



الندوة الوطنية لتربية النحل في الجمهورية اليمنية

حماية الحاضر
من
أجل المستقبل





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:

((وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنْ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ
بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (٦٨) ثُمَّ
كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا
يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ
شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ
(٦٩) صدق الله العظيم (سورة النحل)

شمع النحل أحد منتجات نحل العسل فوائده الصناعية والطبية

ورقة عمل مقدمة الى

الندوة الوطنية لتربية النحل المنعقدة في

في الفترة من ٢٤ الى ٢٥ مارس ٢٠٠٨ ماعداد
وتقديم:

د/جميل أنور رمضان

م/ عبد الحبار محمد عبد الرحمن الصلوي

مقدمة

يتميز نحل العسل بمنتجاته المتعددة ذات القيمة الإقتصادية ، حيث يدخل في المجال الصناعي المتعدد ، وفي صناعة الأغذية ، والصناعات الطبية ، وفي مجال الطب القديم والحديث ، ولكن الكثير من الناس لا يعرفون إلى منتج العسل الذي يستخدم إستخداما شائعا ، لذلك يحرص النحالين على إنتاج العسل وبيعه في الأسواق بأسعار متفاوتة حسب الصنف والجودة ، ويتجاهلون المنتجات الأخرى التي لا تقل أهمية عن العسل ، حيث أن للنحل منتجات متعددة منها:-

◆ العسل

◆ الغذاء الملكي

◆ حبوب اللقاح

◆ خبز النحل

◆ سم النحل

◆ شمع النحل

وستتناول هذا الأخير بشيء من التفصيل في محاولة نأمل من خلالها أن يهتم النحال بهذا المنتج ويستفيد منه ليترفع عائده الإقتصادي من تربية النحل.

كما سنطرق بشكل مختصر الى الأضرار الناجمة عن التعامل مع هذا المنتج من قبل بعض النحالين في محاولة لصقل خبراتهم وتزويدهم بالمعلومات التي ترفع من مستوى خبرتهم في التعامل مع النحل والإستفادة من كافة منتجاته الحيوية الهامة

من منتجات نحل العسل:

◆ شمع النحل :

يعتبر شمع النحل أحد منتجات النحل الذي لا يقل أهمية عن منتجات النحل الأخرى ، كما يعتبر الإنتاج الثاني في خلايا النحل بعد العسل وفي الخلايا القديمة يعتبر منتجا رئيسيا لأن الأقراص الشمعية المستخرجة من هذه الخلايا لا يعاد إستعمالها مرة أخرى .

وللشمع قيمة إقتصادية عالية !! ولكن لا يستفيد منه النحال اليمني ، ربما لعدم معرفته عن كيفية التعامل معه أو ربما لعدم توفر المصانع والمعامل الخاصة التي تستخدمه في المجالات المختلفة في الجمهورية اليمنية .

وقد يكون لغياب التوعية عن كيفية الإستفادة منه وعدم توفر السوق والمستهلك لهذا المنتج الهام .

يعتبر شمع النحل من أغلى وأقيم أنواع الشمع، وكانت له أهمية كبيرة جداً في العصور السالفة، حيث أستعمله القدماء في تحنيط الموتى وإضاءة المساكن والمعابد وعمل نماذج التماثيل.

ولا يزال شمع النحل يدخل في حوالي ٢٥٠ صناعة، في عصرنا الحديث وهو الوحيد الذي يدخل في صناعة المواد الطبية وأدوات التجميل ويستخدم أيضا في صناعة الأساسات الشمعية، وقناديل الإضاءة (المستعملة في المعابد والكنائس) بالإضافة إلى أفضليته في الصناعات الغذائية.

مكونات الشمع:

يحتوي شمع النحل على حوالي ١٥ مادة كيميائية منفصلة، ويحتوى على:

◆ ٧٠.٤ – ٧٤.٩ % من الأثير المركب للأحماض الدهنية .

◆ ١٣.٥ - ١٥.٥ % من الأحماض الحرة " سيراتين، نيوسياتين، ميلسين، مونتامين " .

◆ ١٢.٥ - ١٥.٥ % مواد هيدروكربونية مشبعة "بنتاكوزان، هبتاكوزان، جنبراكوزان، جنبراكونتان" .
◆ وكذلك مواد ملونة ومواد عطرية تكسبه اللون المميز

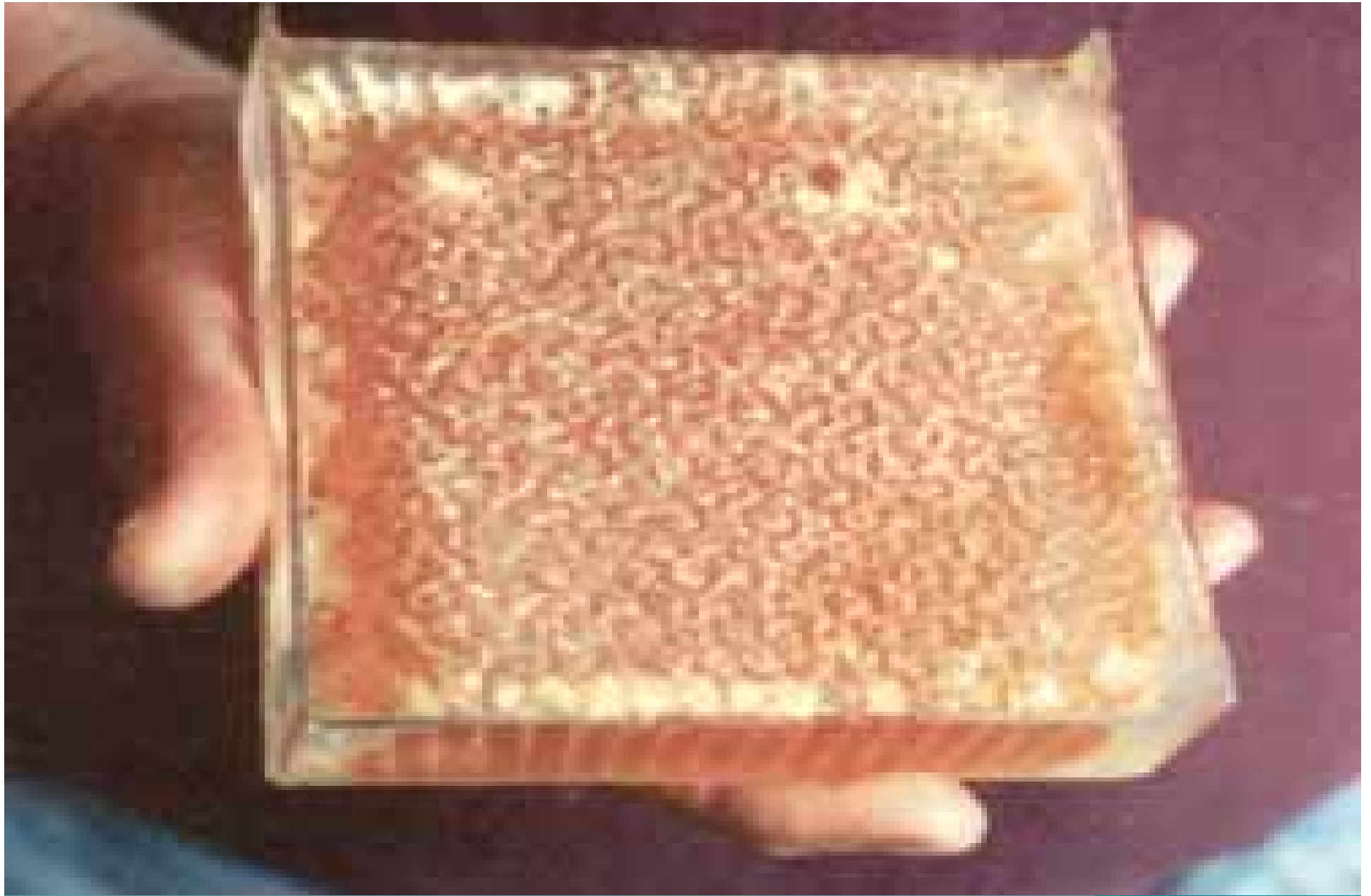
مصدر الشمع الخام:

◆ المصدر الرئيسي لشمع النحل الخام هو :-

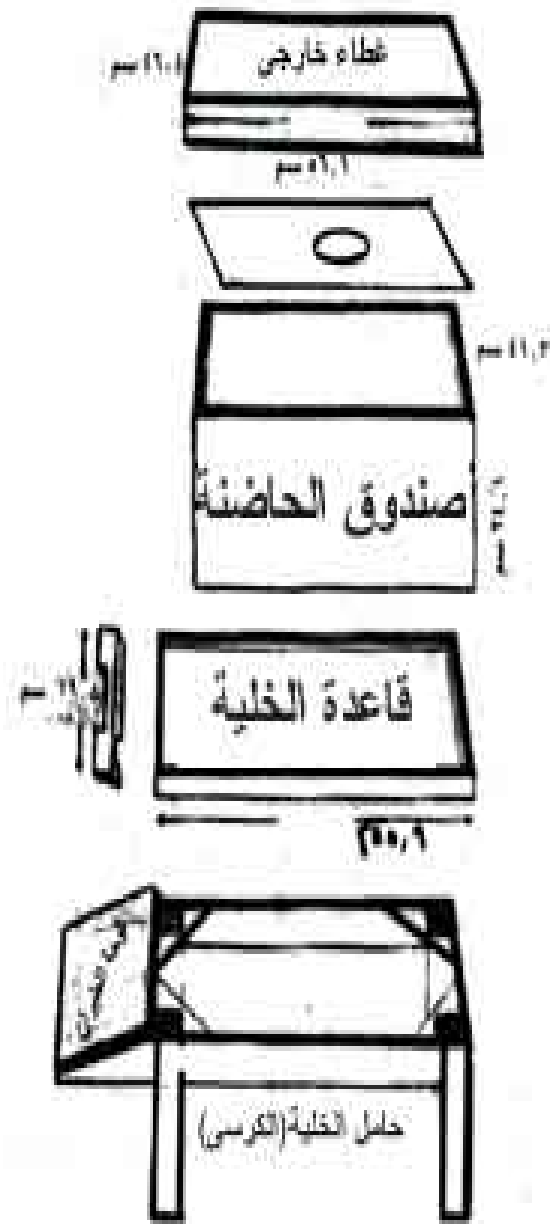
١- خلايا النحل الحديثة : حيث تستطيع النحل أن تنتج حوالي ٢,٥ رطل من الشمع الخام والذي يمكن إستخراجه من خلية لنجستروث محتوية على ١٠ أقراص .

ومن مميزات هذه الخلايا أن أقراصها ثابتة لا تهرس عند إستخراج العسل منها بإستخدام الفراز الحديث حيث يتم إستخراج العسل منها وإعادة أقراصها سليمة الى الخلايا وهذه الطريقة توفر على النحل مجهود كبيراً لأن النحل تحتاج من الجهد لتنتج اكجم شمع جهداً = إنتاج ٢٥-٢٠ كجم من العسل ، كما توفر الطريقة الحديثة على النحل الوقت فتبدأ في جمع العسل وتضعه في الأقراص أو تقوم الملكة بوضع البيض فيه مباشرة.

ولكن في هذه الحالة لا ينتج من الشمع إلا مقداراً بسيطاً ،وهو عبارة عن الأغشية الرقيقة التي تغطي العسل الناضج عندما يقوم النحال بكشط الأقراص بإستخدام سكين الكشط عند الفرز، وكذلك عندما يقوم النحال بإزالة الزوائد الشمعية التي قد يبنيها النحل في الخلايا عند نقص الأقراص المضافة إليها، بالإضافة الى الأقراص القديمة والمكسرة التي لا تصلح لإعادة استعمالها .



قرص شمعي خام



أجزاء خلية لاجستروث





٢- الخلايا البلدية : حيث تهرس الأقراص الشمعية لإستخراج العسل منها عند فرز العسل بالطريقة البلدية.

وفورا يبدأ النحل في بناء أقراص شمعية جديدة ،ولكن يبذل وقت وجهدا كبيرا كان يمكن أن يستغله لإنتاج كمية كبيرة من العسل.

وتحت الظروف المثالية تتمكن خلية مكونة من ٥٠٠٠٠ نحلة أن تنتج نصف رطل من الشمع ٢٢٥ جم في اليوم.

٣- الشمع الصناعي:

أمكن تصنيع الشمع بطريقة كيمياوية من مادة البارافين ويسمى (شمع البارافين) ويستخدم في الأغراض الصناعية وفي صناعة الأساس الشمعي ولكن يلاحظ أحيائن أن النحل لا تقبل الأسات الشمعية المصنعة من شمع البارافين وتقوم بإتلافه



الخلايا الطينية (البندقية)

كيف يقوم النحل ببناء الأقراص الشمعية:

عند رغبة النحل في بناء الأقراص الشمعية تتناول الشغالات كميات كبيرة من العسل، وتتشابك مع بعضها البعض بشكل سلاسل رأسية متجاورة ومتراصة عند المكان الذي ستبنى فيه القرص، حيث تبدو ساكنة، بينما تقوم أعضاء الهضم والإفراز بتحويل محتويات حويصلة العسل إلى طاقة وشمع، تبدأ ببنائه في ظرف ٤٨ ساعة فتظهر إفرازات الغدد الشمعية بشكل قشور بيضاوية على السطح السفلي للحلقات البطنية ٣ و ٤ و ٥ و ٦، فتركز الشغالة على رجليها الوسطيتين والرجل الخلفية اليمنى بينما تزيل القشرة الشمعية بواسطة مخالب الرجل الخلفية اليسرى، وتناولها إلى الرجل الأمامية، التي ترفعها بدورها إلى الفكوك العليا، حيث تمضغها قبل أن تضيفها إلى القرص، وبعد المضغ يتحول الشمع الشفاف إلى لون معتم قليلاً وتردد مروتته بفعل اللعاب، وتستغرق عملية إزالة القشرة الشمعية الواحدة ومضغها وتثبيتها حوالي ٤ دقائق.

ويحتاج إفراز الشمع إلى درجات حرارة عالية نسبياً (٣٣ – ٣٦ O م)، وتضطر
الشغالة إلى استهلاك كميات كبيرة من العسل حتى تقوم بالإفراز، إذ يكلف
إنتاج الكيلوجرام الواحد من الشمع، إنتاج كمية من العسل تتراوح بين ٥- ٢٥
كيلو جرام وتستهلك أقل كمية من العسل عندما تكون الشغالة في أنسب سن
للإفراز.

وعادة يبني القرص من أعلى إلى أسفل، ولكن عندما تضطر الشغالة قد تعمل
العكس، وغالباً يبدأ بناء القرص في نقطتين أو أكثر تبعدان عن بعضهما
بوصة واحدة على خط قد يكون مستقيماً أو غير مستقيم، وبزيادة مساحة
الأجزاء المختلفة تتقابل حوافها، وتكون قرصاً واحداً، وقد تبدأ أقراص
أخرى في نفس الوقت موازية للقرص الأول، ويبعد منتصف أحد القرصين
حوالي بوصة عن منتصف القرص الموازي له.



قاعدة شمعية لبيوت ملكية وفيها بيض الملكة



قاعدة شمعية موضعا عليها بيت ملكي



قاعدة شمعية موضعا فيها بيوت الذكور

خواص شمع النحل:

أ- الخواص الطبيعية:

الشمع الذي يفرزه النحل أبيض شفاف، ولكن تظهر ألوان مختلفة في الشمع الخام نظراً لتلوّثه ببعض الملونات الموجودة في حبوب اللقاح والبروبوليس، فيصبح أصفر أو بني، وقد يأخذ اللون البرتقالي أو البني المحمر، وقليلًا ما يكتسب اللون الأخضر، وقد يتحول لونه إلى أزرق، أو أسود، عند تلوّثه ببعض العناصر المعدنية، وعند تصنيعه تتبع بعض الطرق الكيميائية لإزالة ألوانه وتبييضه.

ب- الخواص الكيميائية:-

الرائحة: شمع النحل له رائحة زهرية ويكون هشاً سهل الكسر إذا كان بارداً على درجة حوالي (١٥,٥ O م) أو أقل، ولكنه يكتسب مرونة تدريجية بارتفاع الحرارة حتى

(٣٥-٣٨ O م)، ويصير كالعجينة على درجة ٤٩ O م، ولكنه لا يلتصق بالأصابع

الإنصهار: ينصهر عند درجة حرارة بين ٦٤-٦٥ O م، وإذا ارتفعت الحرارة عن ١٢٠ O م يبدأ في التحلل والتكربن.

مجالات استخدام شمع النحل:-

أ- في المجال الصناعي:

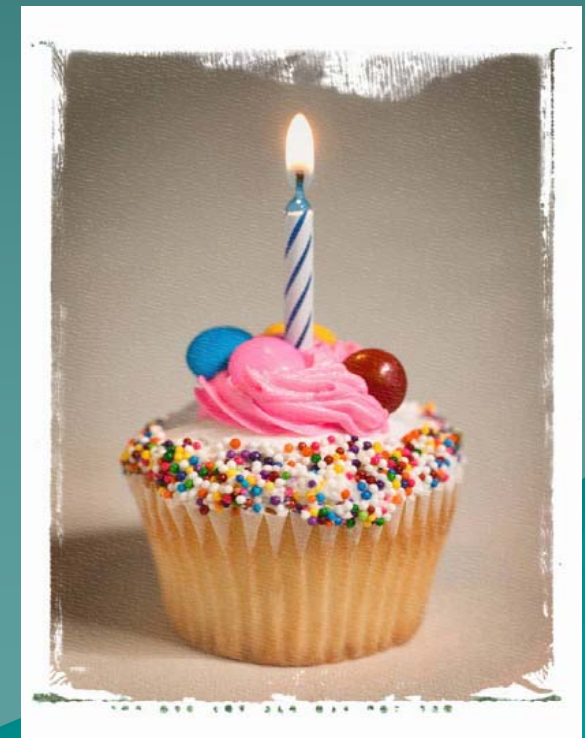
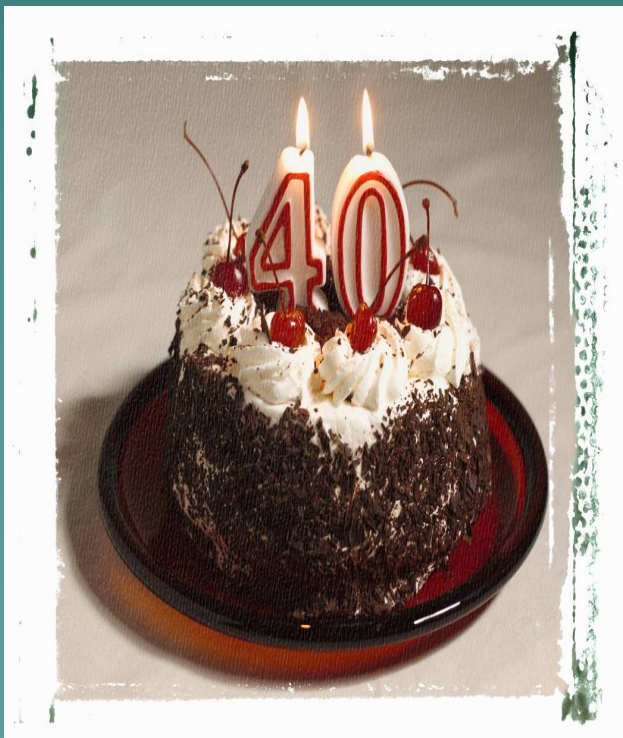
يدخل شمع النحل في صناعات عديدة منها:-

١- صناعة الأدوية ومواد التجميل:

فالعسل أحد المكون الرئيسي للكريم البارد، وأقلام الرموش، وأقلام الحواجب وأحمر الشفاه، وأحمر الخدود، والدهانات العطرية، وكثير من المعلقات (اللوسيونات)، ومزيلات الشعر، واللاصقات الطبية والمراهم، والكريمات الغذائية والمنظفة والمبيضة، وفي الأقنعة التي تستعمل لغطاء الوجه، حيث يمتص الشمع جيداً بواسطة الجلد ويكسبه شكلاً ناعماً ورقيقاً.

٢-شموع الإضاءة (القناديل) وهذه الصناعة تلي الصناعة الأولى في الأهمية، حيث يفضل شمع النحل عن البارافين لأن درجة انصهار شمع النحل أعلى من درجة انصهار شمع البارافين فلا تنتهي القناديل المصنوعة منه عند اشتعالها، علاوة على أنها لا تنكسر عند سقوطها وتكون أقل تدخيناً وأقل تأثيراً على ألوان الأشياء القريبة منها ولذلك توصى بعض الأديان باستعمالها في مناسبات خاصة كما أن البعض يستخدمونها في أعياد الميلاد وأعدادها تدل على العمر .





٣- صناعة الأساسات الشمعية التي تستعمل في الخلايا ذات الإطارات المتحركة مثل خلية لنجستروث ، والخلية الكينية ، والبلدية المعدلة

والأساسات الشمعية: هي عبارة عن قطع/ شرائح مستطيلة (أفرخ) تصنع من شمع النحل النقي وتستخدم لتوفير الجهد الذي يبذله النحل في بناء الشمع حتى يتفرغ لجمع الرحيق، ويبيع الشمع في علب من الكرتون زنة العلب ٢ كجم، وقد لوحظ أن الأساسات الشمعية التي تصنع من غير الشمع النقي لا يقبل عليها النحل بل يعمل على تفتيته أو بناء شمع جديد بدلا منه لذا يجب على المربي أن يشتري الأساس الشمعي من المصادر الموثوق بها. والتي تلتزم بمواصفات قياسية لشمع النحل المستخدم في صناعة الأساسات الشمعية.



٤- يستعمل الشمع كذلك في عدة أغراض أخرى قدرت بنحو ١٢٥ صناعة

إذ يدخل في صناعة المواد اللاصقة وأقلام الطباشير الملونة (الباستيل) والحبر
وشمع الأختام، والمحاليل المانعة لنفاذ الماء، وعزل أسلاك الأدوات الكهربائية
وشمع التطعيم ومواد التشحيم، والورنيشات المستعملة في طلاء الأثاث
والسيارات والجلود، ومواد صقل الحلي والطباعة وعمل نماذج التماثيل،
وفي تغطية المعادن لحمايتها من تأثير الأحماض، وفي صناعة أوراق الكربون،
وفي صناعة النسيج، وفي صناعات أخرى عديدة.

٥- تشير المخطوطات الروسية القديمة إلى أن الشمع يزيل كل القروح وإذا

أستعمل مع زيت البنفسج الحلو يريح القلب، ويشفي الدمامل ويطري
الأوردة والجروح، وما زال يستعمل في الطب الشعبي الروسي لعلاج مرض
الثعلبة بعد خلطه بالزبدة، وقد استعمل منذ أقدم العصور في علاج القروح
الملوثة والأمراض الجلدية.

بـ في المجال الطبي:

القيمة العلاجية لشمع النحل:

تعزى القيمة العلاجية لشمع النحل إلى مكوناته الأساسية من الكحولات الدهنية والصبغات والسيروولين وفيتامين (أ) إذ يحتوي (الجرام الواحد من الشمع على ٤٩,٦ وحده من فيتامين (أ) .

بالإضافة إلى المواد المانعة لنمو البكتريا، وللشمع خواص مطرية (ملينة) وملطفة ومهدئة ومضادة للالتهابات، وعلاوة على ذلك فإن المواد الملونة وغيرها التي لم تدرس بعد، والتي تستخلص من النباتات ترتبط بهذه الخواص العلاجية وتعمل بالارتباط مع منتجات النحل الأخرى حيث أمكن إستخدام الشمع في :-

١- علاج الحالات المستعصية مثل:-

أ- انسداد الأنف:-

كتب دكتور جارفيس أن طفلاً عمره ٨ سنوات دخل عيادته يشكو من برد في الرأس وزكام شديد منذ ٥ شهور ولم ينفع معه علاج الأطباء السابقين له، حيث يوجد بأنفه إفرازات مائية كثيرة وتتطلب عدة نفخات للأنف لكي يتنفس منه. والطفل المريض كان مزالاً منه لحمية الأنف واللوزتين حين كان عمره ٣ سنوات، وبفحص أنفه كان له مظهر حمى الدريس ولكن كان الموعد مبكراً جداً عن فصل الإصابة بهذا المرض والأغشية المخاطية المبطنة للأنف باهتة جداً ومرطبة وكان الطفل يتنفس من الفم نظراً لتورم أنسجة الأنف.

بعد الفحص العام وفحص الأنف أعطى الولد قطعة من شمع النحل لمضغها لمعرفة تأثيره، وأثناء كتابة الوصفة الطبية صاح الطفل بعد ٥ دقائق من مضغ الشمع أن أنفه قد فتح ويمكنه التنفس به، وبعد إعطاء الدواء للأم لتنقيته في أنفه وإرشادات العلاج، قام بفحص أنف الطفل لمعرفة تأثير شمع العسل، فلاحظ انكماش أنسجة الأنف كما لو كانت قد أضيفت لها مادة قابضة، وبدلاً من كونها باهتة أصبح الغشاء المخاطي لونه قرنفلي فاتح.

وبعد أسبوع عند زيارته للعيادة كان أنف الطفل مازال مفتوحاً ويتنفس وفمه مغلق، وكرر العلاج بنفس الطريقة لكثير من المرضى بنفس النتيجة، وكانت المضغة الواحدة من شمع العسل لها تأثير في ظرف ٥ دقائق وتستمر لمدة أسبوعين.

ب- التهاب الجيوب الأنفية:

الجيوب الأنفية جزء مهم في الجهاز التنفسي لأنها متصلة بالممرات الأنفية، وتساعد على ترشيح وترطيب وتدفئة الهواء الذي نتنفسه، ونظراً لأنها مساحات مجوفة في العظام فإنها تؤثر في الصوت وتخفف وزن الجمجمة.

والأغشية التي تبطن هذه الجيوب سمكها حوالي مليمتر واحد مغطاة بوسادة من الأهداب أو الشعيرات الدقيقة، و هي تشبه السطح الداخلي للأنف الذي له بطانة مماثلة، وتتحرك الأهداب للأمام والخلف فتعمل هذه الحركة على طرد المخاط من التجويف، وأما

وعند التهاب جيب أو أكثر من الجيوب الأنفية
عادة ما يظهر على أساس من التفاعل
القلوي للبول وعند مضغ شمع العسل يتحول
تأثير البول إلى حامضي بدلاً من قلوي، أي
أنه يغير كيمياء الجسم بسرعة غريبة،
ولذلك فإن الشخص المصاب باضطراب في
الجيوب الأنفية يجب أن يتذكر أنواع الطعام
التي تسبب له تفاعلاً قلوياً للبول ويتجنبها
حتى يشفى من هذه الاضطرابات.

وكمية شمع العسل لمضغة واحدة يمكن تقديرها
بمثل مضغة عادية من اللبان، تؤخذ مضغة
واحدة من شمع العسل كل ساعة لمدة ٤ - ٦
ساعات، وتمضغ كل كمية لمدة ١٥ دقيقة.

ثم يلفظ الباقي منها، فإذا كانت الإصابة حادة فإن
٤ - ٦ مضغات تزيل أعراض المرض في ظرف
يوم واحد أو نصف يوم حيث يتفتح الأنف ويزول
الألم، ويعود النشاط للجسم وتصبح الجيوب
الأنفية طبيعية.

ومن المستحسن أن تؤخذ مضغعة واحدة من شمع
العسل مرة يومياً لمدة أسبوع آخر لمنع عودة
المشاكل في الحال

وينصح "جارفيس" كذلك بتناول الشخص شمع
العسل بهذه الطريقة مرة في اليوم، منذ افتتاح
المدارس والجامعات في بداية الخريف حتى
الأجازة في شهر يونيو، مع أخذ ملعقتين
صغيرتين من العسل عند كل وجبة غذائية، مع
تنظيم تناول الطعام فغالباً لا يتوقع عودة التهابات
الجيوب الأنفية أو الإصابة بالأنفلونزا أو البرد

ج- اضطرابات الجهاز التنفسي :-

ينصح دكتور "جارفيس" أيضاً الأشخاص الذين يتعرضون للإصابة بالأنفلونزا، أو حمى الدريس، أو غيرها من اضطرابات الجهاز التنفسي أن يحتفظوا بما يكفيهم من الأقراص الشمعية (سواء كان بها عسل أو سبق فرزها)، أو يطلبوا من النحالين في موسم فرز العسل أن يعطوهم كمية من شمع العسل الناتج عن كشط الأقراص المفروزة، وإذا أصبحت جافة عند استعمالها يضاف إليها بعض العسل عند المضغ، إذ يعمل

د. اضطرابات الجهاز الهضمي :-

لقد اتضح حديثاً أن مضغ الحلويات المحتوية على العسل والشَّمع مفيدة حيث تسبب زيادة إفراز اللعاب الذي يزيد القدرة الإفرازية والهضمية للمعدة، ويزيد من امتصاص المواد الغذائية، ويؤثر جيداً على الدورة الدموية وقوة العضلات، والشَّمع ينظف الأسنان ميكانيكياً من الرواسب ويقوى اللثة.

٢- عمل وصفات طبية تحتوى على مقادير بسيطة من شمع النحل:-

♦ وصفات لجمال البشرة :

١- كريم التنظيف: ٦ جم شمع نحل + ٦ جم شمع سبيرماسيتى + ٢٤ جم زيت خوخ + ٤ جم جلسرين.

٢- كريم للجلد الدهنى: ٥ جم شمع نحل + ٥ مل كحول نشاذرى + ٧,٥ مل ماء.

٣- كريم لعلاج التجاعيد: ٣٠ جم شمع نحل + ٣٠ جم عسل نحل + ٣٠ جم عصير بصل + ٣٠ جم عصير أزهار الزنبق الأبيض.

٤- قناع مغذى: ٥ جم شمع نحل + ٧٠ جم عسل + عصير بصلة واحدة من الزنبق الأبيض.

٥- المراهم الصناعية: ١٠ جم شمع نحل + ١٠ جم زيت خوخ + ١٥ جم لانولين + ٥ جم فازلين + ٠,٥ جم كبريتات زنك + ١ جم نترات بزموت + ٨ جم أكسيد زنك، يحافظ على رطوبة الجلد ويحميه من الجفاف.

طريقة التحضير للوصفات السابقة:

◆ **يسخن الشمع في حمام مائي حتى الانصهار، بينما تخلط المكونات الأخرى في إناء من الفخار أو الصيني، ثم يضاف إليها الشمع المنصهر، ويقلب بعصا خشبية حتى يبرد الخليط تماماً.**

◆ **كيفية الإستعمال: يغسل الوجه بماء دافئ وتوضع عليه كمية كبيرة من الكريم، وبعد ٢٥-٣٠ دقيقة يزال الكريم الزائد بورقة ناعمة أو بفضة نظيفة، فبعد وقت قصير يزدهر الوجه.**

الأضرار الناجمة

عن سوء التعامل مع شمع النحل من قبل بعض النحالين :

♦ خطأ يقوم بعض النحالين برمي الشمع الى جوار المنحل بعد قيامهم بإزالته من الخلايا نتيجة إصابته بدودة الشمع بالإضافة الى كمية الشمع الناتجة بعد الفرز بالطريقة البلدية ضنا منهم أن النحل تستفيد من الشمع الذي يقومون برميهِ جوار المنحل حيث يلاحظ أن النحل تقوم بزيارة متكررة لهذه الكمية ، ونحن نتفق معهم أن النحل تستفيد من الشمع بكمية ضئيلة جدا في حالة بقاءه طريا ومخلوطا مع العسل وقد لا تستفيد منه إطلاقا لأنها تفرزه من حوا صلبها الشمعية ولكنها تجهد وتستهلك كمية كبيرة من العسل !!!

ما لا يدركه بعض النحالين أن هذه الكمية من الشمع التي يرميها جوار المنحل ولو كانت بسيطة تكون مصدرا لدودة الشمع التي تغز الخلايا وتتكاثر فيها وتسبب أضرارا بالغة بالشمع حيث تقوم بإتلاف كمية من الشمع داخل الخلايا مما يجعل النحال يبذل الكثير من الجهد والمال في مكافحة هذه الآفة.

وحلا لهذه المشكلة هناك طريقة أخرى تجعل النحل يستفيد من الشمع الناتج عن فرز العسل أو ما يقوم النحال بإزالته من الخلايا المصابة بدودة الشمع أو الأمراض الأخرى ،أو تيبسه وعدم إستخدامه من قبل النحل أو تخفيف التزاحم الخ..... وهذه الطريقة آمنة ولا تسبب أضرارا للنحل



قطع من شمع نحل العسل ملقية جوار منحل أحد

طرق الإستفادة

من شمع النحل الناتج عن فرز العسل بالطريقة البلدية :

عمل محلول تغذية :

- ◆ بعد فرز العسل من الأقراص الشمعية يترك فيه كمية قليلة من العسل يتم وضع الشمع المهروس في إناء
- ◆ يضاف اليه كمية مناسبة من الماء= ٣٥% من وزن الشمع
- ◆ يوضع الإناء في إناء أكبر منه حجما إذا لم يتوفر (إبريق الشمع) المصمم على نظرية الحمام المائي حتى لا يتأثر لون الشمع أثناء صهره.
- ◆ يوضع الإناء أو الإنائين على السخان ويترك حتى يغلي الماء في الإناء الكبير ويبدأ الشمع بالانصهار في الإناء الصغير



إبريق الشمع

- ◆ ويلاحظ ذلك عندما يبدأ غليان الماء في الإناء الداخلي .
- ◆ يقلب الشمع لمدة ١٠ دقائق حتى يتجانس وتختفي كتل الشمع في الماء
- ◆ يضاف للمخلوط شمع البارافين بنسبة ١٥%
- ◆ يضاف للمخلوط ١٥% حبوب لقاح و إذاكم تكن متوفرة يستخدم البديل عنها (٤% طحين فول الصويا+ ٠.٥% حليب مجفف)
- ◆ يضاف للمحلول ١٠% سكر متبلور نقي (عصير سكر القصب)
- ◆ يقلب حتى يصير عجينة لينة أو محلول هلامي متماسك نسبيا
- ◆ ينزل من على السخان ويترك حتى يبرد تماما
- ◆ تلاحظ أن المخلوط أصبح على شكل عجينة لينة أو محلول هلامي متجانس يحتوي على : (الشمع+العسل+الماء +حبوب اللقاح) (هذا المخلوط يعتبر غذاء كامل للنحل يمكن النحل أن تتغذى عليه بسهولة كما تلاحظ ان الشمع أصبح على شكل بلورات من السهل على النحل إمتصاصه.
- ◆ يصب المخلوط في الغذايات داخل الخلايا لتتغذى النحل عليه حسب الحاجة

مميزات المخلوط

- ◆ معقم لا يحتوي على أي فطور أو بكتيريا أو بيض لحشرة دودة الشمع
- ◆ غني بكل ما تحتاجه النحل
- ◆ تقبل عليه النحل ولا يسبب لها أي مشاكل
- ◆ بلورات الشمع سهلة الإمتصاص من قبل النحل
- ◆ تستطيع الخلية المتوسطة القوة أن تستهلك ٥.٠ كجم عند حاجتها للتغذية الإضافية خلال ٧-١٠ أيام
- ◆ يمكن تخزينه في أكياس بلاستيك وإغلاقها بإحكام أو في برطمانات مغلقة دون أن يطرأ عليه التلف.

طرق

إعادة تدوير الشمع وبيعة على شكل أقراص شمعية

١- طريقة التسخين والترشيح:

- ◆ يوضع الشمع الناتج عن فرز الشمع بالطريقة البلدية مع الشمع المستخرج من الأغصان الشمعية والأقراص الشمعية الفارغة في كيس من القماش (الشاش)
- ◆ يوضع الكيس في إناء به ماء ويوضع على السخان ويترك حتى يغلي الماء وينصهر الشمع.
- ◆ ينزل من على السخان ويترك ليبرد
- ◆ يسكب الشمع مع الماء في حالته السائلة (قبل أن يصبح على شكل كتلة هلامية في كيس قماش (شاش) ويعلق في حامل ليتقاطر ويستقبل في إناء لتبقى الشوائب داخل الكيس ويسحب إلى أسفل باستخدام قطعتين من الخشب ويترك حتى يصير كتلة هلامية.
- ◆ يتم أخذ الشمع المرشح ويوضع في ماء يغلي ويترك حتى يبرد ويطفو الشمع فوق سطح الماء
- ◆ ينظف الشمع من الشوائب العالقة على سطحه السفلي
- ◆ يكرر التسخين والتبريد حتى يصفى الشمع من الشوائب.
- ◆ يكبس باستخدام آلة كبس ليصير على شكل فطيرة بسمك معين
- ◆ يقطع على شكل مربعات أو مستطيلات
- ◆ يغلف ويبيع في السوق.

٢- طريقة الفرز باستعمال فراز الشمع الشمسى

◆ يستخدم في هذه الحالة صندوق خشبي على شكل مربع أو مستطيل مبطن بورق فضي ذو غطاء مزدوج من الزجاج وتحتة قاعدة منحدره من الزنك المنخل تحتها صندوق آخر لاستقبال قطرات الشمع

◆ يوضع على القاعدة قطعة قماش (شاش)

◆ يوضع الشمع على قطعة القماش ويترك لمدة ٣-٤ أيام

◆ تعمل حرارة الشمع على صهر الشمع الذي يسيل الى الصندوق السفلي منفصلا عن الشوائب

◆ ينقل الى مكان بارد ويترك ليتجمد على شكل قالب أو يصب عليه ماء بارد فيطفو الشمع على سطح الماء

٣- إستخدام فراز الشمع البخاري

يتكون الفراز من الأجزاء التالية:

- أ- قفص معدني مثقب مصنوع على شكل إسطوانه (يبرز من قاعها الى الداخل أنبوبة قمعية مثقبة) يوضع فيها الشمع
- ب- وعاء إسطواناني يحيط بالقفص المثقب قاعدته متصلة بأنبوبة قمعية لها فتحه في طرفها العلوي مثبتة تحت القفص المثقب مع وجود مسافة بينهما
- ت- إناء قاعدي ممتلئ بالماء تحته سخان .
- ث- عندما يبدأ الماء بالغليان وتساعد منه البخار ويمر على القفص المحتوي على الشمع فينصهر الشمع ويمر من الثقوب الى القاعدة المتصلة بالأنبوبة المتصلة بوعاء خارجي يحتوي على ماء بارد ، فيتجمد الشمع ثم يجمع ويشكل بالشكل المطلوب ، وتبقى الشوائب داخل القفص

طرق مكافحة آفة الشمع دودة الشمع (عثة الشمع)

١- الطرق التقليدية (مهارات النحال)

- ١- ضم الخلايا الى بعضها لتقوية الخلايا الضعيفة
- ٢- تنظيف الخلية من مخلفات الشمع والأوساخ
- ٣- القيام بالفحص الدوري وخاصة في فصل الصيف
- ٤- إستخدام الخلايا الحديثة لتمييزها بسهولة الكشف، مقارنة بصعوبة الكشف والتنظيف للخلايا البادية
- ٥- إزالة شمع النحل المصاب وحرقة
- ٥- عدم ترك الأقراص الشمعية الفارغة في الخلية لفترة طويلة
- ٧- إستعمال المصائد الضوئية لإلتقاط فراشات دودة الشمع ليلا

٢- إستخدام الطرق الكيماوية عند الضرورة:

مع مراعاة إستخدامها بحذر لأنها سامة للإنسان والنحل ، وإتباع التوصيات الواردة على مثل هذه المنتجات

١- التبخير باستخدام الكبريت الخاص بالتبخير:

تدخين الخلايا الفارغة المحتوية على الأقراص الشمعية التي انتهت منها الطائفة لسبب ما باستخدام المدخن لمدة ٢-٣ دقائق وإغلاقها بعد التدخين وإعادة التدخين بعد ١٥ يوم وعدم إستخدام الأقراص إلا بعد التأكد من خلوها من الإصابة بدودة الشمع

٢- التعقيم باستخدام بارادايكلورو بنزين Paradichlorobenzine

عبارة عن أقراص تتبخر عند تعرضها للهواء توضع في أعلا الخلايا المحتوية على الأقراص الشمعية التي أنتهت منها الطائفة لسبب ما بمعدل ١٠٠ جم/م^٣ وإعادة التعقيم بعد ١٥ يوم وعدم إستخدام الأقراص إلا بعد التأكد من خلوها من الإصابة بدودة الشمع.

٣- التعقيم باستخدام إيثالين دايبروميد Ethylene Dibromid وهو عبارة

عن سائل عديم اللون ثقيل الوزن يتبخر ببطء عند تعرضه للهواء تبخر به الأقراص الشمعية التي أنتهت منها الطائفة لسبب ما بمعدل ٤-٥ مل/م^٣ وإعادة التدخين بعد ١٥ يوم وعدم إستخدام الأقراص إلا بعد التأكد من خلوها من الإصابة بدودة الشمع وبعد مرور شهر على الأقل من التبخير

الحلول والمقترحات

بحسب ما ورد في دليل الندوة أن هناك حوالي ٢, ١ مليون طائفة نحل في الجمهورية اليمنية.

وبناء على ذلك فإنه لو قدرنا ناتج الشمع الخام بعد الفرز من كل خلية ١ كجم فقط ، يكون الناتج الإجمالي ٢, ١ مليون كجم شمع أي ما يساوي = ١٢٠٠ طن ودعونا نقول سنويا هذه الكمية قابلة للزيادة أو النقصان، لو تم تم تجميعه من جميع محافظات الجمهورية.

لكن لو علمنا أن هذه الكمية تهدر ولا يستفاد منها ، فلك أن تتصور مدى الخسارة التي تلحق بالإقتصاد من جراء إهمال هذا المنتج الهام وعدم الاستفادة من الكميات المنتجة في مواسم فرز العسل السنوية .

إنك تشعر بالأسى والشعور بالمسؤولية تجاه هذه الثروة الضائعة والتي بالإمكان الاستفادة منها لو قمنا ببذل بعض الجهود لذا نقترح ما يلي:-
يتم من خلال الجمعية العامة للنحالين اليمنيين القيام بما يلي:-

◆ تدريب ملاك المناحل أو العاملين فيها على طرق تدوير الشمع وصناعة شمع الأساس لإستخدامها في مناحلهم أو تخزينها في قوالب شمعية جاهزة للبيع على أن تقوم الجمعية بشرائها منهم بسعر يتفق عليه

◆ قيام الجمعية بالإتفاق مع النحالين على شراء كمية الشمع الناتجة بعد الفرز مباشرة بسعر مناسب يتفق عليه وتقوم الجمعية بإنشاء معمل لتدويره وتغليفه وتخزينه .

◆ قيام الجمعية بممارسة بعض الصناعات الشمعية مثل (شمع الأساس القناديل الشمعية الخ

◆ التنسيق مع إتحاد النحالين العرب لشراء الكمية المجمعة والمجهزة للتصنيع .

◆ قيام الجمعية بالتنسيق مع أحد المستثمرين لتصنيع الشمع الذي تم تجميعه وتغليفه وتخزينه في حالة وصوله الى الكمية المناسبة للتصنيع .

◆ البحث عن شركة مصنعة لتصديره الى الخارج .نؤكد بأنه لو تم تنفيذ هذه المقترحات لأمكن الحصول على مردود إقتصادي وفير لا يقل أهمية عن العسل الذي يصدر الى الخارج.

شکرا

لاستقامتكم