



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

École Nationale Supérieure Agronomique

Département : Zootechnie

Spécialité : Sciences et techniques des productions
animales

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم: الإنتاج الحيواني

التخصص: علوم وتقنيات الانتاج
الحيواني

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme Du Master

THEME

**Traitement à base des huiles essentielles pour le
contrôle de varroa destructor : Comparaison
d'efficacité et de tolérance.**

Soutenu le : 19/12/2022

Présenté Par : AMROUNE Oumeyma

Devant le jury composé de :

Président :	M. TRIKI Saddek	Professeur, ENSA
Promotrice :	Mme. HAMI Halima	MAA, ENSA
Examinatrice :	Mme. ALLOUCHE Nadja	MCB, ENSA
Invitée :	Mme. ZITOUNI Ghania	ITElv

Sommaire

Liste des Figures	I
Liste des Tableaux	IV
Liste des Abréviations	V
Introduction générale	1

Partie I. Synthèse bibliographique

Chapitre I . Aperçu sur la filière apicole

1. La filière apicole en Algérie.....	3
1.1. Importance de l'apiculture.....	3
1.2. L'apiculture en Algérie.....	4
1.3. Races d'abeilles et leur répartition en Algérie.....	4
1.3.1. Abeille tellienne : <i>Apis mellifera intermissa</i>	4
1.3.2. Abeille saharienne : <i>Apis mellifera sahariensis</i>	5
2. Situation de l'apiculture en Algérie	6
2.1. Répartition des apiculteurs en Algérie	6
2.2. Évolution de cheptel apicole.....	8
2.3. Évolution de la production de miel.....	9
3. Aspect économique de la production apicole.....	12.
3.1. Les importations	12
3.2. Les exportations.....	14
3.3. Les différent plan et programmes de développement établir par l'état	16
3.3.1. Dispositif de soutien financier.....	16
A. Dans le cadre du renouveau agricole	16
B. Dans le cadre du renouveau rural	17
3.3.2. Autres dispositifs de financement :	17

Chapitre II . Traitements anti-varroase

1. Biologie de varroa destructor	18
1.1. Historique de l'invasion de parasite	18
1.2. Agent causal.....	19
1.3. Morphologie et anatomie du varroa	20
1.4. De quoi se nourrit le varroa	21
1.5. Cycle de vie.....	21
1.6. Histoires d'odeurs	23
1.7. Dynamique de population	24
2. Pathogénie de la varrose.....	24
2.1. Action spoliatrice	24
2.2. Action sur les glandes hypopharyngiennes.....	25
2.3. Diminution de l'espérance de vie.....	25
2.4. Action immunopathogène de Varroa destructor	25
2.5. Induction d'anomalies morphologiques.....	25
2.6. Dégradation de l'activité des abeille et l'altération des capacités cognitives	26
2.7. Effets sur les mâles	26
2.8. Interaction du varroa avec d'autres facteurs	26
2.9. Signes cliniques de la Varroose	27
3. Méthodes d'évaluation du niveau d'infestation de varroa	28
3.1. Relevé des chutes naturelles	28
3.2. Comptage des varroas phorétiques	29
3.3. Estimation dans le couvain	30
4. Méthodes de lutte	30
4.1. Lutte par chimiothérapie.....	30
4.2. Méthodes de lutte biotechniques	32
4.2.1. Retrait du couvain mâles.....	32

4.2.2. Encagement de reine	33
4.2.3. Traitement thermique du couvain	33
4.3. Mesures zootechniques.....	33
4.3.1. Hiverner à haute altitude.....	34
4.3.2. Utilisation de plateaux grillagés	34
4.3.3.Choix de la souche d'abeille.....	34

Chapitre III . Informations de base du traitement « Destructor ® »

1. DESTRUCTOR ® :.....	35
1.1.Dénomination du médicament vétérinaire	35
1.2.Description.....	35
1.3.Composition qualitative et quantitative	36
1.4.Forme pharmaceutique.....	36
1.5.Indications d'utilisation, en spécifiant les espèces cibles.....	36
1.6.Propriétés pharmacodynamiques	36
1.7.Précautions particulières de conservation	37
2. Période d'utilisation de produit	37
2.1.Application au printemps	37
2.2.Application principale d'été, après la dernière récolte :	37
2.3.Application complémentaire hivernale :	37
3. Posologie et voie d'administration.....	38
3.1.Dose	38
3.2.Conseils pour une administration correcte	39

Partie II. Matériels et Méthodes

1. Objectif de l'expérimentation.....	42
2. Présentation de la zone d'étude.....	43
A. Présentation du site	43
B. Conditions de travail	44

3. Matériels.....	44
3.1. Matériel biologique.....	44
3.2. Matériel apicole	45
3.2.1. Matériel de l'exploitation.....	45
3.2.2. Matériel destiné à l'élevage de reine et la production de la gelée royale.....	48
3.2.3. Matériel de l'insémination artificiel.....	52
4. Méthodes (le protocole expérimentale).....	53
4.1. Méthode de l'élevage des mâles	54
4.1.1. Fabrication des feuilles de cire gaufrée pour un cadre male	54
4.1.2. Préparation de la colonie éleveuse	55
4.1.3. Préparation de cadre à mâles	55
4.1.4. Introduction de cadre à male dans la ruche sélectionnée	56
4.1.5. Contrôle de la ruche et la création des banques à mâles.....	56
4.2. Méthode de l'élevage des reines.....	57
4.2.1. Sélection des colonies élites (colonies souches).....	58
4.2.2. Introduction de cadres dans les colonies élites.	58
4.2.3. Le double greffage des larves (J+4).....	59
4.2.4. Introduction du cadre porte-lattes dans la ruche éleveuse	60
4.2.5. Introduction des cellules royales dans les nucléé de fécondation (j+10).....	61
4.2.6. Contrôle d'émergence de la reine (j+13)	62
4.3. Méthode de l'insémination artificielle des reines d'abeilles	62
4.3.1. Procédure générale de l'insémination artificielle.....	63
4.3.2. Principales étapes d'insémination artificielle	63
4.4. Méthode de production de gelée royale.....	69
4.4.1. Principe	69
4.4.2. Différentes étapes de la production de gelée royale	69
5. Test d'évaluation du niveau d'infestation de varroa	73

5.1. Comptage des varroas phorétiques par la méthode du roulement au sucre glace.....	73
5.2. Matériel.....	73
5.3. Méthode.....	74
5.4. Estimation du taux d'infestation en varroa.....	75

Partie III. Résultats et Discussions

Résultats

1. Taux d'infestation de couvain (TIC)	77
2. Taux d'infestation des abeilles adultes (TIA)	78
2.1. Au niveau du rucher 1	78
2.2. Au niveau du Rucher 2	80
2.3. Au niveau du Rucher 3	81
3. Taux d'infestation des abeilles adultes en fonction d'autre traitements appliqués par l'apiculteur	83

Discussion

1. Taux d'infestation du couvain (TIC)	84
2. Taux d'infestation des abeilles adultes (TIA)	84
3. Taux d'infestation des abeilles adultes en fonction des traitements appliqués par l'apiculteur	85

Conclusion

Conclusion générale	87
Références bibliographiques	89

Résumé

L'abeille *Apis mellifera* est sujette à un déclin massif qui représente une menace sérieuse ces dernières années à cause des maladies apicoles. Du fait que la varroase est la maladie la plus fréquente, Nous avons étudié l'évolution des populations de l'acarien parasite varroa destructor chez l'abeille domestique *Apis mellifera intermissa* dans la région de Boufarik, en testant l'effet d'un nouveau acaricide local créé par le laboratoire Tafnalabo de Tlemcen (Destructor ®), un acaricide à base des huiles essentielles.

Trois ruchers ont été examinés, les taux d'infestation du couvain (TIC) par le varroa, déterminés à partir du nombre de cellules parasitées vers la fin de la période de traitement enregistrent 30.47% ; 14,6% et 0.98% respectivement dans les trois ruchers.

Destructor ® s'est avérée efficace contre le parasite *V. destructor* en induisant vers la fin de la période de traitement une diminution de taux d'infestation des abeilles adultes (TIA) qui varie de 4,86 % dans la première colonie à 21,88% dans la troisième colonie.

Mots clés: *Apis mellifera intermissa*, *Varroa destructor*, Infestation, Destructor ®, Boufarik.

Obstract

The honeybee *Apis mellifera* is subject to a massive decline which represents a serious threat in recent years because of bee diseases. Since varroasis is the most frequent disease, we studied the evolution of the populations of the parasitic mite varroa destructor in the honeybee *Apis mellifera intermissa* in the region of Boufarik, by testing the effect of a new local acaricide created by the laboratory Tafnalabo of Tlemcen (Destructor ®), an acaricide based on essential oils.

Three apiaries were examined, the rates of infestation of brood (TIC) by varroa, determined from the number of parasitized cells towards the end of the treatment period recorded 30.47%; 14.6% and 0.98% respectively in the three apiaries.

Destructor ® proved to be effective against the *V. destructor* parasite by inducing towards the end of the treatment period a decrease in the infestation rate of adult bees (TIA) which varies from 4.86% in the first colony to 21.88% in the third colony.

Key words: *Apis mellifera intermissa*, *Varroa destructor*, Infestation, Destructor ®, Boufarik.

ملخص

يتعرض نحل العسل *Apis mellifera* لانخفاض هائل يمثل تهديدًا خطيرًا في السنوات الأخيرة بسبب أمراض النحل. نظرًا لأن داء الفاروا هو المرض الأكثر شيوعًا، فقد درسنا تطور تجمعات عث الفاروا الطفيلي في نحل العسل التلي *Apis mellifera intermissa* في منطقة بوفاريك. من خلال اختبار تأثير مبيد القراد المحلي الجديد الذي تم إنشاؤه من طرف المخبر Tafnalabo بولاية تلمسان (Destructor®)، مبيد قاتل يعتمد على الزيوت الأساسية.

تم فحص ثلاثة مناحل، وتحديد معدلات الإصابة بالحصنة (TIC) بالفاروا، من عدد الخلايا الطفيلية في نهاية فترة العلاج حيث سجلت 30.47%. و14.6% و0.98% على التوالي في المناحل الثلاثة.

أثبتت Destructor® فعاليتها ضد الطفيلي *V. destructor* عن طريق إحداث انخفاض في معدل الإصابة بالنحل البالغ (TIA) في نهاية فترة العلاج والتي تتراوح من 4.86% في المستعمرة الأولى إلى 21.88% في المستعمرة الثالثة.

الكلمات المفتاحية: *Apis mellifera intermissa*، *Varroa destructor*، غزو، Destructor®، بوفاريك.