الأهمية الاقتصادية لمنتجات نحل العسل (عدا العسل) بمنطقة الزاوية

أ.شكري عياد حليلة ـ كلية التربية الزاوية / جامعة الزاوية

الملخص :

أجريت هذه الدراسة على مربي نحل العسل بمنطقة الزاوية بليبيا, وشملت 3624 خلية يملكها 71 نحالا, و بمتوسط 51 خلية لكل نحال. و تراوحت أعمار النحالين ما بين 25- 63 سنة وبمتوسط 44 سنة, والنسبة الأعلى 55 % من النحالين كانت أعمارهم ما بين 40- 50 سنة.

توزعت النسبة النحالين حسب نوع العمل إلي 76% منهم هم بالأساس موظفون بالدولة, و 21.2% منهم يعملون لحساب أنفسهم, و 2.8% من فئة المتقاعدين. ونسبة 88.7% من النحالين بالأساس يمتهنون هذه المهنة كمهنة غير رئيسية و نسبة النحالين الذين يقومون بترحيل خلاياهم إما داخل المنطقة نفسها أو إلى مناطق أخرى83% , و 98.6 % من النحالين يمارسون هذه المهنة لأجل الحصول على العسل بالدرجة الأولى و الباقي 1.4% يمارسونها للهواية. و توزعت النسب حسب الحصول على منتجات النحل الأخرى إلى 15.5% الغذاء الملكي, و 16.9% حبوب اللقاح , و 6 % سم النحل، و 5.6% الصمغ ، و 19.7% إنتاج الملكات ، و 15.5% لتأبير النباتات, و 14.1% الشمع ، إضافة إلى ذلك 60.6% من النحالين في إنتاج الطرود, و 56.3% في إنتاج الخلايا . وبلغ متوسط ثمن الملكة المحلية غير الملقحة 25 ديناراً ومتوسط ثمن الطرد 250 ديناراً, بينما كان متوسط سعر الخلية 500 دنانير ليبية.

الكلمات المفتاحية :- الزاوية, الغذاء الملكي, الملكات, حبوب اللقاح, سم النحل, الشمع, الصمغ, الطرود, الطوائف.

المقدمة:

شرف الله نحل العسل في كتابه العزيز في سورة النحل حيث قال تعالي: بسم الله الرحمن الرحيم : (وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (68) ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِن فِي ذَلِكَ لآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (69) (سورة النحل).

يعتبر نحل العسل من الحشرات الاجتماعية و تتكون خلية النحل من ملكة واحدة وآلاف الشغالات وبضع مئات من الذكور التي تعيش على هيئة طوائف (مستعمرات) ، ولا يستطيع أي فرد من أفرادها أن يتكاثر أو أن يعيش عمره الافتراضي تحت الظروف الطبيعية بدون باقي الأفراد الآخرين، أو منفصلا عن الخلية [1].

ينفرد نحل العسل بإنتاج مجموعة من المنتجات الحيوية معقدة التركيب وهى العسلHoney، الغذاء الملكيRoyal Jelly، حبوب اللقاحPollen، سُم النحل Bee venom،الشمعBeeswax، الصمغ Propolis، إضافة إلى إنتاج الملكات Queensوالطرود swarms, والطوائف Colonies. لنحل العسل دور اقتصادي مهم وذلك من خلال عمليات تلقيح أزهار الأشجار المثمرة والمحاصيل والخضراوات والزيادة في الإنتاج بنسبة لا تقل عن 25% [2].

تقوم الشغالات بإنتاج وتكوين الشمع Wax عن طريق الغدد الخاصة الموجودة على بطنها وعددها أربعة أزواج موجودة في الحلقات الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة وهي تفرزه على شكل سائل شمعي يسيل على حلقات البطن ، ويلتصق بها من الأسفل، وسرعان ما يتماسك عند تعرضه للهواء، متحول إلى قشور رقيقة جداً تثقل حلقات البطن من الحركة السريعة في الامتداد أو الانكماش، تستخدم طوائف النحل الشمع في تكوين الأقراص الشمعية المتكونة من عدة بيوت سداسية الشكل التي يوضع في داخلها البيوض واليرقات والعذارى وكذلك حبوب اللقاح والعسل , و تقوم الشغالات صغيرة العمر بإنتاج الغذاء الملكي Royal jelly بعد اليوم السادس من اكتمال نموها، وتستمر بإنتاجه بكثافة حتى اليوم الثاني عشر من عمرها، يعتبر الغذاء الملكي مادة هلامية الشكل (جيلي) لونه أبيض يميل إلى الاصفرار قليلا، تفرزه غدد بلعومية تسمى Pharyngeal Gland، يسيل الغذاء الملكي على خرطوم الشغالة فتغذي به جميع يرقات الخلية بدءاً بالملكة وانتهاء بيرقات الشغالات، ويرقات الذكور، مع تفاوت واضح في عدد أيام التغذية بهذا الغذاء الملكي النفيس، وفي كميته المقدمة لكل نوع. فالملكة تتغذى على الغذاء الملكي طوال حياتها، أما يرقات الذكور والشغالات للأيام الثلاثة الأولى فقط.

عرف نحل العسل منذ القدم بأنه حشرات شرسة، تهاجم من يقترب منها فتلدغه بآلة اللسع التي تنفصل عن الجسد لتبقى في مكان اللدغ، مع قطع صغيرة بيضاء هي أحشاء النحلة، سم النحل عبارة عن سائل شفاف ذي طعم مر له رائحة عطرية به مجموعة من الأحماض و به العديد من المعادن مثل الكبريت والنحاس والكالسيوم و

به كمية من البروتين والإنزيمات وكذلك على الزيوت الطيارة [3]. سم النحل هو عبارة عن سائل حمضي تفرزه الغدد السمية Venom glands وهي إحدى الأجزاء المكونة لآلة اللسع في الشغالات، يتم تخليق السم في الغدد السمية الموجودة في الملكة أو الشغالة ويخزن في كيس السم Venom reservoir، يصب سائل السم في جسم الضحية من خلال آلة اللسع أثناء اللسع Stinging process، تبلغ كمية السم الموجودة في الشغالة حوالي 0.1- 0.15 ملي جرام وكمية السم الموجودة في الملكة حوالي 0.7 مليجرام [4].

حبوب اللقاح هي عبارة عن أمشاج ذكرية ينتجها النبات لتلقيح الأمشاج الأنثوية وتكوين اللاقحة ، تعتبر حبوب اللقاح هي المصدر الأساسي للبروتين، الدهون، الفيتامينات والمعادن للنحل، تقوم الشغالات الحقلية بجمعه في سلة حبوب اللقاح الموجودة على الأرجل الخلفية، تعتبر سلة حبوب اللقاح مخصصة ومهيأة لتعبئة حبوب اللقاح والعودة بها إلى الخلية في شكل كرات صغيرة [5].

صمغ النحل هو مادة تتركب من مواد راتنجية تقوم بجمعها الشغالات من براعم بعض الأشجار ومن حبوب اللقاح ومن قلف الأشجار الحرجية، وتحملها إلى الخلية حيث تفرز عليها من الغدد الوجنية مواد لزجة تساعد على تشكيلها على شكل صمغ، يتم خلطها مع حبوب اللقاح فيتماسك ويصبح متراصا في العيون السداسية على الأقراص أو البراويز الشمعية في الخلايا الحديثة [6]. و يتحصل النحل على الصمغ من النباتات، التي تنتجه في أماكن الجروح أو حول البراعم أو الأوراق الجديدة، وهذه المادة تحمي النبات من الابتلال بالماء وكذلك تحميها من الكائنات الحية الأخرى كالبكتريا والفطريات والحشرات وغيرها، وغالبا ما يجمع النحل الصمغ لاستخدامها في داخل الخلية مثل إغلاق الشقوق والفواصل وكذلك في تحنيط الحيوانات الكبيرة الميتة التي يصعب على النحل إخراجها من الخلية. توجد ظاهرة في خلية النحل تسمى بظاهرة التطريد الطبيعي Swarming وهي ظاهرة طبيعية يتيح للنحل التكاثر وتكوين طوائف جديدة، إذ تغادر الملكة القديمة للخلية الأم ومعها عدد كبير من الشغالات من 30-70% من إجمالي الشغالات الموجودة في الخلية في هيئة طرد أول قد يليه عدة طرود أخرى صغيرة بعد ذلك مصحوبة بملكات حديثة عذراء [7].

تتميز تربية النحل في ليبيا بانتشار واسع على امتداد الشريط الساحلي لوجود المراعي الطبيعية بالجبال والهضاب والسهول والوديان الذي يساعد على إنتاج أرقى

الأعسال والشمع وحبوب اللقاح والطرود ذات المردود الاقتصادي الكبير. وانتشرت مهنة النحالة انتشارا كبيراً في السنوات الأخيرة على المستوى المحلى والدولي .

تقع منطقة الزاوية في الاتجاه الغربي من منطقة طرابلس بمسافة تقدر بحوالي 45 كم, و يبلغ عدد السكان قرابة 191514 نسمة. تعتبر هذه المنطقة من المناطق الزراعية المهمّة إذ تتنوع فيها كثافة الأشجار المثمرة من الزيتون (433232) والنخيل (118035) واللوزيات (6754) والحمضيات (23670) والعنب (23670) والتين (12743)، وباقي الأشجار الأخرى (2392) شجرة. مما يجعل من منطقة الزاوية بيئة زراعية مناسبة لإقامة مشاريع النحالة ودعم الاقتصاد الوطني من تربية ومنتجات نحل العسل [8].

أهمية البحث:

يعتبر نحل العسل من الحشرات الاجتماعية ذات أهمية اقتصادية ، وتعتبر مهنة تربية النحل مهنة قديمة جدا حيث وجد عدة نقوش أثرية في مصر، إذ يعتبر المصريون هم أول من مارس مهنة الرحالة وهي ترحيل خلايا النحل. و كان الإنسان قديما يتحصل على عسل النحل وذلك لمذاقه الحلو من خلال خلايا النحل البرية الموجودة في عدة أماكن يبنيها بنفسه بعدة أماكن مثل الشقوق الموجودة في الصخور أو على الأغصان أو في الحفر كحفر النمل إذ وجد خلايا النحل تسكن في مساكن النمل. تطور الإنسان في تعامله مع نحل العسل إذ استأنس العديد من أنواعه وبدأ في بناء بيوت له إما من جذوع الأشجار أو من بيوت طينية الى أن أكتشف المسافة النحلية وهي تتراوح ما بين 63 – 95 مم و اكتشفت الخلية الحديثة وهي خلية لانجستروث وخلية دادنت وغيرها من الخلايا الحديثة وأصبح لنحل العسل علم خاص به سمي بعلوم نحل العسل.

كان اهتمام الإنسان بتربية نحل العسل في بادي الأمر لأجل الحصول على العسل لما له من فوائد غذائية وطبية وعلاجية ومع تطور هذه المهنة بدأ الإنسان في الاستفادة من منتجاته الأخرى كحبوب اللقاح والغذاء الملكي والشمع وصمغ النحل والسم وإنتاج وتحسين وبيع الملكات و الاستفادة منه في تأثير العديد من النباتات وتنوعت التجارة أيضا إلى التجارة في بيع الطرود والخلايا ومستلزمات النحالة.

للعديد من الدول مراكز علمية متخصصة في تحسين وإنتاج الملكات والذكور ومصانع لصنع الشمع و كذلك شركات عالمية متخصصة في إنتاج الغذاء الملكي وحبوب اللقاح وسم النحل والصمغ وغيرها من الصناعات التي تهم هذه المهنة.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى :

1. التعريف بنحل العسل ومنتجاته المختلفة.
2. دراسة منتجات نحل العسل عدا العسل(الغذاء الملكي, سم النحل, الشمع , الصمغ, وغيرها) من حيث آلية تكوينها, وتركيبها, وأهميتها الاقتصادية
3. دراسة الأهمية الاقتصادية للطرود والخلايا.
4. دراسة مدى استفادة نحالي منطقة الزاوية من المنتجات المختلفة لنحل العسل (عدا العسل).

الدراسات السابقة :

يعتبر نحل العسل من الحشرات الاجتماعية التي تعيش على هيئة طوائف، من ملكة واحدة والآلاف من الشغالات وبضع مئات من الذكور، ولا يستطيع أي فرد من أفرادها أن يتكاثر أو أن يعيش عمره الافتراضي تحت الظروف الطبيعية بدون باقي الأفراد الآخرين منفصلا عن الخلية، يوجد العديد من السلالات لنحل العسل تحت جنس Genus Apis مثل جنس النحل العالمي " الغربي" Species Mellifera والنحل الشرقي " الهندي" Ceran والنحل الصغير "القزم" Florea والنحل العملاق "الكبير" Dorsata، وتعتبر هذه الأنواع الوراثية الأربعة من نحل العسل هي الأكثر شهرة وشيوعا وانتشارا، نحل العسل من الحشرات يتبع رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera وهي من أهم الرتب الحشرية وأكثرها فائدة للإنسان [9]. يقوم نحل العسل بجمع الرحيق وحبوب اللقاح ليتغذى عليها ويخزن الفائض منها وكذلك يجمع مادة الصمغ من النباتات. لنحل العسل العديد من المنتجات التي يستفيد منها الإنسان وهي العسل والشمع والغذاء الملكي وسم النحل وحبوب اللقاح والصمغ إضافة إلى دوره الكبير في تلقيح النباتات [9].

تفرز الشغالات الشمع Bee Wax من الغدد الشمعية على هيئة سائل تم يتحول إلى قشور في الجيوب الشمعية. ففي البداية تتشابك الشغالات مع بعضها على شكل سلاسل محكمة، مكونة طبقة كثيفة، بحيث تحفظ درجة الحرارة عند 35°م، وهي درجة حرارة مثلى لإفراز الشمع ومعاملته، تزيل الشغالة قشور الشمع من الجيوب الشمعية بواسطة مقدم الرسغ للأرجل الخلفية، وتمررها للأمام لشغالات البناء بواسطة الأرجل الأمامية و الفكوك، حيث تخلطها بإفرازات اللعاب وتعجنها ليصبح قوامها وليونتها مناسبة كي تستطيع قولبتها واستعمالها بشكل جيد،وجد أن بناء 77000 عين

سداسية على هيئة أقراص شمعية تقوم بها 66000 شغالة خلال ساعة، ويحتاج ذلك إلى إفراز كيلو شمع، إن إنتاج الشمع يستنفد من النحل طاقة عالية جدا ، حيث قدرت العديد من الدراسات العلمية أن إنتاج 1 كيلوجراما من الشمع قد يحتاج إلى استهلاك 16 كيلوجراما من العسل، إن الأقراص الشمعية التي تبنيها الشغالات هي المكان الذي تضع فيه الملكة البيض وكذلك يخزن فيها العسل وحبوب اللقاح [10].[11].

شمع النحل عبارة عن خليط معقد جدا من المركبات العضوية وأحماض حرة وكذلك من مواد غير معروفة. ينصهر شمع النحل النقي في درجة حرارة تتراوح ما بين 62°م- 66°م وكثافته 0.96 جم / سم^3 عند درجة حرارة 20°م مما يجعله سهل الطفو فوق سطح الماء, و شمع النحل له عدة استخدامات منها كصناعة شمع الأساس لتربية النحل ويدخل في الصناعات الطبية والغذائية و التجميلية والمدرسية وكشموع للإضاءة لما لها من ميزة جيدة حيث تحترق ببطء وله رائحة زكية [12]. وتأتي الأهمية الاقتصادية عالمياً لشمع النحل كمنتج لطائفة نحل العسل في المرتبة الثانية بعد العسل ، ويمكن تقدير إنتاج الشمع بما يعادل 1.5-2.5% من إنتاجية المنحل من العسل ، وذلك في حال استخدام الخلايا الخشبية الحديثة ،بينما في الدول الإفريقية التي تستخدم الخلايا التقليدية ،في مكن تقدير إنتاج الشمع بما يعادل 10 ٪من إنتاجية الطائفة من العسل [13].

ينتج نحل العسل الغذاء الملكي وهو عبارة عن مادة شبه سائلة (هلامية) شبيهة بالزبادي في قوامه ولونه الأبيض، و هو ذو طعم حمضي لاذع، تفرزه الشغالات عادة في أعمارها الأولى من اليوم السادس وحتى الثاني عشر عن طريق الغدد التحت بلعومية ، وغدد الفكوك العليا، إذ تستخدمه الشغالات في تغذية يرقة الملكة من بداية عمرها ومدى حياة الملكة وكذلك يرقات الشغالات والذكور خلال الثلاثة أيام الأولى من عمرها. و التركيب الكيميائي للغذاء الملكي هو من ماء ونسبته 67% و بروتينات ونسبته 12% ودهون ونسبته 5% وسكريات ونسبته 11% ورماد ونسبته 1% و حوالى 4% من مواد غير معروفة، يتم جمع الغذاء الملكي Royal Jelly من بيوت الملكات عند نهاية اليوم الثالث من عمر اليرقة، يعتبر الغذاء الملكي حساسا للحرارة والضوء ووجد أن البيت الملكي عند هذا العمر يحتوي على 200 ملجم تقريبا من الغذاء الملكي، تزال اليرقة بواسطة إبرة صغيرة، أو ملقاط ومن تم يسحب الغذاء الملكي بواسطة ملعقة صغيرة بلاستيكية أو خشبية أو مصنوعة من مادة السلستين الذي لا يصدأ، أو ماصة، أو بواسطة استعمال جهاز التفريغ الهوائي في

حالة الإنتاج التجاري · للغذاء الملكي عدة استخدامات منها ما هو يدخل في صناعة بعض المستحضرات الطبية أو يستعمل كغذاء مقوي بعد خلطه بكمية من العسل. يحفظ الغذاء الملكي في الثلاجة عند درجة حرارة تتراوح ما بين 0.6°م إلى 1.7°م لمدة أسبوع أو أسبوعين، ويحفظ في درجة حرارة تحت درجة الصفر مئوية في حالة تخزينه لفترات طويلة [14]. يمكن استخدام الغذاء الملكي طبيا كدواء، إذ يحتوي على العديد من المركبات العضوية المهمة حيويا مثل مركب حمض 10-هيدروكسيديكانيك ومركب 24- ميثيلا لكوليسترول وإن الغذاء الملكي له تأثيرات جيدة على الأنظمة الحيوية مثل استعماله كدواء ضد العديد من الأمراض مثل ارتفاع الكوليسترول في الدم والسكر و ارتفاع ضغط الدم والأمراض السرطانية حيث بينت الدراسة إنه يملك آلية تخفض في ضغط الدم ويقوي الجهاز المناعي ومضاد للجراثيم والأكسدة والأورام وكذلك مضاد جيد للالتهابات [15].

سم النحل هو عبارة عن مادة حمضية تفرزه غدد حمضية Acid glandsتسمى بغدد السم Venom glandsوالتي تكون مرتبطة بآلة اللسع الموجودة في الشغالات. يتم تخليق سم النحل في غدد السم في كل من الملكة والشغالة ويتم تخزينه في مخزن السم Venom reseroirوالذي يسمى كيس السم. وتبدأ غدد السم إفرازاتها عقب تحول الحشرة الكاملة من طور العذراء، وتزداد كميته تدريجيا بحيث يمكن قياسها بعد ثلاثة أيام من خروج الحشرة الكاملة من العين السداسية، وتصل أقصاها عند العمر من 10 أيام الى 16 يوما فتبلغ 0.3 ملجم ، ووجد أن كمية البروتين في غذاء الشغالة مهمة جدا في تكوين السم، إن تأثيرات سم النحل على الأشخاص يختلف من شخص لآخر حيث وجد أن هناك 2% من الأشخاص لديهم حساسية مفرطة قد تسبب لسعة واحدة مشاكل صحية لهذا الشخص. ويجب إسعافه وذلك بالكمادات الثلجية وإعطائه الأدرينالين ومضادات الهستامين، وأحيانا لسعة واحدة قد تؤدي الى موت الشخص إذا لم يتم إسعافه ولهذا يجب على الشخص الذي يريد ممارسة مهنة تربية النحل إجراء اختبار الحساسية [16]، [17]. الإنسان الطبيعي يموت إذا تلقى أكثر من 500 لسعة من نحل العسل خلال وقت قصير ومع ذلك فقد سجلت حالة في أفريقيا بأنه تلقى أكثر من 2000 لسعة ولم يحدث له أية مضاعفات سم النحل عبارة عن سائل شفاف ذي طعم شديد المرارة وله رائحة عطرية وهو سائل يجف بسرعة على درجة حرارة الغرفة ويعتبر سم نحل العسل أكثر سمية من سم الدبابير, و آلة اللسع الموجودة في الشغالة

هي آلة محورة عن آلة وضع البيض في الأنثى وبالتالي هي غير موجودة في الذكور وعليه فإن ذكور النحل لا تلسع. تتركب آلة اللسع من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي :

1) جهاز الحركة:- وهو الجزء القاعدي ويشمل ثلاثة أزواج من الصفائح وهي الصفائح المربعة والمستطيلة والمثلثة وهي مرتبطة بعضلات.
2) آلة الثقب وهو عبارة عن عمود مستدق طويل ويتكون من ثلاثة أزواج من الصمامات وهي الملمسين والغمد والرمحين.
3) غدد آلة اللسع وهي التي تفرز السم [18].

يجمع سم النحل بعدة طرق منها بمسك النحلة بملقط من منطقة الصدر أو الأجنحة فتحاول اللسع وعندئذ تظهر نقطة من السم عند طرف آلة اللسع وتستقبل في أنبوبة اختبار أو على شريحة زجاجية. تجاريا يمكن الحصول على سم النحل بكميات كبيرة بعدة طرق منها طريقة بنتون Benton حيث يتم إحداث صدمة كهربائية بواسطة تيار كهربائي قوته 3 فولت، وعند مرور الشغالة على السلك المشحون ترتعش نتيجة الصدمة فتقوم بلسع قطعة القماش الموجودة تحت الأسلاك ومع تكرار العملية لأعداد كبيرة من النحل نجد السم على شكل بلورات على السطح السفلي للقماش وتكشط على هيئة مسحوق أبيض، واستخدام هذا الجهاز لا يتسبب في موت النحلة لآن آلة اللسع لا تنفصل عن جسم الشغالة, و يتركب سم النحل من ماء بنسبة قد تصل الى 92% و 8% عبارة عن زيوت طيارة من البروتينات مثل الهستامين و الدوبامين و نورادرنالين و الميليتين و الأنبامين [19]. يمكن استخدام سم النحل في الطب الشعبي (البديل) في القضاء على العديد من الأمراض التي تصيب الإنسان وذلك إما بإدخال سم النحل عن طريق الحقن أو عن طريق لسعات النحل المباشرة، سم النحل يحتوي على العديد من المركبات الهامة مثل الإنزيمات والببتيدات والتي لها القدرة العالية في علاج الالتهابات وأمراض الجهاز العصبي المركزي مثل مرض باركنسون ومرض الزهايمر والتصلب الجانبي الضموري, و أوضحت الدراسات أن في المستقبل سيكون لسم النحل عدة فوائد في علاج العديد من الأمراض السرطانية وكذلك أثبت أنه مضاد جيد للفيروسات مثل فيروس نقص المناعة المكتسبة. وكذلك هناك عدة دراسات لتحسين استخدام البروتين السام Apitoxin الذي هو أحد مكونات سم النحل [20].

إن سوء استخدام المضادات الحيوية أدَّى إلى ظهور أنواع من الجراثيم المقاومة لها، وعليه بدأ التركيز على البدائل الطبيعية للمضادات الحيوية مثل الصمغ، الغذاء الملكي والعسل، وقد أثبت إن لها خصائص قوية مضادة للجراثيم والفطريات،

وذلك لاحتوائها على مواد فعَّالة ، حيث أثبتت الدراسة أن صمغ النحل أو الغذاء الملكي أو العسل مضاد جيد في مكافحة العديد من الجراثيم الممرضة مثل الإشريكية القولونية، الزائفة الزنجارية ، المتقلبة الرائعة، الراكدة البومانية، المكورة العنقودية ، المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلي ،المكورة العقدية المقيحة،العقدية القاطعة للدر"GBS" و داءُ المُبيِّضات الفطري، وقد ثبت -أيضا- أنها محفزات جيدة للخلايا البلعمية الكبيرة .Macrophage)(TLT [21].

يعتبر النحل القوقازي هو من أكثر سلالات النحل جمعا للصمغ أما السلالة الايطالية فهي معتدلة في جمعها لهذه المادة، يقوم النحل بجمع الصمغ لأجل قفل الثقوب والفتحات التي عرضها أقل من المسافة النحلية ويستخدم كذلك لطلاء العيون السداسية وأسطح الجدران الداخلية للخلية بطبقة رقيقة جدا من هذه المادة، وكذلك يستعمل في تغطية الحيوانات الميتة التي داخل الخلية والتي لا يستطيع إخراجها، ويقوم بتثبيت أجزاء الخلية مع بعضها البعض وهي مهمة وخاصة أثناء ترحيل الخلايا. وبسبب هذا الالتصاق الذي بين أجزاء الخلية تُصَعب من عملية فحص الخلايا ، بعض سلالات النحل تلوث الشمع بلون الصمغ فيصبح الشمع غير جذاب وقد يلوث العسل [22].

منذ القدم عرف الإنسان صمغ النحل. حيث كان الإغريق و الرومان و المصريون الأوائل على معرفة بالخصائص العلاجية للصمغ و استخدموه كدواء و علاج للكثير من الأمراض. وفي فترات سابقة قل استخدامه ولم يعد له أهمية كبرى في استخدامه كعلاج ودواء في الطب الحديث، ولكن بقيت معرفة الخصائص الطبية والعلاجية للصمغ في الطب الشعبي التقليدي, و زاد الاهتمام بالصمغ في أوروبا مع بداية عصر النهضة. علماء القرن الماضي هم فقط من يستطيعون توضيح أن الصمغ مادة فعالة ومهمة كما أوضحها السلف. بدأت دراسة التركيب الكيميائي للصمغ في بداية القرن العشرين و استمرت حتى بعد الحرب العالمية الثانية. إن التقدم الذي حصل في طرق التحليل الكروماتوغرافية أسهم في عزل و استخراج العديد من المركبات الموجودة في الصمغ. تم تحليل الصمغ وجد أنه يتكون من 180مركب كيميائي أو أكثر .تم تأكيد الخصائص كمطهر ومخدر و مضاد للجراثيم و الالتهابات والفطريات وفي العلاج. تم دراسة استخدام الصمغ بشكل فعال في علاج بعض الأمراض مثل الأمراض الجلدية، الحنجرة، أمراض النساء و أمراض التنكسية العصبية و في التئام الجروح و في علاج

الحروق والقرحة يتطلب عمل المزيد من البحوث والدراسات التي قد تسهم في اكتشاف وعزل مركبات جديدة موجودة في الصمغ يمكن أن تكون لها فوائد مهمة [23].

أثبتت الدراسات أن لصمغ النحل عدة فوائد صحية منها تقوية المناعة، وخفض ضغط الدم، ومعالجة إصابات وحساسية الجلد، هناك عدة دراسات أجريت على الخلايا والحيوانات والإنسان، والتي أوضحت أن صمغ النحل مضاد جيد للإلتهابات وكذلك عامل مهم في عملية الأكسدة وله آثار جيدة على صحة القلب والأوعية الدموية [24]. و يتحصل النحل على الصمغ من النبات وذلك لأجل وظيفتين رئيسيتين هما وظيفية بنائية ووظيفة وقائية، تم استخدام الصمغ كعلاج شعبي للعديد من الدول، تم جمع ومراجعة الدراسات الحديثة (السنوات الخمس الاخيرة) حول التركيب الكيميائي للصمغ المأخوذ من أنواع مختلفة من النباتات و الموجودة في عدة مناطق ، بينت الدراسة أن الصمغ يحتوي على 152 مركبا كيميائيا منها 57 مركبا جديدا وأيضا تم تسجيل 12 مركبا كيميائيا حديث، وإن هذه المركبات الكيميائية الموجودة في الصمغ هي التي مكّنت هذه المادة (الصمغ) في أن تكون مادة فعالة في بناء الخلية (سد الشقوق والفتحات الضيقة) وفي الوقاية (تحنيط الحيوانات الكبيرة الميتة داخل الخلية) ، نظرا لكثرة التراكيب الكيميائية الموجودة في الصمغ يمكن في المستقبل إنتاج العديد من المنتجات الجديدة والمهمة [25]. يعتبر الصمغ خليط من المواد الراتنجية الطبيعية يكونها النحل من المواد التي يجمعها من أجزاء من النبات، وبسبب الطبيعة الشمعية والخصائص الميكانيكية ، يستخدم النحل الصمغ في بناء وإصلاح الخلايا كإغلاق الفتحات والشقوق وتنعيم أسطح الجدران الداخلية وكحاجز وقائي يمنع دخول الحيوانات مثل الثعابين والسحالي وغيرهم، أو ضد المؤثرات البيئية الخارجية مثل الرياح و الأمطار ،يجمع النحل الصمغ من نباتات مختلفة، في المنطقة المناخية المعتدلة بشكل رئيسي من نبات الحور (Poplar). تتضمن المنتجات الحالية المضادة للجراثيم، للصمغ تركيبات خاصة لمتلازمة البرد (التهاب أجهزة التنفس العلوية، نزلات البرد ، التهابات شبيهة بالإنفلونزا)، التئام الجروح، علاج الحروق، حب الشباب، التهاب الجلد العصبي وفيروس الهربس البسيط. صمغ النحل مادة معروفة تستخدم في العديد من الدول. إن الدراسات حول الصمغ في الهند قليلة في السابق، أما في الوقت الحالي هناك العديد من الدراسات حول الصمغ [26].

تم دراسة تأثير الصمغ الأحمر البرازيلي على التهابات اللثة المحيطة بالسن المزروعة (السن الصناعية) والمصنوعة من مادة التيتانيوم الناتجة من نمو

الفطريات، عن طريق المحلول الملحي المعقم والذي يتكون من 0.12% كلوروهكسيدين و3% مستخرج الصمغ الأحمر البرازيلي . تم إعطاء العلاج كل 24 ساعة لمدة ثلاثة أيام وأجريت التحاليل بعد96ساعة.بينت النتائج أن المحلول الملحي المكون من الكلوروهكسيدين والصمغ الأحمر له تأثير فعال في تثبيط وتقليل نمو الفطريات، يمكن للصمغ الأحمر أن يكون علاجا بديلا يوصف في التهابات اللثة المحيطة بالسن المزروعة [27]. يعتبر الصمغ مادة علاجية نظراً لاحتوائه على الأحماض الفينولية Phenolic acids و الإسترات Esters و الفلافونويدات Flavonoid s، تم تطوير تراكيب حويصلية دقيقة تتكون من الصمغ وتراوحت أحجامها تقريبا 151 نانومترا، تم دراسة تأثيره على خلايا سرطان الرئة من خلال حقن هذه التراكيب الحويصلية الدقيقة على خلايا سرطان الرئة، بينت النتائج أن تأثير هذا المستخلص كان فعَّالا حيث أدى إلى خفض في حيوية الخلايا السرطانية و أيضا كان له تأثير سام على الخلايا السرطانية العميقة [28].

حبوب اللقاح pollen Grains عبارة عن خلايا جنسية ذكرية نباتية موجودة داخل الزهرة وهي عبارة عن حبيبيات صغيرة جدا تشبه الغبار، ولحبوب اللقاح أحجام وألوان مختلفة وذلك حسب نوع النبات، يجمع النحل حبوب اللقاح ليتغذى عليها وهي غنية بالبروتينات والدهون والفيتامينات والمعادن التي يحتاجها جسم النحلة و بها بعض الصبغات مثل صبغة الكاروتين وبها بعض الهرمونات [29]. جمع حبوب اللقاح للخلية مهم جداً حيث وجد أن هناك علاقة موجبة بين تربية الحضنة في الخلية وجمع حبوب اللقاح في الأوقات المختلفة من السنة وهناك تناسب طردي بين عدد البيوض الموجودة بالخلية وكمية حبوب اللقاح التي يجمعها النحل في أواخر الربيع وخلال موسم الصيف، وكذلك بين جمع حبوب اللقاح ومحصول العسل وعليه فإن كمية حبوب اللقاح التي يجمعها النحل تحدد تربية الحضنة وخاصة في أوقات معينة من السنة, ويخزن النحل حبوب اللقاح في داخل العيون السداسية إما مباشرة من الشغالات الجامعة أو تسلم إلى الشغالات المنزلية والتي غالبا ما يكون التسليم داخل مدخل الخلية مباشرة [30]. إن وجود الشعيرات الكثيفة والمتفرعة كالفرشاة على جسم النحلة يمكنها من القيام بدور الملقح ، إذ تعلق بها مئات الآلاف إلى الملايين من حبوب اللقاح [31]. تقوم الشغالات الحقلية بجمع حبوب اللقاح في سلة حبوب اللقاح الموجودة على الأرجل الخلفية، والمجهزة خصيصا لتعبئة حبوب اللقاح والعودة بها إلى الخلية على هيئة كرات صغيرة، وكل كرتين يتم جمعهما من حبوب اللقاح تسمى حمولة حبوب

اللقاح. إن حجم ووزن حمولة حبوب اللقاح تختلف كثيرا تبعا لاختلاف أنواع المحاصيل، يبلغ متوسط وزن الحمولة ما بين9-20 مليجراما. تحتاج خلية النحل القوية إلى حوالي 20 كيلوجرام من حبوب اللقاح سنويا [32].

يتم الحصول على حبوب اللقاح عن طريق مصائد حبوب اللقاح ومن ثم تجمع الحبوب اللقاح وتجفف ويتم تنقيتها من الشوائب مثل حبات الرمل وأجزاء الحشرات، تحفظ حبوب اللقاح بخلطها بنصف وزنها بالعسل ووجد أن تخزينها بالتجميد أفضل من التجفيف بالهواء حتى تحتفظ بقيمتها الغذائية. تجاريا يتم غربلتها وتجفيفها بواسطة التيار الهوائي وتعبأ في عبوات خاصة و تفرغ من الهواء وتحقن بغاز ثاني أكسيد الكربون. إن كمية حبوب اللقاح المتحصل عليها من النحل تختلف من خلية لأخرى أي حسب قوة الخلية والظروف المناخية إضافة إلى وجود عوامل أخرى، يسهم نحل العسل في زيادة الإنتاج الزراعي إذ نجد في بعض الدول يقوم المزارعون باستئجار طوائف النحل لغرض التلقيح, و حبوب اللقاح لها استخدامات كثيرة منها طبية نظراً لاحتوائها على العديد من المركبات العضوية المهمة للجسم مثل الفيتامينات و المعادن مثل الزنك وممكن أن يجمع ويخزن ويعاد إلى خلايا النحل مرة أخرى أو في صنع العجين المكمل بخلطه مع مصادر بروتينية أخرى لتغذية خلايا النحل [33].

تعتبر الملكة Queen هي العمود الفقري لتربية النحل نظر للأهمية البالغة التي تلعبها الملكة في الخلية ، فالملكة هي المصدر الأساسي والوحيد في إنتاج البيض المخصب. إن السيطرة على نوعية الملكات يمكن السيطرة على نوعية النحل المنتشر في أي منطقة بالكامل، ووجود ملكة شابة، ذات بنية جيدة، ومن سلالة قياسية على رأس خلية النحل يحقق النتائج المرجوة. إذ يعتبر إنتاج الملكات Queen rearing هو أحد منتجات نحل العسل فوجود ملكة من سلالة جيدة وبنية حسنة يتحقق الزيادة في إنتاج العسل وبمعدلات عالية ويزيد من قوة الخلية مما يجعلها تتحمل الظروف البيئية السيئة ولا تتأثر كثيراً ببعض الآفات مثل طير الوروار ولا تتأثر كثيراً بالأمراض مع قلة ميل الخلية إلى التطريد .

إن إنتاج وتربية الملكات يتطلب وجود خلايا قوية خالية من الأمراض بها شغالات صغيرة العمر أي لا يتجاوز عمرها ثلاثة أسابيع و بها العديد من الأقراص الشمعية المملوءة بالحضنة، وأقراص شمعية مملوءة بحبوب اللقاح مع وجود كمية مناسبة من العسل. وجود الذكور مهم جداً لأجل تلقيح الملكات ورؤية الذكور وكذلك حضنة الذكور يعتبر شرطا أساسياً لبداية إنتاج الملكات، وجود يرقات حديثة الفقس وبعمر لا

يتجاوز 36 ساعة مهم جداً في إنتاج أجود وأفضل الملكات قبل الشروع في عملية إنتاج الملكات توجد هناك أسس مهمة يجب اتباعها وذلك ؛ لأن كل طرق إنتاج الملكات سواء القديمة أو الحديثة تهدف إلى إنتاج ملكات ذات جودة عالية، وبمواصفات رفيعة جداً وهي:

1.حسن اختيار الملكة الأم، والتي سيتم استعمال يرقاتها في عملية إنتاج الملكات، ويقصد بذلك أن تكون خلية الملكة الأم تتمتع بصفات ممتازة ومرغوب فيها من حيث مقاومة الأمراض والإنتاج الجيد للعسل والهدوء مع قلة ميلها للتطريد وغيرها من الصفات المرغوب فيها.

2.تغذية يرقات الشغالات المراد تحويلها إلى ملكات في جميع مراحل نموها، سواء قبل بناء البيوت الملكية أو بعدها بكميات كبيرة وغزيرة من الغذاء الملكي، حتى يتم الحصول على ملكات ذات أجسام كبيرة الحجم وقوية ذات مبايض كثيرة الفروع مما يزيد من خصوبتها ووضعها للبيض.

3. إنشاء بيوت ملكية كبيرة الحجم لكي تسمح بنمو اليرقات وعذارى الملكات بكل حرية حتى تكون ملكات كبيرة الحجم وهذا يحتاج الى وجود عدد كبير من الشغالات صغيرة العمر مع وجود متسع لبناء البيوت.

4. وجود ذكور من طوائف النحل ذات صفات ممتازة

لضمان نجاح إنتاج الملكات إذ هناك مجموعة من الظروف والشروط الواجب توفرها لضمان نجاح إنتاج وتربية الملكات وهي :

1.توفر حبوب اللقاح:- يعتبر توفر حبوب اللقاح في المراعي عاملا أساسيا ليس فقط لضمان نجاح إنتاج الملكات، بل للتفكير في بداية الإنتاج حيث تعتبر حبوب اللقاح المصدر الأساسي للغذاء الملكي الذي يحتوي على مادة البروتين الضرورية لتغذية اليرقات بجميع أنواعها، ناهيك عن تغذية الملكات.

2.ظهور الذكور : مشاهدة الذكور أو حضنة الذكور في معظم طوائف النحل يعتبر شرطا أساسياً لبداية إنتاج الملكات، فعلاوة على أهمية الذكور في عملية تلقيح الملكات المنتجة فوجود حضنة الذكور يعد مؤشرا مهما على استعداد خلية النحل لإنتاج وتربية الملكات.

3.توفر يرقات صغيرة العمر :- حيث يتم إنتاج أجود وأفضل الملكات من يرقات فقست لتوها (حديثة الفقس) إلى عمر لا يتجاوز 36 ساعة.

4.توفر خلايا قوية خالية من الأمراض تحوي شغالات صغيرة العمر" يقصد بالطوائف القوية هي التي بها ما لا يقل عن تسعة أقراص شمعية على مقياس دادنت مملوءة بالكامل بحضنة الشغالات ويقصد بالشغالات صغيرة العمر تلك التي أعمارها لا تتجاوز ثلاثة أسابيع، والتي تكون لها المقدرة على فرز الغذاء الملكي بكميات كبيرة لتغذية اليرقات".

5. توفر أقراص شمعية مملوءة بحبوب اللقاح والعسل المفتوح:- بالنسبة لحبوب اللقاح لا يمكن الاستعاضة عنها بأي بديل، ويجب أن تكون هناك أقراص شمعية مملوءة بحبوب اللقاح،أما بالنسبة للعسل يجب أن تتوفر منه كمية مناسبة، ويمكن الاستعاضة عنه بمحلول سكري مخفف 1:1 سكر: ماء

هناك عدة طرق تستخدم في إنتاج الملكات وإن لكل طريقة طاقة إنتاجية معينة من الملكات منها طريقة ميلر Miller method وهي من الطرق البسيطة لإنتاج الملكات وذات إنتاجية قليلة وهي تعتبر مناسبة للنحال لسد حاجته من الملكات. طريقة هويكنز (طريقة الصندوق) وطريقة دوليتل (طريقة الكؤوس الشمعية أو التطعيم) وغيرها من الطرق الأخرى (34).

يجب على المربي إثناء عملية تلقيح الملكات Queen mating أن يحرص على أن تلقح الملكات من ذكور تكون من طوائف النحل ذات الصفات الممتازة والمرغوب فيها، مثلما حرص على إنتاج ملكات من طوائف ممتازة و بها صفات مرغوب فيها، وعند العمل على أسس صحيحة يجب على المربي أن يكثر من الذكور القوية وذات أجسام جيدة والتي تنحدر من طوائف نحل ممتازة ، وذلك بتزويد هذه الطوائف بشمع أساسي خاص بإنتاج الذكور، و الاهتمام بتغذيتها بالعسل وحبوب اللقاح ، ويجب أن يبدأ في إنتاج الذكور قبل حوالي 45 يوما من تاريخ خروج الملكات العذارى مع إزالة حضنة الذكور الموجودة في الخلايا التي بها صفات غير مرغوب فيها، ويتم تلقيح الملكات إما بطريقة طبيعية أو بطريقة صناعية, و تتم عملية تلقيح الملكات طبيعيا في الهواء الطلق وفي يوم مشمش ودافئ، عادة ما تلقح الملكة بأكثر من ذكر بعدد يتراوح من 10 إلى 17 ذكراً. يعتبر التلقيح الطبيعي أكثر انتشارا نظراً لسهولته وغير مكلف ولا يحتاج إلى مهارة فنية عالية، وحصول الملكة على كمية كبيرة من السائل المنوي تكفيها لعدة سنوات. لكن عيوب هذه الطريقة من التلقيح هي عدم السيطرة الكاملة على مصدر الذكور الملقحة للملكة لأن هناك احتمالا بأن تلقح الملكة من ذكور مجهولة المصدر قد تحمل صفات غير ممتازة وغير مرغوب فيها فتورث، مع احتمال فقدان

الملكة أثناء الطيران بدخولها في نوية أخرى أو التهامها بواسطة الطيور . إن أول محاولة لعملية التلقيح الصناعي للملكات العذارى قام بها فرانسيز هبر سنة 1814م حيث نقل بعضا من السائل المنوي من ذكور النحل إلى الملكات، ولكن العملية باءت بالفشل. إلى أن جاء لويد واتسون 1927م ونشر كتاباً بخصوص تلقيح الملكات " السيطرة على تزاوج ملكات النحل" والتي نجح فيها إلى حد ما وتوالت العملية واستمرت وتقدمت، إذ هناك تصاميم مختلفة من أجهزة التلقيح الصناعي, ومن أشهر الأجهزة هو جهاز ليدلو وجهاز مكنزنو من أهم مميزات التلقيح الصناعي هو السيطرة التامة على مصدر الذكور وهو يعتبر أمرا بالغ الأهمية ولكن يحتاج إلى مهارات فنية عالية وبالمقابل فكمية السائل المنوي المتحصل عليها أقل مما هو عليه في التلقيح الطبيعي [35].

المواد وطرق البحث :

اعتمدت الدراسة على المسح الميداني على كل من:

1- نحالي منطقة الزاوية.
2- محلات بيع منتجات نحل العسل ولوازم النحالة في منطقة الزاوية.
3- صيدليات منطقة الزاوية.

هناك اختلاف في الاستبيان الذي وزع على تلك العناصر السابقة.

بعد جمع البيانات تم تفريغها إلى الحاسب الآلي وتبويبها وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي الشهير SPSS ومناقشة النتائج المتحصل عليها.

النتائج والمناقشة :

أولا ـ نحالو منطقة الدراسة :

تم توزيع الاستبيان على عدد 71 نحالا في منطقة الدراسة ، إذ تشير نتائج هذه الدراسة الحصول على العديد من البيانات المهمّة التي تم إيجازها في الآتي:

يتبين من الاستبيان أن أعمار أفراد العينة تمتد من 25 سنة إلى 63 سنة، في حين كان متوسط الأعمار 43.61 و الانحراف المعياري 8.63 وهو قيمة عالية تؤشر تباين الأعمار بين أفراد عينة الدراسة ويلاحظ أن55% من أفراد العينة تراوحت أعمارهم ما بين 40- 50 سنة. (جدول- 1)

1. توزعت مهن أفراد العينة إلى ثلاثة مهن وهي موظف في الدولة وهي المهنة الشائعة وتشكل ما نسبته 76.1% من أفراد العينة ثم العمل الحر(يعمل لحساب نفسه) ونسبتهم 21.1%، ثم المتقاعدون وهم قلة ونسبتهم 2.8%. وأن مهنة

النحالة إما أن تكون مهنة رئيسية وهي تشكل نسبة ضئيلة وهي11.3% أو مهنة غير رئيسية ونسبتها 88.7%.(جدول- 2)

2. هناك اختلاف في المؤهل العلمي لدى أفراد عينة الدراسة، وأن هناك عدد 2 من أفراد العينة ونسبتهما 2.8% لديهما شهادة إعدادية، وأن عدد 7 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 9.9 % لديهم شهادة ثانوية، وأن عدد 62 من أفراد عينة الدراسة و نسبتهم 85.9% لديهم شهادة جامعية، وأن شخصا واحدا ونسبته 1.4% يحمل شهادة دكتوراه.(جدول- 3)

3. تراوحت سنوات الخبرة لأفراد عينة الدراسة من سنة إلى أكثر من ثلاثين سنة و أن متوسط خبرة أفراد العينة هو 10 سنوات و أن 16 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 22.5% كانت خبراتهم تراوحت من1–5 سنوات، وإن 19 من أفراد العينة ونسبتهم 26.8%كانت خبرتهم ما بين 5-10 سنوات، وإن 12 من أفراد العينة ونسبتهم 16.9% كانت خبرتهم ما بين 15-20 سنة، وإن 10 من أفراد عينة ونسبتهم 14.1% كانت خبراتهم تراوحت ما بين 20-25 سنة وإن أربعة من أفراد العينة ونسبتهم 5.6% كانت خبراتهم تراوحت ما بين 25-30 سنة و إن شخصا واحدا من أفراد العينة ونسبته ضئيلة هي 1.4% كانت خبرته أكثر من 30 سنة. (جدول- 4)

جدول (1) يوضح التوصيف الإحصائي لأعمار أفراد عينة الدراسة

المؤشرات الإحصائية	العمر
أقل قيمة	25
أكبر قيمة	63
المتوسط الحسابي	43.61
الإنحراف المعياري	8.63

جدول (2) يوضح التوصيف التكراري لمهن أفراد العينة

العمل	التكرار	النسبة المئوية
موظف	54	%76.1
عمل حر	15	%21.1
متقاعد	2	%2.8
المجموع	71	%100.0

جدول (3) يوضح التوصيف التكراري للمؤهل العلمي لأفراد العينة

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
شهادة اعدادية	2	%2.8
شهادة ثانوية	7	%9.9
شهادة جامعية	61	%85.9

شهادة ماجستير فما فوق	1	%1.4
المجموع	71	%100

جدول (4) يوضح التوصيف التكراري لسنوات الخبرة

الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
من 1- 5 سنوات	16	%22.5
من 5- 10سنوات	19	%26.8
من 10-15 سنة	12	%16.9
من 15-20 سنة	9	%12.7
من20-25سنة	10	%14.1
من 25-30 سنة	4	%5.6
من 30 سنة فما فوق	1	%1.4
المجموع	71	%100

4. الغرض من مهنة النحالة هو الحصول على منتجاته و إن الحصول على العسل يعتبر السبب الرئيسي في ذلك، إذ إن 70 من أفراد العينة ونسبتهم 98.6% كانت مهنة النحالة لأجل الحصول على العسل وإن نحالا واحدا ونسبته ضئيلة 1.4% يعتبر مهنة النحالة لأجل الممارسة والهواية.

5. الرحالة (ترحيل النحل) والغرض منه هو الحصول على أكثر من موسم في السنة وإن هناك حوالي 59 من أفراد العينة ونسبتهم 83% يقومون بترحيل خلاياهم من منطقة إلى أخرى إما داخل منطقة الزاوية أو الترحيل إلى مناطق خارج منطقة الزاوية مثل غريان ،ككلة، مسلاتة، قصر الأخيار، الزهراء، وادي الحي، الرابطة، ترهونة.

6. عدد إجمالي الخلايا لكل مجموع أفراد العينة هو 3634 خلية وأن أقل فرد من أفراد العينة يمتلك خليتين وأن أكثر أفراد العينة كان يملك 200 خلية وإن متوسط عدد الخلايا لكل نحال هو 51 خلية. بينما كان عدد الخلايا لكل النحالين في السابق 6878 خلية بمتوسط 97 خلية لكل نحال وإن أحد النحالين كان في السابق يملك حوالي 400 خلية. بينت نتائج التحليل أن قيمةSig (2- Tailed) = 0.000 وهي أقل من 0.05، أي أن هناك فرقا معنويا بين إجمالي عدد الخلايا وقت الدراسة وإجمالي عدد الخلايا في السابق. (جدول- 5)

7. إنتاج الغذاء الملكي من قبل أفراد عينة الدراسة إذ أوضحت النتائج أن 11 من أفراد العينة ونسبتهم 15.5% يقومون بمهنة النحالة لأجل الحصول على الغذاء الملكي وهي نسبة قليلة وأن 60 من أفراد العينة ونسبتهم 84.5% يقومون بهذه المهنة ليس لأجل الحصول على الغذاء الملكي. (جدول- 6)

8. إنتاج والحصول على سم النحل، إذ بينت الدراسة أن 5 من أفراد العينة ونسبتهم 7% يقومون بتربية النحل لأجل الحصول على سم النحل، وأن طريقة الحصول على السم هي استخدام الطريقة المباشرة (لسع الحشرة في المكان المحدد) وإن 55 من أفراد العينة ونسبتهم 93% يقومون بتربية النحل ليس لأجل الحصول على السم. (جدول- 7)

9. أوضحت نتائج الدراسة أن متوسط سعر الملكة المحلية والغير ملحقة هو 25 دينارا أي ما يعادل 6.25 دولارات أمريكية. بينت النتائج أن 14 من أفراد العينة ونسبتهم 19.7% يقومون بإنتاج وتربية الملكات إما لغرض تجديد الملكات وتعويض الفاقد أو لأجل تكوين خلايا جديدة أو للتجارة، وأن 57 من أفراد العينة ونسبتهم 80.3% لا يقومون بإنتاج وتربية الملكات. (جدول- 8)

10.بينت الدراسة إن متوسط ثمن الطرد الواحد هو 250 دينارا ليبيا أي ما يعادل 63 دولارا أمريكيا وإن هناك 43 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 60.6% يقومون بتربية نحل العسل لأجل إنتاج الطرود وذلك لغرض الزيادة في عدد خلاياه أو للتجارة، وإن 28 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 39.4% لا يقومون بإنتاج الطرود. (جدول- 9)

11. بينت نتائج الدراسة أن متوسط ثمن خلية النحل هو 500 دينارا ليبيآ أي ما يعادل 125 دولارا امريكيا، وأن 40 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 56.3% يقومون بتربية نحل العسل لغرض إنتاج الخلايا إما لغرض الزيادة في عدد الخلايا أو للتجارة وإن 31 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 43.7% لا يهتمون بإنتاج خلايا النحل. (جدول- 10)

12.شمع النحل (الأساس الشمعي) إذ بينت النتائج أن هناك نوعين من الشمع في السوق الليبي محلي ومستورد، وأن هناك 10من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم قليلة هي14.1 % يقومون بتربية النحل لأجل الحصول على الشمع والتجارة فيه ، وأن هناك 61 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 85.9% لا يقومون بإنتاج شمع النحل.

13.حبوب اللقاح لها عدة فوائد و بينت نتائج الدراسة أن12 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 16.9% يمتهنون تربية نحل العسل لأجل الحصول على حبوب اللقاح وهناك 59 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 83.1% يمتهنون هذه التربية ليس لأجل تجميع والحصول على حبوب اللقاح. (جدول- 11)

جدول (5) يوضح التوصيف الإحصائي لعدد الخلايا

المؤشرات الإحصائية	عدد الخلايا
أقل قيمة	2
أكبر قيمة	200
المتوسط الحسابي	51
الإنحراف المعياري	49.47
العدد الاجمالي للخلايا	3634

جدول (6) يوضح التوصيف التكراري لإنتاج الغذاء الملكي

انتاج الغذاء الملكي	التكرار	النسبة
يوجد	11	%15.5
لا يوجد	60	%84.5
المجموع	71	%100

جدول (7) يوضح التوصيف التكراري لإنتاج سم النحل

انتاج سم النحل	التكرار	النسبة
يوجد	5	%7
لا يوجد	66	%93
المجموع	71	%100

جدول (8) يوضح التوصيف التكراري لإنتاج وتربية الملكات

انتاج الملكات	التكرار	النسبة
يوجد	14	%19.7
لا يوجد	57	%80.3
المجموع	71	%100

جدول تكراري (9) يوضح التوصيف التكراري لإنتاج الطرود

انتاج الطرود	التكرار	النسبة
يوجد	43	%60.6
لا يوجد	28	%39.4
المجموع	71	%100

جدول تكراري (10) يوضح التوصيف التكراري لإنتاج الخلايا

انتاج الخلايا	التكرار	النسبة
يوجد	40	%56.3
لا يوجد	31	%43.7
المجموع	71	%100

جدول (11) يوضح التوصيف التكراري لإنتاج حبوب اللقاح

انتاج حبوب اللقاح	التكرار	النسبة
يوجد	12	%16.9
لا يوجد	59	%83.1
المجموع	71	%100

14. بينت الدراسة أن بعض النحالين يقومون بتربية النحل للاستفادة في تلقيح النباتات مثل أشجار الليمون وغيرها إذ أوضحت النتائج أن هناك 11 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 15.5% يستفيدون من تربية نحل العسل وذلك لأجل تأبير (تلقيح. Pollination) النباتات وأن هناك 60 من أفراد عينة الدراسة ونسبتهم 84.5% لا يقومون بتربية نحل العسل لأجل تأبير النباتات.

ثانيا ـ محلات بيع منتجات نحل العسل ولوازم النحالة في منطقة الدراسة :

وجد أن هناك محلات خاصة ببيع منتجات نحل العسل ومستلزمات النحالة تم زيارة 7 محلات في منطقة الدراسة ، ووزع على أصحابها استبيان خاص بمنتجات النحل عدا العسل ، تم الحصول على بيانات مهمة تم تلخيصها في التالي:

1. بينت النتائج أن منتج سم النحل موجود في محل واحد فقط من محلات عينة الدراسة ونسبته 12.5%،وأن طريقة الحصول على سم النحل كانت بالطريقة المباشرة (لسع النحل في موضع معين) وأن سبعة من محلات الدراسة ونسبتها 87.5% لا يوجد فيها منتج سم النحل، وكذلك أوضحت نتائج الدراسة أن عدد محلات بيع نحل العسل ولوازم النحالة في منطقة الدراسة لا يتعدى 10 محلات. (جدول- 12)

جدول (12) يوضح التوصيف التكراري لسم النحل في المحلات

سم النحل	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية	النسبة التراكمية
موجود	1	12.5	12.5	12.5
غير موجود	7	87.5	87.5	100
المجموع	8	100	100	

2. أوضحت نتائج الدراسة وجود شمع النحل المحلي وشمع النحل المستورد في محلات بيع منتجات النحل ومستلزمات النحالة في منطقة الدراسة وأن الشمع المستورد موجود وبنسبة 100% في كل محلات عينة الدراسة وأن الشمع المحلي موجود وبنسبة 87.5% وهي نسبة جيدة توضح أن هناك اهتماما بإنتاج الشمع محليا. (جدول- 13, و 14)

جدول (13) يوضح التوصيف التكراري لشمع النحل المحلي في المحلات

شمع النحل المحلي	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية	النسبة التراكمية
موجود	7	87.5	87.5	87.5
غير موجود	1	12.5	12.5	100
المجموع	8	100	100	

جدول (14) يوضح التوصيف التكراري لشمع النحل المستورد في المحلات

شمع النحل المستورد	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية	النسبة التراكمية
موجود	8	100	100	100

3. بينت نتائج الدراسة أن الغذاء الملكي بنوعيه المحلي والمستورد يباع في المحلات وأن 6 من محلات الدراسة ونسبتهم 75% يوجد بها الغذاء الملكي المحلي وأن محلين من محلات الدراسة ونسبتهم 25% لا يوجد فيهم الغذاء الملكي المحلي، وفي حين أن 7 من محلات الدراسة ونسبتهم 87.5% يوجد فيها الغذاء الملكي المستورد وأن محلا واحدا من محلات الدراسة ونسبته 12.5% لا يوجد فيه الغذاء الملكي المستورد وهذا يعكس رغبة المواطنين في شراء الغذاء الملكي. (جدول- 15, و 16)

جدول رقم (15) يوضح التوصيف التكراري للغذاء الملكي المحلي في المحلات

الغذاء الملكي المحل	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية	النسبة التراكمية
موجود	6	75	75	75
غير موجود	2	25	25	100
المجموع	8	100	100	

جدول رقم (16) يوضح التوصيف التكراري للغذاء الملكي المستورد في المحلات

الغذاء الملكي المستورد	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية
موجود	7	87.5	87.5
غير موجود	1	12.5	12.5
المجموع	8	100	100

4. بينت نتائج الدراسة أن حبوب اللقاح موجودة بنوعيها المحلي والمستورد ويباع في محلات منطقة الدراسة ، وأن هناك 5 من محلات الدراسة ونسبتها 62.5% يوجد فيها حبوب اللقاح المحلي وأن 3 من محلات الدراسة ونسبتها 37.5% لا يوجد فيهم الحبوب اللقاح المحلي، وأن 5 من محلات الدراسة ونسبتها 75% يوجد فيهم حبوب اللقاح المستوردة وأن 2 من محلات الدراسة ونسبتها 25% لا يوجد فيهم حبوب اللقاح المستورد، وهذا مؤشر على أن لحبوب اللقاح سوقا جيدة في منطقة الدراسة. (جدول- 17, و 18)

جدول رقم (17) يوضح التوصيف التكراري لحبوب اللقاح المحلية في المحلات

الحبوب اللقاح المحلية	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية
موجود	5	62.5	62.5
غير موجود	3	37.5	37.5
المجموع	8	100	100

جدول رقم (18) يوضح التوصيف التكراري لحبوب اللقاح المستوردة في المحلات

حبوب اللقاح المستوردة	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية
موجود	6	75	75
غير موجود	2	25	25
المجموع	8	100	100

5. أوضحت نتائج الدراسة أن صمغ النحل موجود بنوعيه المحلي والمستورد في منطقة الدراسة وإن 4 من محلات الدراسة ونسبتها 50% يوجد عندها الصمغ المحلي والمستورد وإن 4 من محلات الدراسة ونسبتها 50% لا يوجد فيها صمغ النحل سواء المحلي أو المستورد ، وهذه نسبة معقولة تعطي دلالة على رغبة المواطن في الحصول على الصمغ. (جدول- 19 , و 20)

جدول رقم (19) يوضح التوصيف التكراري لصمغ النحل المحلي في المحلات

الصمغ النحل المحلي	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية
موجود	4	50	50
غير موجود	4	50	50
المجموع	8	100	100

جدول رقم (20) يوضح التوصيف التكراري لصمغ النحل المستورد في المحلات

صمغ النحل المستورد	التكرار	النسبة المئوية	مجموع النسبة المئوية
موجود	4	50	50
غير موجود	4	50	50
المجموع	8	100	100

ثالثا ـ صيدليات منطقة الدراسة :

توجد بعض منتجات نحل العسل تباع في الصيدليات فتم توزيع إستبيان خاص بمنتجات نحل العسل (عدا العسل) على 54 صيدلية الموجودة في منطقة الزاوية. تم الحصول على بيانات مهمة يمكن تلخيصها في الأتي :-

1. بينت نتائج الدراسة أن الغذاء الملكي سواء المحلي أو المستورد موجود و يباع في صيدليات منطقة الدراسة، وأن الغذاء الملكي المحلي موجود في صيدليات منطقة الدراسة وعددها 11 صيدلية ونسبتها 20.4% وإن 43 من عينة صيدليات منطقة الدراسة ونسبتهم 79.6% لا يوجد فيها الغذاء الملكي المحلي، وإن الغذاء الملكي المستورد موجود في صيدليات عينة منطقة الدراسة وعددها 48 ونسبتها 88.9% وأن 6 من صيدليات العينة ونسبتها 11.1% لا يوجد فيها الغذاء الملكي المستورد.
2. أوضحت نتائج الدراسة بعدم وجود سم النحل في عينة الصيدليات.
3. أوضحت نتائج الدراسة عدم وجود صمغ النحل الطبيعي سواء المحلي أو المستورد في صيدليات عينة الدراسة،ووجد أن هناك عدة أدوية متوفرة،يشكل صمغ النحل إحدى تركيباته الرئيسية مثل Apipol® ointment و Rinosan® propo.
4. النتائج أوضحت وجود حبوب اللقاح المستورد فقط في عينات الدراسة وأن هناك 3 من عينة الدراسة ونسبتها 5.6% يوجد بها حبوب اللقاح المستورد وأن 51 من عينة الدراسة ونسبتها 94.4% لا يوجد بها حبوب اللقاح المستورد.

التوصيات:

1. إقامة الندوات والمؤتمرات العلمية المختصة بعلوم النحل والتعريف بمنتجات نحل عسل (عدا العسل) كمنتجات مهمة.
2. إقامة مركز علمي مختص بعلوم نحل العسل ويتم ربطه مع المراكز العلمية والعالمية المختصة بعلوم النحل.
3. إقامة منحل في موقع جيد في منطقة الزاوية تقام عليه العديد من الدراسات والبحوث والدورات الخاصة بتربية نحل العسل والتعريف بمنتجاته (عدا العسل).
4. تشجيع ودعم إنتاج منتجات نحل العسل (عدا العسل) المحلي كالغذاء الملكي وحبوب اللقاح وسم النحل والصمغ.
5. إيجاد مركز علمي يقوم على إنتاج الملكات والذكور الجيدة لتحسين السلالة وكذلك إنشاء قاعدة بيانات لسلالات نحل العسل المختلفة.

الهوامش:

1. الفلاح والمحجوب. 2004.تربية نحل العسل. مصلحة الوسائل والمستلزمات التعليمية. مطابع اديتار . ليبيا.

2. حليلة. 2008. فعالية البكتريا الثرينجنسية في مكافحة دودة عثة الشمع الكبرى. رسالة جامعية. جامعة الزاوية.

3. رمال.2005. موسوعة تربية النحل وكيفية معالجتها. دار اليوسف. بيروت. لبنان. ص (21).

4. الأنصاري. اسامة.2003.الجديد في العلاج بلدغ النحل. سلسلة العلاج بمنتجات نحل العسل (1).منشاة المعارف بالإسكندرية. الطبعة الثانية.

5. سليمإن.2004.تربية نحل العسل. كيف تنشئ منحلا. ايتاك للنشر والتوزيع . ص151.

6. رمال.2005. مرجع سبق ذكره.

7. سليمإن.2004.تربية نحل العسل. كيف تنشئ منحلا. ايتراك للنشر والتوزيع . ص151.

8. حليلة. 2008. فعالية البكتريا الثرين جنسية في مكافحة دودة عثة الشمع الكبرى. رسالة جامعية. جامعة الزاوية.

9. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

10. عمر واخرون.2013. إنتاج شمع النحل. سلسلة الدليل العلمي للنحال. جامعة الملك سعود.

11. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

12. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

13. عمر واخرون.2013. إنتاج مرجع سبق ذكره.

14. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

15. Khazaei M, Ansarian A, Ghanbar E. 2017. New Findings on Biological Actions and Clinical Applications of Royal Jelly: A Review. Journal of Dietary Supplements.ISSN: 1939-0211 (Print) 1939-022X (Online) Journal homepage.

16. الإنصاري.2003. مرجع سبق ذكره.

17. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

18. الإنصاري.2003. مرجع سبق ذكره.

19. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

20. Rim Wehbe, Jacinthe Frangieh, Mohamad Rima, Dany El Obeid, Jean-Marc Sabatier and Ziad Fajloun, .2019. Bee Venom: Overview of Main Compounds and Bioactivities for Therapeutic Interests. Licensee MDPI, Basel, Switzerland.

21. Bratko Filipic, Lidija Gradisnik, Eva Ruzic-Sabljic, Brabara Trtnik, Adriana Pereyra,Domen Jaklic, Rok Kopinc, Jana Potokar, Almin Puzic and Hrvoje Mazija , s et al .2016. Water Soluble Propolis and Royal Jelly Enhance the Antimicrobial Activity of Honeys and Promote the Growth of Human Macrophage Beehive Line. Journal of Agricultural Science and Technology B6 (2016)35-47.

22. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

23. Wojciech Król.2013. Propolis: Properties, Application, and Its Potential.Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 807578, 2 pages.

24. Braakhuis A. 2019. Evidence on the Health Benefits of Supplement Tal Propolis .Journal nutrients, Licensee MDPI, Basel, Switzerland.

25. Vassya Bankova, Milena Popova and Boryana Trusheva. 2013. Latest Developments in Propolis Research: Chemistry and Biology. Journal Chemistry, Biology and Potential Applications of Honeybee Plant-Derived Products.

26. Vijay D Wagh. 2013. Propolis: A Wonder Bees Product and Its Pharmacological Potentials. Journal List. Adv Pharmacol Sci.v. 2013; 2013. PMC3872021.

27. Martorano-Fernandes L, Cavalcanti YW, de Almeida LFD. 2020. "Inhibitory effect of Brazilian red Propolis on Candida biofilms developed on titanium surfaces"..Jurnar.BMC Complement Med Ther. 2020; 20: 104.

28. Esra Ilhan-Ayisigi ,Fulden Ulucan ,Ecem Saygili ,Sultan Gulce-Iz ,Ozlem Yesil-Celiktas.2020.Nano-vesicular formulation of propolis and cytotoxic effects in a 3D spheroid model of lung cancer. Journal of the Science of Food and Agriculture.

29. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

30. سليمإن.2004. مرجع سبق ذكره.

31. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

32. سليمإن.2004. مرجع سبق ذكره.

33. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

34. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.

35. الفلاح والمحجوب. 2004. مرجع سبق ذكره.