

Les Brèves du CSA

Conseil Scientifique de l'Aprifel



Profil en antioxydants (caroténoïdes et composés phénoliques) de tomates cerises selon le taux d'irrigation, le degré de mûrissement et la grappe



Les tomates cerises sont de plus en plus demandées; il a été rapporté que leur valeur nutritionnelle pourrait être supérieure à celle des autres génotypes. La qualité des fruits dépend de leurs formes, couleur, teneur en sucres, acides organiques et composés d'intérêt nutritionnel, et de leur durée de conservation. Concernant les molécules à pouvoir antioxydant (composés phénoliques et caroténoïdes), on sait déjà que leur biosynthèse dépend du génotype, des conditions de croissance, du stade de développement, des conditions environnementales et de l'occurrence de stress biotiques et abiotiques.

La disponibilité en eau étant un élément majeur de la culture, les auteurs se sont attachés à évaluer l'effet d'une irrigation contrôlée sur la quantité de ces molécules, et ce sur 2 variétés à croissance indéterminée, réputées différemment sensibles au défaut d'irrigation (*Lazarino*, petite variété piriforme plus sensible au déficit hydrique et *Summerbrix* variété ronde plus grosse et plus résistante au manque d'eau).

Les auteurs ont évalué les qualités commerciales (poids, poids sec et couleur) et procédé à des mesures de la quantité de composés phénoliques (acides p-hydroxy-benzoïque, chlorogénique et gallique, et quercétine) et de caroténoïdes (lycopène, phytoène, phytofluène, β -carotène et lutéine) sur des fruits provenant de ces 2 variétés soumises à différentes conditions d'irrigation, au cours de 2 saisons: automne 2015 et printemps 2016.

L'expérience a été menée en serre dans la région de Séville. Après semis, les plantules sont transplantées au stade 3 ou 4 feuilles dans un terreau aux caractéristiques bien établies de 30 cm de profondeur, en blocs randomisés (3 blocs par traitement et 21 plantes par bloc), avec 50 cm entre plantes et 1 m entre rangées; les plantes sont élevées, taillées et pollinisées par des bourdons, comme les tomates de production. Les plants sont irrigués par goutte à goutte 2 fois par jour; le traitement pour déficit hydrique a été de 82,7 mm en automne et 84 mm au printemps (pour un seuil de -1MPa de potentiel hydrique des feuilles) et le traitement contrôle (calculé en fonction de l'évapotranspiration) a été de 399 mm en automne et 459 mm au printemps. La température et l'éclairement ont été notés.

Tout au long de la croissance sont évalués la hauteur des plantes (max 2,5 m), le nombre de feuilles (env.30), d'inflorescences (max 11) et de fruits (env 20 par grappe), la quantité d'eau fournie et le potentiel hydrique des feuilles. Chaque échantillon a comporté des fruits représentatifs cueillis sur 7 plantes, dans 3 blocs expérimentaux différents, collectés au niveau de 3 grappes (1ère, 3ème et 5ème), et à 3 stades de développement différents (fruits rouges à 25%, 75% et 100%). Chaque échantillon a été soumis à une double analyse.

Trois tableaux reprennent plus de 750 résultats, exprimés en moyenne +/- déviation standard, pour comparer les paramètres liés à la qualité commerciale, à la quantité des caroténoïdes et des composés phénoliques prédominants.

De l'analyse de ces tableaux, il ressort ceci :

- Concernant la valeur commerciale, l'automne s'est avéré plus favorable que le printemps, avec des fruits plus gros (22% chez *Lazarino* et 26% chez *Summerbrix*) et un contenu supérieur en matière sèche (12% pour *Lazarino* et 16% pour *Summerbrix*).
- Concernant les qualités fonctionnelles, ces évaluations comparatives ont permis de révéler que le taux de caroténoïdes ne varie pas significativement en fonction de la variété, ni de l'irrigation; les composés phénoliques, eux, varient selon la grappe et la saison. Ce sont les grappes les plus hautes qui possèdent la plus grande quantité de composés phénoliques et de caroténoïdes; ce sont les fruits les plus mûrs qui possèdent le plus de caroténoïdes.
- Mais la conclusion majeure de ces études est que l'irrigation, sur ces variétés, pourrait être drastiquement diminuée (80%) sans que la qualité globale des fruits en soit considérablement affectée (les variations n'excédant pas 30%).

Mots clés : tomates cerises, antioxydants, composés phénoliques et caroténoïdes, irrigation



Source: Elena Coyago-Cruz et al. Antioxydants (carotenoids and phenolics) profile of cherry tomatoes as influenced by deficit irrigation, ripening and cluster. Food Chemistry. 240 (2018) 870-884.

Qu'est-ce qu'une brève CSA ?

C'est une information résumée, rédigée et validée par les membres du CSA, à partir d'un article ou d'un rapport, ayant fait l'objet d'une publication scientifique récente. Ces brèves n'engagent pas les auteurs des articles.