



Traitement par le froid contre les mouches des fruits

(ébauches d'annexes à la NIMP n° 28)

Responsable : Jane Chard





Aperçu

- Contexte
- Considérations générales
- Problèmes liés à la rédaction de traitements par le froid
- Points communs à toutes les rédactions de traitement par le froid
- Un résumé de chaque traitement
- Références





Contexte

- Les soumissions de traitement ont été évaluées par le Groupe technique sur les traitements phytosanitaires (TPPT), en vertu de la NIMP n° 28 : *Traitements phytosanitaires contre les organismes nuisibles réglementés*.
- Huit traitements par le froid ont été recommandés par le TPPT et approuvés par le Comité des normes pour la consultation des membres (procédure spéciale).
- Un bref rapport a été rédigé, afin d'expliquer les principes généraux et de présenter des détails spécifiques à chaque traitement ainsi que des problèmes liés à la rédaction de traitements.





Considérations générales

Le TPPT a recommandé l'application des principes suivants dans l'évaluation des traitements basés sur la température :

- Évaluations de la mortalité – les larves vivantes devraient être considérées comme des survivantes
- Génotype de l'insecte – les colonies conçues en laboratoire peuvent devenir sensibles avec le temps
- Acclimatation par prétraitement – les conditions auxquelles les insectes sont exposés juste avant le traitement peuvent influencer sur la sensibilité à des traitements basés sur la température
- Variabilité des marchandises – les hôtes devraient être échantillonnées à partir de zones géographiques aussi larges que possible
- Échelle d'application des traitements – des effets possibles sur l'efficacité lorsqu'appliqués sur grande échelle devraient être pris en considération
- Niveaux de la modification de température – peuvent influencer l'efficacité



Problèmes liés à la rédaction de traitement par le froid

- Chaque traitement est applicable à une seule espèce de mouche des fruits.
- Les traitements s'appliquent à des espèces distinctes de *Citrus* - des espèces différentes de *Citrus* réagissent différemment à des traitements par le froid.
- Les cultivars de *C. sinensis* (orange) sont présentés séparément, sauf si tous les cultivars réagissent de manière semblable - les recherches ont démontré que les cultivars de *C. sinensis* réagissent différemment à des traitements par le froid.
- Les cultivars des autres espèces de *Citrus* ne sont pas différenciés. Si des données ont été transmises pour des cultivars différents, le niveau d'efficacité le plus bas a été retenu.
- Il a été recommandé que le niveau minimum d'efficacité pour un traitement international par le froid contre les mouches des fruits soit de DE_{99,99}.





Problèmes liés à la rédaction de traitements par le froid (suite)

- Le TPPT envisageait de combiner des données résultées de certaines expériences réalisées à 2 ° et 3 °C, mais a pris la décision contraire. Un niveau d'efficacité générale plus élevé aurait abouti à des traitements à 2 °C.
- Des programmes différents de traitement (contenant des niveaux d'efficacité) ont été inclus lorsque des données étaient disponibles.
- Les problèmes liés à la nomenclature de *Citrus reticulata* et de ses hybrides ont été résolus à l'aide de Cottin, R. 2002. *Citrus of the world: a citrus directory*. France, INRA-CIRAD.
- Les sensibilités à la température n'ont pas été comprises dans les programmes - les sondes expérimentales sont souvent plus sensibles que les sondes commerciales.





Les énoncés suivants s'appliquent à tous les programmes de traitement :

- Le résultat visé est la mortalité des larves à une efficacité déclarée.
- L'efficacité est mentionnée comme DE, à un niveau de confiance de 95 %.
- La marchandise doit obligatoirement atteindre la température de traitement, avant que celui-ci ne commence. La température de la marchandise devrait être surveillée, car elle ne doit pas dépasser le niveau déclaré.
- Dans la rubrique « Autres renseignements pertinents », il est mentionné qu'un prérefroidissement de la marchandise est requis.



Ébauche de traitement par le froid 01, 2009 : Traitement par le froid de *Citrus sinensis* contre *Ceratitis capitata*

Programmes		Niveau d'efficacité	Cultivar	Référence
1.	2 °C pendant 18 jours	DE _{99.9982}	Navel	De Lima <i>et al.</i> , 2007
		DE _{99.9979}	Valencia	
2.	3 °C pendant 20 jours	DE _{99.9980}	Navel	De Lima <i>et al.</i> , 2007
		DE _{99.9979}	Valencia	
3.	2 °C pendant 21 jours	DE _{99.9917}	Washington Navel, Salustiana, Valencia et Lue Gim Gong	Anon., 2007a



Ébauche de traitement par le froid 02, 2009 : Traitement par le froid de *Citrus reticulata* × *Citrus sinensis* contre *Ceratitis capitata*

Programmes		Niveau d'efficacité	Référence
1.	2 °C pendant 18 jours	DE _{99.9972}	De Lima <i>et al.</i> , 2007
2.	3 °C pendant 20 jours	DE _{99.9972}	De Lima <i>et al.</i> , 2007

Autres renseignements pertinents :

- Ces programmes ont été élaborés à partir des cultivars Ellendale et Murcott.



Ébauche de traitement par le froid 03, 2009 : Traitement par

le froid de *Citrus sinensis* contre *Bactrocera tryoni*

Programmes		Niveau d'efficacité	Cultivar	Référence
1.	2 °C pendant 16 jours	DE _{99.9973}	Navel	De Lima <i>et al.</i> , 2007
		DE _{99.9960}	Valencia	
2.	3 °C pendant 16 jours	DE _{99.9988}	Navel	De Lima <i>et al.</i> , 2007
		DE _{99.9976}	Valencia	



Ébauche de traitement par le froid 04, 2009 : Traitement par le froid
de *Citrus reticulata* × *Citrus sinensis* contre *Bactrocera tryoni*

Programmes		Niveau d'efficacité	Référence
1.	2 °C pendant 16 jours	DE _{99.9968}	De Lima <i>et al.</i> , 2007
2.	3 °C pendant 16 jours	DE _{99.9989}	De Lima <i>et al.</i> , 2007

Autres renseignements pertinents :

- Ces programmes ont été élaborés à partir des cultivars Ellendale et Murcott.



Ébauche de traitement par le froid 05, 2009 : Traitement par
le froid de *Citrus limon* contre *Bactrocera tryoni*

Programmes		Niveau d'efficacité	Référence
1.	2 °C pendant 14 jours	DE _{99.9935}	De Lima <i>et al.</i> , 2007
2.	3 °C pendant 14 jours	DE _{99.9928}	De Lima <i>et al.</i> , 2007

Autres renseignements pertinents :

- Ces programmes ont été élaborés à partir du cultivar Lisbon.



Ébauche de traitement par le froid 06, 2009 : Traitement
par le froid de *Citrus paradisi* contre *Ceratitis capitata*

Programmes		Niveau d'efficacité	Référence
1.	2 °C pendant 19 jours	DE _{99.9917}	Anon., 2007b
2.	3 °C pendant 23 jours	DE _{99.9916}	Anon., 2007c

Autres renseignements pertinents :

- Le programme 1 a été élaboré à partir des cultivars Marsh Seedless, Star Ruby, Henninger's Ruby et Rouge la Toma.
- Le programme 2 a été élaboré à partir du cultivar Henninger's Ruby.



Ébauche de traitement par le froid 07, 2009 : Traitement par le froid des cultivars et hybrides de *Citrus reticulata* contre *Ceratitis capitata*

capitata

Programmes		Niveau d'efficacité	Référence
1.	2 °C pendant 23 jours	DE _{99.9918}	Anon., 2007d

Autres renseignements pertinents :

- Le programme a été élaboré à partir des cultivars et hybrides suivants : Groupe Clementinas (*Citrus reticulata*), Ellendale (*Citrus reticulata* × *C. sinensis*), Nova (*C. reticulata* × tangelo cultivar Orlando [*C. reticulata* × *Citrus paradisi*]) et Murcott (*Citrus reticulata* × *Citrus sinensis*).



Ébauche de traitement par le froid 08, 2009 : Traitement par le froid de Citrus limon contre Ceratitis capitata

Programmes		Niveau d'efficacité	Référence
1.	2 °C pendant 16 jours	DE _{99.9977}	De Lima <i>et al.</i> , 2007
2.	3 °C pendant 18 jours	DE _{99.9975}	De Lima <i>et al.</i> , 2007

Autres renseignements pertinents :

- *Citrus limon* est considéré comme un hôte potentiel de *Ceratitidis capitata*.
- Ce traitement n'a été validé et, par conséquent, reconnu qu'en tant que traitement contre *Ceratitidis capitata* infestant *Citrus limon*, et il n'est pas applicable à *C. latifolia* et *C. aurantiifolia*.
- Ces programmes ont été élaborés à partir du cultivar Lisbon.



Références

- Anon. 2007a. Annex: Quarantine cold treatment of oranges for medfly (*Ceratitidis capitata* Wied.). Document number 2007-TPPT-109a. Submission by Argentina in response to the 2007 IPPC call for treatments.
- Anon. 2007b. Annex: Quarantine cold treatment of grapefruits for medfly (*Ceratitidis capitata* Wied.). Document number 2007-TPPT-110a. Submission by Argentina in response to the 2007 IPPC call for treatments.
- Anon. 2007c. Annex: Quarantine cold treatment for grapefruits for medfly (*Ceratitidis capitata* Wied.). Document number 2007-TPPT-111a. Submission by Argentina in response to the 2007 IPPC call for treatments.
- Anon. 2007d. Annex: Quarantine cold treatment of tangerines and hybrids for medfly (*Ceratitidis capitata* Wied.). Document number 2007-TPPT-112a. Submission by Argentina in response to the 2007 IPPC call for treatments.
- De Lima, C.P.F., Jessup, A.J., Cruickshank, L., Walsh, C.J. & Mansfield, E.R. 2007. Cold disinfestation of citrus (*Citrus* spp.) for Mediterranean fruit fly (*Ceratitidis capitata*) and Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) (Diptera:Tephritidae). *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 35: 39–50.

