République algérienne démocratique populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Ferhat Abbas Sétif 1
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة سطيف 1 - فرحات عباس

Setif 1 University - Ferhat ABBAS

جامعة فرحات عباس، سطيف 1
كلية علوم الطبيعة والحياة

……

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES

Présenté par

HAMDI ABEDERRAHMANE

Iddi Ibrahim

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Parasitologie

Thème

Enquête sur les moyens de lutte utilisés contre le varroa dans la région de Sétif

Soutenu publiquement le 30/06/2026

Devant le jury :

Président :	**Laadel Noureddine**	**Univ. Sétif 1**	**M.C.A.**
Encadreur :	**Hakimi Sakina**	**Univ. Sétif 1**	**M.C.B.**
Examinateur :	**Messahel Nacer**	**Univ. Sétif 1**	**M.C.B.**

Année universitaire : 2025/2026

الملخص

تعد تربية النحل نشاطا محوريا من منظورين اقتصادي وبيئي و هي ضرورية للحفاظ على التنوع البيولوجي نظرا للدور الذي يلعبه نحل العسل (ابيس ميليفيرا) في عملية التلقيح و فضلا عن هذه الخدمة البيئية الجوهرية يتميز هذا القطاع بإنتاج العسل غير ان استقرار طوائف النحل يواجه حاليا تهديدات ناجمة عن امراض عديدة ذات أصول بكتيرية او فطرية او طفيلية و من بين هذه التهديدات يبرز حلم الفاروا المدمر و هو طفيلي خارجي باعتباره الافة الرئيسية التي تواجه تربية النحل الحديثة على مستوى العالم اذ يعمل هذا الطفيلي على اضعاف الجهاز المناعي للنحل بشكل كبير كما يعد ناقلا خطيرا لفيروسات قاتلة و عليه أصبحت مكافحة الفاروا مسالة بالغة الأهمية لضمان بقاء المناحل مما يستلزم اتباع استراتيجية إدارة متكاملة توازن بين الاستخدام الرشيد للعلاجات الكيميائية الضررية و نطبيق الاحماض العضوية (مثل حمض الاوكساليك او حمض الفورميك) و اعتماد ممارسات تقنية حيوية صارمة و ذلك لضمان استدامة انتاج العسل على المدى الطويل و قد شملت هذه الدراسة مسحا للحالة الصحية لطوائف النحل لدى ثلاثة و عشرين مربيا في ولاية سطيف و أظهرت النتائج ان غالبية المربين يستخدمون منتجات كيميائية لعلاج النحل ولا سيما مستحضر (ابيفار) و الفاروا المشكلة الرئيسية الأكثر انتشاراً، ويستخدم معظم مربي النحل السلالة المحلية (Apis mellifera).

الكلمات المفتاحية

تربية النحل،الفاروى المدمر, سطيف,النحل,المكافحة,*Apis mellifera*,

Résumé

L'apiculture, qui désigne l'élevage rationnel des abeilles, constitue une activité pivot tant sur le plan économique qu'écologique, indispensable à la biodiversité grâce au rôle pollinisateur de l'abeille (Apis mellifera). Au-delà de ce service écosystémique majeur, cette filière se distingue par la production du miel. Cependant, l'équilibre des colonies est aujourd'hui fragilisé par de nombreuses pathologies, qu'elles soient d'origine bactérienne, fongique ou parasitaire. Parmi ces menaces, l'acarien ectoparasite Varroa destructor s'impose comme le principal fléau de l'apiculture moderne à l'échelle mondiale. Ce parasite affaiblit considérablement leur système immunitaire et agit comme un vecteur redoutable de virus mortels. La lutte contre le varroa est devenue un enjeu crucial pour la survie des ruchers. Elle nécessite désormais une stratégie de gestion intégrée, harmonisant l'usage raisonné de traitements chimiques essentiels, l'application d'acides organiques (comme l'acide oxalique ou formique), et l'adoption de pratiques biotechniques rigoureuses, garantissant ainsi la pérennité de la production mellifère. Lors de cette étude, une enquête sur l'état sanitaire du cheptel apicole a été réalisée auprès de 23 apiculteurs de la wilaya de Sétif, Les résultats révèlent que la majorité des apiculteurs utilisant des produits chimiques pour traiter leurs abeilles, notamment l'apivar.
Et Le varroa constitue le principal problème le plus répandu, et la plupart des apiculteurs utilisent la race locale (Apis mellifera).

Mots-clés

Apiculture, Abeille, *Apis mellifera, Varroa destructor*, Sétif, Lutte.

Abstract

Beekeeping—the systematic rearing of bees—is a pivotal activity from both economic and ecological perspectives, essential for biodiversity due to the pollinating role of the honey bee (*Apis mellifera*). Beyond this major ecosystem service, the sector is distinguished by honey production. However, colony stability is currently compromised by numerous pathologies of bacterial, fungal, or parasitic origin. Among these threats, the ectoparasitic mite *Varroa destructor* stands out as the primary scourge of modern beekeeping worldwide. This parasite significantly weakens the bees' immune systems and acts as a formidable vector for deadly viruses. Combating *Varroa* has become a critical issue for the survival of apiaries. It now requires an integrated management strategy that harmonizes the judicious use of essential chemical treatments, the application of organic acids (such as oxalic or formic acid), and the adoption of rigorous biotechnological practices, thereby ensuring the long-term viability of honey production. This study involved a survey of the health status of bee colonies among 23 beekeepers in the Sétif province ; the results reveal that the majority of beekeepers use chemical products to treat their bees, notably Apivar. Varroa mites represent the most widespread major problem, and most beekeepers use the local breed (*Apis mellifera*).

Key words

Beekeeping, Bee, *Apis mellifera*, *Varroa destructor*, Sétif, Control.

Sommaire

ملخص
Résumé
Abstract
Liste des figures
Liste des tableaux
Liste des symboles
Introduction générale 1
1Chapitre I : l'apiculture 3
1L'importance de l'apiculture dans le monde 3
2L'importance de l'apiculture en Algérie 4
3L'abeille 4
3.1Classification 4
3.2Morphologie de l'abeille 6
3.2.1La tête 6
*3.2.1.1*L'appareille buccal 7
3.2.2Le thorax : 7
3.2.3L'abdomen : 8
3.2.4Appareil vulnérant : 9
3.3Biologie de l'abeille 9
3.3.1La vie des abeilles à l'intérieur d'une ruche 9
3.4Cycle de vie de l'abeille 10
4Les races d'abeilles 11
4.1Les différentes races de l'abeille dans monde 11
4.2Les races d'abeilles en Algérie 12
4.2.1*Apis mellifera* en Algérie 13
5La production du miel en Algérie 14
Chapitre 2 : Maladies des abeilles 16
1Les maladies virales 16
5.1Maladie des ailes déformées 16
5.2Maladie du couvain sacciforme 17
5.3Maladie de la paralysie chronique (Chronic Bee Paralysis Virus) 18
6.Les maladies bactériennes 18
6.1La loque américaine (*Paenibacillus larvae*) 18
6.2La loque européenne (*Melissococcus plutonius*) 19
7.Les maladies fongiques 20

7.1Couvain plâtré.....20
7.2Couvain pierreux.....21
8.Les maladies parasitaires 22
8.1Protozoaires.....22
8.1.1Nosemose (Nosema apis).....22
8.1.2Amibiase de l'abeille 23
8.1.3Acariose des trachées 24
8.2Acariens parasites.....24
8.2.1Varroa destructor.....24
8.2.2Tropilaelaps spp 26
9Ennemis et prédateurs de l'abeilles.....27
9.1Le petit coléoptère Aethinatumida.....27
9.2Les fourmis 27
9.3Les guêpes, les Frelons et les bourdons.....28
9.4Le papillon Grande fausse teigne ou Dégâts (Galleria mellonela).....29
9.5Les oiseaux prédateurs.....30
Chapitre 3 : Varroa destructor.....31
1Définition et classification.....31
10Morphologie et adaptations parasitaires du Varroa 31
10.1La morphologie.....31
10.1.1Les formes matures.....32
a)La femelle….. **.....32**
b)Le male.....32
10.1.2Les formes immatures.....33
a)L'œuf…. 33
b)La larve.....33
c)La Protonymphe.....33
d)La deutonymphe.....33
10.2Adaptation du parasite Varroa 33
11.Sources de contamination des colonies par le varroa 34
12.Modes de transmission du parasite varroa.....35
a)Transmission verticale 35
12.1Transmission horizontale 35
13.Cycle de vie du parasite Varroa 35
13.1Phase de reproduction du parasite Varroa 35
13.2Phase phorétique du parasite Varroa 37

14Effets pathologiques du parasite Varroa sur l'abeille 37
14.1Effet spoliateur 37
14.2Effet mécanique 38
14.3Effet vecteur 38
14.4Effets sur la colonie 38
14.4.1La transmission de maladies virales 38
14.4.2Affaiblir la capacité de la colonie à survivre à l'hiver 38
15Les méthodes de lutte contre le varroa 39
15.1Lutte chimique 39
15.2Lutte naturelle 40
15.2.1Utilisation des huiles essentielles 40
15.3Utilisation des champignons 41
15.4Application des acides organiques 41
*15.4.1*Acide oxalique 42
*15.4.2*Acide formique 42
*15.4.3*Acide lactique 42
15.5Lutte biotechnique 42
15.5.1Le plateau grillagé 42
15.5.2Blocage de ponte de la reine 43
15.5.3Retrait du couvain de mâle (essaimage) 43
15.5.4Formation de jeunes nucléis 43
15.5.5Sélection d'abeilles tolérantes ou résistantes à *V. destructor* 43
Chapitre IV : Enquête réalisée dans la région de Sétif 45
1Sitation géographique 45
2Caractéristiques de la région de Sétif 46
3Méthode d'enquête 47
3.1Objectif 47
3.2Sorties effectuées 47
3.3Résultats et discussion 48
3.3.1Profil des apiculteurs interrogés 48
3.3.2Types d'abeilles élevées (Sétif, Algérie) 49
3.3.3Perception globale de l'apiculture 49
3.3.4Les difficultés et les contraintes rencontrées 50
3.3.5Production et amélioration du miel 50
3.3.6Nourriture des abeilles 50
3.3.7Maladies les plus courantes 51

a)Varroa (connaissances et impact).....51
c)Période d'apparition du varroa.....51
d)Varroa : symptômes et période.....52
e)Traitements utilisés contre le varroa.....52
f)Mesures préventives contre les maladies 53
g)Efficacité déclarée des traitements 53
3.3.8Tableau récapitulatif des indicateurs clés.....55
Conclusion.....56
Conclusion générale.....58

Introduction générale

Depuis des siècles, la médecine puise ses ressources des bienfaits du bon dieu pour se soigner. En effet, il s'agit d'une tradition thérapeutique que nos ancêtres nous ont léguée. Elle a été conservée et transmise de génération en génération, en gardant précieusement les secrets de la nature et les vertus offerts par la nature et ce, malgré l'essor fulgurant de l'industrie pharmaceutique.

L'abeille n'est pas seulement une ouvrière infatigable façonnant le miel, elle est surtout une clé de voute de la biodiversité mondiale. Par son action pollinisatrice indispensable, elle assure la reproduction de la majorité des plantes à fleurs et la survie de nos cultures agricoles (Lardeur, 2024).

Cependant, ce précieux pollinisateur, dont l'architecture sociale semblait infaillible, traverse aujourd'hui une crise sans précédent. Partout dans le monde, et particulièrement dans nos ruchers algériens, les colonies d'abeilles font face à un déclin alarmant…… La varraose est une maladie parasitaire qui est provoquée par un acarien Varroa destructor (Habbi-Cherifi et al., 2019), le déclin des colonies d'abeilles, cet ectoparasite s'attaque au couvain et aux abeilles adultes, engendrant de lourdes pertes pour l'apiculture.

Originaire d'Asie de l'Est ou il parasitait *Apis cerana*, cet acarien a colonisé l'abeille domestique *Apis mellifera* au milieu du XXe siècle avant de se propager à l'échelle planétaire. Malgré un demi-siècle de recherche scientifique, la varroase demeure une menace majeure. Si les traitements acaricides ont prouvé leur efficacité par le passé, l'émergence ceoissante de phénomènes de résistance face à ces molécules compromet aujourd'hui la viabilité de ces méthodes de lutte sur le long terme (Marfoua et Nedjem, 2019).

L'apparition initiale du parasite *Varroa* sur le territoire algérien remonte à 1981. Elle a été signalée dans la wilaya de Souk-Ahras, consécutivement à l'introduction de colonies d'abeilles d'origine tunisienne. Le secteur de l'apiculture nationale représente une activité d'envergure, recensant en 2015 plus de 1,4 million de ruches en activité exploitées par plus de 40 000 apiculteurs, qu'ils soient amateurs ou professionnels. Selon le MADRP (Ministère de l'agriculture et du développement Rural et de la Pêche) (2016), la production mellifère a enregistré une croissance significative, affichant une moyenne supérieure à 57 000 quintaux sur la période 2010-2015. Néanmoins, en dépit de cette tendance haussière de la production globale, la productivité à l'échelle de la colonie s'avère critique, s'établissant à un seuil inférieur à 4 kg de miel par ruche.

Introduction

L’ambition de ce travail de recherche est d’analyser l’efficacité des solutions curatives actuelles contre le varroa, dans le but de mettre en évidence l’approche de traitement la plus sure, pérenne et adaptée à la sauvegarde du cheptel apicole. Pour répondre à cet objectif, le présent manuscrit s’articule autour de quatre chapitres principaux ; organisés comme suit :

Dans un premier temps, nous avons d'abord discuté de l'importance de l'apiculture à l'échelle mondiale, puis plus particulièrement en Algérie, avant de parler de l'abeille elle-même sa classification sa biologie puis son cycle de vie. Nous avons également abordé les différents types d'abeilles dans le monde et en Algérie en particulier, pour conclure notre premier chapitre sur la production de miel en Algérie.
Le deuxième chapitre, consacré aux différents types de maladies qui affectent les abeilles, notamment les maladies virales comme la maladie des ailes déformées, les maladies bactériennes notamment la loque américaine, les maladies fongiques par exemple le couvain plâtré, les maladies parasitaires comme les protozoaires et les acariens, et ce conclu par les ennemis et prédateurs de l'abeille

Nous conclurons notre étude théorique par le troisième chapitre, qui est consacré à la définition et à la classification du parasite Varroa, en détaillant sa morphologie et ses adaptations parasitaires. Nous y avons également abordé les différents aspects de son mode de vie, notamment les sources de contamination et les modes de transmission de ce parasite. En guise de conclusion, nous avons présenté les effets pathologiques du Varroa sur l'abeille et sur la colonie, ainsi que les méthodes de lutte disponibles.

Finalement, le quatrième chapitre présente les résultats de notre enquête, qui portent sur les méthodes les plus importantes de lutte contre le varroa dans la région de Sétif.