Novembre 2014 - n°227

FRuiTROP

Version française

Dossier du mois

Agrumes

Raisin de table du Pérou

Du potentiel

www.fruitrop.com

Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite

cirad
LA RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Récolte et stockage des agrumes

Les agrumes ne sont pas des fruits climactériques et leur qualité ne s'améliore donc pas après la récolte. Un stockage adéquat peut ralentir leur évolution : température positive adaptée, hygrométrie relative de 85 à 90 % et ventilation. La récolte doit se faire à un stade de maturation et de qualité proche de l'optimum, caractérisé par la teneur en jus, le rapport extrait sec/acidité et la saveur. Lors de la récolte, les fruits doivent être manipulés avec soin et ne pas être mouillés afin de limiter les risques ultérieurs d'altérations physiologiques ou l'entrée de pathogènes. Le transfert vers les stations de conditionnement doit se faire dans les meilleurs délais.

Déverdissage et stockage

A l'approche de la maturité, les pigments verts chlorophylliens disparaissent progressivement, permettant la révélation des autres pigments colorés de l'épiderme (couleurs jaune, orange et rouge). Cette évolution nécessite des températures fraîches inférieures à 13°C. Ces conditions de température n'existent pas sous les tropiques, ni sous climat méditerranéen en début d'automne lors de la récolte des variétés précoces. Dans ces cas, les fruits restent verts ou sont mal colorés. Un déverdissage des fruits est possible si un début significatif de dégradation des pigments chlorophylliens est naturellement initié. Le déverdissage est pratiqué en plaçant les fruits dans une enceinte dont l'atmosphère renouvelée contient en permanence 1.0 à 5.0 ppm d'éthylène. La température se situera entre 22 et 25°C pour l'orange, elle sera plus basse pour le citron, et l'humidité relative sera comprise entre 85 et 90 %. Cette technique réduit la durée de stockage car l'éthylène stimule la sénescence physiologique des agrumes. La durée de conservation au froid peut être améliorée en appliquant de la cire ou un film rétractable qui réduisent les échanges respiratoires et la perte d'eau. Par contre, l'atmosphère contrôlée n'a pas ou peu d'influence.

Altérations physiologiques

Elles sont dues à des accidents au verger, qui se révèlent tardivement, ou au cours du stockage.

Gel : au verger ou après récolte. La peau apparaît détrempée et translucide, les quartiers se dessèchent.

Dégâts dus au froid : l'exposition à des températures positives, mais inférieures à la limite optimale de stockage, provoque un éclatement des glandes à huiles essentielles qui induit une brûlure des tissus et l'apparition sur l'épiderme de petites taches brunes en dépression, qui peuvent devenir coalescentes. Des altérations fongiques peuvent apparaître ultérieurement.

Oléocellose : due à des variations de température au champ ou à des chocs au cours de la récolte ou du stockage. Symptômes comparables aux dégâts dus au froid.

Abrasion par le brossage : due à une fragilité de la peau, à l'utilisation de brosses trop dures ou à une vitesse de brossage trop rapide. Les couches superficielles de la peau sont érodées entraînant un dessèchement par plages et l'écoulement des huiles essentielles brûlant les tissus.

Altérations fongiques

Plus de 75 % des pourritures après récolte sont dues à deux Pénicillium : *P. italicum* et *P. digitatum*. Seule une récolte conduite avec soin limite les pourritures suivantes en cours de stockage :

- la pourriture amère (*Geotrichum candidum*) se développe sur fruits tombés au sol ou souillés par la terre ;
- *Cladosporium herbarum* provoque des symptômes voisins de ceux dus à *Alternaria citri*. La contamination à partir de déchets végétaux en décomposition et infestés se produit à la récolte ;
- la pourriture molle brun noir de l'épiderme, due à *Aspergillus niger*, se développe à des températures de stockage supérieures à 15°C sur des fruits blessés ou meurtris ;
- l'infestation au verger par *Botryosphaeria ribis*, *Physalospora rhodina* ou *Diaporthe citri* génère en cours de stockage une pourriture brune, puis noirâtre, de l'épiderme et des tissus sous-jacents de la zone pédonculaire. Elle est contrôlée par des traitements au verger ou post-récolte.

Maladies post-récolte	Moisissure bleue *Penicillium italicum*	Moisissure verte *Penicillium digitatum*	Pourriture noire *Alternaria citri*	Anthracnose *Glomerella cingulata (= C. gloeosporioides)*	Pourriture brune *Phytophthora sp.*
Symptômes et parties du fruit atteintes	Eclaircissement et amollissement de l'épiderme ; puis un duvet blanc apparaît (mycélium), se couvre de spores bleues et la pulpe est atteinte en même temps.	Eclaircissement léger et amollissement de l'épiderme ; puis un fin duvet blanc vif croît en couches circulaires, se couvre depuis le centre de spores vertes. Tout le fruit (peau, pulpe) est finalement envahi et inconsommable dès le début.	Pourriture noire sur la columelle et quartiers, et/ou peau.	Ponctuations sur fruits non mûrs qui évoluent en taches brunes, souples avec le mûrissement ; puis la pulpe est envahie. Odeur marquée. Fruits déverdis très sensibles.	Début : décoloration ponctuelle de la peau ; puis extension des surfaces, coloration variable avec taches brunes ; finalement désagrégation des fruits. En entrepôt : fin mycélium blanc sur les zones brunes, odeur caractéristique.
Voies d'infection	Spores sur épiderme intact et contamination fruit à fruit.	Spores sur épiderme blessé.	Blessures, pénétration par ombilic, cicatrice du style.	Fruits blessés au champ.	Spores déposées sur épiderme intact.
Lieu d'infection	De l'emballage à la consommation.	Au verger, mais surtout de la récolte à la consommation.	Verger et entrepôt.	Verger.	Verger : éclaboussure d'eau souillée. Emballage : eau de lavage contaminée. Entrepôt : contamination fruit à fruit.
Espèces et variétés sensibles	Toutes les variétés.	Toutes les variétés.	Orange Navel, mandarine, citron.	Toutes les variétés, mais surtout les mandarines.	Toutes les variétés (orange plus sensible).

Contenu publié par l'Observatoire des Marchés du CIRAD – Toute reproduction interdite