

ÉDITORIAL

Depuis l'année 2000, le prix du gaz naturel au niveau résidentiel a plus que doublé. Le prix de l'essence à la pompe est passé de 90¢ à 1,32 \$ le litre en seulement 36 mois. En 2000, on payait le litre de mazout léger 30 ¢, aujourd'hui on le paie 1 \$ le litre. Quand on sait que les coûts de chauffage dans une serre moyenne de légumes représentent environ 30% des coûts totaux, on comprend l'effort grandissant des entreprises à diversifier la source des combustibles : biomasse, etc... Qu'en est-il des investissements sur les équipements qui permettent des réductions de consommation, comme les écrans thermiques, les matériaux isolants, etc.? Est-ce qu'on investit assez sur les techniques de production et les logiciels de pointe qui permettent de diminuer la facture de chauffage? Les stratégies préconisées par les producteurs sur l'économie d'énergie devraient être imminentes. Il suffit penser à quel niveau seront les prix relatifs à l'énergie dans seulement cinq ans.

Régis Larouche, agr. M.Sc.

ÉCHO-ÉNERGIE

Le contrôle des écrans thermiques, la base.

La majorité des écrans thermiques installés au Québec ou dans les pays du nord de l'Europe peuvent générer des économies d'énergie qui se situent entre 40 % et 50 %. De plus les nouveaux écrans thermiques ont un niveau de transmission de la lumière très élevé. Il faut les utiliser le plus possible. Ce qui signifie qu'ils peuvent demeurer fermés après le lever du soleil quand le niveau lumineux est faible, et qu'ils peuvent se refermer avant le coucher du soleil quand l'intensité lumineuse faiblit. L'usage excessif doit cependant être évité.

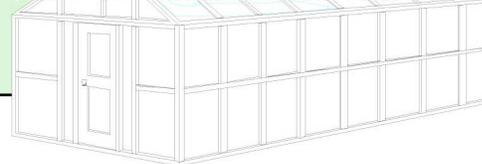
Lorsqu'ils sont fermés à des températures extérieures élevées (~10°C), la croissance de la plante peut être ralentie.

ÉCHO-SERRE

Mai 2012 - Volume 3, N° 4

SOMMAIRE

1. Le contrôle des écrans thermiques : la base.
2. Un défi 365 jours par année pour contrôler le climat au Mexique : écrans thermiques et d'ombrage.
3. Les lumières LED pourpre, le futur est vert.
4. Des crochets pour tous les besoins.
5. Un charriot de travail à panneau solaire.
6. La consommation de tomates et la santé : les bénéfices se révèlent.



Dans ces conditions, la température des tuyaux est réduite au minimum ce qui nuit à l'activation de la culture.

L'écart de température entre l'extérieur et l'intérieur est le critère de choix pour économiser de l'énergie. Les écarts doivent être bien programmés afin de garder la culture active et éviter les problèmes de maladies fongiques. Par exemple, chez la tomate, après la semaine N°9, un écart de 12°C est recommandé car les plantes sont grosses et génèrent beaucoup d'humidité qu'il faudra évacuer avec une température des tuyaux élevée.

Une bande morte devrait être programmée afin d'éviter les fréquentes ouvertures et fermetures des écrans. Une bande



Syndicat des producteurs
en serre du Québec

Québec 
Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'alimentation

ÉCHO-ÉNERGIE (suite)

morte de 3°C est envisageable. Un exemple typique serait la fermeture des écrans dès que la température est <5°C et l'ouverture lorsque la température est >8°C. Avec 3°C où les écrans ne peuvent bouger, on évite l'usure inutile et prématurée des équipements.

Dans une culture de tomates, les écrans seront ouverts 1-2 heures après le lever du soleil et refermeront 1-2 heures avant le coucher du soleil. L'heure exacte d'ouverture et de fermeture dépend de l'intensité lumineuse. L'intensité lumineuse pour ouvrir est généralement 50 W/m² et de 80 W/m² quand ils fermeront en après-midi. Donc, c'est la température extérieure qui contrôle la fermeture des écrans durant la nuit, alors que c'est l'intensité lumineuse qui décide le moment d'ouverture le matin et de fermeture tard en après-midi.

Afin de prévenir des chutes de températures brusques dans la serre, il faut ouvrir les écrans par étapes. Autrement, on peut observer de la condensation sur les plantes, ce qui aurait un effet négatif sur la croissance et éventuellement il peut se développer des problèmes de botrytis. Un exemple typique est l'ouverture en 4 étapes : 1 % - 2 % - 4 % - 7 % sur une période 45 minutes (minimum). Durant ces 45 minutes, le système de chauffage devrait avoir le temps de réagir et de réajuster la température de l'eau dans les tuyaux. Combiné avec des ouvertures des écrans très petites de 1 à 7 %, le contrôle des échanges d'air en haut et sous les écrans est optimal. Il ne faut pas oublier que les pourcentages d'ouverture et les temps d'ouverture sont ajustables selon les installations et le comportement des plantes.



Un défi 365 jours par année pour contrôler le climat au Mexique : écrans thermiques et d'ombrage.

Hydrofood est une des nombreuses entreprises en serre retrouvées dans le complexe Agroparc de Queratero au Mexique. Elle produit du poivron et des tomates à l'année longue pour son marché local et international.



Avec la construction du nouveau projet de serres, le grower Bruno Govaerts savait que le plus grand défi serait de gérer les extrêmes au niveau des changements de température rencontrés chaque jour durant la saison de croissance. Durant les nuits d'hiver, on observe des températures très froides et en plein milieu de l'avant midi on mesure des intensités lumineuses proches de 1000 W/m², tout ça dans un horaire de 24 heures seulement! Donc, le but des installations était de maintenir ces variables sous contrôle autant que possible. Il avait besoin de minimiser la consommation en énergie en hiver tout en maintenant l'humidité relative et les intensités lumineuses à un niveau idéal durant l'été. La compagnie a fait appel à l'expertise de Svensson pour déterminer le type d'écran idéal requis pour la serre et les besoins climatiques des plantes.

L'écran XLS14 a été installé pour réduire la consommation d'énergie autant que possible durant l'hiver de Queratero. Ce sont les bandes aluminisées de la toile qui offrent la réflexion de la lumière désirée durant les étés ensoleillés. La flexibilité de ces écrans maximise la lumière reçue par les plantes durant le jour sans créer des excès d'humidité problématiques sur la culture. Durant les journées chaudes, au contraire, l'humidité chute dramatiquement. Les écrans permettent de réfléchir la lumière et d'éviter de blanchir les toits. Bien sûr, le producteur n'a jamais vu un outil capable de régler tous les problèmes auxquels il a à faire face, mais les écrans permettent de gérer chaque jour d'une année comme il l'entend et de façon très flexible. Il n'y a pas deux journées semblables dans une serre, cet équipement permet à son équipe de s'adapter rapidement aux conditions toujours changeantes de façon efficace.

Source: <http://www.ludvigsvensson.com/>



ÉCHO-D'AILLEURS

Les lumières LED pourpre, le futur est vert

Une compagnie Hollandaise (PlantLab) a développé une méthode de culture à l'intérieur d'un building en utilisant la lumière pourpre/rose tendre à partir de lampes DEL rouge et bleu. L'importance de cette méthode réside dans le fait qu'on pourrait utiliser 90 % moins d'eau que dans une culture conventionnelle.

La pression grandissante à gérer l'eau est pressante dans le Middle East et en Afrique, des régions qui rencontrent déjà un problème de pénurie d'eau.

PlantLab a inventé une façon de faire pousser des plantes dans des bâtiments, où toute l'eau est recyclée pour être ensuite réutilisée. Les plantes ne sont plus dépendantes du soleil pour accomplir la photosynthèse. Et elles ne se plaignent pas d'être à l'abri des insectes! De plus, elles se contentent de 90 % moins d'eau, si elles en ont en continu.

Ce qui frappe le plus, c'est qu'ils ont en plus trouvé une façon de réduire leur dépendance aux combustibles. Ils ont géré les cultures de telle sorte qu'elles peuvent croître avec moins de fertilisants, lesquels sont faits à partir de combustibles.

Également, la technologie peut se reproduire n'importe où sur la planète, pour réduire drastiquement le besoin de transport de la nourriture sur le globe.



Les plantes peuvent être cultivées facilement dans les buildings des grandes villes. PlantLab croit fermement qu'il faut changer nos méthodes de production pour survivre, selon Gertian Meeuws.

La méthode PlantLab est révolutionnaire. Elle nécessite des lampes DEL pour faire pousser des plantes, l'arrosage se fait par un mince filet d'eau qui se jette dans un bassin collecteur pour être réutilisée. La couleur rose néon des lampes fait penser beaucoup plus à night club qu'à une serre de production!

Un ordinateur assure la quantité optimale de lumière à apporter pour les plantes, ainsi que l'eau, de cette façon rien n'est gaspillé, la plante n'est pas sous-alimentée ni surexposée à la lumière. Les plantes convertissent la lumière du soleil en énergie grâce à la photosynthèse, mais les plantes ne requièrent qu'une partie du spectre de

la lumière. Les DEL bleus et rouges fournissent ce dont les plantes ont besoin.

Une telle méthode de production peut réduire les erreurs reliées à l'estimation des temps de récolte. Les plantes ne sont plus à la merci des éléments et des conditions extrêmes de la météo. Elle réduit les dangers de pénurie et de gaspillage, et aussi, elle aide à garder les prix plus stables.

Source: www.greenprophet.com

Publication date: 3/2/2012

http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=93592#SlideFrame_1



ÉCHO-PRODUCTION

Des crochets pour tous les besoins



On les appelle "V-Hook" ou "crochets freefall". Il existe aussi des crochets sans freefall qui s'accrochent simplement avec la longueur minimale de corde.

Les crochets sont désignés pour plusieurs cultures : les tomates, les concombres, les poivrons et mêmes les aubergines. Les serres étant de plus en plus hautes, il faut réussir à accrocher les plantes sur les broches de support de culture avec la quantité appropriée de corde.

Les crochets sont en acier robuste. Si un crochet est accroché à une hauteur de 3.2 m du sol et que la longueur totale de la plante à la fin de la culture est de 10 m, le crochet aura 10 m de corde avec un freefall de 3.2 m. Le

paquet de 3.2 m de corde est habituellement tenu par un élastique. Lorsqu'on installe les crochets, on brise l'élastique facilement pour laisser tomber la corde au-dessus des plantes. Regarder le lien suivant pour voir comment ça marche. →→ [link](#)

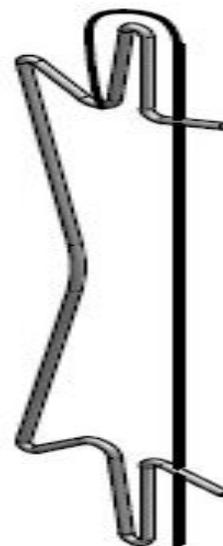
Dépendamment des besoins, la couleur, l'épaisseur et la longueur de la corde peuvent varier. Les couleurs sont utiles pour distinguer les plantes ajoutées durant la culture. Les travailleurs peuvent apporter un soin particulier lorsqu'ils voient une couleur différente. La longueur des cordes peut être plus courte pour des plantes rajoutées plus tard durant la saison.

Certains producteurs accordent de l'importance au sens d'enroulement de la corde autour du crochet.

Lorsqu'une plante est rabaisée de la gauche vers la droite, on suggère des crochets dont la corde est enroulée dans le sens antihoraire. Et vice-versa.

La longueur du crochet lui-même peut varier. Il peut être de 18 cm ou de 22 cm. Lorsqu'on déroule un crochet plus long, on se trouve à dérouler une plus grande longueur de corde. Ce type de crochet s'adresse aux cultures dont la croissance est rapide comme les concombres ou les variétés de tomates plus longues. Également, les serres très hautes sont désignées pour ce type de crochet. Lorsqu'on travaille des crochets longs, il faut déplacer les crochets sur une plus grande distance sur la broche de culture afin d'éviter les bris de tiges dans le bas des plantes, spécialement dans le cas des tomates sur dalles.

Enroulement standard
Déroulement ANTI-HORAIRE



Les crochets plus longs peuvent aussi permettre de rabaisser à une fréquence plus longue, une économie de temps peut être obtenue sur une période d'une saison.

http://www.brinkman.com/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=67&Itemid=125



Un chariot de travail à panneau solaire

PB Techniek Ltd de Maasdijk en Hollande a présenté lors du dernier Hortifair (2011) son tout nouveau chariot électrique mu par des panneaux solaires, le PB-PV solar pipe rail cart. Il s'agit d'un panneau solaire qui peut être attaché à n'importe lequel des types de charriots, neufs ou vieux. Le panneau solaire montré à l'exposition était installé sur un chariot de la compagnie Berg Hortimotive. C'est cette même entreprise qui a participé et aidé la compagnie en partageant leurs connaissances.



Le **but** : cette innovation se concentre sur l'utilisation des panneaux solaires pour le transport interne dans les serres. Les panneaux ont deux fonctions :

1. La charge des batteries des chariots grâce aux rayons du soleil et de l'éclairage artificiel.
2. L'apport d'un ombrage pour les employés sur le chariot.

Il y a eu beaucoup d'intérêt porté à cette invention. Cinq producteurs ont acheté des charriots PB-PV. La différence de prix entre les charriots de départ et les chariots actuels est financée par la compagnie PB Techniek. "Si les panneaux ne marchent pas, c'est notre problème".

Les acheteurs ont acheté pour les principales raisons suivantes :

1. Ils veulent voir en condition réelle si ça marche vraiment, et comme leur entreprise de production de légumes de serre est certifiée "durable", ils veulent supporter ce type d'innovation.
2. Plusieurs producteurs veulent l'utiliser tout au long d'une année sous les lampes artificielles, sans avoir à les recharger à la fin de chaque jour.
3. Selon Marc Grootsholten de GreenQ : on savait qu'on pouvait produire sur une plus longue période avec l'éclairage artificiel, maintenant on peut conduire plus longtemps!
4. Selon Village Farms (Canada et USA), ce concept est la solution verte qui fait beaucoup de sens puisque les chariots deviennent autonomes et en plus, ils apportent de l'ombre aux travailleurs.

À ce jour, six entreprises localisées à des endroits différents participent à l'enregistrement de plusieurs résultats sur le terrain. Comme le disaient plusieurs personnes lors de l'exposition, à qui la chance d'en essayer un pour de vrai!!

Publication date: 11/21/2011

PB Techniek BV
Honderdland 170
2676 LT Maasdijk

www.pb-techniek.nl



ÉCHO-SANTÉ

La consommation de tomates et la santé : les bénéfices se révèlent

Résumé de la revue spécialisée :

AMERICAN JOURNAL OF LIFESTYLE MEDICINE
March/April 2011 vol. 5 no. 2 182-191

La tomate et les produits de la tomate sont un des légumes les plus familiers de la diète des américains. En chiffre, il est le légume (non féculent) le plus consommé et la source la plus importante de lycopène : un antioxydant puissant qui a la plus grande assimilabilité après cuisson et transformation (ex. : cannage). Une grande majorité de chercheurs supportent la relation inverse entre la consommation des tomates et des produits des tomates et les risques de certains cancers. Des résultats récents sont entrain de stimuler la recherche sur les relations de protection possibles entre la consommation des tomates et d'autres maladies comme les maladies cardiovasculaires, l'ostéoporose, les dommages cutanés causés par les rayons UV et la dysfonction cognitive. Les travaux initiaux sur la consommation de la tomate et la réduction des risques de maladie ont été concentrés sur le lycopène

et son activité anti-oxydante. Les résultats récents démontrent plutôt les avantages de la tomate entière : par conséquent, la recherche désormais s'étend bien au-delà des fonctions anti-oxydantes. On inclut maintenant un rôle dans les mécanismes de protection comme des fonctions anti-thrombotiques et anti-inflammatoires. La hausse de consommation quotidienne de légumes dans la diète américaine offre le potentiel d'améliorer significativement les bénéfices sur la santé. L'influence des résultats provenant de la science des tomates et des produits de la tomate peut être une façon simple et une stratégie efficace pour aider la consommation individuelle de légumes, ce qui peut conduire à de meilleures habitudes alimentaires, et ultimement, à une meilleure santé!



Au calendrier !

OFA Short Course Columbus, Ohio, USA, du 14 au 17 juillet 2012.

www.ofa.org

ASHS Conference, Miami, Florida, USA, American Society for Horticultural Sciences, du 31 juillet au 3 août 2012

CanWest Hort Show, Vancouver, Canada, CanWest Horticultural Show, 19 et 20 septembre 2012

Édition et rédaction : Régis Larouche, agr. M.Sc. et Gilles Turcotte, agr. M.Sc.