Améliorer la production et la qualité de la mangue

Du fonctionnement de l'arbre aux itinéraires techniques innovants



Inflorescence de manguier.
© F. Normand/Cirad

La culture des arbres fruitiers tropicaux, comme le manguier, pose plusieurs problèmes généraux relatifs au rendement et à la qualité : alternance de production d'une année sur l'autre, qualité et maturité des fruits variables, contrôle des maladies et ravageurs. Le manque de connaissances sur ces espèces est un frein à la bonne maîtrise de leur culture. Il est indispensable de mieux comprendre comment elles fonctionnent pour optimiser les itinéraires techniques en vue d'une production régulière, de qualité, respectueuse de l'environnement.

Contacts
Frédéric Normand
Mathieu Léchaudel
Cirad, UR HortSys
Station de Bassin-Plat - BP 180
97455 Saint-Pierre cedex - Réunion

frederic.normand@cirad.fr
mathieu.lechaudel@cirad.fr

Optimiser les itinéraires techniques

A la Réunion, une équipe pluridisciplinaire du Cirad, formée d'agronomes et d'écophysiologistes, analyse le fonctionnement du manguier (croissance végétative, floraison, fructification, élaboration de la qualité des fruits) afin d'améliorer la production et la qualité des mangues. La démarche consiste à :

- Identifier les facteurs qui agissent sur les processus clés du cycle biologique du manguier et repérer ceux sur lesquels l'agriculteur peut agir.
- Déduire de ces résultats des opérations techniques adaptées pour résoudre des problèmes particuliers.
- Valider ces itinéraires techniques en parcelle de production.
- Transférer ces innovations aux agriculteurs, en collaboration avec les partenaires du développement et de la formation agricole.

Il est possible d'adapter cette démarche à d'autres variétés ou espèces fruitières, dans d'autres pays des régions chaudes, afin de proposer des opérations techniques spécifiques aux problèmes rencontrés, et ainsi contribuer à améliorer le revenu des exploitants et l'économie locale.



Parcelle de manguiers en pleine floraison.
© F. Normand/Cirad

Les relations étroites entre croissance végétative, floraison et fructification

Les travaux du Cirad sur le manguier montrent que l'âge de la dernière pousse, sa position relative par rapport à la précédente, et sa nature reproductrice ou végétative l'année précédente ont un impact sur sa capacité à fleurir ou à porter un fruit. A l'inverse, la floraison et la fructification d'une pousse vont affecter sa croissance végétative ultérieure. Ces relations réciproques ne sont pas seulement quantitatives, mais aussi temporelles. Ainsi, ce qui se passe sur un arbre une année donnée va influer sur son comportement l'année suivante, participant à l'alternance de production ou à l'étalement exagéré de la floraison et de la récolte. Des opérations techniques ont été proposées à partir de cette connaissance fine des processus : suppression sélective de jeunes pousses ou de certaines inflorescences. Elles sont testées sur un réseau de parcelles expérimentales, avec comme objectifs la régularité de la production d'une année sur l'autre et l'homogénéité de la qualité et de la maturité des fruits. Les effets de ces opérations sur la protection phytosanitaire du verger sont également évalués en vue de réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.



Asynchronisme de floraison, variété Cogshall. © F. Normand/Cirad

La croissance du fruit et l'élaboration de la qualité

Pour identifier les causes de la variabilité de la qualité de la mangue sur l'arbre, les travaux du Cirad se sont focalisés sur la compréhension des processus, tels que la croissance du fruit et l'accumulation des composés d'intérêt majeur impliqués dans l'élaboration de la qualité du fruit. Plusieurs critères de qualité du fruit sont considérés : le calibre, les caractéristiques sensorielles et nutritionnelles et le statut sanitaire (exempt d'infection). Ces travaux montrent que la croissance de la mangue, qui résulte de l'accumulation d'eau et de carbohydrates, est sous l'influence de son environnement lumineux et de la disponibilité en carbone et en eau. L'alimentation carbonée affecte de façon importante la qualité gustative, par son effet positif sur la concentration en saccharose et négatif sur celles en acides citrique et malique. L'environnement lumineux a aussi un effet sur le métabolisme des composés secondaires, comme les arômes et les caroténoïdes. Ces résultats permettent d'établir une représentation du fonctionnement de la mangue en conditions réelles de verger et de définir des opérations techniques favorisant l'homogénéité et l'optimisation de la qualité des fruits.



Mangue Cogshall proche de la maturité. © F. Normand/Cirad

Partenaires

Armeflhor, Association réunionnaise pour la modernisation de l'économie fruitière, légumière et horticole, Réunion

Chambre d'agriculture de la Réunion

Inra, Institut national de la recherche agronomique), France

Universités de la Réunion et d'Avignon, France

© Cirad, décembre 2008.

www.cirad.fr