



Contenu : Tableau de compilation. Rayonnement solaire global hebdomadaire. Défauts qui réduisent la qualité des fruits en fin de saison.

SEM 39	Numéro du producteur : Variété : Type de substrat : Date de plantation : Densité (plantes/m ²) : Densité avec extra-bras :	(1) Trust-Beaufort Plein sol	(2) Macarena - Beaufort Plein sol	(3) Heritage - Beaufort Plein sol	(4) Heritage - Beaufort Fibres de coco	(5) Trust-Beaufort Laine de roche	(6) Rapsodie Bran de scie	(7) DRK-453 Fibres de coco	(8) DRK-453 Fibres de coco
		22/02/07 2,8	--/-/07 2,5	05/03/07 2,5	--/12/06 2,4 3,0	--/12/06 2,4 3,0	27/02/07 2,9	25/01/07 2,7	10/01/07 3,1
MESURES SUR LES PLANTS	Croissance hebdomadaire (cm)	18,4	14,1	*		17,5	16,8		20,1
	Diamètre de tige (20 cm)	9,4	10,1						10,9
	Diamètre de tige (point de croissance)					11,5	8,3		
	Longueur d'une feuille mature (cm)	45	51		48	38	40		40
	Nombre de feuilles / plant	21	21		12	17	21		
	Distance bouquet en fleur-apex (cm)	7,4	7,4			14,7			13,0
	Stade de Nouaison de la semaine	24,1	22,3		28,6	28,8	22,6		30,3
	Vitesse de nouaison semaine	0,7	0,7		0,5	0,8	0,6		0,6
	Nombre de fruits développés par m ² / semaine	8,4			5,3	6,8	4,8		
	Nombre de fruits totaux / m ²	67,2	52,9		67,9	60,1	47,9		71,6
CLIMAT	Calibre moyen des fruits récoltés	185			206	182			188
	Production (kg/m ² récolté / sem.)	1,0			1,1	1,4			1,1
	T° jour / T°nuit (° C)		18,7/15,4		21,6/17,9	23,1/17,7			
IRRIGATION	T° moyenne 24 heures (° C)	20,1	17,0		19,7	20,6	18,8		19,7
	Humidité rel. moyenne 24 hres		84		76	73			77
	Heure de début Heure de fin								
IRRIGATION	litres / plant / jour	0,7			1,3	1,6	0,8		1,6
	% de lessivage				21	14	14		26
	CE / pH au goutteur				3,3/6,6	3,0/5,6	2,6/5,4		3,1/5,7
	CE / pH au lessivage				5,8/6,3	7,6/7,0	4,7/6,3		5,2/5,7
	Consommation (L / plant)				0,9	1,3	0,7		1,2

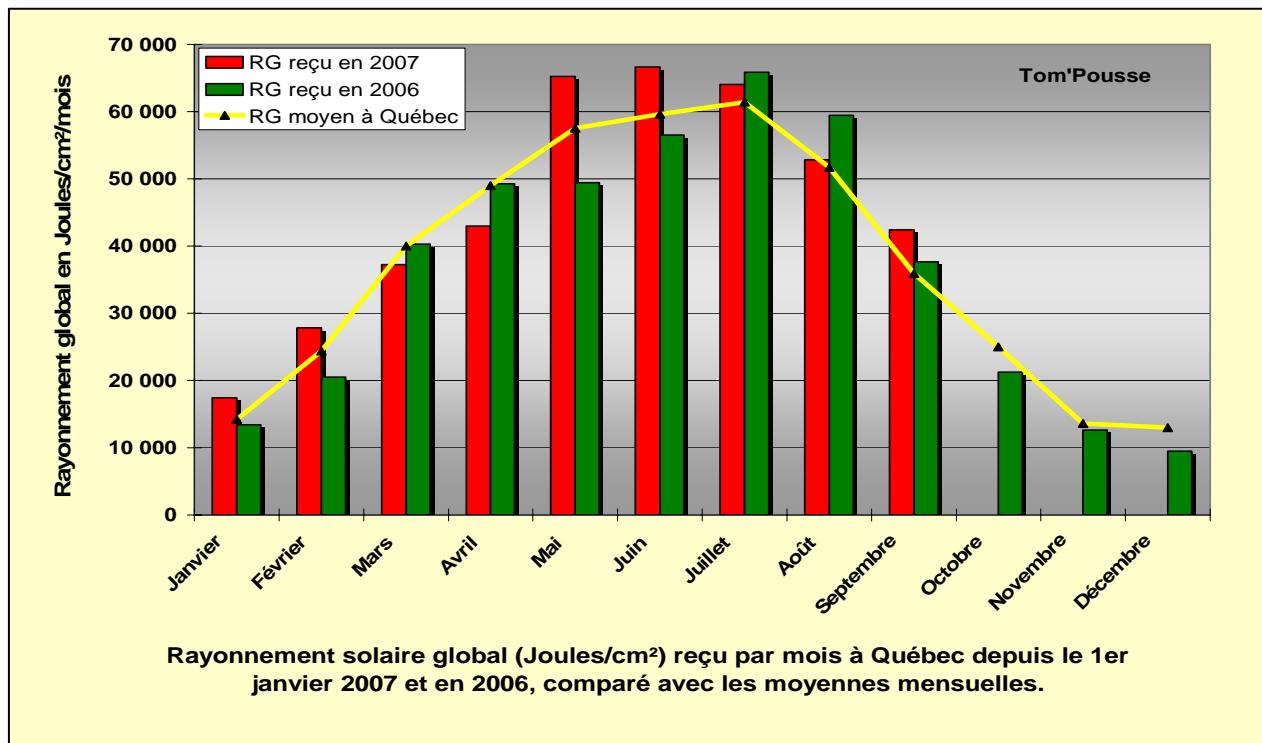
* : plants étêtés sem. 37.

Rayonnement solaire global hebdomadaire (Joules/cm²)

Station	36	37	38	39	40	41	42	43
Dorval	11 423	9 340	11 450	7 870				
Nicolet	12 527	9 613	12 511	8 496				
Lennoxville	11 272	8 675	11 623	7 499				
Québec	11 616	8 540	11 576	6 990				
RSG normal* Québec	Septembre 8 372				Octobre 5 642			

* : rayonnement solaire normal pour la région de Québec. Semaine 39 : du 24 au 30 septembre inclusivement.





Défauts qui réduisent la qualité des fruits en fin de saison

Le microfendillement



Ce désordre est bien connu par tous les producteurs de tomates. Il se caractérise par le fendillement de l'épiderme du fruit. Les lésions de la cuticule sont généralement inférieures à 1 mm. Lorsque ces microfissures sont abondantes, les fruits ont une apparence moins lustrée. En plus de pénaliser la qualité commerciale des fruits, il réduit la durée de conservation et procure une porte d'entrée pour les pathogènes.

Qu'est-ce qui cause le microfendillement ? Selon la période du jour, les fruits se déchargent et se rechargent d'eau. Le jour, les fruits perdent de l'eau de deux façons. Premièrement, les fruits perdent de l'eau par évapotranspiration. Deuxièmement, lorsque toute la plante transpire, les fruits transfèrent de l'eau vers les feuilles. Le transfert commence lorsque la plante se met à transpirer assez fortement et se poursuit jusqu'à un certain point de rétrécissement maximal du fruit. La nuit, c'est l'inverse qui se produit, la plante retourne l'eau vers ses fruits, et ce, jusqu'à un certain point d'expansion maximale. Ce phénomène

serait quotidien et le point de rétrécissement maximal arriverait vers 15 h et le point d'expansion maximale vers 8 h. L'élasticité naturelle de la cuticule permet de tolérer ces changements de volume, mais jusqu'à une certaine limite. Le fendillement se produit lorsque l'épiderme ne peut plus résister à la pression interne de l'eau dans le fruit, soit à la suite de variations extrêmes et



continuelles de la pression interne du fruit, ou d'un affaiblissement de la résistance de la cuticule. Lorsque le problème s'intensifie, les lésions de la peau deviennent plus importantes en taille et leur cicatrisation entraîne la formation de tissus liégeux (photo ci-contre).

Plusieurs facteurs sont impliqués dans l'apparition de ce désordre physiologique, de plus ils peuvent interagir entre eux. Tout ceci en fait un problème complexe et difficile à prévenir. Il y a une constante, c'est que cette anomalie est toujours causée par un ou des paramètres qui contraignent le mouvement de va-et-vient de l'eau dans les fruits.



Facteurs qui augmentent les risques de microfendillement

- ⇒ Humidité trop élevée, principalement la nuit et au début de la journée. Au-delà de 90 %, le taux de transpiration de la plante est pratiquement nul. La pression racinaire est maximale. Lorsque la pression racinaire est forte, la poussée de l'eau dans le fruit l'est aussi.
- ⇒ L'exposition des fruits aux rayons directs du soleil. La pression interne du fruit s'accroît à la suite de l'échauffement de ses tissus causé par le rayonnement solaire. Les fruits qui ont été exposés à un soleil direct et intense sont aussi plus sensibles au microfendillement, car cette exposition a réduit l'élasticité de la cuticule.
- ⇒ Température élevée associée à forte intensité lumineuse. Les fortes amplitudes thermiques entre le jour et la nuit.
- ⇒ Les fortes variations d'humidité : alternance de nuages (plus humide) et de soleil (temps sec). La condensation sur les fruits en début de journée.
- ⇒ Une T° 24h trop basse, ce qui entraîne un développement trop lent des fruits.
- ⇒ Commencer les arrosages trop tôt le matin, avant que les plantes soient actives, fait augmenter la pression racinaire. Irriguer trop tard. Arrosage irrégulier en plein sol et en hors sol. Irriguer de façon saccadée, créant ainsi des baisses ou des remontées soudaines de CE. Potentiel osmotique autour des racines devrait rester constant pour éviter une prise d'eau abondante et trop brusque.
- ⇒ Croissance rapide ou erratique des fruits. Faible charge en fruits. Production cyclique. Forte période de récolte suivie par une période de creux.

Le fendillement

Les fentes de croissance se distinguent du microfendillement par la taille des blessures sur les fruits. Les fentes sont très apparentes et dépassent facilement 1 cm de longueur. Des fentes circulaires peuvent se former autour du collet, ou encore, des fentes radiales ou longitudinales peuvent partir de la cicatrice pédonculaire. **Qu'est-ce qui cause le fendillement ?** C'est causé par un flux d'eau très important vers les fruits. Une montée d'eau soudaine provoque une forte pression à l'intérieur de la tomate ce qui cause l'éclatement de la partie externe du péricarpe et de l'épiderme. Ce mouvement d'eau vers les fruits est lié à une forte augmentation de la poussée racinaire. Cette augmentation peut être le résultat d'une variation brusque au niveau de l'irrigation ou du climat. Les plants étêtés sont plus sensibles à ce problème.





Facteurs qui augmentent les risques de fendillement

- ⇒ Une différence de température entre la plante (froide) et le substrat (chaud) favorise beaucoup l'apparition de ce problème.
- ⇒ Une descente forte et soudaine de la CE au niveau des racines.
- ⇒ Une montée rapide et soudaine de l'hygrométrie de la serre par temps chaud.
- ⇒ Arroser tôt en début de journée ou tard en fin de journée avec une CE faible.
- ⇒ Les fruits exposés au soleil sont plus sensibles.
- ⇒ Les fruits qui se développent lentement sont plus sensibles.

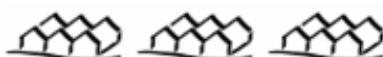
Comment prévenir le microfendillement et le fendillement

- ⇒ Éviter tout ce qui fait augmenter la pression racinaire. Gestion de l'hygrométrie entre 3 et 7 g/m³.
- ⇒ Après étêtage, ne pas conserver trop de feuilles par plant.
- ⇒ Conduire les arrosages de façon uniforme en favorisant le développement des racines. Pas d'arrosage tôt le matin. CE stable; éviter les CE élevées du substrat ou les fluctuations incontrôlées de CE.
- ⇒ Garder un rythme de récolte continu avec une bonne T° 24h.

Autres défauts sur fruits

Coup de soleil

Après l'étêtage, il arrive que le feuillage ne cache plus suffisamment les fruits dans le haut de la plante. Les parties directement exposées au soleil vont pratiquement blanchir. Une exposition intense au soleil cause la photo oxydation de certains pigments. La partie d'un fruit exposée aux rayons solaires peut avoir une température de 10 °C plus élevée que celle d'un fruit qui est caché à l'intérieur de la canopée végétale. Pour prévenir ce défaut, on doit laisser 2-3 feuilles au-dessus de la dernière grappe lors de l'arrêt de la



croissance, surtout si cette opération se fait au tout début de l'automne.

Taches brunes



La condensation sur les fruits, surtout si ce phénomène se produit à répétition, peut être responsable de la formation de petites taches brunes sur les fruits. Les taches vont se former là où l'eau reste en place le plus longtemps, soit la face supérieure du fruit. Généralement, on peut les voir autour du pédoncule et sur les épaules. Le seul moyen d'éviter ce problème c'est par la prévention de la condensation.

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

Collaborations : Liette Lambert, agronome, Diane Longtin, agente de secrétariat, MAPAQ St-Rémi. Jacques Painchaud, agronome, MAPAQ Drummondville. André Carrier, agronome, MAPAQ Chaudière-Appalaches. Karine Bergeron, agronome, Mélissa Poulin, agronome et Julie Marcoux, technicienne, MAPAQ Estrie.

[Idée originale de Liette Lambert, MAPAQ St-Rémi \(2003\)](#)

