

Test d'induction florale sur manguiers en Guadeloupe

J.P. LYANNAZ

CIRAD-FLHOR, Station de Neufchâteau, Sainte-Marie, 97130 Capesterre-Belle-Eau, Guadeloupe.

Pour déclencher la floraison du manguier, plusieurs substances florigènes ont été testées en pulvérisation foliaire ou en arrosage. Les premiers résultats laissent espérer un développement de la culture dans les petites Antilles.

introduction

Des variétés de manguiers (Haden et Eldon), traditionnellement exploitées en Floride (Etats-Unis), ont été introduites en Guadeloupe au début des années 80 pour développer une culture de mangues d'exportation. Cependant, lors de l'entrée en production de ces arbres, certains problèmes de floraison ont été constatés. Celle-ci est en effet très irrégulière (étalée de décembre à avril) ou faible dans les zones de basse altitude ; d'autre part, pour ces variétés, les phénomènes d'alternance de la production sont relativement marqués.

En dehors du facteur variétal, plusieurs conditions climatiques peuvent expliquer cette situation :

- période sèche irrégulière et souvent insuffisante,
- hygrométrie élevée,
- températures moyennes élevées toute l'année.

Pour déclencher la floraison, la technique de fumigation a longtemps été utilisée par l'Inde et les Philippines : l'arbre était alors enfumé pendant plusieurs jours jusqu'à l'apparition d'inflorescences ; cette opération était répétée un à deux mois plus tard si aucun débourrement floral ne survenait dans les 15 j.

Cette méthode s'est malheureusement révélée laborieuse et chère pour des résultats souvent aléatoires.

Au début des années 70, l'utilisation des substances chimiques a été testée avec succès, en particulier aux Philippines où des pulvérisations à base de nitrate de potasse ont permis de tripler les rendements entre 1970 et 1978 (ANONYME, 1978).

Depuis, plusieurs pays, notamment le Mexique, ont mené des recherches avec succès en adaptant ces techniques à leur problématique locale (NUÑEZ-ELISEA, 1986 a et b ; NUÑEZ-ELISEA et CALDEIRA, 1987).

De la même manière, en s'appuyant sur l'efficacité de ces substances sur l'induction florale, 2 séries de traitements florigènes ont été réalisés à Vieux-Habitants (Guadeloupe), dans un verger expérimental du CIRAD-FLHOR.

matériel et méthode

comparaison de deux substances florigènes sur manguier Eldon

Deux substances florigènes, le Flowerset et le Miracle Blum Powder, ont été testées en janvier 1991 sur des manguiers Eldon greffés sur mango local non sélectionné, et âgés de 10 ans.

Le Flowerset est un produit de la société Bayer dosant 240 g/l de nitrate de potasse. Il a été utilisé à la concentration de 15 cc/l (soit 36 g/l de nitrate de potasse) en pulvérisation foliaire.

Le Miracle Blum Powder (Philippine Orchard Corporation) n'affiche pas de composition, mais son analyse montre que pour une teneur de 25 % d'azote total, 14,5 % sont sous forme d'ammonium et 10 % sous forme de nitrate. Une partie correspondrait au nitrate d'ammonium et le reste, environ 1/3 de la forme ammoniacale, à

d'autres sels (phosphates, sulfates, chlorures, etc.). Pour le traitement, une concentration de 15 g/l a été choisie.

Ces substances sont souvent utilisées aux Philippines en remplacement du nitrate de potasse brut dont les autorisations d'utilisation sont souvent difficiles à obtenir pour des raisons de sécurité militaire (ANONYME, 1978).

Pour chaque traitement, les pulvérisations foliaires ont été réalisées sur sept arbres avec environ 14 l de solution par arbre ; celle-ci a été appliquée sur les 2/3 inférieurs de la frondaison pour faciliter le suivi de l'expérimentation.

comparaison de trois substances florigènes sur manguier Haden

L'utilisation de substances florigènes pour l'induction florale des manguiers Eldon ayant donné des résultats positifs, une seconde expérimentation a été menée en mars 1991. Cependant, ne disposant pas encore de données sur l'essai fait avec le Miracle Blum Powder, seuls des traitements à base de nitrate ont alors été testés.

Cette seconde expérimentation a porté sur le traitement de jeunes manguiers Haden âgés de trois ans et greffés sur des arbres issus de mangos locaux non sélectionnés. Tous les arbres de l'essai présentaient des bourgeons terminaux des rameaux au stade gonflé et dormant. Un traitement au paclobutrazol, régulateur de croissance utilisé pour l'amélioration de la productivité du manguier et d'autres arbres fruitiers, a été choisi comme référence pour les traitements à base de nitrate de potasse (VUILLAUME, 1987 ; VUILLAUME et NYEMBI, 1991 ; VOON *et al.*, 1989).

Quatre traitements ont été réalisés avec trois substances florigènes :

- Flowerset (240 g/l de nitrate de potasse) : 15 cc/l en pulvérisation foliaire (10 l/arbre),
- nitrate de potasse : 10 et 40 g/l en pulvérisation foliaire (10 l/arbre),
- paclobutrazol : 60 cc de Cultar (ICI) dans 20 l d'eau en arrosage au pied, suivi d'une irrigation par microjet.

L'essai a été mené sur une ligne homogène comprenant deux arbres par parcelle élémentaire, deux répétitions et des doubles témoins adjacents.

résultats

comparaison de deux substances florigènes sur manguier Eldon

La figure 1 montre l'effet positif des deux traitements florigènes sur la floraison par rapport au témoin : après le stade de la floraison naturelle (T + 15 j) observé aussi bien sur les témoins que sur les arbres traités, une

reprise de la floraison (pic à T + 35 j) apparaît sur les arbres traités ; le Miracle Blum Powder donne les meilleurs résultats.

La production mesurée par le nombre et le poids de fruits récoltés est elle-même bien améliorée par l'utilisation des substances florigènes (figures 2 et 3).

L'analyse des poids individuels des fruits ne permet cependant pas de différencier les trois traitements (témoin : 480 g ; Flowerset : 530 g ; Miracle Blum Powder : 490 g).

comparaison de trois substances florigènes sur manguier Haden

Les trois traitements à base de nitrate de potasse ont eu un effet positif sur le déclenchement de la floraison (débourrement à T + 15 j et pleine floraison à T + 35 j), ainsi que sur la fructification (tableau 1).

Le traitement au Cultar n'influence pratiquement pas la floraison. L'effet nanisant de ce produit est confirmé, avec un raccourcissement des derniers entrenœuds et une modification du port qui devient de type pleureur.

discussion

rôle des nitrates

Ces 2 essais confirment le pouvoir florigène du nitrate de potasse appliqué en pulvérisation foliaire sur des rameaux à un stade physiologique particulier : bourgeons terminaux gonflés et dormants, feuilles vert sombre et cassantes, ce qui correspond à un âge des rameaux au moins égal à six ou sept mois.

L'effet du nitrate d'ammonium est également vérifié avec le traitement au Miracle Blum Powder, bien que le rôle exact du nitrate d'ammonium soit difficile à déterminer compte tenu de la composition complexe du produit.

D'une manière générale, ces résultats tendent à corroborer l'hypothèse de NUÑEZ-ELISEA (1986) selon laquelle l'ion nitrate aurait un rôle privilégié dans le processus d'induction florale chimique du manguier.

dose d'application du nitrate de potasse

Les résultats obtenus conduisent à recommander la dose de 10 g/l pour l'induction florale de la variété Haden dans les conditions climatiques de la Guadeloupe avec une date d'application en mars.

Dans la région de Colima au Mexique la dose de 40 g/l est préconisée pour les variétés Haden et Manila traitées à partir de la première quinzaine de novembre, alors qu'aux Philippines la dose de 10 g/l est suffisante pour

les variétés Pico et Carabao traitées en février ou en octobre.

Cette dose est donc modulable en fonction des variétés mais aussi des dates d'application en relation avec le stade physiologique des rameaux.

date d'application des traitements

Les tests réalisés mi-janvier sur la variété Eldon et mi-mars sur la variété Haden ont montré qu'il est possible d'une part d'augmenter la floraison naturelle de saison et, d'autre part, d'induire une floraison d'arrière saison.

Cependant, avant toute généralisation de ces techniques, il conviendrait de vérifier la reproductivité d'une année sur l'autre de l'effet des traitements en relation avec le stade physiologique prédominant des rameaux et des conditions climatiques.

effet du paclobutrazol

Plusieurs facteurs pourraient expliquer la très faible réaction obtenue avec ce traitement :

- jeunesse des plants traités (3 ans),
- faible sensibilité de la variété à l'action du paclobutrazol,

- faible efficacité du paclobutrazol pour l'induction d'une floraison en contre-saison aussi marquée.

Dans ces conditions, il serait intéressant d'associer l'effet « réducteur de croissance » du paclobutrazol à l'effet « inducteur de floraison » des nitrates (VOON *et al.*, 1989).

conclusions

Ces premiers résultats laissent espérer, pour la Guadeloupe et l'ensemble des Petites Antilles, un développement plus constant et fiable de la culture du manguiier.

Même si des expérimentations complémentaires s'avèrent indispensables pour une meilleure maîtrise des techniques culturales, il est d'ores et déjà possible d'envisager :

- une floraison plus uniforme,
- la réduction de l'effet d'alternance,
- l'induction de floraison à contre-saison.

Cependant dans l'état actuel de nos connaissances, et compte tenu du climat tropical sec mais très variable de la Guadeloupe, il ne semble pas possible de produire des mangues tout au long de l'année grâce à ces techniques. ●

.....
Bibliographie, figures et tableau, voir version anglaise p. 355-358