

MiteGoneTM Enterprises Inc.

TEST POUR L'ÉVALUATION DU NIVEAU D'INFESTATION, DE LA RÉSISTANCE ET DE L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT

**2910 GLENMORE ROAD N., KELOWNA B.C., CANADA, V1V 2B6, Tél: 1-250-762-8156, Copieur: 1-250-763-1206
e-mail: info@mitegone.com Site WEB: www.mitegone.com**

INTRODUCTION

Le test est incontournable. Ne vous fiez pas à vos voisins, aux représentants du gouvernement ou aux fournisseurs en traitements apicoles pour vous dire quoi faire. Vous devez connaître le niveau d'infestation de VOS ruches afin de traiter avec succès et éviter des pertes monétaires en optant pour des traitements inefficaces ou non nécessaires.

Les tests de printemps (avril) et de la fin d'août sont absolument essentiels lorsqu'on veut contrôler les mites avec MiteGone®. Dans les ruchers commerciaux, on doit faire un échantillonnage au hasard de 5% des ruches pour avoir une bonne idée du niveau d'infestation. Les tests doivent être terminés avant de procéder au traitement choisi pour l'ensemble du rucher.

1. COMBIEN DE RUCHES TESTER ET QUAND?

Dans la plupart des opérations commerciales où les ruches sont mélangées durant la pollinisation ou le transport (souvent en groupe d'environ 500), un échantillonnage de 20 ruches dans un tel groupe (500) donnera une bonne indication du niveau d'infestation existant dans l'ensemble. Les mêmes ruches devraient être testées en automne et au printemps. Testez les ruches qui ont environ 30.000 abeilles, 10 cadres d'abeilles avec 3-5 cadres de couvain dans 2 boîtes standard ou l'équivalent dans les combinaisons Dadant ou les boîtes non standard. Si les ruches d'un rucher ne sont pas mélangées durant les opérations ci-haut mentionnées, alors on peut tester 5% des ruches ou un minimum de 4 ruches par rucher.

2. MÉTHODES POUR TESTER:

Avant le développement de la résistance de Varroa à différents pesticides, la chute avec l'Apistan® ou le lavage à l'alcool ou le savon étaient considérés comme les meilleurs tests. Les tests avec l'éther ou le sucre vous disent si vous avez un peu ou beaucoup de mites. Cependant, comme ces méthodes nécessitent une prise d'échantillon d'abeilles, le résultat dépend de la ruche ou des ruches où les échantillons ont été pris et conséquemment ces tests peuvent être imprécis. Lors d'un niveau d'infestation bas, la chute des mites montrera une à trois rangées sur le carton autocollant alors que l'on ne verra rien sur le reste du carton.

Évaluer la chute naturelle sur un carton autocollant pleine grandeur placé pendant 3-5 jours et calculée sur une base de 24 heures est maintenant la meilleure manière d'évaluer le niveau d'infestations.

3. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE MATÉRIEL REQUIS POUR LA CHUTE NATURELLE.

- On peut se procurer des cartons pré collés avec des grilles chez les fournisseurs apicoles.
- La grandeur minimum du carton pour les ruches Langstroth est de 12" x 16" et il doit être placé au centre du plancher de la ruche.
- Le carton doit être recouvert d'un grillage à mailles 1/8" et être surélevé de 3/8" au-dessus du carton. Si le grillage touche le carton, les abeilles peuvent y avoir accès et enlever les mites qui reposent sur le carton causant ainsi un comptage imprécis.
- Les cartons faits maison sont souvent utilisés. Cependant, soyez prudent! Ne pas utiliser les types de plastique qui peuvent transporter des débris d'une ruche à l'autre. Vous devez nettoyer adéquatement la planche de fond et le carton avant de transférer ces pièces d'équipement d'une ruche à une autre dans le but d'éviter la contamination des autres ruches, sources de maladies. Les grillages en métal peuvent être nettoyés dans l'eau bouillante ou dans des solutions stérilisantes.

4. LE TEST DE LA CHUTE NATURELLE QUOTIDIENNE DE VARROA (sur une base de 24 HEURES).

La force de la ruche est importante pour avoir une idée précise de l'infestation. Toutes les données de notre documentation sont extraites de ruches ayant environ 30.000 abeilles, 10 cadres d'abeilles et 3-5 cadres de couvain dans 2 boîtes profondes (standard). Au début du printemps et au début de l'automne, vos ruches auront probablement cette force.

- **Procédez toujours à un comptage total du carton.** Ce serait une erreur que de compter que la moitié du carton pour ensuite ramener sur une base de 24 heures .
- **Ne comptez que les Varroas matures (femelles).** Portez une attention à la grosseur et à la forme de la mite. Sachez que les mites démontrent toutes les teintes de brun, de brun pâle à brun foncé et même complètement noire.
- **Ne pas compter les petites mites qui sont blanches, ivoires ou jaunes.** Ces mites sont soit des mâles ou soit des mites immatures qui ne pourront causer un dommage futur.

Équipement réutilisable pour le test:

- Cartons autocollants (feuille de plastique Styrene 0,040 de 12" x 16")
- Un mélange 50/50 de gelée de pétrole et d'huile végétale (à être mélangé préférablement de façon mécanique.
- Un pinceau ou brosse de mousse (styrène) qui entre dans le pot de gelée.
- Grillage: mailles de 1/8" soulevées de 3/8" par insertion dans une glissière qui supportera le grillage.
- Une grille de comptage de 14" x 20" divisée en carrés de 2" x 2"
- Papier de boucher (papier ciré)
- Compteur et loupe
- Voir les détails sur notre site WEB en cliquant www.mitegone.com puis le lien "Imprimer la documentation," (Print Literature) "Instructions", (Instructions) et finalement "Matériel pour les tests" (Testing Materials) dans la section anglaise de notre site web pour voir une esquisse du carton pour faire le test, du grillage et du moyen d'insérer ce dernier. Les dimensions sont en pouces et le grillage a des mailles de 1/8" (3 mm). Le carton est de 0,04" d'épaisseur recouvert de plastique styrène puis recouvert d'un mélange 50/50 de gelée de pétrole et d'huile végétale

Méthode- Instructions et calculs:

1. Étaler la gelée sur un côté du carton en couche uniforme (plus le climat est sec, plus la couche devra être épaisse). Insérer le carton autocollant sur le plateau de la ruche et recouvrir du grillage. Dans le registre, inscrire la date et l'heure de cette opération.
2. Après 3 à 5 jours, enlever le carton autocollant et compter les mites. Entrer le résultat dans votre registre. On peut apporter les cartons à la maison pour faire le comptage; il faut pour cela, recouvrir le carton par le côté ciré d'un papier de boucherie, bien écrire le numéro d'identification de la ruche. Inscrire dans le registre la date et l'heure du retrait du carton.
3. A l'endroit où vous comptez les mites, enlevez le papier ciré du carton et vérifiez qu'il n'y a pas de mites sur ce papier, sinon il faut les compter. Placez le guide de comptage sur le carton et procédez au comptage des mites par carré. Divisez le nombre total de mites obtenu par le nombre d'heures de séjour du carton dans la ruche. Multipliez le nombre obtenu par 24 et vous obtiendrez le nombre indiquant la chute naturelle quotidienne pour 24 heures. Inscrire ces données dans votre registre.

5. CHUTE QUOTIDIENNE (24 heures) AVEC UN PESTICIDE OU L'ACIDE

- Le carton peut être en place pour 24 heures mais pas plus de 48 heures depuis le début du traitement. Un traitement efficace fera tomber en 24-48 heures toutes les mites situées en dehors des alvéoles operculées. Après ce temps, seules les mites qui émergent avec les nouvelles abeilles affecteront le nombre de chute.
- Pour faire ce test, suivre les mêmes indications que la chute naturelle sauf que les cartons sont ici installés au début du traitement. Enregistrez le nombre réel de mites et le nombre de mites ajusté sur une base de 24 heures.
- Toute répétition de test avec un dosage plus élevé ou avec un autre produit doit être faite sur une nouvelle ruche n'ayant pas eu de traitement ou n'ayant pas été utilisée.

6. COMMENT OBTIENT-ON LE FACTEUR (MULTIPLE) DE RÉSISTANCE ET DE L'EFFICACITÉ ET QUELLE EST LEUR SIGNIFICATION?

LA CHUTE NATURELLE: Ces tests vous disent quel niveau d'infestation affecte vos ruches et quel type de traitement est requis. Dans le cas de l'acide formique et du traitement MiteGone®, voici des recommandations d'ordre général:

Chute Naturelle / 24hrs	Niveau Infestation	Traitement de printemps	Traitement de fin d'été
0-8	Bas	21 jour	21 jour
8-15	Moyen	21 jour	40 jour
15-30	Élevé	40 jour	80 jour
30+	Critique	80 jour	80 jour *+25%

* On peut augmenter la dose quotidienne de 25%.

La chute naturelle vous indique aussi l'efficacité du traitement d'automne et ses conséquences au printemps et vice versa.

EFFICACITÉ DU TRAITEMENT ET FACTEUR (MULTIPLE) DE RÉSISTANCE À DES PESTICIDES:

Le nombre recherché est obtenu en divisant le chiffre établi par la chute de 24 heures avec l'acide ou le pesticide par le chiffre établi par la chute naturelle de 24 heures. Ce nombre indiquera s'il y a résistance aux pesticides et quelle a été l'efficacité de votre traitement au début de celui-ci (voir le tableau de données des tests pour les exemples).

RÉSISTANCES AUX PESTICIDES (fluvalinate, coumaphos, amitraz)

Si le multiple (le nombre de fois que la chute avec pesticide est plus grand que la chute naturelle) est:

- 20 ou plus: il n'y a pas de résistance importante et le traitement entrepris sera efficace.
- entre 10 et 20: la résistance se développe et l'efficacité du traitement n'est pas assurée.
- entre 5 et 10: vous devriez changer de traitement. Vous n'allez qu'augmenter la résistance.
- moins de 5: le changement de traitement est impératif.

EFFICACITÉ DU TRAITEMENT AUX PESTICIDES ET TRAITEMENTS PROLONGES À L'ACIDE.

Si le multiple est:

- 30 et plus: excellent, l'efficacité est entre 95-100%.
- entre 20 et 29: très bon, l'efficacité est entre 85-95%

Pour le traitement à l'acide seulement, si le multiple est:

- 10 à 20: satisfaisant pour un niveau faible d'infestation, l'efficacité est entre 70-85%
- 5 à 10: l'efficacité est de 50-70% et peut ne pas être suffisante.

7. QUEL NIVEAU D'EFFICACITÉ EST SUFFISANT AVEC LES SUBSTANCES NATURELLES?

De plus en plus de scientifiques indiquent aux apiculteurs qu'il n'est pas nécessaire de tuer d'un seul coup 100% des mites présentes dans la ruche comme c'était les cas avec les pesticides utilisés auparavant. Les pesticides agissent sur des gènes reliés au système nerveux qui peuvent muter facilement et ainsi contribuer au développement rapide de la résistance. En Floride, en décembre 2001, on a mesuré 100% de résistance au fluvalinate et au coumaphos et 80% de résistance à amitraz. Les scientifiques suggèrent donc d'utiliser des substances naturelles comme le thymol, l'acide formique et l'acide oxalique qui ont, selon l'application, une efficacité de 70 à 100%. Comme les substances naturelles agissent sur un large spectre génétique (respiration, reproduction, peau), il y a moins de possibilités pour les mites de développer la résistance à ces substances naturelles. Un traitement donnant une efficacité de 70% utilisé 2 fois par année maintiendra le niveau d'infestation sous le seuil de dommages économiques.

Garder un nombre de chute naturelle sous 8-10. Un niveau d'infestation bas favorisera la résistance des abeilles aux mites en augmentant leur comportement d'épouillage et en stimulant leurs défenses naturelles contre les mites. Au Brésil, la population d'abeilles provenant de sélection naturelle vit en harmonie avec les mites et les apiculteurs ne traitent pas du tout. Mais la sélection naturelle engendre des mortalités de 90% des colonies et cela n'est pas une option souhaitable pour l'Amérique du Nord.

8. COMMENT AUGMENTER L'EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS À L'ACIDE FORMIQUE.

L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT À L'ACIDE FORMIQUE DÉPEND DE SON MODE D'ADMINISTRATION

- **Généralement**, plus le niveau d'infestation est élevé, plus le traitement sera fort et long. Retestez et continuez les traitements si l'infestation persiste.
- **Dans le traitement choc court** (tissu absorbant, serviettes absorbantes, etc...) on peut augmenter l'efficacité en répétant le traitement plus souvent (7-8 fois au lieu de 5 fois).

- **Dans le traitement choc long** (tampons de papier journal, MiteAway®, Gel Packs) des incisions supplémentaires peuvent être effectuées pour augmenter le taux d'évaporation, mais généralement ces méthodes ne sont pas facilement adaptables lorsque les volumes des ruches ou les conditions varient.
- **La méthode MiteGone® consistant en une application continue d'une faible dose d'acide formique** bénéficie d'une immense adaptabilité. Si la chute quotidienne par acide formique est 5 fois plus grande que la chute quotidienne naturelle, augmentez votre dosage en ajoutant un tampon. Si la chute par acide est 10-20 fois plus grande que la chute naturelle, votre traitement fonctionne à 75-85 %. Vous pouvez vous satisfaire de ce résultat ou encore ajouter un autre tampon.

9. QU'EST-CE QUI DIMINUE L'EFFICACITÉ D'UN TRAITEMENT À L'ACIDE?

La baisse d'efficacité est souvent due à l'équipement, aux abeilles, à la température et à l'humidité. Souvent, l'acide s'échappe par des trous non scellés ou des fissures dans le corps de la ruche ou des brisures dans le plateau ou plancher de la ruche. De plus, certaines abeilles peuvent trop ventiler et provoquer une perte d'acide évaporé. Les bonnes ruches fortes (30.000+abeilles) nécessiteront plus d'acide. Par exemple, une ruche qui serait 2 fois plus forte pourrait demander 4 fois plus d'acide. Les colonies extrêmement fortes sont difficiles à traiter.

L'emplacement, la température interne et l'humidité de la ruche sont des facteurs influençant le taux d'évaporation. Dans les climats tempérés, les abeilles maintiennent une température constante entre les cadres mais pas sur le plateau ou sous le couvercle. Elles n'ont aucun moyen d'abaisser le taux d'humidité dans un climat chaud. Cela provoque une chute du taux d'évaporation et peut même l'arrêter complètement.

Pour compenser la réduction de l'évaporation interne et l'humidité, il suffit de couper les tampons MiteGone® en quart ou en tiers, ce qui va augmenter la surface d'évaporation. Les recommandations dans « Préparer la ruche pour le traitement » et « Modifier le traitement selon vos conditions » figurent sur notre site www.mitegone.com. Imprimer et lire notre brochure à partir du lien « Imprimer la documentation » dans la section française de notre site web.

10. L'ACIDE FORMIQUE PEUT-IL DONNER DES TRAITEMENTS HAUTEMENT EFFICACES?

- J'ai testé pour la résistance à Apistan® et j'ai eu un multiple corrigé statistiquement (supprimez le plus grand et le plus petit chiffre) de 30-75. Je n'ai donc pas de résistance et l'efficacité de mon traitement est entre 95-100%. J'utilise le fluvalinate (Apistan®) l'automne tant que ça fonctionnera.
- Je n'entends pas utiliser le coumaphos. La présence de résidus d'organo-phosphorés ne donne pas une image du miel comme un aliment santé et l'exclut des marchés européens de même que de l'utilisation de la cire dans les produits cosmétiques.
- Pour me préparer à évaluer la résistance et tester mon traitement d'automne, je traite un rucher de 40 ruches chaque année avec de l'acide. Dans les ruches-test, je place 2 tampons qui dégageront 12 grammes d'acide par jour dans 5 ruches et 3 tampons qui largueront 18 grammes d'acide par jour dans les autres 5 ruches. Le graphique montre les multiples obtenus chez les 2 groupes au même niveau et plus de 20 fois, le traitement à 2 tampons travaille bien. Si le traitement à 3 tampons, donc à 18 grammes par jour, avait montré un plus grand multiple et que le traitement à 2 tampons avait un multiple plus petit que 20, soit qu'il y a perte d'acide et j'ai donc besoin d'en faire évaporer plus ou encore, le taux d'évaporation est bas et je dois corriger le traitement (voir brochure)
- Le tableau de données permet également une conclusion très intéressante. Lorsque les moyennes sont statistiquement corrigées, le traitement à l'acide a la même efficacité que le traitement à l'Apistan® dont le multiple s'étalerait de 25 à 75.
- **On peut donc conclure qu'on peut atteindre une efficacité de 95-100% avec l'acide formique utilisé avec la méthode MiteGone®.**

LA MEILLEURE CHOSE À PROPOS DU TEST EST QU'IL VOUS PERMET DE SAVOIR À L'AVANCE QUE VOTRE TRAITEMENT SERA EFFICACE OU NON ET CE, AVANT DE PROCÉDER AU TRAITEMENT DE TOUS VOS RUCHERS, AVEC CE QUE CELA SIGNIFIE COMME PERTE D'ARGENT DANS LE CAS D'INEFFICACITÉ.

Une personne normale peut faire 24 planches à test et son grillage pour moins de 50\$. Vous achetez un compteur pour 2\$ et des lunettes de sécurité pour 15\$. Je vends mes planches à test avec grillage pour 5\$ à mes voisins. Vous aussi pouvez faire de même et surtout parlez-en à tous, de sorte que tous les autres apiculteurs feront leurs tests et appliqueront le bon traitement.. La ré-infestation est quand même un problème assez important pour tout faire afin de l'éviter.

**SVP COMMENCEZ VOS TESTS!
ÇA VOUS FERA ÉPARGNER DE L'ARGENT ET ÇA SAUVERA LES ABEILLES.**

**IL EST IMPÉRATIF DE PROCÉDER AUX TESTS
POUR CONNAÎTRE LE NIVEAU D'INFESTATION, LE NIVEAU DE
RÉSISTANCE, ET L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT CHOISI!
VOUS DEVEZ CONNAÎTRE L'ÉTAT
DE VOS RUCHERS!**

TABLEAU DE DONNÉES DES TESTS AOÛT À SEPTEMBRE 2003

Numéro de ruche et location O=extérieur du cercle I=intérieur du cercle	Test du traitement	Chute naturelle 30 août (11h am) au 4 sept.(11h am) Total x .2 120 hres 24h		Chute pesticide 4 sept(11h am) au 5 sept(1h pm) Total x .92 26 hres 24h		Efficacité du traitement et multiple de résistance	Évaluation d'une ruche 2 boîtes Langstroth Cadres de couvain Cadres d'abeilles hausse du haut			
		(lbs)	Force	↓	↓					
Résistance et efficacité Apistan® 2 languettes dans hausse du haut	O1	10	2	76	69.9	35x	105	STR	9	2
	O2	19	3.8	63	57.9	15.25x	93	STR	9	3
	O3	14	2.8	93	85.56	30.55x	78	STR	8	3
	O4	0	0	57	52.44	50 – inf	83	STR	9	2
	O5	1	0.2	216	198.72	999x	90	STR	9	1
	O6	7	1.4	111	102.12	73x	76	MED	9	4
	O7	9	1.8	147	135.24	75x	89	STR	8	1
	O8	0	0	123	113.16	100 – inf	100	STR	9	3
	O9	9	1.8	72	66.24	37x	86	STR	8	3
	O10	7	1.4	74	68.08	48x	81	STR	9	3
Efficacité, 21 jours, 2 tampons acide formique 12 g/jour	I 1	4	0.8	54	48.68	62x	78	MED	8	3
	I 2	3	0.6	11	10.12	17x	76	MED	8	2
	I 3	8	1.6	66	60.72	38x	91	STR	8	3
	I 4	3	0.6	138	126.96	212x	80	MED	8	2
	I 5	10	2	57	52.44	26x	87	MED	8	2
acide formique 21 jours, 3 tampons 18 g/jour	I 6	5	1	84	77.28	77x	96	STR	9	2
	I 7	9	1.8	28	25.76	15x	80	MED	8	0
	I 8	3	0.6	42	38.46	65x	86	STR	8	4
	I 9	9	1.8	50	46	25x	65	STR	9	2
	I 10	0	0	72	66.24	66 – inf	88	STR	8	2

Chute naturelle totale ↑
 Chute pour 3-5 jours ↑
 Chute naturelle transposée sur 24 hres ↑
 Chute au pesticide transposée sur 24 heures ↑
 Chute au pesticide durant les 24-48 heures d'application ↑

TESTEZ LES MÊMES RUCHES EN AUTOMNE ET AU PRINTEMPS.

**NE PAS TESTER,
C'EST JOUER À LA ROULETTE RUSSE!**