

Guide pour la récolte et la manipulation post-récolte des tomates

PREPARE PAR ANNE D TURNER, PHD, CONSEILLER
TECHNIQUE PRINCIPAL, PROJET IFDC/PSSD BURUNDI

Juillet 2022



INTERNATIONAL FERTILIZER DEVELOPMENT CENTER
PO BOX 2040 | MUSCLE SHOALS, AL 35662 | USA

Contents

Les étapes de la récolte (voir le tableau ci-dessous)	1
Le triage	2
Emballage	3
Stockage	4
Le transport	4
Gestion des ravageurs, des maladies et des troubles abiotiques	5
Brûlure précoce (<i>Alternaria</i>)	5
Brûlure tardive (<i>Phytophthora</i>)	5
Pourriture de l'extrémité de la fleur	5
Mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>)	6
Références/lectures complémentaires	7

Guide pour la récolte et la manipulation post-récolte des tomates

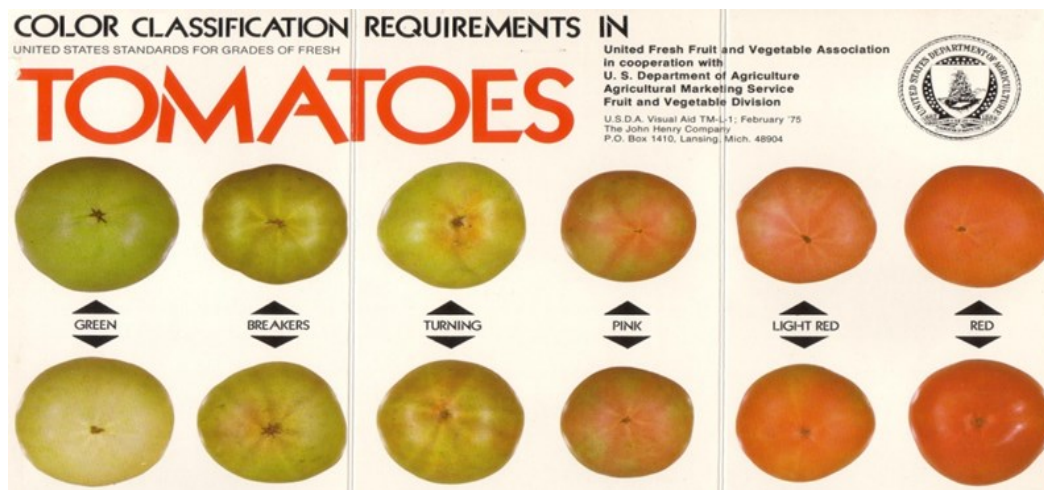
Les étapes de la récolte (voir le tableau ci-dessous)

Les tomates peuvent être récoltées à différents stades, en fonction des exigences du marché et des conditions et installations de manutention. Si les tomates sont récoltées trop immatures, elles ne mûriront jamais correctement.

Le stade le plus précoce recommandé pour la récolte des tomates est celui du changement de couleur du vert au rose ("Breaker Stage" avec jusqu'à 10% de couleur rose et le "Turning Stage" avec jusqu'à 30% de couleur rose) et l'avantage est qu'il est facile pour les personnes récoltant les fruits d'identifier et de sélectionner les fruits à récolter. Les fruits sont encore fermes et moins endommagés lors de la manipulation. Ce stade précoce permet de disposer de plus de jours pour le stockage ou la commercialisation des fruits.

La récolte au "stade rose" (jusqu'à 60 % de couleur rose) et au "stade rouge clair" (jusqu'à 90 % de couleur rouge clair) est normalement recommandée lorsque les fruits doivent être vendus immédiatement et que la distance jusqu'au marché est courte.

Les tomates au stade rouge sont pleinement matures et mûres. Après ce stade, elles commencent à ramollir et à se détériorer. Il est généralement conseillé de récolter les tomates à un stade plus immature, par exemple lorsqu'elles deviennent vertes et rouges, car les fruits seront plus fermes et plus résistants aux meurtrissures et aux dommages pendant la manipulation.



Source : Suslow et Cantwell (1997)

Tableau 1. Stades de maturité de la tomate

Les fruits matures peuvent être récoltés en les tordant et en les tirant vers le haut, et les fruits se détacheront naturellement de la plante. Lors de la récolte, il faut prendre soin de manipuler les fruits avec précaution afin de ne pas les endommager. On peut utiliser des récipients à

surface lisse comme des seaux en plastique ou des récipients ventilés comme des caisses en plastique. N'empilez pas les fruits trop profondément pour éviter d'écraser ceux qui se trouvent au fond.

Il est recommandé de récolter en début de matinée ou en fin d'après-midi, lorsque les températures sont plus basses. Les fruits seront à une température plus basse, ce qui est important pour une plus longue durée de conservation. En outre, les fruits doivent être maintenus à l'ombre à tout moment, ce qui est un moyen simple mais efficace de les garder au frais.

Les tomates sont très périssables et s'abîment facilement car elles ont une peau fine et une forte teneur en eau. Il est donc très important qu'elles soient manipulées avec douceur et précaution depuis la récolte jusqu'aux activités de triage, d'emballage, de stockage, de transport et de commercialisation.

Le triage

Après la récolte, les fruits peuvent être nettoyés et classés selon les exigences du marché. Un chiffon doux peut être utilisé pour le nettoyage. Les fruits peuvent être classés en fonction de leur taille et de leur couleur. Les fruits présentant des signes de maladie, des dommages ou d'autres taches doivent être éliminés. Voici des exemples de fruits de mauvaise qualité qui doivent être jetés.



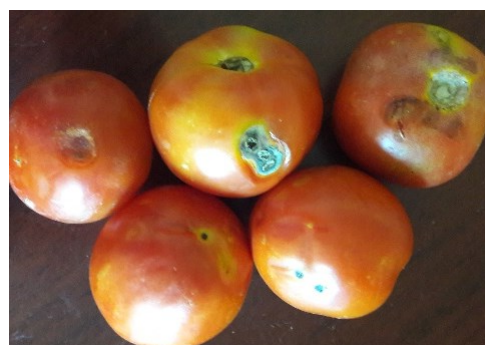
Tomates endommagées



Échaudure solaire sur des tomates



Tomates fendues et de mauvaise qualité



Fruits de tomate malades

Source : N. Nenguwo (2019, Pers. Comm).

Emballage

A tout moment, voir à emballer/transporter les tomates dans des sacs en polyéthylène (umfoko) !



Source : Feed the Future Innovation Lab for Horticulture (2018).

Il est préférable d'utiliser des récipients rigides propres, lisses et ventilés, comme des caisses en bois ou en plastique d'une capacité maximale de 25 kg, pour emballer les tomates, car ils offrent la meilleure protection contre les dommages dus à la compression et à l'abrasion. Un matériau de doublure comme le papier peut être ajouté pour une protection supplémentaire, surtout si l'intérieur du conteneur est rugueux. Un emballage de mauvaise qualité peut entraîner des pertes et les conteneurs tels que les paniers et les sacs doivent être évités, mais si des paniers doivent être utilisés, un matériau de doublure tel que du papier ou de la paille aidera à réduire les dommages causés par l'abrasion de l'intérieur rugueux.



Source : N. Nenguwo (2013, Pers. Comm.)

Exemples de caisses en bois avec matériau de doublage

Stockage

Les tomates doivent être stockées dans un environnement frais. La première étape, la plus simple, consiste à les placer à l'ombre immédiatement après la récolte et pendant la manipulation et l'emballage. Une autre méthode de refroidissement peu coûteuse consiste à utiliser les techniques de refroidissement par évaporation. Le refroidissement par évaporation fonctionne très bien dans les environnements à faible taux d'humidité où la température peut baisser de 10°C lorsque l'air traverse un matériau humide semi-poreux comme la toile de jute, le charbon de bois ou un autre matériau. Un bon exemple est une chambre de refroidissement par évaporation faite de briques (également appelée chambre de refroidissement à énergie zéro (ZECC)), comme illustré ci-dessous. La chambre est une structure à double paroi de briques avec une couche de sable humide entre les deux. La chambre peut être peu coûteuse et ne nécessite pas d'électricité. La principale exigence est l'application d'eau sur la couche de sable.



Source : Energypedia.

Gros plan de la ZECC



Source : Energypedia.

ZECC à l'ombre

Le transport

L'une des principales causes des pertes post-récolte des tomates est le transport. Les différents types de dommages comprennent la compression (le fait d'être pressé jusqu'à ce que le fruit s'ouvre), l'abrasion (le frottement de la peau dû aux vibrations causées par de mauvaises routes et un mauvais emballage) et les dommages dus à l'impact lorsque le fruit tombe. Afin de réduire ces problèmes pendant le transport, les tomates doivent être. :

- Emballés dans des récipients rigides comme des caisses ou des boîtes qui les empêcheront d'être écrasés. Les sacs et les sachets en plastique n'offrent pas une protection suffisante.
- Les fruits doivent être emballés de manière étanche dans leurs boîtes afin que les fruits détachés ne soient pas endommagés par les frottements et les vibrations pendant le transport.
- Les véhicules doivent être propres, bien ventilés et couverts sur le dessus pour fournir de l'ombre afin que la cargaison reste fraîche.
- Les tomates doivent être transportées pendant la partie fraîche de la journée et les activités de chargement et de déchargement doivent être effectuées avec soin pour éviter d'endommager les fruits.

Gestion des ravageurs, des maladies et des troubles abiotiques

Brûlure précoce (*Alternaria*)

Une maladie fongique qui affecte la culture pendant la croissance, y compris le fruit ; un fruit infecté peut propager la maladie dans le stockage. La maladie est favorisée par un temps chaud et humide. **Comme cette maladie peut être transmise par les semences, il est extrêmement important de n'utiliser que des semences certifiées.** L'incidence de la maladie peut également être réduite par de bonnes pratiques agronomiques telles qu'un espacement correct, le palissage, la fertilisation et l'absence d'irrigation par aspersion.



Source : Suslow et Cantwell (1997).

Symptômes d'Alternaria sur des fruits de tomate

Brûlure tardive (*Phytophthora*)

Une maladie fongique très courante qui affecte la plante pendant sa croissance et infecte également les fruits. La maladie est favorisée par des conditions fraîches et humides. Pour éviter l'infection, les pratiques de production comprennent la rotation avec des cultures non-solanacées (c'est-à-dire éviter de planter des pommes de terre, des aubergines, des poivrons et des piments) sur le même terrain pendant trois ans, ainsi que la taille et le tuteurage pour améliorer l'aération pendant la croissance des plantes et de bonnes pratiques d'hygiène des champs, comme l'élimination des plantes spontanées et de tous les résidus de culture.



Source : <https://content.ces.ncsu.edu/tomato-late-blight>

Symptômes du mildiou sur des fruits de tomate

Pourriture de l'extrémité de la fleur

Trouble physiologique, le plus fréquent lorsque le plant de tomate est exposé à des périodes de sécheresse combinées à des températures élevées. Ce trouble est exacerbé si le sol est pauvre en calcium. La meilleure gestion consiste à assurer un régime d'irrigation régulier et une fertilité équilibrée du sol avec une réduction de l'azote. L'ajout de dolomite au sol avant le semis/transplantation peut également contribuer à réduire l'incidence de ce trouble.



Source : https://www.canr.msu.edu/resources/blossom_end_rot_tip_sheet

Symptômes de la pourriture de l'extrémité de la fleur apparaissant avant même la récolte du fruit

Mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*)

Un grave problème d'insectes attaquant les plants de tomates pendant la croissance de la culture, causant des dommages aux feuilles, aux tiges, aux fleurs et aux fruits. La femelle pond des œufs sur les tiges, les feuilles et les fleurs et les larves émergent en causant des dommages à toutes les parties du plant de tomate. Le papillon infecte également d'autres solanacées et certaines mauvaises herbes. La meilleure façon de lutter contre cet insecte ravageur est d'adopter une approche saine de lutte intégrée contre les parasites. Les insecticides n'est pas efficace car les larves sont protégées de l'exposition aux produits chimiques par leur présence à l'intérieur des tissus végétaux. L'insecte ne se propage pas aux autres tomates stockées.



Source : <https://inspection.canada.ca/plant-health/invasive-species/insects/tomato-leafminer/fact-sheet/eng/1328634442933/1328887251933>)

*Dommages causés par
Tuta absoluta*

Références/lectures complémentaires

Energypedia: Evaporative Cooling Chamber. https://energypedia.info/wiki/Evaporative_cooling_chamber

Esguerra, E.B., and R. Rolle. 2018. Post-harvest management of tomato for quality and safety assurance - Guidance for horticultural supply chain stakeholders. FAO, Rome. <https://www.fao.org/publications/card/en/c/I8236EN/>

Feed the Future Innovation Lab for Horticulture. 2018. Postharvest loss assessment of tomatoes in Rwanda. https://horticulture.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk1816/files/extension_material_files/Postharvest%20Loss%20Assessment%20of%20Tomatoes%20in%20Rwanda%20Jul%202018%20w%20infographic%20exec%20summary.pdf

Kitinoja, L. et Kader, A. 1998. Méthodes de Manutention Post-Récolte pour Petits Exploitants: Un Manuel pour les Cultures Horticoles. https://ucanr.edu/sites/Postharvest_Technology_Center_/files/235475.pdf

Suslow T.V., and M. Cantwell. 1997. Tomato: Recommendations for maintaining postharvest quality. https://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/?uid=36&ds=799

Zero Energy Evaporative Cooler and instructions available on the World Vegetable Center https://avrdc.org/download/project-support/v4pp/training-farmers/1-5-postharvest/2_ZECC.pdf Version française: <https://www.youtube.com/watch?v=VP6XK27dnyA>

