Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 125 (2004)
Heft: 3

Artikel: Tolérance pour les abeilles de différents traitements hivernaux contre Varroa

Autor: Charrière, Jean-Daniel / Imdorf, Anton / Kuhn, Rolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067940

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Tolérance pour les abeilles de différents traitements hivernaux contre *Varroa*

Jean-Daniel Charrière, Anton Imdorf, Rolf Kuhn
Centre de recherches apicoles, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)
3003 Berne

Introduction

Dans le cadre d'une stratégie de lutte intégrée contre *Varroa*, qui à l'heure actuelle offre le plus de chances de garder les populations de varroas sous contrôle, la réalisation d'un traitement hivernal approprié joue un rôle essentiel. De nombreuses régions, de par leur position géographique et leur climat, profitent durant l'hiver d'une période sans couvain durant laquelle la totalité des varroas se trouvent sur les abeilles adultes. L'apiculteur peut utiliser cette opportunité pour combattre le parasite *Varroa* avec des substances présentant une haute efficacité contre les acariens présents sur les abeilles. Ce traitement d'arrière-saison intervient trop tard pour la constitution d'une population d'abeilles hivernantes saines et ne remplace donc pas les traitements de fin d'été. Un traitement hivernal efficace permet de réduire fortement la population de départ de varroas pour la saison à venir. Ce travail est donc un investissement pour l'avenir et augmente les chances de ne pas avoir de problèmes avec *Varroa* jusqu'au traitement estival de la saison à venir[15].

Il existe de nombreux travaux scientifiques qui l'évaluent entre 89 et 99% selon le produit l'efficacité contre *Varroa* des traitements hivernaux hors période de couvain. (Tableau 1)

Produit / mode d'application	Efficacité contre *Varroa*	Source
Perizin (coumaphos) / dégouttement	89 – 98%	Alonso et al. (1990)[1] Barbatini et al. (1989)[3] Ritter et al. (1986)[23]
Acide oxalique / pulvérisation	95 – 98%	Imdorf et al. (1997)[13] Radetzki (1994)[22]
Acide oxalique / dégouttement	95 – 98%	Charrière et al. (2001)[8] Liebig (1998)[19] Nanetti et al. (2003)[20]
Acide oxalique / évaporation	95 – 98%	Radetzki et al. (2001)[21] Imdorf et al. (2002)[14]
Acide lactique / 2 pulvérisations	94 – 99%	Assmann et al. (1990)[2] Imdorf (1990)[16] Kraus et al. (1994)[17]

Tableau 1 : Efficacité des traitements hivernaux.

Pour beaucoup d'apiculteurs, ces traitements hivernaux vont à l'encontre du vieux précepte qui exige un repos total des colonies durant cette période de l'année. Des expériences faites par le passé ont également révélé que certains produits de traitements hivernaux peuvent se révéler préjudiciables pour les abeille si utilisés à de trop hauts dosages [5;7;18]. Cependant, des essais récents

ont montré qu'avec un dosage correct, ces traitements hivernaux sont bien supportés par les abeilles[6].

Déroulement de l'essai

Dans le cadre d'un projet européen, des essais ont été planifiés afin de quantifier d'éventuels effets néfastes aux colonies suite à des traitements hivernaux et en particulier l'effet sur l'hivernage et sur le développement printanier.

Méthodes de traitement testées

L'essai a été mené durant deux saisons sur deux ruchers avec 72 colonies au total occupant des ruches Dadant à 12 cadres. Toutes les colonies ont été traitées en août et septembre à l'acide formique, au moyen de diffuseurs « FAM Liebefeld » contenant 130 ml d'acide à 70 %[9]. Le tableau 2 donne un aperçu des variantes de traitement hivernal testé. Les traitements ont eu lieu le 13 novembre 2000 et le 29 novembre 2001 par des températures comprises entre 6 et 11 degrés. Les deux ruchers d'essai se trouvent sur le Plateau suisse.

Traitement	Utilisation	Nombre de colonies par groupe		
		Wohlei 2000/01	Wohlei 2001/02	Bellechasse 2001/02
– Contrôle	pas de traitement hivernal	6	6	6
– Perizin	1 application de 50 ml de solution	6		
– AO-pulvérisation	solution de 30 g AO dih. dans 1 l d'eau 3-4 ml par face de cadre[13]	6	6	6
– AO-dégouttement	solution de 35 g AO dih. dans 1 l de sirop de sucre 1:1 30 à 50 ml selon la force, entre les cadres[8]	6	6	6
– AO-évaporation	2 g AO dih. évaporation avec l'évaporateur Varrox®[21]		6	6

AO dih. : acide oxalique dihydrate

Tableau 2 : Variantes testées et nombre de colonies par groupe.

Les colonies du contrôle ont été traitées à l'acide formique comme toutes les colonies, mais elles n'ont pas subi de traitement hivernal.

Le Perizin est un acaricide homologué en Suisse qui contient du coumaphos (famille des esters phosphoriques). Il a été appliqué au dosage conseillé dans le mode d'emploi, mais à une seule reprise au lieu des deux prescrites.

Critères de tolérance pour les abeilles

Afin d'analyser un éventuel impact d'un traitement hivernal sur le développement des populations, la force des colonies a été estimée en automne puis de mars à mai de l'année suivante selon la méthode de Liebefeld[12]. Ces estimations ayant eu lieu durant les heures de vol des abeilles, les valeurs mesurées sont relatives, mais permettent les comparaisons entre les groupes.

Les critères évalués sont d'une part les variations de population entre l'entrée et la sortie de l'hiver (pertes hivernales) et d'autre part le développement printa-

nier. Le comptage des mortalités au trou de vol ou dans la ruche n'est pas pertinent, car s'il y a mortalité d'abeilles due à un surdosage d'acide oxalique, on ne retrouve pas les cadavres dans ou à proximité de la ruche[7]. Les abeilles quittent probablement la ruche pour ne plus revenir. La mesure de population réalisée en automne à servi de base à la formation de groupes homogènes de colonies. Toutes les colonies du rucher ont été conduites selon la même pratique apicole.

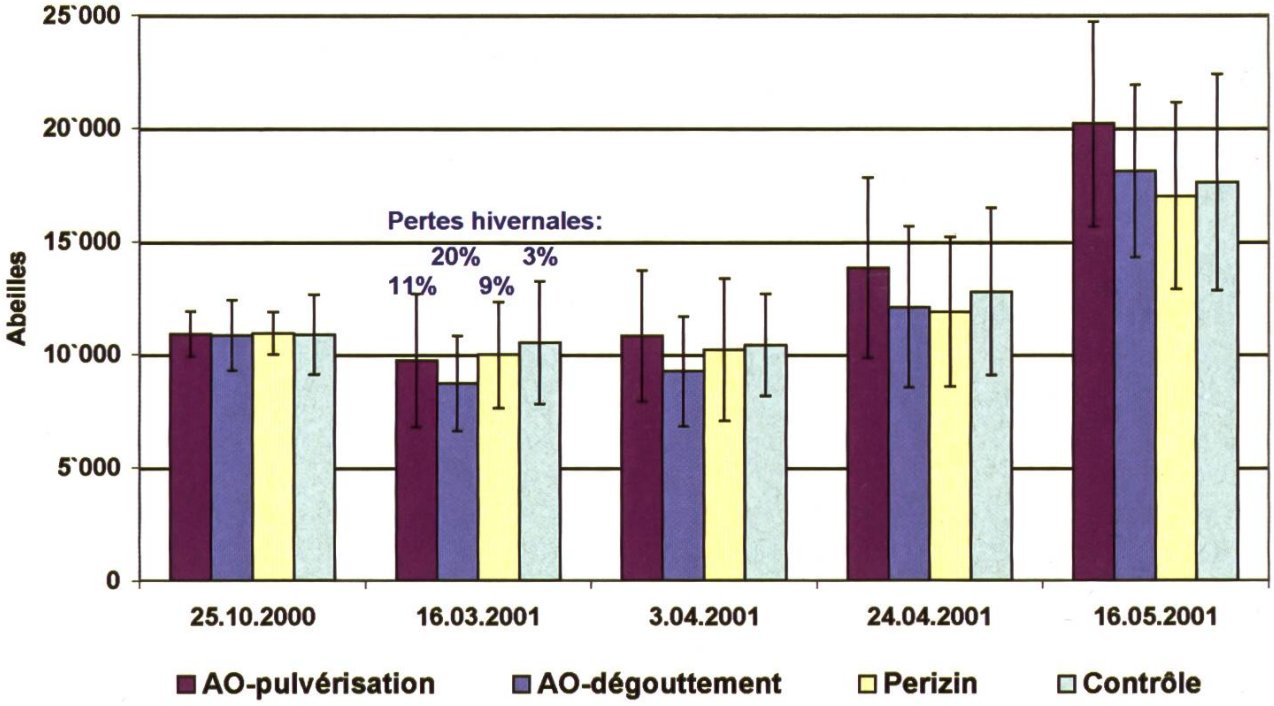
L'analyse statistique des pertes d'hivernage a été réalisée par une analyse de variances sur la base des pertes d'abeilles découlant des différences de populations entre l'automne et la première mesure au printemps.

Un test ANOVA après transformation par racine carrée permet de dire si l'évolution printanière des colonies est différente selon le groupe.

Afin d'observer la rapidité avec laquelle les varroas sont éliminés après la réalisations des traitements hivernaux, nous avons mesuré durant six semaines la chute des varroas sur les fonds de ruche protégés par un grillage.

Résultats obtenus en 2000-2001

Sur le rucher du Wohlei, l'hivernage a été bon et les pertes d'abeilles ont été faibles de manière générale (graphique 1). La perte la plus faible a été enregistrée pour le groupe de contrôle non traité. Suivent ensuite les groupes traités avec le Périzin, l'acide oxalique par aspersion et dégouttement. Les différences entre les groupes ne sont pas significatives.



Graphique 1 : Force des quatre groupes de colonies en automne 2000 ainsi que leur développement printanier en 2001. Moyennes et écarts types (plus la barre de l'écart type est grande, plus les variations entre les colonies d'un groupe sont importantes).

Le développement printanier des colonies traitées (graphique 1, tableau 3) n'est pas moins bon que celui des colonies de contrôle. L'évolution des populations n'est pas significativement différente entre les quatre groupes. A fin avril – début mai, période de floraison du dent-de-lion et du colza, la force des colonies traitées n'a pas été prétéritée par rapport à celle du groupe non traité. Le

groupe traité par pulvérisation d'acide oxalique est même légèrement plus fort que le groupe de contrôle. Pour les deux autres groupes traités, la différence est minime. Une telle différence n'influence généralement pas les quantités de miel de printemps récoltées.

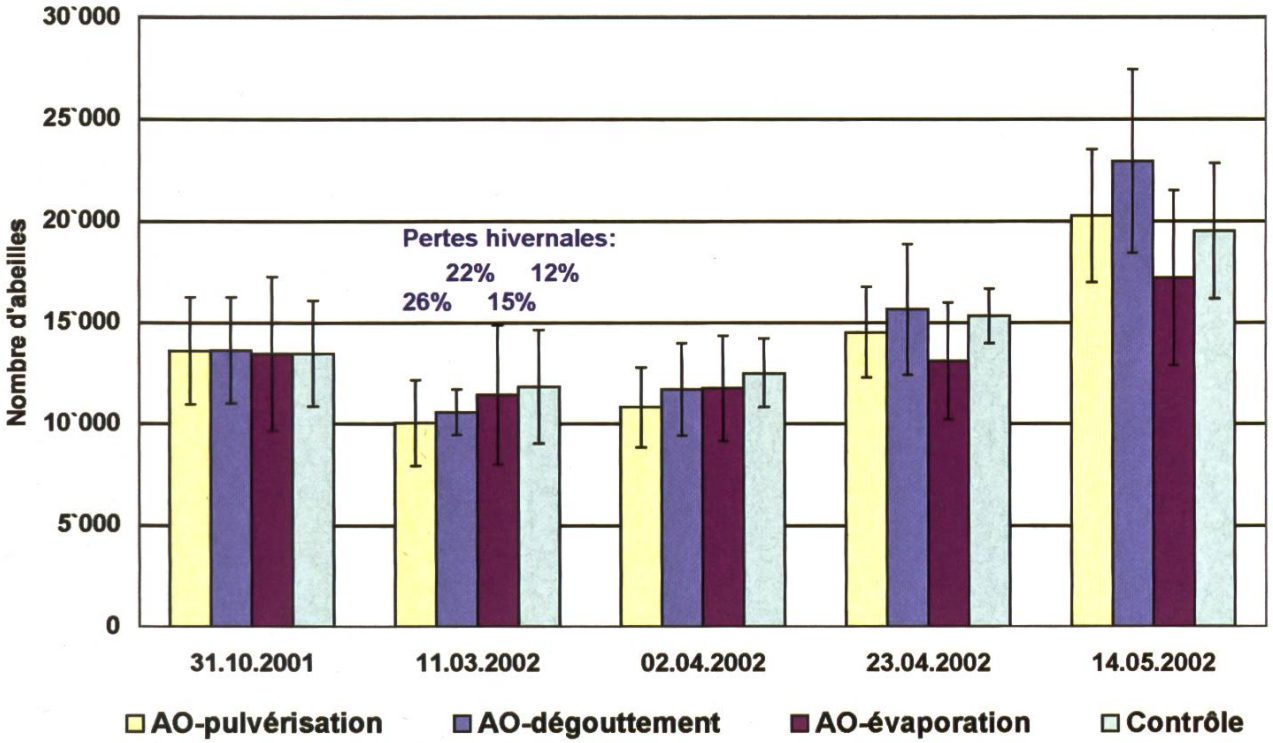
Les mesures de surfaces de couvain ne mettent en évidence aucune influence des traitements hivernaux sur l'intensité de l'élevage de couvain. Les conditions climatiques ont un effet beaucoup plus marqué que le type de traitement hivernal. La diminution importante des surfaces de couvain durant le mois d'avril 2001 froid et pluvieux est observée dans toutes les variantes.

	AO-pulverisation		AO-dégouttement		Perizin		Contrôle	
Nbre colonies	6		6		6		6	
Date	Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain
25.10.2000	10917	147	10850	93	10950	0	10883	413
16.03.2001	9750	7333	8733	4867	9983	5333	10533	6833
03.04.2001	10833	12867	9267	10833	10217	10933	10417	12533
24.04.2001	13833	9433	12100	8233	11883	7747	12783	6960
16.05.2001	20183	32033	18117	28867	16983	24467	17617	28933

Tableau 3 : Nombre moyen d'abeilles et de cellules de couvain lors des mesures de populations de l'automne 2000 et du printemps 2001.

Résultats obtenus en 2001-2002

Les pertes hivernales d'abeilles durant l'hiver 2001-2002 ont été plus importantes que celles de l'année précédente (graphiques 2 et 3). Cela provient



Graphique 2 : Force des quatre groupes de colonies en automne 2001 ainsi que leur développement printanier en 2002 sur le rucher du Wohlei. Moyennes et écarts types.

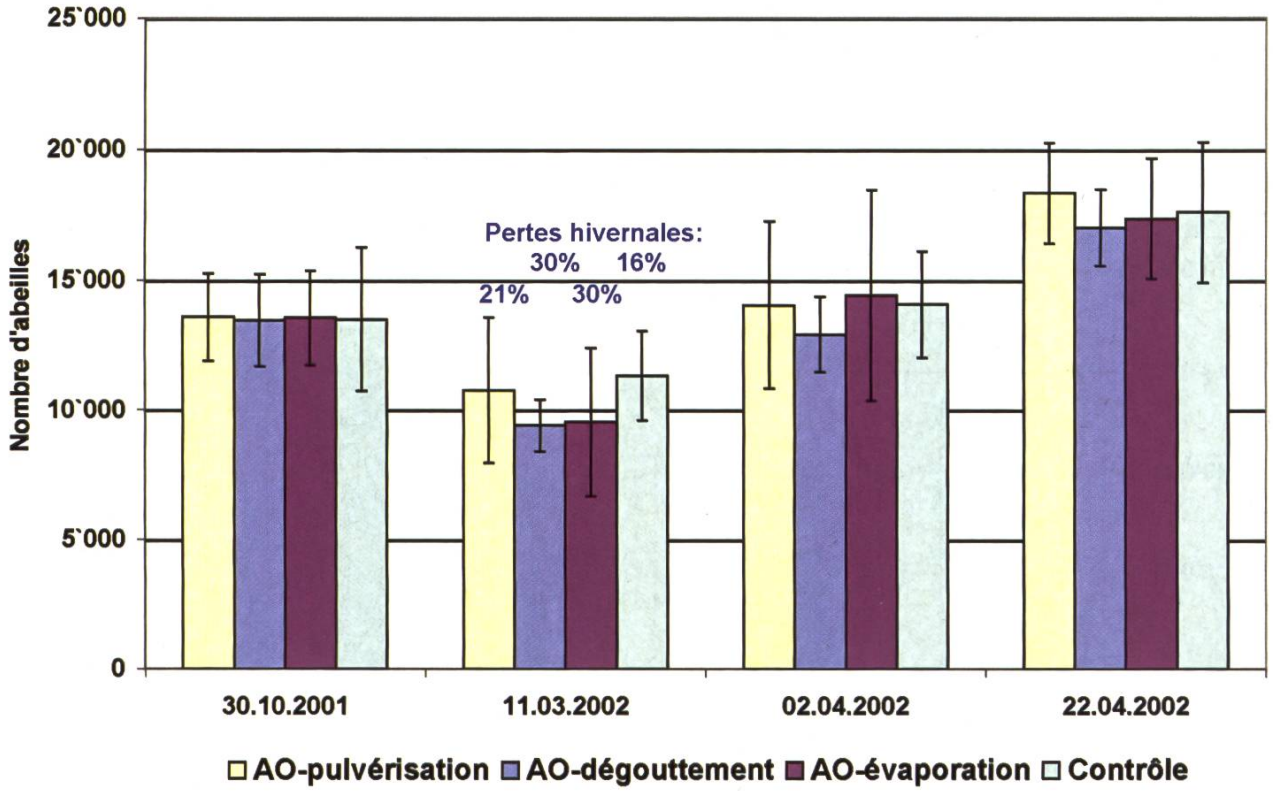
principalement du fait que les colonies comptaient en moyenne 2000 à 3000 abeilles de plus en automne 2001 qu'en automne 2000. A la sortie des deux hivers cependant, les colonies étaient de force identique. Il est probable qu'il se trouvait encore un grand nombre d'abeilles d'été dans les colonies lors de la mesure de population en automne 2001.

Sur les deux ruchers, les groupes de contrôle présentent une tendance à mieux hiverner. Parmi les groupes traités, il n'y a pas un traitement qui sorte du lot. Par exemple, le traitement par pulvérisation d'acide oxalique enregistre les pertes d'abeilles les plus fortes à Wohlei et les plus faibles à Bellechasse. Les variations observées entre les quatre groupes ne sont cependant pas statistiquement assurées. Cela signifie que les différences observées entre les groupes sont dues à des facteurs autres que le mode de traitement hivernal.

Il n'y a pas non plus un traitement hivernal qui semble influencer négativement le développement printanier des colonies sur les ruchers de Wohlei et de Bellechasse (graphiques 2 et 3, tableau 4). Les légères variations d'évolution des populations ne sont pas statistiquement différentes.

Nous observons que le léger déficit d'abeilles enregistré à la sortie de l'hiver dans les groupes traités par rapport au contrôle est généralement comblé ou même dépassé au moment de la récolte à fin avril. Les colonies traitées sont donc aussi fortes que les colonies de contrôle non traitées et elles ont donc le même potentiel de production en miel.

Les surfaces de couvain élevé ne diffèrent pas fortement et de manière significative entre les groupes. Ce critère n'est donc pas non plus négativement influencé par les traitements hivernaux.



Graphique 3 : Force des quatre groupes de colonies en automne 2001 ainsi que leur développement printanier en 2002 sur le rucher de Bellechasse. Moyennes et écarts types.

Le Centre de recherches apicoles de Kirchhain en Allemagne a réalisé de 2000 à 2002 des essais parallèles, toutefois sans la variante «acide oxalique par dégouttement», mais avec une variante «acide lactique». Les résultats qu'ils ont obtenus correspondent en grande partie à nos propres observations[6]. A Kirchhain également, aucune différence d'hivernage ou de développement printanier n'apparaît entre les différents traitements hivernaux.

	AO-pulverisateur		AO-dégouttement		Perizin		Contrôle	
Nbre colonies	6		6		6		6	
Date	Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain	Abeilles	Couvain
Wohlei 31.10.2001	13550	447	13567	407	13417	147	13417	313
11.03.2002	10000	6433	10533	5933	11417	6600	11800	7733
02.04.2002	10783	11536	11660	13560	11717	10920	12467	14333
23.04.2002	14480	23712	15600	27600	13060	23040	15283	25407
14.05.2002	20200	26000	22900	33800	17160	27760	19450	30333
Bellechasse 30.10.2001	13583	720	13450	1360	13550	1120	13483	1987
11.03.2002	10750	8933	9383	7400	9533	7267	11317	8567
02.04.2002	14033	17533	12917	16333	14400	18800	14066	17967
22.04.2002	18333	29900	17017	29300	17360	29536	17600	33833

Tableau 4 : Nombre moyen d'abeilles et de cellules de couvain mesurées lors des mesures de populations de l'automne 2001 et du printemps 2002.

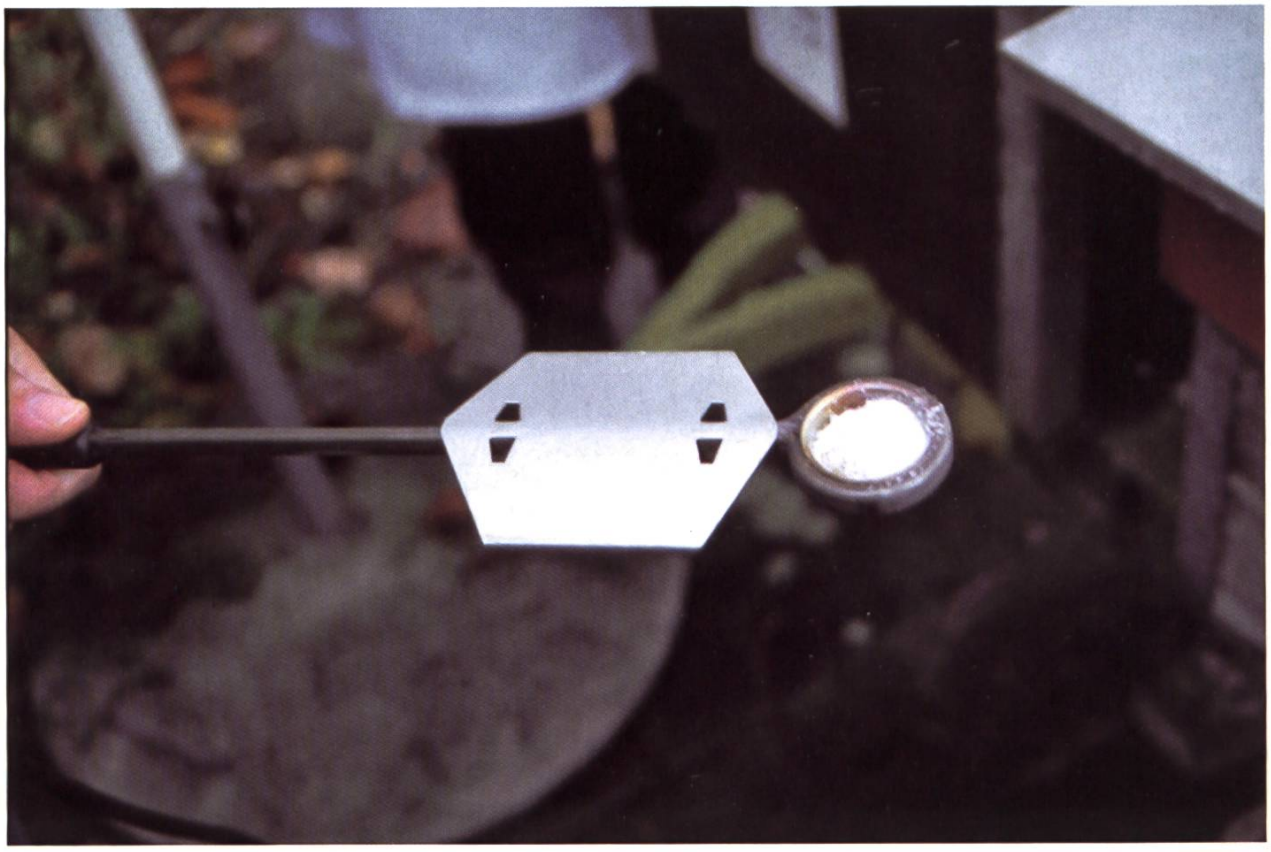
Dynamique des chutes de varroas suite aux traitements hivernaux

Nous observons que le Perizin est le produit qui agit le plus rapidement. Après un jour de traitement, plus de 50 % des varroas sont déjà tombés alors que dans le même laps de temps, nous ne comptons que 10 % des acariens avec les différents traitements à l'acide oxalique. Pour les quatre modes de traitement cependant, près de 80 % des parasites se trouvent sur le fond de la ruche une semaine après le traitement. L'application par évaporation agit plus lentement que les autres modes d'application. La cinétique des chutes particulière pour le Perizin par rapport à l'acide oxalique peut s'expliquer par un mode d'action différent.

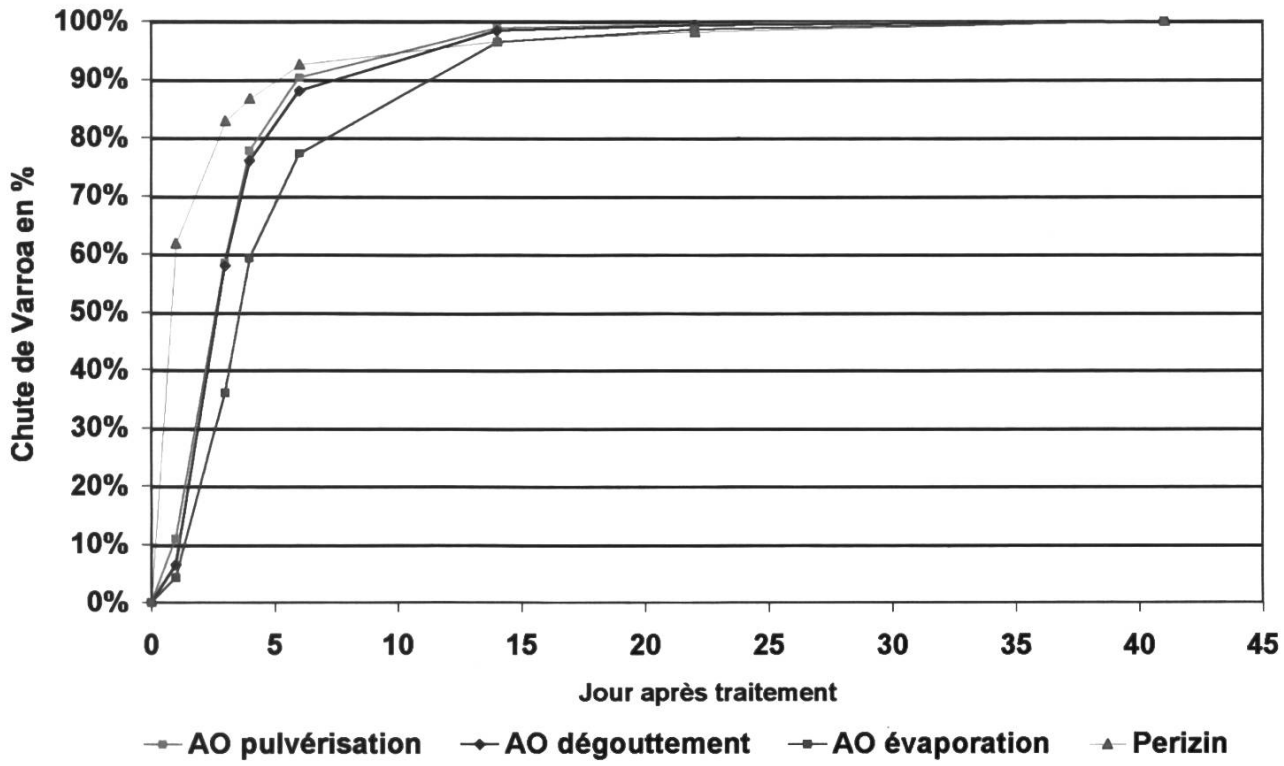
Ces chiffres montrent que pour quantifier exactement la chute de varroas après un traitement hivernal, il est nécessaire de compter la chute de varroas durant trois semaines.

Conclusions à tirer pour la pratique

- Un traitement unique et au dosage correct au Perizin, à l'acide oxalique par pulvérisation, dégouttement ou évaporation, est bien supporté par les abeilles.
- Au niveau de l'hivernage et du développement printanier, il n'y a pas de différences significatives entre les traitements avec les trois modes d'application de l'acide oxalique ou le Périzin. Le coumaphos, la matière active du produit Perizin, occasionne cependant des résidus dans la cire[4] et des résistances existent déjà en Italie[24] et aux Etats-Unis[10].



Les trois modes d'application de l'acide oxalique : pulvérisation, dégouttement, évaporation.



Graphique 4 : Cinétique des chutes de varroas après différents traitements hivernaux. On considère que le nombre de varroas tombés après 41 jours est de 100%.

- Les colonies non traitées ont une légère tendance (non significative) à mieux hiverner. Cette différence disparaît entièrement au cours du printemps.
- Le type de traitement hivernal n'a aucune influence sur le développement printanier des colonies.
- L'application par dégouttement d'une solution d'acide oxalique est la méthode qui demande le moins de travail de la part de l'apiculteur et la plus facile à mettre en œuvre.
- La tentation de ne pas vouloir traiter durant la période hors couvain est grande. Les produits actuellement à disposition pour lutter contre *Varroa* en été, s'ils ne sont pas combinés avec des mesures biotechniques, ne présentent cependant pas une efficacité suffisante pour pouvoir renoncer à ce traitement[15]. Le parasite *Varroa* a créé une situation nouvelle pour l'apiculture et les vieilles habitudes comme celle de respecter scrupuleusement le repos hivernal des colonies d'octobre à avril doivent être adaptées à cette nouvelle donne.
- Si l'apicultrice/l'apiculteur désire connaître le nombre de varroas éliminés lors d'un traitement à l'acide oxalique, il est nécessaire d'effectuer le comptage sur une période de trois semaines.
- Lors de l'utilisation des différents produits de traitement, il est important de respecter les mesures de protection pour l'apiculteur[11].

Bibliographie :

Peut être obtenue auprès de la rédaction sur simple demande écrite.

Notre société organise une course à la Fête du miel de Mouans-Sartoux près de Cannes

Voir Revue SAR de janvier- février 2004, page 17

Si des membres de nos sociétés désirent se joindre à nous, ils sont les bienvenus. Renseignements et inscriptions à Ph. Conod, 1329 Bretonnières, tél. 024 453 14 51 (section Orbe).

Du 24 au 26 avril 2004
la Fête du miel de Mouans-Sartoux

Samedi 24 avril 2004

Départ pour Genève, Grenoble, arrêt café-croissant en cours de route, Valence, Montélimar, repas de midi, poursuite par Orange, Aix-en-Provence, arrivée dans la région de Cannes et Mouans-Sartoux.
Installation dans un hôtel de la région, repas du soir et logement.

Dimanche 25 avril 2004

Après le petit déjeuner, transfert depuis l'hôtel jusqu'à Mouans-Sartoux et journée libre pour découvrir la « Fête du miel ! ». Repas de midi libre.
En fin de journée, retour à l'hôtel, repas du soir et logement.

Lundi 26 avril 2004

Après le petit déjeuner, départ pour Nice, Menton, soit par le col de Tende ou, en cas de mauvais temps par l'autoroute de Savona, Turin, repas de midi en cours de route, la vallée d'Aoste, le tunnel du St-Bernard, Martigny.

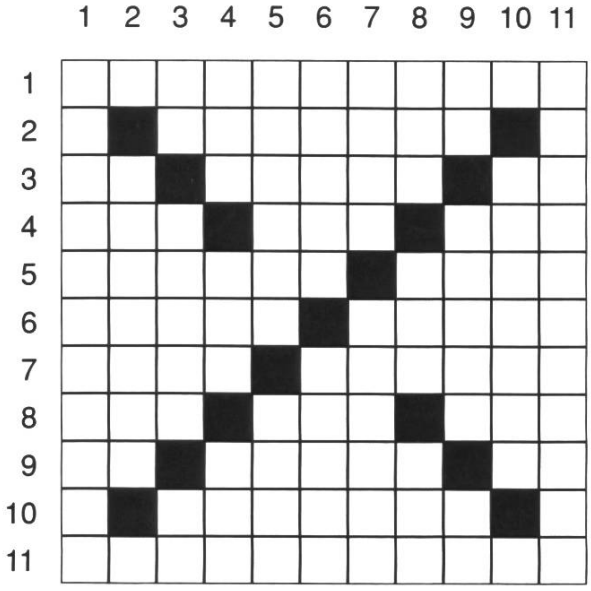
Prix approximatif calculé pour 20 participants: Fr. 470.– par personne. Dès 25 participants: Fr. 440.– par personne. Dès 30 participants: Fr. 430.– par personne.

Le prix comprend : le transport en car – le café-croissant – 2 repas de midi – le logement en chambre double et les petits déjeuners – 2 repas du soir – la TVA et les taxes.

Note de la rédaction : je trouve la suggestion originale et elle mérite notre soutien ; belle initiative d'une section membre de la SAR et qui fait suite à une info de la Revue suisse d'apiculture !

Mots croisés

Mots croisés N° 92



Verticalement

1. Ils établissent des plans.
2. Couleur verte de l'écu.
3. Charpente – Fuit – Préposition.
4. Cheveu – Allez ! – Pied de vigne.
5. Chats redevenus sauvages – Entre la Baltique et la Mer du Nord.
6. Représentation d'un être, d'une chose – Mis en code.
7. Peu recommandable s'il est drôle – Roi des Wisigoths.
8. Planche – Coup de baguette – Nie dans le désordre.
9. Capitale des mots croisés – Paisible, serein – Indique une spécialité.
10. Navire à voiles plus lourd que la galère.
11. Mise en désordre.

C. Michaud

Horizontalement

1. Vieux pharmacien.
2. Race de chats.
3. Symbole chimique – Habits de cérémonie – Sigle européen.
4. Demoiselle – Le moi – Conjonction.
5. Personne que l'on prie de venir – Terne, effacé mais sans queue.
6. Maisons, habitations – Terre libre ne relevant d'aucun seigneur.
7. Affluent de la Seine – Criai.
8. Utile pour fermer… et ouvrir – Tour de cou – Clé en désordre.
9. Personnel – Grand arbre d'Asie – Article étranger.
10. Enlève la laine.
11. Incrédulité.

Solution du N° 91

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	C	H	A	N	T	E	R	E	L	L	E
2	H	■	H	E	U	R	E	U	X	■	N
3	A	S	■	Z	E	B	U	S	■	A	L
4	N	O	M	■	R	U	S	■	F	U	I
5	S	U	A	S	■	E	S	T	E	R	S
6	O	C	R	E	S	■	I	N	N	E	E
7	N	I	E	C	E	S	■	F	I	L	M
8	N	E	E	■	M	E	S	■	L	I	E
9	I	S	■	T	E	N	O	N	■	E	N
10	E	■	E	N	R	A	I	E	S	■	T
11	R	E	S	T	A	U	R	A	N	T	S