Bulletin no 30
Semaine 42 – octobre 2005

Tom'Pousse

Contenu : Tableau de compilation et rayonnement solaire global. Quelques faits marquants et les points à surveiller dans les prochains jours. L'hygrométrie en serre (deuxième partie).

SEM 42	Numéro du producteur : Variété : Type de substrat : Date de plantation : Densité (plantes/m^2) :	(1) Rapsody Fibres de coco 2005/02/25 3,0	(4) Trust sur Beaufort Plein sol 2005/02/24 3,2
MESURES SUR LES PLANTS	Croissance hebdomadaire (cm)	Étêtage Sem. no 42	Étêtage Sem. no 38
	Diamètre de tige au point de croissance semaine précédente		
	Longueur d'une feuille mature	49	
	Nombre de feuilles / plant	13	6
	Distance grappe en fleur–apex (cm)		
	Stade de Nouaison de la semaine	25,7	
	Vitesse de Nouaison semaine	0,5	
	Nombre de fruits développés par m^2 / semaine	4,2	
	Nombre de fruits totaux / m^2	53,1	38,4
	Stade de Récolte de la semaine	19,7	18,7
	Vitesse de récolte semaine	0,3	0,5
	Délai entre nouaison et récolte (semaines)	8,5	9,8
	Calibre moyen des fruits récoltés		195
	Production (kg/m² récolté / sem.)		1,29
TEMP.	T° jour / T°nuit (° C)		23,0 / 15,0
	T° moyenne 24 heures (° C)		
	Humidité rel. moyenne 24 hres		85
IRRIGATION	Heure de début Heure de fin		10h15 13h00
	ml / plant / irrigation		3 cycles
	litres / plant / jour		1,0
	% de lessivage		
	CE / pH au goutteur		
	CE / pH au lessivage		
	CE / pH du substrat		
	Consommation (L / plant)		

Rayonnement solaire global hebdomadaire (Joules/cm²)

Semaine 41 : 12 au 18 octobre inclusivement.

Station	39	40	41	42	43
Dorval	8 416	9 144	4 858	2 467	
L'Acadie	8 812	9 639	5 202	2 747	
Nicolet	8 409	9 389	5 150	3 070	
Lennoxville	7 926	9 792	5 750	3 707	
Québec	**7 506**	**8 271**	**5 202**	**4 265**	
MOYENNE* Québec	**Septembre 8 372**	**Octobre 5 642**	**5 642**	**5 642**	

* : Moyenne des 30 dernières années pour la station de Québec.

Quelques faits marquants et les points à surveiller dans les prochains jours

- **Encore beaucoup de pluie !** La région de Montréal et le Centre du Québec ont été particulièrement affectés par le mauvais temps. Le rayonnement solaire reçu au cours de la semaine représente à peine 50 % de ce que l'on reçoit normalement. À son zénith, le soleil ne donne plus que 60 % du rayonnement que l'on peut avoir en été, soit autour de 600 W/m².

- Le participant Tom'Pousse no 1 a étêté ses plants de tomates cette semaine. Cette stratégie permet de récolter des tomates jusqu'à la mi-janvier et de bénéficier des meilleurs prix de la saison.

- La **moisissure grise** est bien présente dans plusieurs serres. À ce stade de la saison, les traitements avec des fongicides ne sont plus utiles pour contrôler cette maladie. Dans la majorité des cas, les chancres de tiges que l'on peut observer maintenant résultent d'une infection qui s'est produite il y a quelques semaines. Une fois qu'il a pénétré dans les tissus de la plante, le *Botrytis* peut demeurer inactif pendant plusieurs semaines et lorsque les conditions sont favorables pour son développement, on voit apparaître un chancre sur la tige. Ce champignon pathogène profite des blessures laissées lors du drageonnage et lors de l'effeuillage pour infecter la plante. Il profite aussi des vieilles rafles laissées sur les plants pour infecter les vaisseaux. Une fois entré dans les tissus, il est à l'abri des fongicides. En ce moment, il est quand même utile de poursuivre l'élagage ou le badigeonnage des chancres pour éviter le développement des spores. Le but est d'éviter la dispersion de ces spores dans toute la serre. Cette précaution va permettre de réduire la pression de moisissure grise sur la prochaine culture.

- En moyenne, la T°24hres doit être entre 17,5 à 18,5°C. Lorsque le temps est très sombre, on peut descendre à 17°C et c'est suffisant pour maintenir l'activité des plants de tomates. En bas de ce niveau, il y a un risque de stopper l'activité des plants et on ne doit pas appliquer un tel régime thermique plus que 2-3 jours d'affilé. On ajuste toujours la T°24hres en tenant compte du rayonnement solaire global, de la vigueur des plants et du nombre de fruits par plant.

- Présentement, le **microfendillement** est le principal défaut de qualité que l'on peut observer dans les serres. Afin de limiter ce problème en cette période de l'année, voici quelques conseils :

  ⇨ Conserver au plus 2 feuilles par grappes, au maximum 8 à 10 feuilles matures par plant, c'est suffisant. À mesure que l'on récolte des fruits, on doit poursuivre l'effeuillage, si nécessaire on peut descendre jusqu'à 4 à 6 feuilles par plant

- ⇨ Attention pour ne pas irriguer les plants trop tôt. Il faut éviter d'irriguer lorsque les plants sont inactifs, ce qui provoque une brusque augmentation de pression racinaire, donc une forte poussée d'eau dans les fruits. Il faut aussi arrêter les arrosages plus tôt en après-midi, surtout si le temps est nuageux. Les arrosages doivent être faits surtout entre 10h00 et 13h00.
- ⇨ Éviter la condensation sur les fruits en début de journée en maintenant toujours un minimum de chauffage (45 à 50°C) dans les tuyaux.
- ⇨ Éviter les températures de nuit trop basse, surtout si l'écart de température avec le jour est grand. La nuit lorsqu'il fait froid à l'extérieur de la serre, la température des plantes est généralement plus froide que l'air, surtout lorsqu'il y a un beau ciel étoilé.
- ⇨ Maintenir la conductivité du substrat le plus stable possible entre 4,5 et 5,0 mS/cm.

L'HYGROMÉTRIE EN SERRE (deuxième partie)

La gestion de l'hygrométrie en serre

La transpiration est un processus vital qui permet à un plant de tomates de maintenir sa température foliaire à un niveau favorable pour l'activité photochimique, c'est-à-dire pour la photosynthèse. Sans le processus de la transpiration, la photosynthèse n'est pas possible, donc pas de croissance possible. Lors de la transpiration, l'eau passe de la feuille à l'air par les stomates et c'est par ces mêmes ouvertures que migre le CO_2 de l'air vers les feuilles. Sans CO_2, la photosynthèse ne peut pas fonctionner. La transpiration est la base du processus de la transformation de l'énergie solaire en sucres, via la photosynthèse. Ce sont ces sucres qui seront utilisés par le plant pour sa croissance et la production de fruits. De plus, la transpiration permet la montée et la distribution à travers la plante de plusieurs éléments minéraux comme le calcium.

Sur une base quotidienne, le rôle du serriculteur consiste à conduire le climat de la serre pour stimuler la transpiration des plants de tomates afin de maximiser la productivité, et à contrôler la quantité d'eau dans l'air de la serre. L'eau qui se retrouve dans l'air de la serre doit être évacuée pour permettre le maintien de conditions climatiques favorables à la transpiration.

En hiver, les plants produisent peu de vapeur d'eau dans l'air par jour (environ 1,0 litre/m²), ce qui réduit de beaucoup le besoin de contrôler l'humidité. Le taux de transpiration augmente au printemps (2 à 3 litres/m²) et en été (3 à 5 litres/m²), ce qui demande plus d'effort pour contrôler l'humidité. La gestion de l'humidité dans l'air se fait par deux moyens : 1- la condensation, et/ou 2- la ventilation et le chauffage. Selon les saisons, l'un ou l'autre de ces moyens sera utilisé (Figure 1). Le mode de gestion de l'hygrométrie change, parce que les conditions climatiques à l'extérieur des serres en hiver, au printemps et en automne limitent la capacité de ventilation. Les facteurs externes comme la température, le vent et les précipitations affectent la capacité de ventilation d'une serre (Tableau 1).

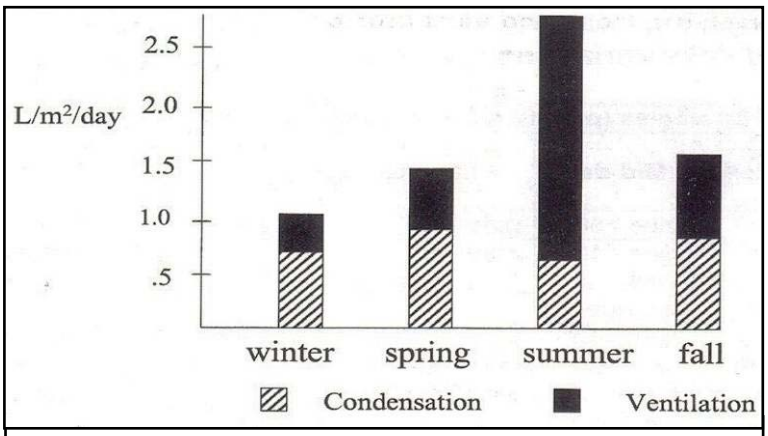

Figure 1. Variation saisonnière du mode de contrôle de l'humidité dans les serres, soit par condensation ou soit par ventilation. Source : Growing Greenhouse Peppers, BCGGA, BCMAFF, 2005.

Tableau 1. Effet des changements climatiques saisonniers sur le contrôle de l'humidité et la capacité de ventilation d'une serre.

Saisons	Méthode de contrôle de l'humidité		Facteurs extérieurs qui limitent la ventilation		
	Méthode principale	Ventilation Ouverture moyenne des panneaux de ventilation	Température	Vitesse du vent	Précipitation
Hiver	Condensation	1 à 5 %	< 8°C	+ 2 m/sec	Neige ou pluie
Printemps	Condensation et ventilation	5 à 15 %	< 12°C	+ 2 m/sec	Neige ou pluie
Été	Ventilation	50 à 100 %	<15°C	+ 5 m/sec	Pluie
Automne	Condensation et ventilation	5 à 15 %	< 12°C	+ 2 m/sec	Neige ou pluie

Lorsque la température extérieure est inférieure à 15°C, l'aération d'une serre doit se faire doucement avec un très petit pourcentage d'ouverture des panneaux de ventilation. Une trop grande ouverture, ou une ouverture trop rapide, provoque ce que l'on appelle en langage de conduite de culture, de la « ventilation froide ». L'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur est tellement grand, disons 20°C à l'intérieur versus 15°C et moins à l'extérieur, que l'air froid qui entre rapidement dans la serre provoque une chute d'air froid qui tombe directement sur les plants de tomates. Ce courant d'air froid provoque une brusque baisse de température de la plante, ce qui va entraîner un arrêt de la transpiration, donc de l'activité des plantes. L'excès de ventilation par temps froid va aussi créer un climat de serre inégal. Il y aura formation de plusieurs petites zones avec un climat différent. Certaines zones seront plus fraîches et plus sèches, tandis que d'autres seront plutôt humides et chaudes. De plus, l'air froid contient beaucoup moins d'eau (g d'eau par kg d'air sec) en terme d'humidité absolue. Lorsque le déficit de pression de vapeur à l'extérieur est plus grand que 8 mbars, la ventilation est aussi limitée. À suivre…

Rédaction : Gilles Turcotte, M.Sc., agronome, Chargé de projets, MAPAQ

Collaborations : Diane Longtin, agente de secrétariat, MAPAQ St-Rémi. Liette Lambert, agronome, MAPAQ St-Rémi. Jacques Painchaud, agronome, MAPAQ Nicolet. André Carrier, agronome, MAPAQ Beauce. Danya Brisson, agronome et Julie Marcoux, technicienne, MAPAQ Estrie. Fernand Drolet, MAPAQ L'Assomption.

Responsable et Avertisseure pour le Réseau d'avertissements phytosanitaires : Liette Lambert, agronome. Tél. : (450) 454-2210, poste 224 – Téléc. : (450) 454-7959. liette.lambert@agr.gouv.qc.ca.

© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document Réseau d'avertissements phytosanitaires