure de la hauteur, de l'encombrement moyen et approximation du port des plantes.

2. SUR L'APPAREIL FLORAL

Nombre de fleur/bouquet, orientation et couleur de la pétales, couleur de la corolle.

3. SUR LES FRUITS

Productivité, couleur avant maturité, couleur à maturité, dimension (long, diamètre), poids moyen d'un fruit.

RECHERCHES

À partir des différentes observations effectuées, 3 ligules ont été retenues sur la base d'une bonne productivité, d'une bonne architecture et de la grosseur des fruits.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Le travail d'amélioration entrepris en 1984 se poursuit aujourd'hui par l'obtention de 3 ligules de piment type Hauni Xéque. Les fruits sont de couleur jaune d'or, à bout retroussé, les uns de forme triangulaire, les autres de forme lanterne. Le poids moyen de fruit d'un ligule à l'autre varie entre 8 et 11 grammes.

On peut conclure qu'on a amélioré la variété JEP en augmentant le poids de fruit de 3,5 à 8-11 grammes. Par ailleurs le bout pointu des fruits a été changé en bout retroussé. Finalement les caractéristiques de fruits recherchées ont été obtenues, c'est-à-dire fruits de couleur jaune, gros calibre, piquant, à bout retroussé.

Il restera à stabiliser ces caractères, au cours des générations suivantes. Mais dès la campagne prochaine on pourra procéder à un sort de recensement préliminaire par rapport aux témoins JEP et JEP.

Fixation des caractères désirés de lignées F5

Justification, état d'avancement du programme et objectifs

Le programme d'amélioration de la variété Soana obtenue CUM a été entreprise de puis 1984. On a retenu trois lignées à la huitième génération de sélection généalogique, ces lignées sont reconnues détentrices de caractères de résistance aux acariens par la présence de poils étoilés sur leurs feuilles. Les autres caractères ont été introduits les uns désirables (productivité) les autres indésirables (présence d'épines, forme non adaptée du fruit, spinosité)

Le programme de cet hivernage 1989 poursuivait essentiellement la fixation de la densité de poils par unité de surface, caractère à hérédité complexe et l'épuration du matériel pour des caractères indésirables.

MATIERIEL ETUDIE

3 lignées retenues pour leur niveau de résistance aux acariens, leur productivité et la qualité des fruits : lignées 10 - 16 et 18.

METHODE

Le matériel a été reçu au CUM le 15/03/89 et le repiquage le 26/03/89. Chaque lignée a été représentée par un grand nombre de plantes.

OBSERVATIONS EFFECTUEES

- niveau de pilosité foliaire :
 - . évalué au toucher ;
 - . en rapport avec les dégâts d'acariens.
- la disjonction feuillage pigmenté d'anthracose ou non,
- la disjonction en fruit aplati ou non,
- l'absence de coloration des fruits,
- le niveau de spinosité du feuillage,
- le type d'inflorescence.

RESULTATS

Les résultats confirment que les lignées 10 et 16 sont homogènes du point de vue coloration du feuillage, forme du fruit, pilosité et spinosité.

La lignée 18 se trouve en voie de disjonction pour la coloration du feuillage, la pilosité et la spinosité. On remarque que dans cette même lignée, il existe des types d'inflorescences différents : cymes, cyme et grappe mais l'épuration s'avère simple du fait que l'inflorescence en cyme est monogénique. Il en est de même pour l'absence d'anthracose et pour être la spinosité. La disjonction est également monogénique mais dominante.

CONCLUSION

Le caractère "pilosité foliaire" qui s'est manifesté pendant la recherche pour la résistance aux acariens a été obtenu. Il reste à le stabiliser au niveau de la lignée 18. Toutefois il apparaît plus difficile de fixer la densité de poils par unité de surface et ceci s'explique par le fait de la complexité de ce caractère du point de vue quantitatif. C'est pourquoi il est nécessaire de compléter la sélection sur le terrain par une étude au laboratoire sur la densité de poils par unité de surface et sa fixation.

Par ailleurs le mécanisme même de la résistance du varato liée à la pilosité foliaire doit être plus étudié pour voir si l'effet est simplement mécanique ou si en plus il existe des canaux réceptifs secrets au niveau des poils érigés.

Enfin les générateurs utilisés ont également permis de relever le niveau de productivité avec les lignées obtenues. Le calibre des fruits est en général légèrement inférieur à celui de la variété Sokka, mais la lignée 10 donne de gros fruits. Il semble que la lignée 10 semble présenter une meilleure productivité que la variété Sokka. Ce qu'il faudra confirmer.

idem de

Les résultats obtenus
pour la lignée 10 sont
-