

تربية نحل العسل في محافظة السويداء



م. ماهر دواره، م. رمال صعب، د. صفوان أبو عساف، م. زيد عبد السلام، د. بسام العطاالله،
د. وسيم محسن

محاوِر النشرة

- ١) أهمية تربية نحل العسل.
- ٢) منتجات نحل العسل وفوائدها الصحية والاقتصادية.
- ٣) التعرف على أفراد خلية نحل العسل.
- ٤) آفات نحل العسل وأمراضه في محافظة السويداء وطرائق الوقاية والعلاج.
- ٥) مراعي النحل في محافظة السويداء.
- ٦) الجدول الزمني لإدارة المنحل.
- ٧) جدوى استرشاديه تجارية لمشروع نحل بطاقة ١٥ خلية.

المحور الأول: أهمية تربية نحل العسل

ازداد الاهتمام بتربية نحل العسل في أغلب دول العالم في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، نظراً لغزارة منتجاتها وتنوعها وأهميتها الغذائية والعلاجية والتجميلية والاقتصادية، بالإضافة للدور الكبير الذي يلعبه نحل العسل في تأبير النباتات وخاصة خلطية التلقيح وبالتالي الحفاظ على البيئة والتنوع الحيوي للنباتات البرية، ويؤدي أيضاً إلى زيادة الإنتاج الزراعي في وحدة المساحة بنسبة تصل إلى ٣٧% وأحياناً تتعداها بكثير فتصل إلى ٨٠-١٠٠% في القرعيات، بالإضافة إلى مساهمة النحل في تسريع عملية التلقيح ورفع كفاءته، مما يؤدي إلى تحسين نوعية الثمار والبذور، وأخيراً تأمين فرص عمل لعدد كبير من الأسر. يستخدم النحالون في سورية الخلايا الحديثة والبلدية في التربية، ويتفاوت إنتاج الخلية من العسل بين المحافظات، وبين المناطق بسبب الاختلاف الواسع في الظروف البيئية والمناخية، وانتشار المراعي وتنوعها وكثافتها، بالإضافة لاختلاف فترة فيض النباتات الرحيقية. في محافظة السويداء لا وجود للخلايا البلدية فكل المربين يستخدمون الخلايا الحديثة، وكان متوسط إنتاج الخلية الواحدة من العسل خلال الأعوام من ٢٠٠٥ حتى ٢٠١٥ حوالي ٤.١٢ كغ/خلية، كما فُدر متوسط الإنتاج الكلي من العسل خلال الفترة السابقة ١٢.٦ طن، بينما بلغ متوسط عدد الخلايا ٣٠٠٠ خلية (إحصائيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي).

المحور الثاني: منتجات نحل العسل وفوائدها الصحية والاقتصادية

١ - العسل:



هو منتج طبيعي ذو طعم حلو ورائحة عطرية، غني جداً بمكوناته الغذائية من سكريات، وبروتينات، وأملاح معدنية، وفيتامينات وأنزيمات ومواد حيوية مضادة أخرى. يعتبر العسل ذو فائدة عظيمة حتى لو أخذ بكميات قليلة، حيث يمتاز بسهولة هضمه ولذة طعمه، كما أنه مضاد للفطريات ومبيد البكتيريا.

فوائد العسل واستخداماته:

أمراض الجهاز التنفسي: يفيد في علاج التهاب اللوزتين والبلعوم، وجفاف الأنف والبلعوم والحنجرة، ويفيد أيضاً في حالات الربو الشعبي.

أمراض القلب: يعمل العسل على تقوية القلب، ورفع الضغط المنخفض، ويزيد نسبة الهيموجلوبين في الدم، كما أن العسل يوسع الأوعية الإكليلية، ويزيد من تروية العضلة القلبية.

أمراض الجهاز الهضمي: لا يكلف العسل الجهاز الهضمي أدنى مجهود للهضم حيث سبق أن جهزته النحلة وحولت السكريات المعقدة فيه إلى سكريات بسيطة يصل تأثيرها إلى خلايا جسم الإنسان خلال دقائق معدودة بعد تناولها، ويزيد أوزان الأطفال الضعاف إذا تناولوا حوالي ٣٠ غراماً يومياً.

الأمراض العصبية: يمتلك عسل النحل فاعلية في علاج حالات الاكتئاب النفسي والتوتر العصبي، حيث نجحت في الصين وروسيا تجارب حقن العسل في الوريد في علاج مرضى الصرع.

أمراض الكبد: يزيد الغلوكوز الموجود في العسل فعالية عمل الكبد بحيث يقوم بدور المرشح فيكون ترياقاً لسم البكتريا، وبذلك تزيد مقاومة الجسم للعدوى.

علاج الحروق والالتهابات الجلدية: يساعد العسل في التئام الجروح، وإعادة بناء الأنسجة فيها بسرعة فائقة لا يناظره فيها أي دواء طبي آخر، حيث يمكن خلطه مع الفازلين بنسب متساوية واستخدامه مباشرة. علاوة على ذلك، يعتبر تناول الأطفال للعسل ضرورياً نظراً لفاعليته العظيمة في منع ظهور الأعراض المصاحبة لعملية التسنين مثل: ارتفاع الحرارة والإسهال والقيء، ويساعد على نمو وظهور أسنانه بهدوء ودون مشاكل، وكذلك يستخدم العسل في التجميل لزيادة جمال بشرة الوجه وذلك منذ قرون بعيدة.

• لا بد من الإشارة هنا إلى الفهم الخاطئ لبلورة العسل عند تسويقه حيث يعتبره البعض مغشوشاً أو ناتجا عن التغذية بالسكر، والحقيقة العلمية أن البلورة ظاهرة فيزيائية طبيعية وأغلب أنواع العسل تتبلور عند انخفاض درجة الحرارة عن ١٤ درجة مئوية وبعضها يتأخر بذلك ونسبة قليلة من الأعسال لا تتبلور أبداً.

٢- حبوب الطلع:



هي الخلايا الجنسية الذكرية للنبات ويتم إنتاجها في مآبر الأزهار، ولا يملك الإنسان إمكانية جمعها ولكن الشغالات الحقلية تجمعها بسهولة وتكتلها على أرجلها الخلفية على شكل كرات صغيرة قبل أن تأخذها إلى الخلية، حيث تعد حبوب الطلع المصدر الرئيس للبروتين والفيتامينات لنحل العسل.

تقوم ٢٥% من الشغالات الحقلية بجمع حبوب الطلع، و٥٨% بجمع الرحيق فقط، بينما ٧% تقوم بجمع حبوب الطلع والرحيق معاً. يتراوح محصول الخلية من حبوب الطلع في السنة الجيدة بين ٣٠-٤٠ كغ، يمكن للنحال أن يأخذ منها نحو (٢-٣) كغ. يختلف شكل حبوب الطلع وحجمها حسب النبات المنتج لها، لذا يعتبر الطلع بصمة معظم أنواع العسل ويُجمع باستخدام مصائد خاصة توضع على أبواب الخلايا. ترجع القيمة الغذائية لحبوب الطلع إلى وجود نسبة عالية من البروتينات، بالإضافة إلى السكريات والفيتامينات وهي تماثل الفيتامينات الموجودة في الغذاء الملكي، ففي طلع الفول والزنابق نسبة من

الكاروتين تعادل عشرين ضعفاً مقارنة مع نسبة الكاروتين في الجزر الأحمر والذي يعتبر المصدر الرئيس لاستخراج هذا الفيتامين.

- **فوائد حبوب الطلع واستخداماته:** تعتبر حبوب الطلع مغذية جداً، ومقوية، ومنشطة، ومجددة للتوازن الوظيفي، ويُنصح بها في حالات التهاب القولون، وتصلب الشرايين، وارتفاع الضغط الشرياني، واضطرابات الذاكرة، وضعف الحيوية، واعتلال المفاصل، والروماتيزم والبرود الجنسي، والتهاب البروستات، واضطرابات قوة البصر.

٣- العكبر (البريوليس):



مواد صمغية راتنجية تجمعها شغالات نحل العسل من النباتات وبشكل خاص من الأزهار وبراعم الأوراق، ممزوجة بلعابها وبكميات من شمع النحل، تضيف عليه النحلة إفرازات أخرى، لذلك فهو مزيج معقد يمتاز بتأثيرات مضادة للبكتريا والفطور المرضية، ويستخدمها أيضاً في تحنيط الحشرات المهاجمة، وسد الشقوق وطلاي جدران الخلية من الداخل. ويتم جمعه بواسطة سكين كشط حادة عن أماكن تخزينه مثل أسفل الغطاء الداخلي وأعلى الإطارات، وكذلك عن الباب الخارجي عند تضيقه بالبريوليس مع برودة الجو في الخريف وبداية الشتاء.

- **فوائد البريوليس واستخداماته:** يستخدم لعلاج التهابات الحلق (القلاع) والفم واللوزتين والجهاز الهضمي، وفي علاج تقرحات المعدة والقولون واللثة، وعلاج الروماتيزم والأمراض الجلدية، وعلاج السرطان. كما يستخدم أيضاً في طلاء آلات الكمان الموسيقية.

٤- شمع النحل:



تُقرزه شغالة النحل من أربع أزواج من الغدد الشمعية المتوضعة على السطح السفلي لحلقات بطن الشغالة من الحلقة الثالثة إلى السادسة، وهو أول بلاستيك للبشر، ويتكون من ٣٠٠ مادة، لا ينحل بالماء لكنه يمتزج بسهولة مع الكثير من الدهون والزيوت والشموع الأخرى، يذوب على درجة حرارة ٦٢-٦٦ درجة مئوية.

- **فوائد الشمع واستخداماته:** يستخدم في الصناعة والفرن والإضاءة منذ القدم، ويدخل في صناعة الكثير من أنواع الكريمات المنظفة والأقنعة المغذية للبشرة، ويستخدم لمعالجة أو إزالة التجاعيد من الوجه. يمتلك

الشمع عدة خواص منها أنه لا يتزنخ، لا يثير الجلد، يحمل اللون بشكل جيد ويعمل مثبت للمكونات الأخرى.

٥- الغذاء الملكي:

سائل أصفر حليبي دبق، طعمه حامضي لاذع. تفرزه الشغالات الفتية من الغدد الموجودة في مقدمة رأسها، وذلك عندما يكون عمرها ستة أيام وتستمر في ذلك حتى يصل عمرها إلى اثني عشر يوماً. تستخدمه الشغالات في تغذية يرقات الشغالات والذكور لمدة ٣ أيام، ويرقات الملكات لمدة ٥ أيام، والملكات الكاملة، وهو يذوب في الماء جزئياً، مذاقه يميل للحموضة والمرار ورائحته واخزة.

- فوائد الغذاء الملكي واستخداماته: يمتلك خواصاً مضادة للفيروسات والبكتيريا، لذا يستعمل في كريمات التجميل والمراهم وفي علاج الأمراض الجلدية، يعتبر مليناً للعضلات، وله تأثير منبه لحركة الرحم، وسرعة النمو وعلاج الضعف الجنسي، ويستخدم في علاج أمراض الشيخوخة، وعلاج قرحة المعدة والالتهابات المزمنة، كما أنه فاتح للشهية، خافض للكوليسترول، ويرفع الهيموغلوبين في الدم، ويزيد من استعمال الأكسجين في عضلات القلب ويحسن الدورة الدموية.

- إنتاج الغذاء الملكي:

يتم جمع الغذاء الملكي المتوفر في البيوت الملكية التي يبنيها النحل بشكل طبيعي خلال موسم التطريد، أو باستخدام الكؤوس الشمعية أو البلاستيكية (٢٠-٤٠ كأس في إطار مصمم خصيصاً لهذا الأمر) التي يقوم المربي بتطعيمها (نقل اليرقات الصغيرة بعمر ١٢-٢٤ ساعة) ويتم قطف الغذاء كل ٣-٤ أيام بعد عملية التطعيم. يقطف بملعقة صغيرة أو آلات شفط خاصة بعد تفريغ بيت الملكة من اليرقة. ويحتوي البيت الملكي حوالي ١٢٥-٢٢٥ مليجرام من الغذاء الملكي.



طرائق حفظ الغذاء الملكي: يحفظ الغذاء الملكي نقياً في أوعية عاتمة على درجة حرارة الصفر أو - ٢٠ درجة مئوية، كما يمكن حفظه ممزوجاً مع العسل على درجة حرارة الغرفة، وذلك بخلط ١٠-٢٠ غ في ١ كغ من العسل.

٦- سم النحل:

سائل شفاف عطري الرائحة، مر حمضي لاذع الطعم، وهو مركب معقد من البروتينات والأنزيمات والأحماض الأمينية والزيوت الطيارة وبعض المعادن (يتلف بالتسخين ولا يتأثر بالتبريد). يستخلص بطريقة بينيتون (جهاز خاص يستخلص واحد غرام سم من ١٠ آلاف نحلة).



- **فوائد سم النحل واستخداماته:** يستخدم في علاج الالتهابات وخصوصاً التهاب المفاصل والأعصاب والآلام المزمنة في الظهر والرقبة والتهاب الكبد الوبائي وغيرها من الالتهابات، كما يمكن استخدام النحلة نفسها لإعطاء جرعة السم أو استخدام مستحضرات سم النحل (حقن أو مراهم) ويشترط توفير أي مضاد هستامين وتوفير عقار الأدرنالين عند تطبيق العلاج بسم النحل وذلك تحت إشراف طبي.

المحور الثالث: التعرف على أفراد خلية نحل العسل



١- الملكة:

- هي الأنثى الوحيدة في الطائفة ذات الأعضاء التناسلية كاملة التكوين، ولها آلة لسع تستعملها في لسع ملكات أخرى في الخلية ولا سيما التي لم تخرج بعد من بيوتها، إلا أن النحل أحياناً يمنع الملكة من ذلك ليضمن تبديل ملكته الهرمة ويحافظ على عدة ملكات لضمان عملية التطريد الطبيعي. تعيش الملكة طيلة حياتها داخل الخلية ويمكن أن تعمر من (٤-٧) سنوات ولا تخرج إلا مرة في بداية حياتها للتعرف على

موقع الخلية، وتخرج للتزاوج مرة على الأقل. لا تقوم الملكة بأي عمل سوى وضع البيض الملقح الذي ينتج عنه شغالات أو ملكات عذراء، وبيض غير ملقح ينتج عنه ذكور.

- تكون قدرة الملكة على وضع البيض كبيرة خلال السنتين الأوليتين من حياتها لذا يقوم النحالون بتبديلها كل سنتين تقريباً لضمان نشاطها، وللملكة القدرة على وضع (١٥٠٠-٣٠٠٠) بيضة في اليوم، وذلك حسب الفصل من السنة والمرعى المتوافر، وقد يتوقف إنتاجها من البيض نهائياً في فصل الشتاء. يبلغ حجم الملكة ضعفي حجم الشغالة، وتغطي أجنحتها نصف البطن، وتتميز بنهاية بطن مدببة تنتهي بإبرة اللسع غير المجنحة.

٢- الشغالات:

هي أصغر أفراد الخلية حجماً وأكثرها عدداً حيث يمكن أن يصل عددها إلى ٦٠ ألف في الخلية الواحدة، تغطي الأجنحة في الشغالة كامل البطن الذي يتميز بنهاية مدببة تنتهي بإبرة لسع مجنحة (تموت الشغالة بعد اللسع).

تعيش الشغالة فترة قصيرة من ٣٠ إلى ٤٥ يوماً في موسم الفيض (غزارة المرعى)، ومن ٤٥-٦٠ يوماً في الصيف، ومن ٣-٤ أشهر في الشتاء. تقوم الشغالات بمجموعة من الأعمال داخل الخلية وخارجها حسب عمرها، حيث تنفذ الشغالات الصغيرة (حتى عمر ٣ أسابيع) الأعمال الداخلية بينما تنفذ الشغالات الأكبر عمراً الأعمال الخارجية.

الأعمال الداخلية للشغالات:

- ١) تنظيف العيون السداسية، وتدفئة الحضنة.
- ٢) تغذية ليرقات الشغالات والذكور على خبز النحل المكون من العسل وحبوب الطلع.
- ٣) العناية بالملكة وخدمتها، بالإضافة إلى نمو الغدد البلعومية في مقدمة الرأس والتي تفرز الغذاء الملكي، وبالتالي تقديم الغذاء الملكي ليرقات الملكات لمدة خمسة أيام حتى تتطور لتكون ملكة، ولمدة ثلاثة أيام فقط ليرقات الشغالات، وتقديم غذاء آخر خاص من العسل وحبوب الطلع لليرقات بعد اليوم الثالث وليرقات الذكور طوال حياتها.
- ٤) بناء ومط جدران العيون السداسية وترميمها، فهي تفرز الشمع من أربعة أزواج من الغدد الخاصة الموجودة بين فواصل الصفائح البطنية (ذات الأرقام من ٣-٦) وذلك من عمر ١٢-١٨ يوم فقط.
- ٥) تنظيف الخلية من الجثث والفضلات وسد الشقوق والفجوات بمادة البربوليس المعقمة والعازلة.
- ٦) تعديل درجة حرارة الخلية وتكييفها حسب الحاجة وذلك باستخدام أجنحتها وأجسامها.
- ٧) تجمع رحيق الأزهار الذي جلبته العاملات الكبيرة وتدخله في معدة العسل حيث تهضمه بالحوصلة الخاصة وتحوله إلى عسل غير ناضج بفعل الأنزيمات الخاصة التي تفرزها.

٨) تقوم هذه العمليات بختم العيون السداسية الموجودة فيها العذارى وكذلك المخزن فيها العسل بالشمع الذي تفرزه.

٩) كبس حبوب اللقاح بعد خلطها بالعسل في العيون السداسية لتأمين الغذاء لليرقات.

١٠) الحراسة ضد نحل الخلايا الأخرى التي تهاجم لسرقة العسل، وكذلك ضد الدبور الأحمر والآفات الأخرى.

الأعمال الخارجية للشغالات:



١. جمع رحيق الأزهار.

٢. جمع وتخزين حبوب الطلع.

٣. إحضار الماء اللازم للخلية.

٤. جمع مادة العكبر (البربوليس) من براعم وقلف الأشجار.

٥. تحويل الرحيق داخل معدتها إلى عسل ناضج بفعل الأنزيمات الخاصة بذلك التي تفرزها أثناء جمعها له.

٦. المشاركة في الدفاع عن خلاياها ضد الدبور الشرقي، والنحل السارق، والتمل، فأمن الخلايا مقدم على الأمور الأخرى.

٣- الذكور:

الذكر أحد أفراد طائفة النحل، أضخم من الشغالة والملكة ولكن بطنه أقصر من بطن الملكة، يمتاز بنهاية بطن مستديرة (لعدم وجود إبرة اللسع)، وتغطي أجنحته كامل البطن. تنتج الذكور من البيوض غير الملقحة، ومهمتها الوحيدة تلقيح الملكات عند خروجها من الخلية لأجل ذلك، وبعدها تصبح عالية على الطائفة، تتميز بشراستها في استهلاك العسل، لذلك تقوم الشغالات بقتلها أو طردها بشكل جماعي خارج الخلية بعد استقرار الطائفة وانتهاء موسم التكاثر.

- تبدأ الذكور بالطيران بعد سبعة أيام من فقسها وتعيش من ٢-٣ أشهر، يبلغ عددها عدة مئات مئات وقد تصل إلى عدة آلاف في الخلايا القوية.

- لا تستطيع الذكور جمع الرحيق لأن لسانها قصير، كما أنها لا تقوم بجمع حبوب الطلع لأن أرجلها الخلفية غير مجهزة لذلك، كما أن الذكور لا تمتلك إبرة لسع وبالتالي لا تستطيع الدفاع عن نفسها.

المحور الرابع: أهم آفات نحل العسل وأمراضه في محافظة السويداء وطرائق الوقاية

والعلاج

١- فاروا النحل: *Varroa destructor*



فاروا النحل هو أخطر آفة تهدد المناحل في العالم اليوم، العامل المسبب هو الطفيل *Varroa destructor* وهو أكاروس (من صف العناكب)، تتكاثر إناث الطفيل داخل نخاريب حضنة النحل، وتتطفل الإناث البالغة أيضاً على النحل البالغ، فتمتص دم النحلة وتضعفها، مما يؤدي إلى إضعاف الطائفة وبالتالي موتها.

- تمتاز أنثى الفاروا بجسم بيضوي ولون بني مصفر قائم يتحول إلى بني محمر داكن مع تقدمها بالعمر، ويبلغ طولها ١١٠٠ ميكرون (١.١ ملم) وعرضها ١٦٠٠ ميكرون (١.٦ ملم)، يغطي جسمه طبقة كيتينية قاسية، لها ثمانية أرجل قوية تتعلق بها على النحلة، وتشاهد الإناث في المنطقة الغشائية بين الحلقات البطنية لسهولة الحصول على الغذاء وفي حال الإصابة الشديدة يمكن أن تشاهد على مناطق الجسم المختلفة.

تضع أنثى الفاروا من ٧-١٠ بيوض بعد دخولها نخروب الذكر أو الشغالة قبيل ختمه في مرحلة ما قبل العذراء، ثم تفقس البيوض لتعطي حوريات لها ثلاثة أزواج من الأرجل، ثم تتسلخ ثلاث مرات وتنمو متطفلة على عذراء النحل حتى تصبح بالغة، فتتسافد الإناث مع الذكر الوحيد الناشئ معها، وبعد انبثاق النحلة تخرج نحو ٦٠% من إناث الفاروا ملقحة وتموت الأفراد التي لم تصل إلى طور البلوغ، وكذلك يموت الذكر.

- تستطيع أنثى الفاروا أن تعيش عدة أشهر، وتضع البيوض من مرة إلى عدة مرات ويمكنها أن تعيش دون عائل نحو ٥ - ٨ أيام.

• أعراض الإصابة:

١. ظهور ذكور نحل مشوهة في بداية الربيع، يليها ظهور شغالات مشوهة الجسم، قصيرة البطن، غير قادرة على الطيران، فتشاهد زاحفة على الأرض.
٢. في الإصابة المتقدمة، يلاحظ برقشة في الحضنة مع ملاحظة أغشية عذارى مثقبة مع تقدم الإصابة.

٣. ظهور أعراض متداخلة مع أمراض أخرى، كتكلس الحضنة أو مرض الحضنة الأمريكي.
٤. قلة إنتاج العسل في المراحل المتقدمة من الإصابة.
٥. ضعف طوائف النحل وتراجع أعداد شغالاتها، حيث توجد هذه الآفة على مدار العام وتخف في موسم التشتية لعدم وجود حضنة نحل تتغذى وتتكاثر عليها.
٦. مشاهدة بعض الخلايا المهجورة، حيث عند اشتداد الإصابة تهجر بعض الخلايا القوية مسكنها بحثاً عن مسكن آخر.

• طرائق المكافحة:

انتشرت هذه الآفة منذ ثمانينات القرن الماضي وأصبحت متفشية بكل أماكن تواجد نحل العسل والهدف من المكافحة هو تخفيف أعدادها دون عتبة الضرر الاقتصادية حيث لا يمكن القضاء عليها نهائياً.

أولاً: الطريقة الميكانيكية:

(١) **مصادر حضنة الذكور:** تعتمد هذه الطريقة على اقتناص إناث الفاروا أثناء دخولها إلى نخاريب حضنة الذكور لتتكاثر بداخلها، وذلك بإزالة حضنة الذكور وتخریبها بعد الختم، أو بإدخال إطار خاص يستخدم لهذا الغرض إلى الطائفة، وبعد ختم النخاريب، يؤخذ القرص وتلف محتوياته، أو يوضع بالمجمدة ويُعاد استخدامه بعد تنظيفه، أو تذويب شمعه وإعادة استخدامه.

(٢) **قاعدة العد:** (إدخال لوح من الورق المقوى أسفل عش الحضنة) يتم اقتناص الفاروا عند سقوطها طبيعياً على قاعدة الخلية، وذلك بوضع طبقة من الفازلين تلتصق بها عند سقوطها.

ثانياً: الطريقة الكيميائية: باستخدام الشرائح الموجودة بالسوق والتي يدخل في تركيبها إما:

١. الحموض العضوية مثل حمض النمل أو حمض اللبن.
٢. المبيدات المتخصصة بالعناكب التي تمتلك مواد فعالة ضد الفاروا مثل: الأميتراز - الكومافوس - الفلوفالينات وغيرها.

٣. شرائح مكونة من مواد طبيعية لا تؤثر على منتجات خلية النحل وليس لها أثر متبقي، مثل (المنتول - اليوكالبتوس - التيمول)، حيث يتم وضع عدد من هذه الشرائح في الخلية حسب كثافة النحل والحضنة بها، وحسب التوصيات المرفقة من قبل الجهة المصنعة للمادة.

التوصيات الخاصة بالحد من الإصابة بفاروا النحل:

١. تنفيذ حملات مكافحة جماعية إلزامية بأن واحد على مستوى المناطق، إن أمكن مرتين في العام (في الربيع والخريف) نظراً لاستمرار وجود الحضنة على مدار العام في الظروف المناخية الدافئة.
٢. استخدام أكثر من مبيد، أو مادة فعالة بالتناوب، منعاً لنشوء سلالات مقاومة من الطفيل، وعدم اقتصار المعالجة على مبيد واحد فقط.
٣. الالتزام بالجرعة المقررة للخلية، تبعاً لعدد الأقراص المغطاة بالنحل، وبمدة بقاء شرائح المبيد في الخلية، طبقاً لتوصيات الشركة المصنعة.
٤. البدء بتطبيق مركبات طبيعية نباتية من البيئة المحلية في مكافحة الفاروا خصوصاً بعدما ثبت فاعلية كثير من المواد الطبيعية في سورية كبدور اليانسون والنعنع وفصوص الثوم.
٥. تطبيق مكافحة ضد الفاروا لأي طرد نحل فور إسكانه مهما كان مصدره.
٦. عدم مبادلة أقراص الحضنة ضمن المنحل الواحد، أو بين المناحل عند عدم التأكد من أنها معالجة ضد الفاروا وأن إصابتها في حدودها الدنيا.

٢- الدبور الأحمر: *Vespa orientalis*

يعد الدبور الشرقي أحد أهم الآفات الحشرية المؤثرة على قطاع تربية النحل في المحافظة، كما يلحق أضراراً اقتصادية كبيرة في ثمار الأشجار المثمرة كالعنب.

يعتبر الدبور الشرقي مفترساً هاماً لنحل العسل، فهو يهاجم الشغالات السارحة والنحل الحارس على مداخل الطوائف الضعيفة مما يؤدي إلى إضعافها وخفض معدل تكاثرها، وفي بعض الحالات وخاصة في حالة الطوائف الضعيفة تدخل الدبابير إلى الطائفة وتحمل معها كلاً من اليرقات والعذراوات، بالإضافة إلى مهاجمة الملكات أثناء خروجها للتسافد في موسم التطريد، مسبباً أضراراً اقتصادية لمربي النحل، وهو من الحشرات الاجتماعية التي تربي نسلها في أعشاش تتطلب كثيراً من البروتين والغذاء السكري يومياً.

- ينتشر الدبور انتشاراً واسعاً في المناطق الجبلية الوعرة أو قريباها، التي تنتشر فيها بساتين التين وكروم العنب وبعض أنواع الفواكه السكرية الأخرى، تظهر ملكات الدبور الملقحة في فصل الربيع اعتباراً من منتصف شهر شباط ولغاية شهر أيار حسب المناطق ودرجات الحرارة والظروف البيئية، وتبدأ هذه الآفة مهاجمة المناحل، خلال النصف الأخير من فصل الصيف، ولكن خلال فصل الشتاء تموت الأفراد الأخرى عدا الملكات الجديدة الملقحة حديثاً، ثم تعاود الملكات بناء أعشاشا جديدة مطلع الربيع وعند توفر مصادر الغذاء.



• طرائق المكافحة:

١. قتل ملكات الدبور في بداية الربيع ومنعها من تكوين الأعشاش، وفي الخريف لمنع دخولها في السبات الشتوي.
 ٢. البحث عن الأعشاش وقتل أفرادها بوضع السموم داخل الأعشاش وإغلاق فتحاتها، حيث تستخدم بودرة السيانيد Hydrocyanic acid، التي تتسامى عند تعرضها للرطوبة، وتطلق غاز السيانور القاتل للحشرات.
 ٣. وضع مصائد أسطوانية فوق فتحة الأعشاش المكتشفة وذلك بعد حلول الظلام، فنلاحظ صباحاً خروج الدبابير بشكل عمودي ووقوعها في المصائد.
 ٤. استخدام الطعوم السامة مثل (اللحمة المفرومة، المرنديلا، الدبابير الميتة) المخلوطة مع أكسيد الزنك، أو بمبيد اللانثيم بمعدل ٢٠ غ/كغ ونشرها حول المنحل، بعد وضعها بصناديق خاصة، لمنع جفافها بسرعة، ولتجنيب الكائنات النافعة الأذى الناتج من هذه الطعوم، مع مراعاة تجديدها كل ٥-٦ ساعات للحصول على نتيجة أفضل، ولتعويض الكمية المستهلكة، بعد زيارة حشرات الدبور لها، ويمكن استعمالها بدون خشية تسمم النحل بها، ويفضل أن يوضع اللحم بدون المادة السامة لمدة يوم على الأقل.
 ٥. وضع حواجز الدبور على أبواب خلايا النحل وخصوصاً الضعيفة منها، مما يمنع الدبور من دخولها.
 ٦. تصغير مدخل الخلايا الضعيفة.
 ٧. ترحيل خلايا النحل إلى مناطق لا ينتشر فيها الدبور الأحمر.
 ٨. وضع مصائد الدبور حول المنحل، حيث يوجد أنواع كثيرة من المصائد الجاذبة للدبور والتي أجرينا عليها دراسات عديدة وأثبتت فعاليتها مثل:
- المصيدة المعدنية الصغيرة مصنوعة من التنك والأوجه الجانبية من الشبك المعدني، ارتفاعها ٣٠ سم والقاعدة مربعة الشكل طول ضلعها ٢٠ سم، يتوسط كل جدار قمع معدني ذو فتحة ضيقة بارزة نحو الداخل، يسمح فقط بدخول الدبور ويمنع خروجه، ويعلق الطعم على مستوى الأقماع، بسلك يتدلى من غطاء المصيدة.

- المصيدة الأسطوانية كبيرة الحجم، قطرها ٣٧ سم، وارتفاعها ٤٠ سم، يلف عليه شبك معدني، مزودة بقاعدة إضافية في الأسفل لوضع الطعم عليها، وفوقها تماماً بوسط القاعدة الأساسية قمع من السلك ذو فتحة واسعة ينتهي بفتحة ضيقة لمنع عودة الدبور منها والغطاء العلوي عبارة عن حاجز سلكي يشابه حاجز الملكات.
- مصيدة خلية مع عاسلة: وهي عبارة عن خلية نحل قديمة ينزع عنها الباب، لتسهيل توجه الدبور نحو الطعم، وفيها عدة إطارات شمع قديمة، يوضع فوقها تماماً حاجز يحوي بمنتصفه قمع من الشبك المعدني، واسع من الأسفل ويضيق من الأعلى، يوضع فوقه عاسلة فارغة (طابق ثاني) مغطاة بحاجز ملكات لمنع الدبور من الفرار، ولإدخال الضوء، ونشر رائحة الطعم. يوضع في هذه المصائد (المذكورة سابقاً) طعوم مختلفة مثل رثة الأبقار (قشة) والتي ثبت أنها من أفضل الطعوم المستخدمة، والسمك وأحشاء الدواجن. تنتشر المصائد حول المنحل، ما عدا مصيدة خلية مع عاسلة فيمكن وضعها بين خلايا النحل بعد نزع الباب عنها لتخفيف أعداد الدبور المهاجمة للخلايا العامرة.
- مصائد دبور المائية: وهي عبارة عن وعاء فيه ماء وفوقه مصيدة اسطوانية وبينهما فراغ لدخول الدبور وتعمل على نفس المبدأ بحجز الحشرة عند انطلاقه بشكل فطري نحو الأعلى.



٣- الوروار (آكل النحل): *Merops apiaster*



يشكل الوروار خطورة كبيرة على المناحل، بسبب اصطياذه للشغالات بأعداد كبيرة يومياً، حيث أن زوجاً واحداً من الوروار يحتاج نحو ٣٠٠٠٠ نحلة في الموسم، وتأثيره شديد على المناحل حيث يخفض إلى درجة كبيرة نسبة الملكات العائدة من طيران التلقيح، ولمقاومة هذا الطائر، يفضل وضع شباك خاصة حول المناحل وفوق صفوف الخلايا، يلتقط بها الطائر عند مهاجمته

للنحل في المناحل، وهذه الشباك فعالة جداً. يمر هذا الطائر على غالبية المناطق السورية أثناء ترحاله بالهجرة الربيعية والخريفية، فهو لحسن الحظ طائر غير مقيم وغير متناسل في سوريا حسب علمنا إلى الآن، كما يمكن إقلاقه وإجباره على الابتعاد عن المناحل بإطلاق عيارات نارية عليه من بنادق آلية مخصصة لذلك.

٤- دودة الشمع الكبيرة *Galleria mellonella* ودودة الشمع الصغيرة *Achroia grisella*

تشكلان آفتين خطيرتين على المناحل ولا سيما في البلدان الدافئة، لأن تكاثرهما يبقى مستمراً على مدار العام، بينما لا تسببان مشكلة كبيرة في المناطق الباردة.



- خطرهما كبير على أقراص الشمع في الخلايا الضعيفة في المنحل، وفي المستودعات غير المعنتى بها جيداً، تتغذى يرقاتها على جلود اليرقات وحبوب الطلع وآثار العسل التي تصادفها أثناء حفرها للأنفاق في أقراص الشمع، والتي تبطنها من الداخل بطبقة حريرية ناعمة، تؤدي الإصابة إلى ظهور نحل مشوه، وتخریب أقراص الحضنة والشمع، ووجود طبقة كثيفة من الخيوط الحريرية، تربط الأقراص ببعضها في حالة الإصابة الشديدة، ووجود أعداد كبيرة من عذارى الفراشة على شكل حبة الفستق الصغيرة بيضاء اللون إلى رمادية تصطف إلى جوار بعضها.

- تدخل الفراشات الإناث ليلاً إلى داخل الخلايا لتضع البيض، أو تضعه على صندوق الخلية في أحد الشقوق، أو بين الغطاء الداخلي والخارجي، أو مباشرةً على أقراص الشمع، وعندما تفقس البيض تبدأ اليرقات بحفر أنفاق في الشمع لتتغذى على محتوياته.

• وقاية المناحل من دودة الشمع:

١. الاهتمام بنظافة المنحل، وعدم رمي الشمع في أرض المنحل، أو ترك الأقراص في العراء، أو في خلايا لا يوجد فيها نحل في المنحل، لأن الفراشات ستنتسلل إليها وستجد مكاناً لوضع البيض ومادة لتتغذى يرقاتها عليها.
٢. عدم ترك أقراص فارغة في الخلية تزيد عن حاجة النحل، والانتباه لأن يكون عدد الأقراص مساوياً لحاجة النحل تماماً، لأنه عند ضعف الطائفة تمتلئ كل الخلية بفراشات ويرقات وعدادى دودة الشمع سريعة التكاثر.
٣. الاهتمام بعمل مستودع محكم، يتناسب وحجم المنحل، مخصص لتخزين أقراص الشمع، يمكن تعقيمه عندما تقتضي الحاجة، وتخزن به أقراص الشمع ضمن العاسلات أو على حوامل خاصة بحيث تبعد الأقراص عن بعضها البعض للحفاظ على تهويتها.

٥- الدبور الأصفر (الزلاقط):



- تمتد فترة تواجد الدبور الأصفر في المحافظة من شهر تموز حتى شهر كانون الثاني، ويعتبر شهري تشرين الأول والثاني أكثر الشهور ظهوراً لهذه الآفة.
- تقوم حشرة الدبور الأصفر بسرقة العسل من الخلايا والتهام الحضنة، والافتراس الفردي للنحل ونادراً ما يحدث فقدان في الطوائف بسببها، إلا في بعض المواسم التي تتواجد فيها الحشرة بكثافة عالية في أواخر الخريف وبداية الشتاء.
- تستمر ملكات الدبور الأصفر بمهاجمة خلايا النحل خلال التشتية وتسكن معها في داخل الخلية متغذية على ما تجده من عسل وطلع وبروتين من البيوض أو اليرقات الصغيرة.
- تعتمد مكافحة الدرجة الأولى على تحديد أماكن الأعشاش وتدميرها يدوياً أو باستخدام المبيدات الحشرية، ويمكن استخدام مرطبان أو زجاجة فيها محاليل سكرية مخففة وبوضع قمع على بابها بحيث تدخل الحشرة ولا يمكنها الخروج، وباستخدام الطعوم البروتينية والسكرية المختلفة التي تشابه طعوم مكافحة الدبور الأحمر.

٦- مرض الحضنة الأمريكي (American Foulbrood (AFB)

أشد أمراض النحل فتكاً لطوائف نحل العسل، تسببه بكتريا عسوية *Paenobacillus larvae*، تنتقل العدوى إلى الخلايا من المصادر الملوثة (ماء، غذاء، أدوات النحال....)، ويمكن ليرقة نحل العسل بعمر أقل من يوم واحد أن تصاب إذا التهمت عشرة أبواغ من مسبب المرض، بينما اليرقة التي يزيد عمرها عن يومين لا تصاب إلا إذا التهمت ملايين الأبواغ، في حين لا تصاب أكبر اليرقات عمراً.



- تؤثر البكتريا في خلايا جهاز الهضم عند يرقة نحل العسل بوساطة السموم التي تفرزها أثناء نموها، تتحول يرقة النحل بعدها إلى سائل لزج مطاطي القوام، تنبعث منها رائحة عفنة، ونلاحظ نتقب أغشية العيون السداسية التي أغلقت على اليرقات التي أنهت نموها وبدأت الدخول في طور العذراء، ويبدو مظهر القرص مبرقشاً (أي عيون سداسية مفتوحة مبعثرة في قرص يحتوي عيون سداسية مختومة)، وتصبح اليرقات سوداء اللون مع تقدم الإصابة، كنتيجة لذلك، يقل نشاط الطائفة، ويتدهور عدد الشغالات، وينعدم انتظام الحضنة وترابط النحل حتى يقضي المرض على الخلية نهائياً.

• علاج مرض الحضنة الأمريكي:

الطريقة المثلى للعلاج هي إغلاق الخلايا المصابة وإتلافها حرقاً ضمن حفرة وتغطيتها بالتراب، وذلك لمنع وصول المرض إلى الخلايا المجاورة، كما يجب الحرص على إتلاف جميع النحل البالغ والحضنة والشمع والعسل والإطارات والأغطية الداخلية عن طريق اللهب للقضاء على أي بوغ سواء كان على السطح أم داخل الشقوق، حيث أن هذه الأبواغ قادرة على النمو ولو بعد أكثر من ستين عاماً وتسبب انتشار المرض من جديد، ويمكن الوقاية من المرض واحتوائه باستخدام المضاد أوكسي تتراكسيلين، لكن يجب إتباع التوجيهات المرفقة بدقة شديدة منعاً لتلوث العسل والمنتجات الأخرى للنحل.

٧- مرض الحضنة الأوروبي (EFB) European foulbrood:

يعد هذا المرض أقل خطورة من مرض تعفن الحضنة الأمريكي، ويتسبب عن بكتريا عنقودية *Melissococcus plutonius*، يمتاز هذا المرض مقارنة بمرض الحضنة الأمريكي بأن اليرقات تموت قبل ختم النخاريب عليها، يظهر على رأس اليرقة المصابة بقعة صفراء تنتشر تدريجياً على طول حلقات الجسم، ويصبح جسم اليرقة شفافاً يسمح بمشاهدة القصبات الهوائية وجهاز الهضم عبر جلد

البرقة، ويتحول لون البرقة إلى اللون البني، ويترافق ذلك بانبعاث رائحة النشاء المحروق من الأقراص، وتكون البرقة غير لزجة، عندما تجف تبقى على شكل قشور لا تلتصق بقاع النخروب، ويسهل على الشغالات إخراجها من النخروب مما يمكن من الشفاء الذاتي للخلايا.



• علاج مرض الحضنة الأوروبي:

يمكن التغلب على الإصابة بتقوية الطوائف وبتعفير كل الأقراص والنحل الذي يغطيها بمركبات السلفا (٥ غ في ٤ لترات محلول سكري)، وتستخدم أيضاً الصادات الحيوية مع مركبات السلفا ويفضل استبدال الأقراص القديمة.

٨- النمل العادي:



- النمل من الحشرات الاجتماعية التي تجمع المواد الغذائية وتعود بها إلى أعشاشها، لذا فهي قد تدخل خلايا النحل فتأكل بيض النحل ويرقاته الصغيرة، وتأخذ العسل وترتك العمل في الطائفة.
- بما أن هذه الحشرة واسعة الانتشار في المناطق الدافئة وتنشط على مدار العام، فإنه لا بد من اتخاذ إجراءات وقائية لحماية المناحل من خطرهما، وأهمها رفع خلايا النحل على قواعد أسفلها مغموس في أوان من الزيت مانعا النمل من تسلقها والوصول إليها.

٨- أكاروس قصبات النحل:

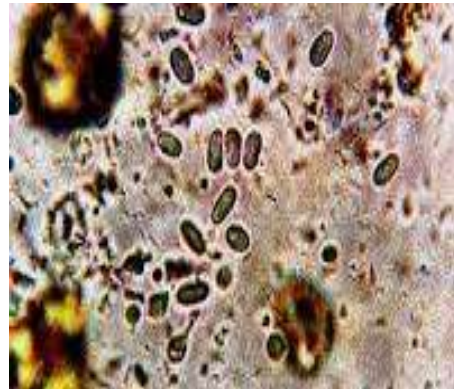


- أكاروس طوله نحو ١٥٠ ميكروناً، الأنثى أكبر قليلاً من الذكر، يتطفل داخل القصبات الهوائية للنحل الموجودة بالصدر الأمامي ويتغذى على السائل المبطن لها.

- يتكاثر بشكل سريع فيتسبب بانسداد القصبات، وينتج عن ذلك ضيق تنفس عند النحلة، مما يضطرها للخروج زاحفة أمام الخلية بسبب عدم قدرتها على الطيران، ولهذا يسمى هذا المرض أحياناً في بعض المراجع بكساح النحل، من أهم أعراض الإصابة به هو انفراد زوجي الأجنحة، وابتعاد الزوج الخلفي وتهمله، وظاهرة زحف الشغالات على الأرض مع وجود أجنحة كاملة التكوين، قد تظهر في بعض الأحيان إسهالات.

- يتأثر هذا الأكاروس بالمبيدات التي تستخدم ضد الفاروا وبخاصة منها تلك التي تعطي أبخرة كالأميتراز، ويستخدم أيضاً ضده بعض الزيوت الطيارة كالمنتول والليمون وغيرها.

٩- التوزيما: *Nosema apis*



طفيل خلوي من صف (Microsporidia) microsporidian، والتي تتبع رتبة الفطور. يغزو هذا الميكروب ويخرب خلايا معي النحل مما يؤدي إلى تخريب بطانة المعى، ويؤثر على التغذية، قد يعالج باستخدام الدواء لكن إمكانية السيطرة عليه تكون باختيار الموقع المناسب للنحل خلال الشتاء، فهو يزدهر في الشتاء والربيع المبكر وعند اشتداد الإصابة قد تؤدي إلى حدوث زحار أو موت مبكر لأعداد من النحل، ويمكن تشخيص الإصابة من خلال ملاحظة نحلات مريضة تمشي على الأرض أمام الخلية، قد لا تكون الأجنحة مترابطة وقد تكون فقدت بعض أشعارها، ونلاحظ أن بعض هذه الأعراض تشيع في حالة أمراض أخرى كالعث القصي وبعض الأمراض الفيروسية، فإذا أزيل رأس النحلة المصابة أمكن سحب المعى عن طريق الإمساك بالحلقة البطنية الأخيرة بالأظافر، يبدو معى النحلة الطبيعية وردياً فاتحاً بينما يكون بالنحلة المصابة أبيض اللون، وغالباً يعادل حجم المعى الطبيعي مرتين.

- يتضمن العلاج الناجح للنوزيما عدة اعتبارات، فالدواء "قوماجيلين" يعمل بشكل جيد جداً في المحافظة على النوزيما تحت السيطرة (ويستخدم في مصل سكري وينصح بالتغذية عليه في فصل الخريف ومطلع الربيع)، بالإضافة لاختيار موقع التشتية المناسب ليستطيع النحل المحافظة على العش جافاً، ويجب استبدال أرضية الخلية المبتلة بأخرى جافة ونظيفة، وفي الربيع يجب وضع الخلايا مواجهة الشرق أو الجنوب، وتقديم الماء النظيف.

١١ - تكلس الحضنة: chalkbrood

- يسبب هذا المرض الفطر *Ascosphaera apis* الذي تحمله شغالات النحل إلى الخلية مع الغذاء الملوث فتصاب به يرقات الذكور والشغالات التي ينمو عليها الفطر، خصوصاً على الصدر الأول، وتبدو هيفات الفطر بيضاء تتحول بتقدم عمر اليرقة وموتها إلى نموات فطرية بلون رمادي تظهر أحياناً خلال الغطاء الشمعي إن ختم على اليرقة، يتحول جسم اليرقة أخيراً إلى كتلة صغيرة منكمشة بيضاء اللون هشة ثم تصبح صلبة.



- تتم الوقاية من هذا المرض الفطري بالتشتية في المناطق الأقل رطوبة، وبتهوية الخلية وإمالتها إلى الأمام لمنع تراكم الماء داخلها، ويعالج باستبعاد الأقراص شديدة الإصابة وتطهير قاعدة الخلية بماء الكلور أو بالذهب بشكل متكرر.

المحور الخامس: مراعي النحل في محافظة السويداء

تعتمد تربية النحل في المحافظة بشكل أساسي على النباتات البرية إضافة إلى مساحات واسعة من الأشجار المثمرة (التفاح والكرز وبعض اللوزيات الأخرى....)، عموماً، يقضي النحل الشتاء في المناطق المنخفضة، ومع بداية الربيع يستفيد من أزهار اللوزيات المنتشرة على مساحات واسعة في المحافظة وينقل بعض النحالين نحلهم إلى المناطق المرتفعة مع بداية إزهار الكرز والأجاص والتفاح في أواخر نيسان، ثم يعيدونه إلى السهل بعد انتهاء العقد في أواسط أيار حيث يوضع في مراعي الصقلين والقرص عنة لينقل بعدها إلى مراعي الحلاب في نهاية حزيران، وبعدها ينقل إلى مراعي الشنديق في أواخر آب ليقوى فيها إلى أواسط تشرين الأول حيث يعاد إلى مواقع التشتية، ومن الجدير بالذكر أن نحالي المحافظة لم يعتادوا بعد على ترحيل نحلهم خارج المحافظة، فنسبة قليلة جداً منهم تعتمد ذلك، ونورد فيما يلي جدولاً يبين تاريخ إزهار بعض النباتات الحقيقية التي يزورها النحل.

الصف	تاريخ الإزهار
اللوز	كانون الثاني، شباط وآذار
الكرز	أواخر آذار ونيسان
النفل	أوائل نيسان
الأجاص البري والمزروع	أواخر نيسان وأيار
التفاح	نيسان وأيار
الزعرور	أوائل وأواسط أيار
شقائيق النعمان	خلال أيار
الدرادر	أوائل نيسان حتى أوائل حزيران
الكينا	معظم أشهر السنة
الصقلين أو الخلة	أواسط أيار حتى حزيران
قرص عنة	أواخر أيار حتى أوائل حزيران
الخرشوف	أيار وحزيران
دانه	حزيران
نعناع بري	أواسط حزيران
السماق	أواخر حزيران وأوائل تموز
الغبيرة	حزيران وتموز
حلاب	أواسط حزيران حتى أواخر آب

أواخر حزيران حتى أوائل تموز
أوائل تموز
أواسط آب حتى أوائل تشرين الأول
أواسط آب حتى أوائل تشرين الأول

زعتر بري
القباز
الشنديب
الشحيمة





المحور السادس: الجدول الزمني لإدارة المنحل

١. شهر شباط: إجراء عمليات الصيانة والتنظيف لكافة الخلايا الفارغة، وتعقيم كافة أدوات التربية باستخدام الماء الساخن والملح أو الكلور التجاري.

٢. شهر آذار:

- تنفيذ المكافحة الوقائية لفاروا النحل حيث تكون أعداد النحل قليلة والحضنة معدومة أو في بدايتها لضمان تخفيف أعداد الفاروا وعدم اختفائها بالعيون المغلقة للحضنة، ومن الضروري تغيير المادة المستخدمة بالمكافحة كل مرة للحيلولة دون نشوء سلالات مقاومة.

- تنفيذ التغذية الربيعية التحريضية بمادة السكر والفيتامين والبروتينات بكميات قليلة لتشجيع الملكات على البدء بالإباضة وتكوين جيش الحضنة اللازم لإنتاج شغالات النحل وذلك لجمع العسل عند فيض المراعي.

٣. شهر نيسان: تقسيم الخلايا القوية في الربيع عند الحاجة لزيادة عدد طوائف النحل، وخصوصاً التي تميل لبناء البيوت الملكية لأجل عملية التطريد، فعند تخلصنا من هذه البيوت ستعود من جديد لبناء غيرها، كما يجب إضافة عاسلة (طابق ثاني) للخلايا القوية وذلك لمنع ازدحام النحل فيها ودفعه للتطريد.

٤. خلال منتصف وأواخر شهر أيار: يتم قطف العسل الربيعي ويراعى أن تكون الإطارات مختومة بنسبة لا تقل عن ٧٠% كي يكون العسل ناضجاً وقليل المحتوى من الرطوبة.

٥. خلال الأشهر من حزيران حتى أيلول: ترحيل خلايا النحل للمناطق المختلفة سعياً وراء المراعي أو الظروف الجوية الملائمة (أنظر جدول فترة الإزهار للنباتات الرحيقية).

كما يجب مراعاة وجود مصادر ماء نظيفة ليشرب منها النحل وعند عدم وجودها يجب على النحال تأمين المياه (نصف برميل مثلاً) ووضعها بالقرب من النحل عند ترحيله وإلا سيضطر النحل للبحث عن مصادر ولو بعيدة ولن يأخذ منها إذا وضعناها لاحقاً. يفضل قطف العسل بعد كل ترحيلة (إن وجد) وذلك لتخفيف أوزان الخلايا عند الترحيل، وتشجيع النحل على جمع العسل من المرعى التالي.

٦. **تشرين الأول:** يتم نقل النحل إلى مكان التشتية، وقطف العسل للمرة الأخيرة (في حال تواجده) مع مراعاة ترك كمية جيدة من العسل في الخلايا ليتغذى عليها النحل في أواخر الخريف والشتاء.
- يمكن أن يلجأ النحال لضم الخلايا الضعيفة إلى بعضها مع الاحتفاظ بالملكة الأحدث والأفضل، وذلك لزيادة احتمال نجاة النحل من مخاطر التشتية.
 - يجب اختيار موقع التشتية بحيث يكون بعيداً عن الأخطار المناخية كالصقيع أو الرياح أو تجمع مياه الأمطار، وكذلك في مأمن من أذى المتطفلين واللصوص، ووضع حجر صغير على سطح الخلية الخشبية لتجنب انفلات الغطاء الخارجي بفعل الرياح.
 - للتشتية القاسية مخاطر عديدة وخصوصاً حين يسبقها موسم قليل الأمطار أو فقير بالمراعي فعندها يجب الاهتمام بالنحل أكثر وذلك بالتخفيف قدر الإمكان من القطة الخريفية، والأفضل الاستغناء عنها لصالح النحل والبدء بتغذية الخلايا بالمحاليل السكرية مع البروتين والفيتامين، مع مراعاة إعطاء مضاد حيوي في ثلاث تغذيات بمعدل ٤-٥ أيام بين المرة والأخرى، معدل التغذية للخلية الواحدة من ١/٢ - ١ لتر محلول سكري حسب قوة الخلية، تحضير المحلول السكري: ١ كغ سكر مع ١ لتر ماء في الربيع، ومن واحد ونصف حتى ٢ كغ سكر مع ١ لتر ماء بالتشتية، الحجم النهائي للمحلول السكري: يحسب حجم السكر بنصف حجم الماء، مثلاً إذابة ١/٢ كغ سكر في واحد لتر ماء ◀ الحجم النهائي واحد ونصف لتر.
٧. **تستمر التغذية حتى أوائل كانون أول** وحسب الحالة الجوية ويجب تغذية الخلايا حسب حاجتها وتقلل الكمية للخلايا الضعيفة وتزداد للقوية كي لا تبقى كمية من التغذية وتتخمر، وعندها يجب غسل وتنظيف الغذايات.
٨. **كانون الثاني:** يفضل إدخال شرائح لمكافحة الفاروا إلى الخلايا في فترة بداية الشتاء (المربعانية) وذلك باختيار يوم دافئ لفتح الخلايا، حيث تعطي فعالية ممتازة لكون الحضنة المغلقة التي تختبئ فيها الفاروا بأقل حالاتها أو معدومة أحياناً، لأن الدواء لا يصل لهذه الآفة بداخل العيون المغلقة.



المحور السابع: جدوى استرشاديه تجارية لمشروع نحل بطاقة ١٥ خلية

١- وصف المشروع:

يقوم المشروع على إنتاج العسل من منحل مكون فقط من ١٥ خلية كبدائية، ويأخذ هذا الرقم كون المربي مازال مبتدئاً، أي تربية النحل تكون نشاط جانبي بالنسبة له، ولكنه يؤمن دخلاً مسانداً، ويستطيع المربي على المدى الطويل وبعد اكتساب الخبرة أن ينتقل إلى تربية أعداد أكبر من الخلايا، ومن ثم الانتقال لبيع الطرود ومنتجات النحل الأخرى كالإذاء الملكي وحبوب الطلع.

٢- فائدة ومزايا المشروع:

- يؤمن دخلاً إضافياً للمربي، وهو مشروع يتميز بسرعة دوران رأس المال.
- لا يتطلب حجم كبير من العمل، وبالتالي لا يحتاج إلى وقت طويل لرعايته.
- يؤمن المشروع عسلاً بأنواع مختلفة للاستهلاك الذاتي ولعرضه في السوق حيث يتميز بالقدرة التخزينية العالية وبشروط يمكن توفيرها دون تكاليف.
- يستطيع المربي أن يخفض من تكاليف الإنشاء عن طريق المشاركة مع مربين آخرين بالأدوات، ونقل الخلايا إلى المراعي.

٣- تسويق العسل المنتج:

- لا يوجد صعوبة في تسويق منتج العسل كونه مادة غذائية وعلاجية مرغوبة لدى الكثير من السوريين، حتى مع غلاء أسعاره.
- بحجم هذا المشروع الصغير نسبياً، يتم تسويق وتوزيع العسل مباشرة إلى المستهلك من خلال الأقارب والأصدقاء والمحيط الاجتماعي، ويمكن تسويقه بأوزان مختلفة من ربع كيلوغرام حتى ٢ كيلوغرام.
- يستطيع المربي أن يروج لمنتجه من خلال أساليب مختلفة، كبيع العسل على شكل أقراص عسلية شمعية مغلفة بطريقة بسيطة وغير مكلفة.
- سعر العسل متقلب، ويجب وضع سعر معقول على المنتج لجذب الزبائن

ويتمكن من تصريف إنتاجه.

٤- المخاطر:

- المخاطرة الأكبر التي تواجه تربية النحل هي الآفات التي تصيبه، ويمكن تجاوزها عن طريق الإجراءات الوقائية المستمرة، والترحيل لتخفيف الأذى الذي تسببه.
- لا يوجد مخاطرة لمنافسة أنواع عسل مستوردة، لأن المستهلك المحلي يفضل المنتج المحلي الموثوق عن طريق الأقارب وإن ارتفع سعره عن غيره من المستورد ولو انخفض سعره.

- الأخطار المناخية كالصقيع أو الرياح يمكن تجاوزها بنقل المنحل إلى أماكن أفضل لتجنب الصقيع، ووضع حجارة خفيفة الوزن على سطح الخلية الخشبية لتقليل أثر الرياح.

٥- شروط الإنتاج:

- الاستعداد الشخصي والرغبة لدى المربي، كما يجب الخضوع لدروة تدريبية عن النحل والتي يقيمها الإرشاد الزراعي عادة.
- ينصح بشراء طوائف النحل في بداية فصل الربيع حصراً، والتأخر ليس لصالح المشتري لأن النحل يتطور يومياً، ويجب التأكد من سلامة وصحة النحل ونشاطه.
- تقدم التغذية الربيعية للخلايا الضعيفة والطرود الحديثة فقط، وليس للخلايا العامرة والمشتراة حديثاً لأننا سنجنى منها العسل بعد فترة وجيزة. يجب التأكد من خلو النحل من الآفات ووجود الملكة وسلامتها وكيفية وضعها للبيض (فكلما كانت الحضنة مرتبة ومتناغمة وليس فيها عيون فارغة دل ذلك على حداثة الملكة وتميزها وعلى خلوها من الأمراض).
- يجب أن يكون مكان المنحل بعيد عن المناحل الأخرى.
- يجب أن يبعد المنحل عن المساكن، وقريب من مصادر للمياه أو يجب توفير مصدر للمياه.
- أن يكون موقع المنحل معرض للشمس، وقليل الرطوبة، وقليل التعرض للرياح أو وضع ثقل من الأحجار على الغطاء الخارجي للخلايا، وأن توضع الخلايا على قواعد خشبية مائلة قليلاً إلى الأمام لمنع دخول الأمطار، وأن يكون مدخل الخلايا باتجاه أشعة الشمس (باتجاه الجنوب).
- يجب أن يبعد المنحل عن الزراعات التي تستعمل فيها مبيدات الحشرات بكثافة، ويبعد عن مصادر التلوث كالصرف الصحي.
- المسافة بين الخلية والأخرى متر إلى مترين من كل الجهات، وبالتالي ١٥ خلية لا تحتاج لأكثر من ٥٠ متر مربع وسطياً.
- يجب تنظيف أرض المنحل باستمرار من الأعشاب، وذلك لتجنب فقدان النحل عند حصول الحرائق وكي لا تسد مداخل الخلايا من الأعشاب.
- يجب مسك سجل لتدوين كل العمليات المقدمة، والتكاليف المصروفة. كما يجب ترقيم الخلايا وتوثيق تطورات المنحل من حيث تجديد الملكات وتحديد الخلايا المصابة بأفة ما إذا وجدت منعاً من انتقال العدوى.
- الكشف الدوري: يتم الكشف على المنحل خلال الربيع كل ٤-٥ أيام تقريباً وحسب الحاجة وأحياناً يتوجب المرور بالمنحل يومياً عند تقسيم الخلايا لزيادة عدد قفران (طوائف) النحل، ويخف الكشف تدريجياً حيث يمكن الكشف كل ٨-١٠ أيام في الصيف والخريف، مع مراعاة

مراقبة المرعى فإن ترك النحل عدة أيام في أماكن فقيرة بالمرعى يؤدي إلى تدهور الخلايا وتراجعها وقد يأكل النحل مخزونه من العسل، وهنا لابد من نقل النحل إلى مراعي جديدة. وتجنب الكشف في أوقات البرد أو الرياح والمطر.

٦- الجدوى والتجهيزات:

أولاً: التجهيز:

- مساحة الأرض حوالي ٢٥٠ م^٢.
- النحل المتوفر هو النحل السوري، وهو يعتبر من السلالات الجيدة.
- يمكن لأي شخص من أفراد العائلة المشاركة بالعمل.
- طائفة النحل لا تُستهلك لان النحل يتجدد ذاتياً، أو أن النحال يقوم بتجديد الملكات.
- يوجد تجهيزات تهلك على مدى ١٠ سنوات، أما تجهيزات استخراج العسل تعتبر معمرة وسطياً ٢٠ سنة، لذلك بزيادة عدد خلايا المنحل بالمستقبل تزداد المرباح.
- الأفضل أن تحوي الخلية الواحدة ٧ إطارات.
- الجدول التالي يحوي بنود تجهيزات المنحل بمتوسط أسعار عام ٢٠١٦:

تجهيزات التأسيس	المستلزمات	العدد	متوسط سعر الوحدة	الثلث ل.س
١. طائفة النحل المتجددة	خلية خشبية	١٥	١٥٠٠٠	٢٢٥٠٠٠
	خلية نحل عامرة	١٥	٣٥٠٠٠	٥٢٥٠٠٠
	غذائية	١٥	٢٠٠٠	٣٠٠٠٠
	لباس نحال كامل (مع قناع مع قفاز مع جزمة)	١	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠
	مدخن - محرقة	١	٢٥٠٠	٢٥٠٠
	عتلة	١	٧٠٠	٧٠٠
	فرشاة	١	٧٠٠	٧٠٠
	سكين كشط طبقة الشمع فوق العسل	١	٥٠٠	٥٠٠
	بكرة سلك	١	١٠٠٠	١٠٠٠
	المجموع			
أ- الاهتلاك السنوي للأصول قصيرة الأمد				
٢. أصول متوسطة الأمد (١٠ سنوات)	فراز	١	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠
	منضج	١	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠
	مصافي ترشيح	١	٣٠٠٠	٣٠٠٠
	طاولة خشبية	١	٨٠٠٠	٨٠٠٠
٣. أصول إخراج العسل طويلة الأمد (٢٠ سنوات)				٧٩٧٤٠

٧٦٠٠٠	المجموع
٣٨٠٠	ب- الاهتلاك السنوي لأصول الإخراج
١٠٩٨٤٠٠	مجموع تكاليف التجهيز الكلية = ١ + ٢ + ٣
٨٣٥٤٠	الاهتلاك الكلي = أ + ب لتجهيزات التأسيس

ثانياً: الإنتاج والجدوى التجارية:

- تفترض الحسابات التالية ثبات السعر للمشتريات والمبيعات، وثبات عدد الخلايا (١٥ خلية)
- يمكن أن يدخل المنحل مباشرة في السنة الإنتاجية فور شرائه، وتقسّم إلى ثلاث دورات إنتاجية أي ثلاث قطفات عسل وفقاً لظروف المحافظة، ومتوسط إنتاج الخلية الواحدة ضمن ظروف المحافظة يتراوح ٥ أو ٦ أو ٧ كيلوغرام، وهو مرشح للزيادة وفقاً لتوفر المراعي والظروف المناسبة.
- التأكيد على ضرورة إجراء نقل المنحل إلى مناطق الرحيق والمراعي.
- لا يوجد ضرائب على الإنتاج.
- يسترد المربي رأسماله المستثمر في بداية السنة الثالثة، وتقدر ربحية الليرة السورية المستثمرة حوالي ٦٠%.
- يستطيع المربي من السنة الثانية أن يقوم بزيادة إيراداته ببيع منتجات النحل الأخرى.
- يحتفظ المربي بكمية من العسل المنتج للاستهلاك المنزلي بالإضافة إلى توزيع كميات كهدايا للترويج عن المنتج.
- يتم الكشف دورياً خلال السنة، وسطياً عشرين كشف (زيارة) خلال السنة للمنحل، كل خلية تحتاج وسطياً ٨ ساعات في السنة، أي ١٥ خلية تحتاج وسطياً ١٢٠ ساعة فقط على مدار السنة كحد أقصى عدا أعمال الترحيل، أي حوالي ١٥ يوم عمل.
- الجدول التالي يوضح إنتاج وتكاليف رعاية وتربية النحل وربحية هذا النشاط بالليرة السورية وبأسعار ٢٠١٦:

السنة					البيان	الإنتاج
الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة		
٥	٥	٥	٥	٥	متوسط إنتاج الخلية الواحدة	
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	عدد الخلايا	
٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	إنتاج المنحل الكلي كغ	
٤	٨	١٢	١٦	٢٠	نسبة العسل غير المباع % (للاستهلاك المنزلي + توزيع هدايا ودعاية)	

٣	٦	٩	١٢	١٥	كمية العسل غير المباع كغ	
٧٢	٦٩	٦٦	٦٣	٦٠	كمية العسل المباع كغ	
٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	متوسط سعر المطريان ١ كغ	
٣٧٥٠٠٠	٣٧٥٠٠٠	٣٧٥٠٠٠	٣٧٥٠٠٠	٣٧٥٠٠٠	قيمة العسل المنتج الكلي ل.س	
١٨٧٥٠	١٨٧٥٠	١٨٧٥٠	١٨٧٥٠	١٨٧٥٠	كلفة التعبئة للعسل المنتج الكلي (٢٥٠ ثمن المطريان)	(A) تكاليف الرعاية
١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	قيمة الشمع (كل خلية نصف كيلو، ثمن الكيلو ٢٠٠٠ ل.س)	
١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	تغذية سكر ٤ كغ / لكل خلية ثمن الكغ سكر ٢٥٠ ل.س	
٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	تكاليف نقل المنحل (٥ نقلات إلى المراعي) النقلة ١٠٠٠٠ ل.س	
١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	١٥٠٠٠	أدوية وقائية	
٢٢٥٠٠	٢٢٥٠٠	٢٢٥٠٠	٢٢٥٠٠	٢٢٥٠٠	تكاليف عمالة ١٢٠ ساعة عمل (١٥ يوم عمل * ١٥٠٠ ل.س)	
١٣٦٢٥٠	١٣٦٢٥٠	١٣٦٢٥٠	١٣٦٢٥٠	١٣٦٢٥٠	المجموع	
٦٨١٢.٥	٦٨١٢.٥	٦٨١٢.٥	٦٨١٢.٥	٦٨١٢.٥	نفقات نثرية ٥% من تكاليف الرعاية (B)	
١٤٣.٦٢.٥	١٤٣.٦٢.٥	١٤٣.٦٢.٥	١٤٣.٦٢.٥	١٤٣.٦٢.٥	أ- التكاليف المتغيرة الكلية المتعلقة بالإنتاج B+A	
٨٣٥٤٠	٨٣٥٤٠	٨٣٥٤٠	٨٣٥٤٠	٨٣٥٤٠	نصيب الاهتلاك السنوي	
٨٢٣٨٠	٨٢٣٨٠	٨٢٣٨٠	٨٢٣٨٠	٨٢٣٨٠	تكلفة رأس المال المستثمر ٧.٥% من تكاليف التجهيز	
١٦٥٩٢٠	١٦٥٩٢٠	١٦٥٩٢٠	١٦٥٩٢٠	١٦٥٩٢٠	ب- مجموع التكاليف الثابتة غير المتعلقة بالإنتاج	
٣٠.٨٩٨٣	٣٠.٨٩٨٣	٣٠.٨٩٨٣	٣٠.٨٩٨٣	٣٠.٨٩٨٣	أ+ ب = مجموع التكاليف الإنتاجية الكلية	
٦٦٠.١٨	٦٦٠.١٨	٦٦٠.١٨	٦٦٠.١٨	٦٦٠.١٨	صافي إيراد العسل ل.س	الجدوى التجارية
١٢٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	إيراد تقسيم خلايا بمعدل ٦ تقسيمات، ثمن بيع كل تقسيمه ٢٠.٠٠٠ ل.س	
١٨٦.١٨	١٨٦.١٨	١٨٦.١٨	١٨٦.١٨	١٨٦.١٨	صافي إيراد المنحل السنوي (عسل + تقسيمات)	
٩٣٠.٠٨٨	٧٤٤.٠٧٠	٥٥٨.٠٥٣	٣٧٢.٣٥		تراكم صافي العائد	
				٦٠%	أرباحية الليرة المستثمرة %	