

POLLINISATION DE LA TOMATE PAR LES BOURDONS, C'EST TOUT NATUREL!



Photo 1a

L'usage des bourdons (*Bombus impatiens*) pour la pollinisation de la tomate en serre est maintenant une pratique incontournable pour une bonne qualité de fruits. Les bourdons savent exactement quand les fleurs sont prêtes (voir photo 1 à la fin du document). Ces dernières ne sont fertiles que 24 heures en été et 48 heures durant les autres saisons. Les bourdons travaillent sans relâche, peu importe la température. Puisque les insecticides affectent les bourdons, la lutte biologique devient une pratique complémentaire et incontournable dans la production de tomate.

Cependant, il ne suffit pas d'entrer une ruche dans la serre et de penser que tout va se faire correctement sans qu'on s'en occupe. Que faire si la floraison est faible? Et si les fleurs sont très grosses parce que les plants sont trop végétatifs et que la qualité du pollen est mauvaise? Et si les fleurs noircissent? Et si les bourdons ne sortent pas de la ruche ou visitent trop les fleurs ou sont trop agressifs? Et si...

Ce bulletin d'information permanent répondra sûrement à plusieurs de vos interrogations.

Pourquoi les bourdons?

Voici quelques avantages à l'utilisation des bourdons :

- Vos fruits seront de calibre supérieur (augmentation moyenne de 20 %).
- La qualité des fruits sera meilleure : moins de chair, plus de pulpe, donc des fruits plus juteux et plus savoureux.
- La technique est rentable et peu coûteuse.
- L'utilisation des bourdons nous oblige à diminuer l'usage des pesticides.
- Il y a économie de temps par rapport aux techniques de vibration mécanique.
- Les bourdons sont actifs même par temps nuageux (ciel couvert à plus de 70 %) et frais.
- Le bourdon peut participer au transport du RootShield (*Trichoderma harzianum*) pour lutter contre la moisissure grise sur les fruits. Des essais sont en cours pour évaluer son potentiel sur la tomate. D'excellents résultats ont été obtenus dans la fraise en champ et en serre. Il suffit de mettre un petit labyrinthe à la sortie de la ruche pour que le bourdon puisse être bien en contact avec la poudre de *Trichoderma*. Le bourdon va ensuite la déposer dans les fleurs qu'il pollinise. Un prototype tout simple est bien illustré dans l'article suivant : « Effectiveness of Bumblebees and Honeybees for delivering inoculum of *Gliocladium roseum* to raspberry flowers to control *Botrytis cinerea*, Biological Control 10, 113-122 (1997) » (<http://www.agrireseau.qc.ca/references/21/Photos/Cs/Dispensateurruche.pdf>).

Il y a aussi quelques inconvénients :

- Vous devez éviter l'usage de certains pesticides toxiques pour les bourdons.
- Il y a un faible risque de piqûres et de réactions allergiques. Vous devez avoir à votre portée une trousse de premiers soins antiallergies.
- Il faut savoir gérer les ruches en situation difficile (ex. : inactivité, trop de marquage...).

Comment se fait la pollinisation?

Une fleur de tomate (**voir Figure 1**) peut s'autoféconder, car elle contient à la fois les organes mâles (étamines renfermant les grains de pollen) et femelles (pistil). Les étamines sont soudées les unes aux autres pour former un cône pollinique qui se referme autour de l'organe femelle situé en son centre. Seule une petite ouverture à son extrémité (le stigmate) permet au pollen des autres fleurs de pénétrer dans le pistil. Cela se fait surtout grâce aux visites des bourdons.

En l'absence de visites des bourdons, chaque étamine doit se fendre à l'intérieur du cône pour laisser s'échapper les grains de pollen qui vont se déposer sur le stigmate. Ces grains de pollen germent, émettent un tube pollinique qui descend jusqu'à l'ovaire (future tomate) qui contient une multitude d'ovules. Chaque grain féconde un ovule. Il y a alors production d'une hormone (auxine) qui provoque le grossissement de l'ovaire qui formera une tomate.

En l'absence de pollinisation ou si la fleur est trop pollinisée (trop de visites des bourdons), la fleur avorte et tombe. Le pédoncule de la fleur possède une zone d'abscission naturelle (léger renflement) qui jaunit lorsque la fleur n'est pas bien pollinisée. Une bonne pollinisation donne lieu à une bonne mise à fruit appelée nouaison. Plus le nombre d'ovules fécondés est grand, plus l'ovaire donnera un fruit bien formé et de gros calibre.

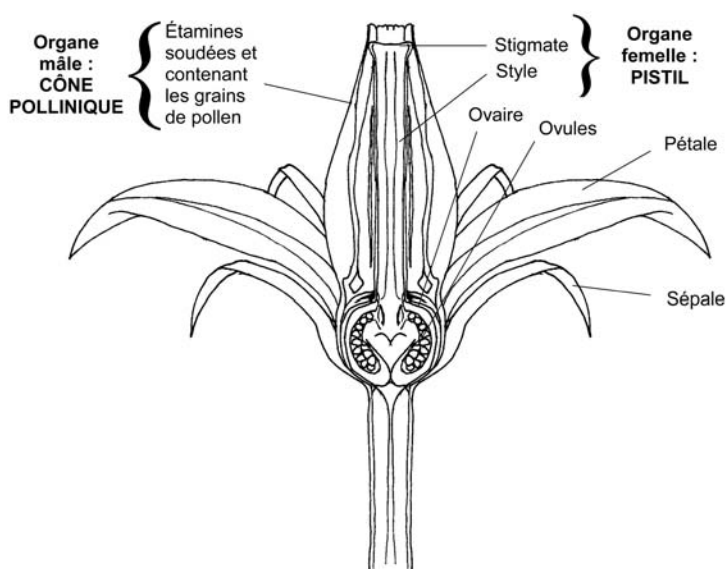


Figure 1

Par Marina Violette, étudiante-stagiaire
MAPAQ Saint-Rémi

La fleur de tomate ne contient que du pollen, aliment protéinique essentiel au développement des larves, des ouvrières et de la reine de la colonie de bourdons. N'ayant pas de glandes nectarifères, la fleur ne fabrique aucun nectar, source de sucre ou d'hydrates de carbone donnant l'énergie nécessaire à l'activité de la colonie. C'est pourquoi une solution sucrée est déposée dans la ruche.

En s'agrippant avec ses pattes, le bourdon fait vibrer la fleur et fait tomber les grains de pollen sur l'organe femelle (pistil). Il laisse quelques marques brunes en signe de visite. Son but est de récolter le pollen qu'il amasse dans ses pattes arrières sous forme de pelotes jaunes pour le ramener à la ruche et nourrir la colonie. Les bourdons visitent les fleurs en s'attardant davantage à celles qui contiennent beaucoup de pollen.



Qualité des fleurs et facteurs affectant la pollinisation

Pour une bonne pollinisation, il faut avoir une bonne qualité de fleur. Un plant trop végétatif produit habituellement des grosses fleurs qui contiennent peu de pollen disponible et les bourdons sont moins attirés par ces fleurs de faible qualité. Il faut donc travailler pour que les plants soient davantage reproductifs, ce qui permet d'augmenter la disponibilité du pollen et d'en améliorer sa qualité. À ce sujet, suivez les communiqués Tom'Pousse qui seront bientôt publiés sur Agri-Réseau (<http://www.agrireseau.qc.ca/Legumesdeserre/default.asp>).

Les bourdons réagissent aux cultivars et aux types de tomates. Ils peuvent être plus attirés par un ou par l'autre s'ils sont dans la même serre. Par exemple, la tomate cerise requiert plus d'ouvrières que la tomate beef. La qualité des plants, le nombre de fleurs, la qualité du pollen et la luminosité de la serre (verre versus différents plastiques) sont d'autres facteurs tout aussi importants. Une serre haute et lumineuse requiert moins de pollinisateurs.

Les cultures extérieures entourant la serre peuvent attirer les bourdons et les pesticides résiduels peuvent tuer les pollinisateurs. Les conditions ambiantes extrêmes peuvent affecter l'efficacité des insectes pollinisateurs. La pollinisation devrait normalement se faire à des températures variant entre 15 et 25 °C.

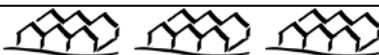
Conditions environnementales extrêmes	Effet sur la pollinisation
Humidité : trop basse (< 40 %) ou trop élevée (> 90 %)	Le pollen n'adhère pas au stigmate.
Température de l'air trop élevée	Le style dépasse le cône pollinique. Le pollen est de mauvaise qualité.
Températures de l'air extrêmes < 15 °C ou > 35 °C	Le pollen est stérile. La fécondation est difficile. Le taux de germination du pollen baisse. Les bourdons restent dans la ruche pour la réchauffer ou la refroidir. Il y a absence de nouaison.
Luminosité faible	La quantité de pollen diminue. Les ovaires et ovules sont plus petits, ce qui donne des fleurs plus petites, et donc des fruits plus petits. Le style dépasse le cône pollinique. Il y a augmentation du nombre de fruits creux et mal formés.
Température du substrat < à 13 °C	Les carences de phosphore ou de bore provoquent la stérilité du pollen.

Quand et combien introduire de ruches?

Les ruches sont introduites dans les serres dès que 10 % des plants ont des fleurs bien ouvertes. Quatre cents ouvrières bien actives sur 1 hectare (10 000 m² = 100 000 pi²) sont nécessaires lorsque la floraison est à son apogée pour obtenir une bonne pollinisation dans la tomate. En pratique, pour une serre de 2000 m², on aura besoin d'introduire 1 ruche (type A) à chaque 4 à 5 semaines dans le but de maintenir un équilibre constant de la qualité des butineuses au travail. Une serre basse et peu lumineuse aura besoin de plus d'ouvrières pour assurer une bonne pollinisation.

Il faut éviter de garder de vieilles ruches (15 semaines maximum) surtout entre les mois de juin et septembre alors des parasites comme *Melatobia* (ressemblant à un *Diglyphus*, parasitoïde de la mineuse) ou des acariens minuscules auront tôt fait de les repérer et de les envahir. Vous risqueriez ainsi de contaminer les nouvelles ruches introduites.

Chaque ruche est vendue avec une solution sucrée qui remplace le nectar absent de la fleur de tomate. Généralement, il y a assez de solution pour toute la vie de la ruche. Il se peut qu'elle se vide plus rapidement et il est conseillé de contacter votre fournisseur lorsque la réserve baisse au ¼ pour évaluer la pertinence d'en ajouter si la ruche est encore viable. S'il reste de la solution sucrée dans d'autres ruches dont l'activité est terminée, vous pouvez également transférer le contenant.



Types de ruche

Les modèles de ruche varient selon les compagnies et sont comparables. Toutes les ruches ont 2 ouvertures ou trous d'envol (E1 et E2). La première ouverture permet aux bourdons de circuler librement (**E1 = entrée et sortie**). La seconde leur permet d'entrer sans pouvoir ressortir (**E2 = entrée seulement**). Ceci permet aux bourdons de revenir à la ruche, mais les empêche de ressortir quand on ferme l'ouverture E1, ce qui devient utile lorsqu'un traitement pesticide ou un déplacement des ruches est nécessaire. Le mécanisme de Koppert est muni d'un clapet que le bourdon doit pousser pour entrer et qui se referme automatiquement derrière lui.

Koppert ont un boîtier en carton rigide dans lequel s'insère la ruche en plastique ajourée (meilleure ventilation) et recouverte d'isolant de « styrofoam ». Dans tous les cas, les matériaux utilisés sont de bons isolants, empêchant les variations de température qui nuisent à l'activité de la ruche.

Comme les couvains de la ruche sont élevés à une température de 28 °C, la compagnie prend soin de couvrir le couvain d'un coton, permettant ainsi d'éviter le choc thermique lorsque la ruche est introduite dans une serre à une température de 18 à 20 °C. Lorsque ce coton gonfle, c'est un signe de bonne vitalité du couvain qui grossit (poncte, développement de larves et éclosion des cocons).

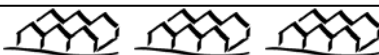
Il se vend 3 types de ruche :

- **Type A** : cette ruche offre le plus grand potentiel avec une reine bien active et beaucoup d'ouvrières (70 à 100 au début, jusqu'à 250 à la fin). Elle est utilisée pour les grandes surfaces de serres jumelées (plus d'un acre). Elle **couvre environ 2000 m² par mois** (20 000 pi²), ce qui correspond à environ 2,2 ruches/acre/mois ou un peu moins si les serres sont plus lumineuses comme les serres en verre. Son activité est élevée jusqu'à la 8^e semaine, puis décline graduellement jusqu'à la 12^e semaine, parfois la 16^e. Son prix varie de 175 \$ à 220 \$.
- **Type B** : il s'agit d'une ruche un peu plus vieille dont la reine est encore active, mais dont le nombre d'ouvrières (plus d'une centaine) décline plus vite parce qu'il y a plus de cocons de reines-filles (activité intense jusqu'à la 6^e semaine). Elle dure jusqu'à 8 semaines. L'évolution de cette ruche est inconnue. Elle **couvre 500 à 1000 m²** (5000 à 10 000 pi²). Son prix est d'environ 150 \$.
- **Type C (mini ruche)** : cette ruche, qui compte une cinquantaine d'ouvrières, est à son déclin et ne contient généralement pas de reine ou sinon, une reine en fin de vie. Elle est utile pour les petites serres individuelles et dure de 4 à 6 semaines. Elle **couvre 300 à 400 m²** (3000 à 4000 pi²) et coûte autour de 90 \$ à 120 \$.

Les compagnies offrent également des contrats annuels au mètre carré de serre (plus d'un acre de serre) et remplacent les ruches lorsqu'elles ne sont plus actives. Cette pratique permet une économie d'échelle et un meilleur service technique.

Types de bourdons

Dans la ruche, ce sont les ouvrières qui pollinisent les fleurs, mais les ruches peuvent également contenir des mâles qui eux ne pollinisent pas tout comme les reines-filles. Mâles et reines-filles cherchent à s'accoupler en tout temps pour fonder une nouvelle ruche ailleurs. Le vol des reines-filles est lourd et elles sont 3 fois plus grosses que les ouvrières alertes et butineuses. Quant au mâle, il a de la barbe, son visage est tout jaune autour de ses yeux noirs et son ventre est rond. Ce pilleur de nectar n'a pas de dard et ne pique pas. En général, les ruches de type A n'en contiennent pas au début, mais plus la ruche vieillit, plus elle est susceptible d'en contenir. Les ruches de type B en contiennent un peu plus dès le début et c'est normal. Ainsi, plus une ruche vieillit, plus elle contient des reines-filles, indice que la reine-mère est sur le point de cesser de pondre. Vous observerez alors une baisse du taux de pollinisation. La reine mère peut aussi produire des reines-filles prématurément lorsque la ruche est stressée (manque de nourriture, transport trop mouvementé, etc.). Cette situation est réversible si les conditions optimales se rétablissent.



Emplacement des ruches

Il est important de bien placer la ruche à l'horizontale, à hauteur de poitrine (1 à 1,5 mètre). Qu'elle soit sur les supports de serre ou sur un support individuel n'a aucune importance. L'idéal est de fixer la ruche au bout de l'allée, face à la culture, à l'ombre et loin des aires de repos des travailleurs et des ventilateurs. La compagnie Koppert vend des supports de ruches (photos 6 et 7).

Comme les bourdons ne sont pas très sociables, il est préférable de les distancer en installant une ruche par chapelle. Il est recommandé de ne pas les empiler, car les bourdons se trompent de ruche. Si vous devez le faire, n'empilez pas plus de 3 ruches et dirigez les trous de sortie dans des sens opposés. En alternant les trous d'entrée, les bourdons vont s'orienter plus facilement. De plus, les bourdons ont tendance à aller habiter la ruche du bas et le développement des ruches du haut est généralement 4 à 5 fois moins élevé que celles situées en bas parce que les ouvrières retournent déposer le pollen dans la ruche la plus basse. Si vous désirez maintenir ce design, ajoutez les nouvelles ruches en dessous des plus vieilles.



Photo 6



Photo 7

Photos 6 et 7 : supports de ruches

Ne placez pas les ruches trop près des lignes de CO₂. Une trop grande concentration de CO₂ a pour effet de réduire l'activité des bourdons et de diminuer le pourcentage de pollinisation.

Évitez d'orienter l'ouverture de la ruche face aux ouvrants, particulièrement si la serre est orientée nord-sud, car les bourdons seront attirés par la lumière du jour et sortiront de la serre, surtout si les polythènes sont opaques et bloquent les UV (ex. : ATPlastics, Coeva). En été, la plupart vont malgré tout revenir à la ruche mais en saison froide, ils meurent à l'extérieur. Les bourdons ont besoin des UV pour s'orienter dans l'espace d'où l'importance d'utiliser des polyéthylènes qui en laissent passer davantage comme ceux des compagnies Klerk et Multiva.

L'installation de la ruche au coeur de la végétation n'est pas recommandée. Quand les plants sont petits, le feuillage n'obstrue pas la ruche et la piste d'envol reste accessible et bien visible pour le retour des ouvrières. Quand les plants sont hauts et feuillus, la facilité à repérer la ruche est moins évidente. Il est recommandé de placer la ruche sur le bord de l'allée centrale pour laisser la piste d'envol et d'atterrissage bien à la vue en tout temps. Si ce n'est pas possible, enlevez au moins les feuilles qui obstruent l'entrée de la ruche et placez un ruban jaune qui servira de repère aux ouvrières si les rangs sont longs.



Le soleil qui frappe directement la ruche fait monter la température interne, ce qui force les ouvrières à rester à l'intérieur pour ventiler la ruche afin d'abaisser la température. Pendant ce temps, elles ne sont pas au boulot. Pour éviter ce phénomène, vous pouvez déposer une plaque de « styrofoam » directement sur la ruche ou installer un petit toit juste au-dessus. Il faut éviter, si possible, de les exposer au plein soleil.

Lorsque vous recevez la ruche, il est important de ne pas l'ouvrir immédiatement afin que les bourdons se reposent pendant au moins 3 heures. Ils seront moins agressifs, ce qui diminue les risques de piqûres et les escapades de bourdons qui se dirigent vers les ouvrants pour sortir à l'extérieur. Les ruches Koppert sont munies d'un mécanisme de protection au trou de sortie qui permet d'ouvrir la ruche dès son arrivée en toute sécurité. Il est constitué d'une grille que les bourdons mettent 3 heures à percer, leur permettant ainsi de relaxer avant de sortir. Il ne faut surtout pas enlever cette grille même si on a un urgent besoin de pollinisation.

Vérifier la pollinisation

Comment savoir si tout va bien, si les bourdons font un bon travail mais sans excès?

Les problèmes de mauvaise pollinisation se produisent surtout durant les mois de mars, avril, octobre et novembre. L'objectif est que 90 à 100 % de fleurs soient pollinisées en tout temps. Souvenez-vous que dès que les fleurs présentent une petite marque brune (marron) sur le cône pollinique, c'est l'indice d'une bonne pollinisation. Par contre, lorsque la couleur du cône est brun foncé à noir, c'est un indice que les bourdons sont trop voraces et qu'il y a risque de blessures et d'avortement de la fleur. Consultez les photos 1 à 5 à la fin de ce bulletin d'information permanent.

Que faut-il faire?

1. D'abord, prélevez à chaque semaine 30 à 50 fleurs bien ouvertes de préférence en fin de journée ou tôt le matin. Comptez le nombre de fleurs qui présentent des marques brunes (indice du passage des bourdons) et divisez ce nombre par le total des fleurs prélevées. Vous obtenez ainsi le pourcentage de pollinisation.
2. Dès que les marques sont très foncées et que le cône pollinique est noirci, c'est l'indication d'un stress qui peut causer le jaunissement au point d'abscission sur le pédoncule de la fleur et la faire avorter. Il est urgent de fermer la ruche pendant 1 ou 2 journées.

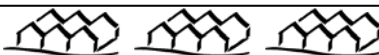
Comment et quand fermer les ruches?

Dans tous ces cas, il faut fermer le trou E1 (entrée/sortie libre) dès 16 h 00 au printemps ou dès 18 h 00 en été et laisser le trou E2 ouvert jusqu'à la tombée de la nuit. Cette pratique permet aux bourdons d'entrer progressivement dans la ruche sans pouvoir en ressortir. Quand tout est fermé (trous E1 et E2), vous pouvez procéder.

On ferme et/ou déplace la ruche pour 3 raisons :

1. **Excès de pollinisation (floraison insuffisante pour le nombre de bourdons)**

Il faut alors fermer la ruche pendant au moins 1 ou 2 journées tout en assurant un apport de pollen frais à partir de la 2^e journée au taux de 1 cuillerée à thé par ruche par 2 jours. Il y a plusieurs théories à ce sujet. Quoi qu'il en soit, des bourdons affamés risquent davantage de souffrir et d'être plus agressifs dès la réouverture de la ruche. À l'opposé, en donnant trop de pollen, les ouvrières n'auront plus besoin d'aller butiner pour avoir leur butin. Faites un compromis, allez-y doucement et consultez votre conseillère ou conseiller en cas de doute.



Pour nourrir, il suffit d'ouvrir le couvert et de laisser tomber le pollen entre les fentes dans le couvain recouvert de coton. Vous pourriez utiliser du pollen déshydraté vendu en magasin d'alimentation naturelle, mais ces amas de pollen durci comme un grain sont de qualité inférieure et demandent plus de travail aux bourdons qui doivent d'abord les réhydrater avant de les consommer. Contactez d'abord votre fournisseur de ruches qui sera en mesure de vous fournir du pollen frais sur demande.

2. Application de pesticides

On doit fermer la ruche et la couvrir complètement durant l'application de fongicides, même s'ils sont peu toxiques. Pour les fongicides appliqués en poudrage, il est préférable de fermer la ruche 3 heures avant le traitement afin de permettre aux bourdons de revenir à la ruche, car la poudre adhère à leur fourrure.

Pour les pesticides plus toxiques et résiduels comme les insecticides, il faut, dans certains cas, sortir la ruche de la serre et l'entreposer à une température de 18 °C jusqu'à ce que le délai critique soit passé en prenant soin de nourrir les bourdons avec le pollen. Une charte de compatibilité avec les pesticides est disponible en tout temps chez votre fournisseur. Vous pouvez également les consulter sur les sites Web des compagnies Biobest (www.biobest.be) et Koppert (www.koppert.nl/e0110.html) qui sont mis à jour régulièrement.

Soyez très prudents avec les insecticides. N'oubliez pas qu'en conditions hivernales (ventilation et luminosité réduites), les pesticides se dégradent beaucoup plus lentement et que, par conséquent, le délai d'introduction indiqué dans les chartes devrait être augmenté, voire doublé. Aucune charte n'en fait clairement mention. Prendre note que **IMPOWER** (imidaclopride) est très toxique pour les bourdons, car le pollen contaminé par cet insecticide systémique peut tuer toute la ruche. Selon des tests réalisés par Biobest au Mexique, on a pu observer un arrêt de pollinisation de 6 semaines après le traitement. Étant donné que le produit se dégrade rapidement sous l'effet de la chaleur et de l'ensoleillement, sous nos conditions du Québec, l'effet est beaucoup plus long. Cet arrêt s'explique par le fait que les ouvrières ne ramènent pas de pollen contaminé dans la ruche. Elle cesse alors de se développer parce que les larves manquent de nourriture. De plus, les ouvrières ingèrent indirectement une très faible quantité de ce pollen contaminé, ce qui affecte leur comportement. Elles sont alors désorientées. **Consultez votre fournisseur de ruches afin d'éviter des erreurs coûteuses!**

3. Déplacement de la ruche

On peut déplacer la ruche pour l'utiliser dans une autre serre pour une journée, mais il est toujours préférable de remplacer la ruche absente par une ruche vide aussi appelée ruche hôtel. Le but de cette opération est de permettre aux bourdons errants qui sortent de la serre durant le jour ou qui rentrent tard, de retourner au même emplacement dans la ruche hôtel plutôt que de chercher la ruche originale qui a été déplacée dans l'autre serre.

Hors saison, comme la fleur reste ouverte durant 48 heures, on peut déplacer la ruche à chaque 2 jours. Pendant l'été, il faut la déplacer chaque jour, car la fleur ne reste ouverte et n'est pollinisable que pendant 24 heures. Lorsqu'on déplace la ruche dans une autre serre, il est préférable de changer l'orientation des trous d'entrée/sortie pour que les bourdons prennent un nouvel axe d'orientation.

Problèmes et solutions

Q1- Comment puis-je empêcher les bourdons de s'échapper de la serre?

R1-Certains recouvrements de plastique diffusent moins bien la lumière ou bloquent la pénétration des rayons UV (ultraviolets) qui sont essentiels à l'orientation des bourdons dans l'espace. Ainsi, un contraste trop important entre la lumière naturelle qui entre par les ouvrants ou les ventilateurs et la lumière diffusée par le polyéthylène attire le bourdon à l'extérieur. Quand il fait très froid dehors, plusieurs bourdons sortent et ne reviennent jamais dans la serre. Certains serristes vont même jusqu'à les ramasser chaque jour en hiver à l'extérieur des serres.



Pour limiter ces sorties clandestines, changez les ruches de place en changeant aussi l'orientation des trous, de sorte qu'ils ne se retrouvent pas face aux ouvrants. Cela va forcer les bourdons à se réorienter pour retourner à la ruche et reprendre un autre angle de vision. On peut aussi mettre des moustiquaires aux ouvrants quand c'est possible, mais on ne peut malheureusement pas changer l'orientation de la serre. Ainsi, une serre orientée est-ouest est avantagée parce qu'il y aura moins de lumière directe aux ouvrants qu'une serre nord-sud, sauf en hiver où le soleil est plus bas. La végétation entourant les serres peut être très attirante pour les bourdons, spécialement lorsque des espèces fruitières et les saules sont en fleur. Vous devriez les éliminer autant que possible pour réduire la tentation.

Si vous avez de la difficulté à garder les bourdons à l'intérieur de la serre en raison de la ventilation forcée, fermez les ruches durant la période où vous ventilez de façon importante, généralement entre 9 h 00 et 15 h 00. Les bourdons n'en souffriront pas et vont tout de même travailler tôt le matin et en fin de journée jusqu'au coucher du soleil même s'ils retournent tranquillement à la ruche 30 minutes avant la nuit.

Q2- Pourquoi les bourdons ne sortent pas de la ruche qui bourdonne d'activités?

R2-C'est un signe qu'ils ventilent pour refroidir la ruche. Vous devez mieux protéger la ruche du soleil en déposant un polystyrène ou un « styrofoam » blanc sur le couvert pour l'isoler de la chaleur. Ils peuvent également le faire pour réchauffer la ruche s'il fait trop froid.

Q3- Je vois peu de bourdons butiner malgré l'abondance des fleurs à polliniser?

R3-Regarder si la ruche est en forme et s'il y a suffisamment de bourdons à l'intérieur.

Demandez-vous si vous avez suffisamment de ruches par rapport au nombre de fleurs.

Surtout durant l'été, il peut y avoir présence de petites guêpes parasites (*Melatobia*) qui sont indigènes et qui peuvent s'infiltrer dans les vieilles ruches qu'on aurait dû sortir de la serre. Il peut aussi y avoir des petits acariens orangés qui se logent dans leur fourrure et qui affectent l'activité des bourdons.

Une intoxication par un pesticide est également possible surtout si vous n'avez pas pris les mesures de protection nécessaires.

Dans tous les cas, contactez votre fournisseur.

Q4- Des fourmis montent sur le poteau qui supporte la ruche. Que puis-je faire?

R4-Les fourmis sentent la solution sucrée contenue dans la ruche et peuvent causer du tort au couvain. Pour les empêcher de monter, on peut badigeonner le poteau de colle, de graisse ou tout autre matériel durable et collant (ex. : colle Tangle Trap) qui les arrêtera au passage.

Q5- La ruche a une mauvaise odeur, elle sent la fermentation?

R5-Une ruche qui dégage une pareille odeur souffre d'un taux d'humidité élevé. Évitez d'installer la ruche sous les gouttières et protégez-la. S'il y a dégouttement important, vous devriez la changer de place, car ça nuit à son développement.

Q6- Que doit-on faire pour éviter de se faire piquer?

R6-Ne portez aucun produit parfumé (parfum, déodorant, crème cosmétique...). Évitez les vêtements jaunes et sachez que certaines teintes de bleu attirent les bourdons. Ne rôdez pas autour de la ruche lorsqu'ils sont nerveux, surtout par temps couvert. S'ils vous tournent autour, restez calme et immobile, ne faites aucun geste brusque et reculez doucement dans les rangs pour les dissuader si vous êtes dans l'allée centrale.



Où se procurer les ruches?

Quatre compagnies offrent actuellement ce service aux serristes du Québec :

Koppert Canada limitée (ruches Natupol)

Thierry Chouffot, spécialiste en système biologique (Québec, Maritimes)

Téléphone : 819 693-8265; Télécopieur : 819 693-8266; Cellulaire : 514 968-9636

Site Web : www.koppertonline.com

Plant-Prod Québec (distributeur des ruches Biobest)

3370, Le Corbusier, Laval (Québec) H7L 4S8

Téléphone : région de Montréal : 514 745-0208; ailleurs : 450 682-6110; Télécopieur : 450 682-6117

Site Web de Plant-Prod Québec : www.plantprod.com et site Web de Biobest : www.biobest.be

Texte rédigé par :

Liette Lambert, agronome, Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest, MAPAQ

Collaboration :

Thierry Chouffot, représentant technique, Koppert Canada Limitée

Sébastien Jacob, représentant technique, Biobest Canada Limitée

Photos :

1a : Liette Lambert, agronome

1-2-3-4-5 : Biobest Canada Limited (www.biobest.be)

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

LLETTE LAMBERT, agronome - Avertisseure

Point de services de Saint-Rémi, MAPAQ

118, rue Lemieux, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0

Téléphone : 450 454-2210, poste 224 - Télécopieur : 450 454-7959

Courriel : liette.lambert@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Rémy Fortin, agronome et Cindy Ouellet, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin permanent No 08 – cultures en serres – 9 mars 2006





1. Les fleurs fermées sont légèrement marquées alors que les fleurs ouvertes ne présentent aucun marquage.

Pollinisation insuffisante : en serre individuelle, vérifier l'état de la ruche; sur grande surface, introduire plus de ruches.

2. Les fleurs fermées et ouvertes sont marquées légèrement (marquage brun pâle). Bonne pollinisation. Sur grande surface de serre, continuer d'introduire 2 ruches/acre/mois.
3. Les fleurs fermées et ouvertes sont clairement marquées (marquage brun foncé). Bonne pollinisation.
4. Les fleurs fermées et ouvertes sont complètement marquées autour du cône pollinique. Les marques sont brun foncé. Observez s'il y a dommage sur fleur et fermez la ruche au besoin ou diminuez le nombre de ruches introduites sur grande surface.
5. Les fleurs fermées et ouvertes sont complètement marquées autour du tube pollinique (la fleur est noire!). Observez s'il y a dommage sur fleur. Enlevez le pistil et observez si le style a subi des dommages. Un style endommagé peut causer la malformation du fruit. Fermez et retirez les ruches immédiatement. Supplémentez avec du pollen frais de préférence tout en évitant les excès.

