

Maturation accélérée des tomates sous serre grâce à l'éthylène

En juillet 2014, l'application de produits phytosanitaires contenant de l'éthéphon pour l'accélération et la synchronisation de la maturation des tomates a été interdite, sans délai. Cela était la suite directe d'un dépassement des résidus dans les tomates Suisse l'année précédente : en effet, en 2013, selon une étude menée par le laboratoire cantonal de Zurich, trois quarts des échantillons de tomates suisses en production conventionnelle contenaient des résidus d'Ethéphon. Et un quart des tomates suisses provenant de la production conventionnelle se situait au-dessus de la valeur de tolérance¹.

Simultanément à cette interdiction, une autorisation temporaire pour l'injection d'éthylène en serre a été accordée pour différentes spécialités commerciales, dans le but d'accélérer et synchroniser la maturation des tomates. Ces autorisations temporaires ont été renouvelées en 2015 et 2016. En 2017, le produit Banarg 4% de la maison Pangas a été homologué à la dose de 3 à 5 ppm. L'application est faite après l'écimage des plantes (octobre/novembre), et pendant 5 à 7 nuits consécutives. Actuellement, c'est le seul produit à base d'éthylène autorisé pour l'accélération et la synchronisation des fruits tomates en serre. Comme il existe maintenant une autorisation pour cette indication, aucune autorisation exceptionnelle² ne sera plus accordée.

¹ Jahresbericht Kantonaales Labor Zürich 2013

² Décision de portée générale concernant l'homologation d'un produit phytosanitaire dans des cas particuliers



Figure 1: Suivi de la maturation des tomates au cours de l'injection d'éthylène (photos: C. Gilli, Agroscope).

Essais d'utilisation d'éthylène menés à Agroscope

Ces dernières années, Agroscope a réalisé divers essais, en collaboration avec Carbagas et PanGas, afin d'évaluer l'effet d'une injection d'éthylène dans la serre, dans différentes conditions, sur la maturation et la qualité des tomates. En effet, la tomate fait partie des fruits climactériques. Sa maturation peut donc être accélérée par l'application d'éthylène à des niveaux de l'ordre du ppm (fig. 1). Mais l'éthylène intervient également dans d'autres processus comme l'abscission (chute des feuilles et des fruits) et la sénescence (vieillesse). Il est donc important d'ajuster la dose pour trouver un équilibre entre l'effet sur la maturation des fruits et le risque de vieillissement accéléré de la culture. Pur, ce gaz est inflammable, c'est pourquoi un mélange gazeux contenant 4% d'éthylène et 96% d'azote est utilisé pour la maturation des tomates.

En 2012 et 2013, l'éthylène a été injecté via le système de distribution du CO₂, pendant 10 nuits à une dose de 10 ppm. A cette dose, une sénescence rapide des feuilles a été observée. Les rendements, dans la serre avec injection d'éthylène, ont augmenté de 7'500 kg/ha par rapport à la serre témoin (non traitée). La qualité des tomates à la récolte (acidité, fermeté et substances solubles totales) n'a été que peu influencée par l'éthylène. Cependant l'éthylène étant un gaz, il est impossible de limiter son application à quelques lignes comme cela l'était avec l'éthéphon.

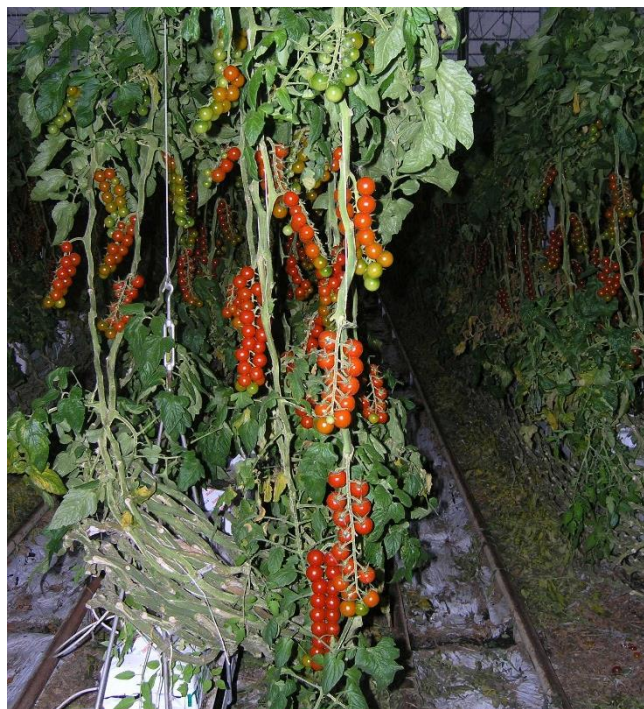


Figure 2: Culture de tomate après traitement à l'éthylène (7 nuits à 4 ppm) (photo : C. Gilli, Agroscope).

A cette dose, le mûrissement pour des grandes surfaces serait donc probablement trop rapide, car lors toute la production mûrit rapidement (surplus temporaire) .

Dans un autre essai mené en octobre 2014 sur tomate cherry, l'éthylène a été injecté, via le système de distribution du CO₂, à 4 ppm pendant 7 nuits (fig. 2, à la page 4). La première injection a eu lieu dans la nuit du 8 au 9 octobre en culture de tomate sur substrat. La récolte a eu lieu le 15 octobre. Les rendements sont significativement plus élevés dans la serre avec injection d'éthylène. La qualité analytique des tomates à la récolte (acidité, fermeté et substances solubles totales) n'a pas été influencée par l'apport d'éthylène.

Conclusions

Avec une dose de 3 à 5 ppm pendant 5 à 7 nuits consécutives, le mûrissement des tomates s'effectue rapidement après le début de l'injection. Lors de l'utilisation du Banarg 4%, les dosages et les exigences mentionnées dans l'autorisation (<http://www.psm.admin.ch/psm/produkte/index.html?lang=fr&item=1657>), ainsi que les recommandations de l'entreprise doivent être respectées.

Pour en savoir plus

Gilli C., Camps C., Bucher M. et Stalder J., 2015. Beschleunigte Reifung der Gewächshaustomaten dank Ethylen. *Der Gemüsebau/Le Maraîcher* 6, 23.

Gilli C., Camps C. et Stalder J., 2014. Mûrissement des tomates en fin de culture : l'éthylène à la rescousse ! *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* 46 (3), 154-158.

Céline Gilli, Cédric Camps (Agroscope), Marcel Bucher (Pan Gas AG) und Jürg Stalder (Carbagas)

céline.gilli@agroscope.admin.ch

Mentions légales

Contributions:	Daniel Bachmann, Christof Gubler, Strickhof, Winterthur (ZH) Lutz Collet, Grangeneuve, Posieux (FR) Fiona Cimei, Martin Keller, Beratungsring, Ins (BE) Eva Körbitz, Daniela Marschall, Landwirtsch. Zentrum, Salez (SG) Martin Koller, FiBL, Frick (AG) Margareta Scheidiger, Marco Probst, Arenenberg, Salenstein (TG) Suzanne Schnieper, Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG) Céline Gilli, Martina Keller, Matthias Lutz & René Total, Agroscope
Éditeur:	Agroscope
Rédaction :	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) und Martin Koller (FiBL)
Coopération:	Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Adaptation française:	Serge Fischer, Christian Linder (Agroscope)
Copyright:	Agroscope, Schloss 1, Case postale, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Changements d'adresse, Commandes	Cornelia Sauer, Agroscope cornelia.sauer@agroscope.admin.ch