

TESTS DE MATURITÉ DE LA BANANE A LA RÉCOLTE (*)

par R. DEULLIN

Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer, IFAC.

TESTS DE MATURITÉ DE LA BANANE A LA RÉCOLTE

R. DEULLIN (I. F. A. C.).

Fruits, vol. 21, n° 4, avril 1966, p. 186 à 188.

RÉSUMÉ. — La banane, fruit à base glucidique doit rester en phase préclimatérique de la récolte jusqu'à l'arrivée en mûrisserie.

Il faut récolter la banane à un stade de maturité (degré d'évolution) aussi élevé que possible sans compromettre sa stabilité en cours de transport.

Les méthodes d'analyses chimiques sont trop longues et trop onéreuses.

Les tests de maturité doivent être basés sur des mesures simples et rapides.

Le régime de bananes étant du type grappe il faut définir la partie la plus évoluée.

Notion de fruit représentatif d'un régime. — Tests dimensionnels de développement. Longueur, diamètre, poids, plénitude de la banane.

Structure du régime. — Tests physiologiques de la pulpe ; dureté, couleur, odeur.

Correspondance entre les tests dimensionnels de développement et les tests physiologiques.

I. IMPORTANCE DES TESTS DE MATURITÉ DE LA BANANE

Les tests de maturité permettent de définir le degré de coupe de la banane qui doit être choisi à la récolte pour garantir la rentabilité de la production, c'est-à-dire le plus élevé possible, sans pour cela compromettre sa stabilité en cours de transport.

Les bananes doivent rester en phase préclimatérique jusqu'à l'entrée en mûrisserie pour supporter les manutentions, qui s'échelonnent depuis la récolte jusqu'au mûrisseur, et pour pouvoir être livrées au consommateur avec le degré de maturité voulu.

II. PROBLÈME POSÉ PAR LA RECHERCHE DES CRITÈRES DE QUALITÉ

Il faut, dans toute la mesure possible, utiliser des méthodes quantitatives permettant d'évaluer avec la plus grande précision possible la durée de la phase préclimatérique de la banane dans les conditions du transport. Ce qui fait appel à deux notions distinctes :

1. Appréciation de l'état du fruit à un moment donné (ici celui de la récolte) qui est le degré de maturité.

2. Connaissance du comportement ultérieur de la banane dans les conditions déterminées qui sont celles du transport. Cette seconde notion est celle de la stabilité du fruit.

La première de ces deux notions n'est pas suffisante en elle-même, parce que deux fruits qui présentent la même valeur d'un critère physiologique donné au moment de l'observation peuvent avoir ensuite des comportements différents. C'est pourquoi il faut faire appel à la notion de stabilité. La difficulté de la mesure de la qualité d'une banane résulte de la nécessité de pouvoir chiffrer ces deux notions et de les incorporer dans une même définition.

Dans le cas particulier de la banane, il sera utile de pouvoir caractériser facilement la fin de la phase préclimatérique qui situe sans ambiguïté le moment du déclenchement de la maturation.

(*) Communication présentée au premier Congrès International des Industries Agricoles et Alimentaires des zones tropicales et subtropicales. Abidjan, 14-19 déc. 1964.

III. CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA BANANE

1. Composition glucidique.

La banane a une composition glucidique : en phase préclimatérique le fruit a une teneur élevée en amidon (15 à 20 %). Cent grammes de pulpe de banane à la récolte contiennent environ 70 % d'eau, 25 % de glucides et 2 % de protéines.

2. Hétérogénéité.

Des différences importantes de qualité peuvent être observées entre des régimes d'une même parcelle, entre ceux de parcelles différentes d'une même plantation et entre des régimes de régions différentes.

Chaque régime doit être considéré comme une individualité physiologique qui présente les caractères généraux d'une structure de grappe : la main la plus évoluée est celle qui est placée contre la plus grande section de la hampe (c'est la première main pour l'agronome et la dernière main pour le mûrisseur), la main la moins évoluée est celle qui est placée contre la petite section de la hampe.

Comme le régime est composé de fruits de maturité différente, le choix du fruit utilisé pour mesurer le degré de maturité n'est pas indifférent, ce qui conduit à la notion de fruit représentatif du régime de bananes.

IV. FRUIT REPRÉSENTATIF

Le fruit qui est présumé donner des indications sur le régime de bananes est appelé fruit représentatif.

Il doit être dans la zone du régime qui a le plus grand degré de maturité, c'est-à-dire dans la première main ou la deuxième et ne pas être aberrant. La deuxième main présente une régularité plus grande que la première, mais le prélèvement du fruit représentatif dans cette main est plus difficile (le choix se fera suivant les circonstances).

Le fruit représentatif est le fruit médian de forme normale de la rangée interne de première ou de deuxième main.

V. TESTS UTILISABLES

Les tests utilisables peuvent être classés en deux groupes : tests chimiques et tests physiques.

1. Tests chimiques.

Jusqu'ici les tests chimiques n'ont pu être utilisés pour mesurer le degré de maturité de la banane en raison de sa composition chimique. Les glucides ne peuvent pas être dosés simplement et il faudrait qu'il y ait une relation interprétable entre l'un d'eux et la qualité de la banane.

Les composés qui pourraient présenter un intérêt à cet égard sont les pectines et les hémicelluloses, mais les analyses sont délicates, compliquées et demandent un temps trop long.

2. Tests physiques.

Les tests physiques présentent le grand avantage de pouvoir être simples et rapides. Ils peuvent être classés en deux groupes :

a) Tests dimensionnels.

Le poids, la longueur, le diamètre du fruit constituent des critères de développement de la banane qui sont valables à condition qu'il existe un parallélisme entre l'évolution physiologique de la banane et son développement. La plénitude est un critère important qui caractérise la forme de la section médiane de la banane pendant son développement. Elle peut être exprimée qualitativement par les notions suivantes : maigre, trois-quart, trois-quart plein, plein.

Ces dénominations sont arbitraires et elles n'ont pu faire l'objet d'une définition précise.

Une valeur chiffrée de la plénitude de la banane peut être obtenue par le rapport du poids du fruit sur sa longueur (P/L). La valeur obtenue est homogène à une surface et correspond à la surface et correspond à la surface de la section d'un cylindre ayant la longueur et le poids de la banane considérée.

Cette méthode donne une valeur chiffrée qui est indépendante de l'opérateur. Elle est évidemment plus longue que la méthode visuelle mais elle est beaucoup plus précise.

Le rapport pulpe/peau a été proposé pour caractériser le degré de maturité de la banane. C'est un test peu précis et long.

b) *Test d'évolution.*

Les tests d'évolution sont liés plus directement au degré de maturité de la banane, ce qui les rend particulièrement intéressants.

— Couleur de la pulpe de la banane :

La couleur de la pulpe de la banane passe progressivement du blanc mat à une teinte ocrée pendant son développement et il est possible de lui donner une valeur chiffrée avec une échelle de teintes. Cette valeur constitue un critère de maturité.

— Dureté de la pulpe de la banane :

La dureté de la pulpe de la banane au cours de son développement sur le plant peut être représentée par une courbe à maximum. Le maximum se situe approximativement aux $2/3$ du temps de croissance. Ensuite, la dureté décroît lentement d'une manière continue jusqu'à la récolte et le passage en phase climatérique est caractérisé par une chute brutale de la dureté qui s'annule. Il y a une corrélation étroite entre la dureté de la pulpe et sa couleur.

La mesure de la dureté caractérise l'état de maturité de la banane et permet de savoir si elle est en phase préclimatérique, puisqu'en phase climatérique la dureté de la pulpe de la banane a une valeur nulle.

— Odeur de la pulpe de la banane :

En phase préclimatérique la banane présente une odeur caractéristique qui disparaît en fin de phase préclimatérique, pour être ensuite remplacée progressivement par une odeur aromatique.

En cas de doute, la comparaison de l'odeur d'un fruit testé avec celle d'un fruit maigre, peu évolué, à pulpe claire présentant avec certitude les critères de la phase préclimatérique, permet de la juger.

VI. COMMENT CARACTÉRISER LA MATURITÉ DE LA BANANE

Deux cas sont à considérer :

- Le développement de la banane correspond à son évolution physiologique,
- Le développement de la banane ne correspond pas à son développement physiologique.

Dans le premier cas, il suffit de caractériser la maturité des bananes par des tests dimensionnels de développement qui sont relativement simples : longueur, poids ou plénitude.

Dans le second cas, les tests dimensionnels conduisent à une appréciation erronée parce que l'évolution physiologique est en avance sur le développement. Les fruits récoltés avec des tests dimensionnels ont un degré de maturité trop avancé. Il faut se baser sur la couleur et la dureté de la pulpe de la banane pour définir la valeur des critères dimensionnels à utiliser comme repère de coupe. La plénitude des bananes à la récolte, dans ce second cas, sera inférieure à celle des bananes du premier cas.

VII. TESTS SECONDAIRES DE MATURITÉ

Un certain nombre de tests ont été proposés sur le plan commercial pour caractériser la maturité des bananes. Leur valeur est relative et laisse une trop grande part au facteur personnel de l'observateur pour qu'il soit possible de leur accorder une grande importance.

Les tests suivants ont été proposés :

- Attache des pédoncules sur le coussinet.
- Décollement de la peau du fruit.
- Aspect général du régime (ouverture des mains).

Ces tests sont plutôt des critères de qualité d'ensemble que des critères de maturité à proprement parler. Ils sont difficiles à interpréter et demandent une grande habitude. Ils peuvent être utilisés à titre complémentaire pour renforcer un jugement, mais il ne faut leur accorder qu'une importance limitée.