

Le **RAP**

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

FICHE TECHNIQUE | SOLANACÉES

Pourriture apicale du poivron et de la tomate de champ

Symptômes

Transport du calcium dans la plante

Ne pas confondre avec l'insolation des fruits

Causes et stratégies d'intervention

Que penser des amendements de calcium?

La pourriture apicale est causée par une carence en calcium sur les extrémités des fruits.

Symptômes

À l'apex des fruits, de petites taches brun-beige sèches (A) ou humides (C) font leur apparition. En évoluant, ces zones grandissent, brunissent, peuvent s'affaisser, sécher et être envahies par un champignon secondaire de faiblesse comme *Alternaria* sp. qui profite des tissus morts pour s'établir (B, D, E).





Évolution des symptômes de la pourriture apicale dans la tomate et le poivron (photos A à E)
 Photos A à D : Christine Villeneuve (MAPAQ); Photo E : PRISME

Transport du calcium dans la plante

L'eau pompée par les racines fait circuler le calcium dans la plante dans l'ordre suivant : racines – sève ascendante (xylème) – feuilles – fruits. Une transpiration normale des plants, ni excessive ni paresseuse, active ce mécanisme. Étant donné que les feuilles transpirent plus que les fruits, ces derniers sont toujours alimentés en dernier.

Lorsque les conditions de croissance ne sont pas idéales (croissance excessive ou ralentie, racines peu développées, etc.), les symptômes de pourriture apicale peuvent se manifester. Les fruits les plus sensibles sont ceux qui ont atteint le tiers ou la moitié de leur taille maximale ainsi que les premiers fruits formés sur le plant. Une fois que le fruit manque de calcium, les symptômes de carence sont bien visibles après environ 10 à 14 jours.

Ne pas confondre avec l'insolation des fruits

Un vieux dommage de pourriture apicale peut être confondu avec de l'insolation. Cependant, les carences en calcium seront observées de façon aléatoire sur les fruits, peu importe leur exposition au soleil. S'il s'agit d'insolation, les dommages seront systématiquement observés sur les fruits orientés plein sud et non protégés par du feuillage.



Domage d'insolation sur fruit de poivron
Photo : Christine Villeneuve (MAPAQ)

Causes et stratégies d'intervention

Causes	Interventions
Irrigations insuffisantes (sol sec) ou irrégulières (fortes pluies soudaines). Les besoins en eau augmentent de façon substantielle lorsque plusieurs fruits grossissent en même temps.	Utiliser un paillis et un système d'irrigation goutte-à-goutte. L'apport régulier en eau est le facteur clé pour limiter le problème. Vérifier régulièrement la teneur en eau du sol au niveau des racines par le toucher du sol ou par l'usage de tensiomètres manuels ou électroniques. En règle générale, mieux vaut irriguer plus souvent et moins longtemps que de fournir de grandes quantités d'eau à intervalles espacés.
Forte transpiration des plants lors des périodes chaudes, sèches et venteuses.	Facteur climatique incontrôlable en période de canicule ou lorsque le temps printanier fait place à l'été tout d'un coup.
Arrivée de temps chaud à la suite d'une période fraîche. Croissance soudaine et rapide des plants et des fruits, surtout de la mi-juin à la mi-juillet lors des longues photopériodes.	Gérer le mieux possible l'irrigation en priorisant les champs avec des plants bien développés et fortement chargés de fruits qui grossissent en même temps.
Système racinaire peu développé (maladie racinaire, sol compacté, plantation dans un sol humide, sol en excès d'humidité).	Favoriser un sol en santé et bien aéré. Drainer, faire évacuer l'eau de surface et décompacter au besoin. Planifier de bonnes rotations (3 ans), augmenter la teneur en matière organique. Éviter de briser les racines par un sarclage trop agressif.
Excès de magnésium, de potassium ou d'azote sous forme ammonium au niveau du sol. Sol carencé en calcium.	Le pH doit se situer entre 6 et 7 afin de favoriser une bonne disponibilité des éléments minéraux, dont le calcium. Le K, le Mg, le NH ₄ tout comme le Ca sont des cations (ions positifs) qui peuvent entrer en compétition entre eux pour la nutrition minérale dans le plant.
Certaines variétés de tomate italienne, de tomate à gros fruits et de poivron allongé sont plus sensibles.	Tester différentes variétés. Les variétés hâtives et qui produisent de façon concentrée dans le temps sont plus sensibles.

Que penser des amendements de calcium?

Une carence en calcium des fruits peut être causée par une carence au niveau du sol, mais le plus souvent, le problème survient même sans déficience de cet élément dans le sol. Si de la pourriture apicale est observée dans un sol bien équilibré avec un pH entre 6 et 7 et qui contient suffisamment de calcium pour répondre aux besoins des plants et des fruits, il est important de travailler sur les éléments mentionnés plus haut avant de penser à un amendement de calcium en plein champ. Un sol en excès de calcium pourrait limiter l'absorption racinaire du potassium et du magnésium et causer des problèmes de qualité et de coloration des fruits.

En plein champ, l'ajout de calcium dans le goutte-à-goutte aurait un impact fort limité. Pour les variétés fragiles, certaines références suggèrent d'injecter l'équivalent de 2 à 4 kg/ha de calcium par semaine lorsque plusieurs fruits grossissent en même temps et lors d'une canicule. **Toutefois, la régie de l'irrigation demeure la clé du succès, car sans eau au niveau racinaire, le calcium ne se rendra pas aux fruits.**

En ce qui concerne les pulvérisations foliaires, leur efficacité n'est pas démontrée, du moins pour la culture en plein champ où l'humidité relative de l'air est plus faible que sous abris. Le calcium pulvérisé sur le feuillage est absorbé par les feuilles, où il se fixe, et de très petites quantités seulement atteignent le fruit. De plus, l'épiderme des fruits est creux tout en étant peu pourvu en stomates qui sont de minuscules ouvertures assurant les échanges avec le milieu extérieur (absorption minérale, transpiration, respiration, etc.). Les stomates sont surtout présents sur les feuilles.

Une analyse de tissus foliaires reflète mal la disponibilité du calcium dans le fruit étant donné que le calcium est un élément peu mobile dans la plante. Les feuilles, en transpirant davantage, peuvent présenter une teneur adéquate en calcium alors que les fruits peuvent en manquer.

Pour plus d'information

- [Blossom-end rot and calcium nutrition of pepper and tomato](#), University of Georgia.
- [Nécrose apicale sur fruits](#), Éphytia, INRA.
- [Nécrose apicale](#), OMAFRA.
- [Avoiding blossom end rot](#), Université du Delaware.
- [Carence en calcium](#), IRIIS phytoprotection.

Cette fiche technique a été rédigée par Christine Villeneuve, agr. (MAPAQ), avec la collaboration de Karine Fortier-Brunelle, agr. (MAPAQ) et révisée par Louise Thériault, agr. (MAPAQ). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [les avertisseuses du réseau Solanacées](#) ou [le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.

12 mars 2021