بسمه تعالى

جامعة ميسان

كلية الزراعة

قسم وقاية النبات

Practical Bee Keeping

تربية نحل – عملي

المرحلة الأولى

م.م. كرار أكرم كامل

2018

Scanned by TapScanner

المحتويات

ت	العنوان	لصفحة
	المختبر 1	
1	تعاريف ومصطلحات	1
2	دورة حياة النحل	2
3	منتجات النحل	3
	المختبر 2	
4	أجزاء الخلية الخشبية	4
5	ألبسة النحال	5
6	أدوات النحال	5
7	شروط اختيار مكان المنحل	5
	المختبر 3	
8	مستلزمات عمل النحال	7
9	الأساسات الشمعية	7
10	الكشف على خلايا النحل	7
	المختبر 4	
11	بعض أدوات تنظيم العمل داخل الخلية	9
12	نـقل الخـلايـا	9
13	تغذية طوائف النحل	10
	المختبر 5	
14	رعاية النحل حسب فصول السنة	12
	المختبر 6	
15	التطريد	15
16	الإحلال والتطريد	16

Scanned by TapScanner

17	التطريد الاصطناعي (تقسيم الخلايا)	16
	المختبر 7	
18	قطف وفرز العسل	17
19	العسل المختوم	17
20	خطوات القطف	17
21	فرز العسل	17
22	ظاهرة التبلور في العسل	18
	المختبر 8	
23	أهم أعداء النحل الشائعة في العراق	19
24	أولاً: فراشة الشمع	19
25	ثانياً: الدبور الأحمر	19
26	ثالثاً: طائر الوروار – أبو الخضير (آكل النحل Bee Eater)	20
	المختبر 9	
27	أهم أمراض النحل الشائعة في العراق	21
28	أولاً: النوزيما Nosema	21
29	ثانيا: الفاروا Varroa	22
	المختبر 10	
30	الخلية الضعيفة	23
31	ضم (دمج) الخلايا	23

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر الأول

تعاريف ومصطلحات

الحضنة: هو مجمل ما يوجد في الإطار من بيض ويرقات وعذارى النحل أي الأطوار التي تسبق الحشرة الكاملة.

الطائفة: مجموعة من الحشرات التي تعيش مع بعضها معيشة اجتماعية خاصة.

وتتكون هذه الطائفة عند النحل من الأفراد التالية:

1. **الملكة:** وهي أم الطائفة وتكون الوحيدة في الطائفة التي تمتلك جهاز تناسلي أنثوي خصب وعادة تضع الملكة نوعين من البيض أحدهما مخصب وينتج عنه الإناث (شغالات - ملكات) وبيض غير مخصب وينتج عنه الذكور. وتعيش الملكة من (2-5) سنوات ومتوسط عمرها 3 سنوات وتنتج عن بيضة ملقحة يرقتها تتغذى طول مرحلة الطور اليرقي على الغذاء الملكي الذي تفرزه الشغالات الحديثة العمر.

   وعموماً تضع الملكة في اليوم وسطياً بين 1500 - 2000 بيضة في الظروف الملائمة وتزداد كمية البيض في الربيع في الأيام الدافئة حيث يصل إلى القمة. أما في الصيف مع بداية حزيران ومع ارتفاع الحرارة ينخفض إنتاج الملكة من البيض ثم يعود ليرتفع إنتاج البيض في الخريف عندما يتوفر المرعى.

   ويمكن تمييز الملكة بسهولة كونها كبيرة الحجم وقصيرة الجناحين بالإضافة إلى طول منطقة البطن وشكلها المخروطي.

   من ناحية أخرى وجد أن الملكة تضع البيض الملقح في الثقوب الشمعية السداسية الضيقة والتي تشكل الجزء الأكبر من الثقوب الشمعية بينما تضع البيض غير الملقح في الثقوب السداسية الواسعة والتي ينتج عنها الذكور.

   إن نوعية الغذاء المقدم لليرقات بالإضافة إلى تلقيح أو عدم تلقيح البيضة هو من أهم الأسباب التي تؤدي إلى تنوع أفراد الطائفة ضمن الخلية فاليرقات التي تقدم لها الشغالات الغذاء الملكي من غدد في جبهتها طوال حياتها ينتج عنها ملكات عذارى. أما الشغالات التي تكون مجاورة للثقوب السداسية التي تربى بها الملكات فتمتلك أجهزة تناسلية ناشطة نوعاً ما ولكنها تسمى عاملات مرضعة.

   أما اليرقات الناتجة عن البيض الملقح والتي يقدم لها الغذاء الملكي لمدة ثلاثة أيام فقط ثم يتغير غذائها بدء من اليوم الرابع إلى غذاء مكون من حبوب اللقاح مع العسل (خبز النحل) إلى أن تتحول إلى عذارى ومن ثم حشرة كاملة فتسمى بالشغالة، كذلك بالنسبة ليرقات الذكور.

2. **الشغالات:** وهي عبارة عن إناث عقيمة جهازها التناسلي ضامر عددها في الخلية المتوسطة القوة لا يقل عن 15 ألف، كثيرة الحركة والنشاط - جسمها صغير - أرجلها الخلفية متضخمة - أجزاء فمها واضحة وكبيرة، وتنتج عن بيضة ملقحة، يرقتها تتغذى على الغذاء الملكي الذي تفرزه الشغالات الحديثة العمر ثلاثة أيام وبعدها تغذى على خبز النحل (عسل + حبوب لقاح) وتغطى اليرقات بغطاء شمعي شبه مستو وتبلغ مدة تطورها من بيضة ملقحة وحتى حشرة كاملة 21 يوم وتستمر حياتها من (1.5 – 5) أشهر حسب الموسم وشدة العمل وتملك آلة لسع فعالة مسننة لذلك تموت الشغالة بعد اللسع.

   والشغالات تقوم بوظائف أهمها: العناية بالحضنة - وتغذية اليرقات الصغيرة ومن ثم جمع الرحيق وحبوب اللقاح والماء وإفراز الشمع - وجمع البروبوليس.

3. **الذكور:** وهي أضخم حجماً من الشغالات ويتميز الذكر باستدارة مؤخرة البطن مع وجود خصلة من الشعر حولها والذكور لها جهاز تكاثر متطور يبلغ عددها من بضع عشرات إلى بضع مئات وللذكر وظيفة أساسية هي تلقيح الملكات العذاري.

Scanned by TapScanner

دورة حياة النحل

1. **طور البيضة:** تضع الملكة نوعين من البيض إما أن يكون مخصب ينتج عنه إناث (شغالات + ملكات) أو أن يكون غير مخصب ينتج عنه الذكور، وتلصق البيض في قاع العين السداسية عمودياً ، وتميل في اليوم الثاني بزاوية 45 درجة تقريباً في اتجاه القاع، وفي اليوم الثالث تكون موازياً لقاع العين وبذلك يمكن معرفة عمر البيضة.
2. **طور اليرقة:** بعد ثلاثة أيام من وضع البيض يفقس البيض ويعطي يرقة تنمو، وتنسلخ خمس انسلاخات حتى تتحول إلى طور العذراء، تمد الشغالات اليرقات بالغذاء الملكي لمدة ثلاثة أيام بعد الفقس وبعد اليوم الثالث يتغير نظام تغذية اليرقات، فيقدم غذاء مكون من حبوب اللقاح مخلوطاً بالعسل (خبر النحل) ليرقات الشغالات والذكور بينما تلك اليرقات التي سيخرج منها ملكات فيستمر تغذيتها بوفرة على الغذاء الملكي وبعد تمام النمو 5 أيام في حال يرقات الملكة والشغالة و6 أيام في حال يرقات الذكور تمتنع الشغالة عن تغذيتها وتغطي العيون السداسية بطبقة من الشمع مخلوطاً بحبوب الطلع.
3. **العذراء:** بعد الانسلاخ الخامس لليرقة تتحول إلى عذراء، وتتحول أجهزة اليرقة المختلفة إلى أجهزة الحشرة الكاملة، وتتراوح فترة طور العذراء بين 7-8 أيام للشغالة والذكر و 4 أيام للملكة وفيما يلي نبين الأعمار المختلفة لدورة الحياة.

	ملكة	شغالة	ذكر
حضانة البيض باليوم	3	3	3
تغذية اليرقة باليوم	5	5	6
تغطية اليرقة	اليوم الثامن	اليوم الثامن	اليوم التاسع
غزل الشرنقة وفترة التعذر باليوم	8	12	15
فترة التطور من بيضة حتى حشرة كاملة باليوم	16	21	24

Scanned by TapScanner

منتجات النحل:

1. **العسل:** وهو الرحيق والمواد السكرية التي تجمعها شغالات النحل وهو يحتوي على حوالي 15 نوع من السكريات أهمها - غلوكوز - فركتوز - غالاكتوز - منوز - ريبوز - أرابينوز - كريلوز.

   ويعتبر العسل مصدر جيد للطاقة حيث أن : 100 غ عسل ← تعطي الجسم 294 سعرة حرارية.

2. **الشمع:** أحد منتجات النحل ويأتي في المرتبة الثانية بعد العسل من الناحية الاقتصادية ويمتاز الشمع الطبيعي بمواصفات أهمها:

   - o سهل الكسر
   - o ويمكن تشكيله على شكل عجينة في درجة حرارة 18,3 مْ
   - o عند كسره تنبعث منه رائحة زهرية.

يتدرج لون الشمع حسب درجة نقاوته من الأبيض ← الأصفر ← البرتقالي ← بني محمر.

3. **الغذاء الملكي:** وهو عبارة عن مادة تفرزها الشغالات من غدد خاصة ولا يتم جمعه كالعسل وحبوب اللقاح.
4. **غبار الطلع:** وهو مادة غذائية يدخل في تركيبها البروتينات والفيتامينات والأملاح ومواد أخرى وتجمع هذه المادة في مصائد خاصة.
5. **سم النحل:** مستحضر بيولوجي معقد يؤثر على الجسم بأكمله ويزيد قدرته على المقاومة ويتركب من العديد من المركبات المعقدة أهمها الهيستامين. فالسم إذاً: تركيب معقد من الإنزيمات – البروتينات - الأحماض الأمينية، وهو سائل عديم اللون وله فوائد علاجية هامة.
6. **خبز النحل:** وهو عبارة عن العسل وغبار الطلع.
7. **البروبوليس (العكبر):** وهو مادة عطرية راتنجية يجمعه النحل من براعم بعض الأشجار وله فوائد علاجية عديدة.

النشاط العملي

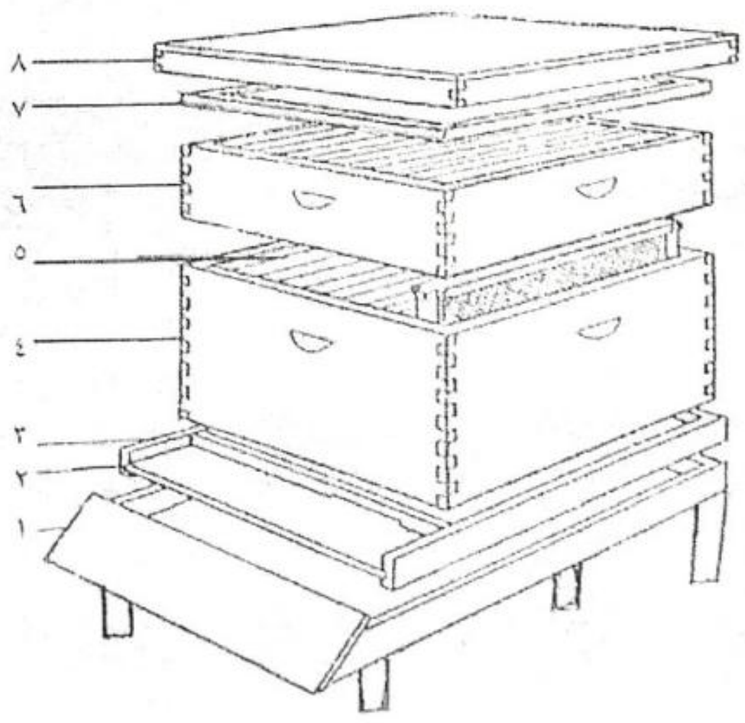
1- التعرف على أفراد طائفة النحل والتمييز بينها (الشغالات، الذكور والملكة).
2- التعرف على اليرقات والبيوض والفرق بين حضنة الذكور والشغالات.
3- مشاهدة العسل المجموع من قبل النحل، حبوب اللقاح، شمع العسل والبروبوليس ان وجد.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر الثاني

أجزاء الخلية الخشبية

1) **حامل الخلية أو كرسي الخلية**: وهو عبارة عن إطار خشبي قياساته ..... سم وله أربعة أرجل طول كل منها .....سم وعليها لوحة الطيران قياسها ..... سم ويمكن تفصيل كراسي حديدية تدوم لفترة أطول إذا رغب المربي وهو يرفع الخلية عن الأرض مما يحميها من رطوبة التربة ومن النمل ومن الحشرات الأخرى.
2) **قاعدة الخلية أو أرضية الخلية**: يركز عليها باب الخلية.
3) **باب الخلية**: وله فتحتان صيفية بطول 9 سم وشتوية بطول 3سم.
4) **صندوق التربية**: وهو صندوق خشبي يتألف من أربعة جدران أبعاده من الداخل ..... ويثبت على قاعدة الخلية، يتسع هذا الصندوق إلى 10 إطارات خشبية.
5) **الإطارات الخشبية**: عبارة عن إطار من الخشب مستطيل الشكل ولها حواف جانبية وتوجد ضمن صندوق التربية تثبت عليها الأساسات الشمعية على دعائم السلك الرفيع.
6) **العاسلة**: تشبه صندوق التربية ولها نفس أبعاده وتوضع فوقه في موسم جمع الرحيق بعد تزويدها بعدد مناسب من الأقراص الشمعية وذلك حسب المرعى وقد تستعمل العاسلة للتهوية في الصيف.
7) **الغطاء الداخلي**: وهو عبارة عن صفيحة من الخشب المعاكس لها إطار من الخشب العادي وفي وسطه فتحة دائرية للتهوية والتغذية عند اللزوم.
8) **الغطاء الخارجي**: أكبر قليلاً من الغطاء الداخلي وهو عبارة عن إطار خشبي مغطى بغطاء خشبي أبعاده ..... سم مغطى من الأعلى والجوانب حتى 1.5 سم بلوح من الحديد ليقي الخلية من المطر ولحماية الخشب من التشقق.



الشكل رقم (٣) يوضح أجزاء الخلية الخشبية الحديثة ذات الاطارات المتحركة

Scanned by TapScanner

ألبسة النحال

1. **بدلة النحال**: لونه أبيض مصنوع من قماش سميك يقي من لسع النحل.
2. **القناع:** وهو مصنوع من القماش وسلك شبكي ذو ثقوب دقيقة يحيط من كل الجوانب ويقي النحال من لسعات النحل في الوجه.
3. **القفاز:** ويصنع من الجلد الرقيق حول الكف ومن القماش حول الساعد حتى المرفق ويقي النحال من لسع النحل.
4. **حذاء عالي الساق.**

أدوات النحال:

1. المدخن: ويستخدم للتدخين على النحل قبل البدء بعمليات الكشف على الخلية ويشعل قبل البدء بالعمل بوضع قطعة خيش نظيفة فيه بعد أن تشعل جزئياً ونقوم بإعطاء عدة دفعات من الدخان قبل البدء بالكشف على الخلية.
2. العتلة: وهي قطعة مستطيلة من المعدن حادة من أحد أطرافها لاستخدامها في كشط الشمع الزائد ومادة البروبوليس في حال وجوده وهي مثنية من الطرف الآخر وتساعد على إبعاد الإطارات وتحريكها لتسهيل فحصها وكذلك تستعمل في تنظيف الخلية.
3. فرشاة النحل: وتستخدم لإبعاد النحل عن الإطارات أثناء رفعها للفحص أو قطف العسل لتجنب هرس النحل.
4. مشط معدني: أو سكين معدنية حادة لإزالة الشمع في أقراص العسل قبل الفرز بواسطة الفراز.
5. فراز العسل: جهاز يعمل بالطرد المركزي توضع فيه الإطارات المقشوطة الأعين في أمكنة مخصصة لذلك بالشبك المعدني الواسع الفتحات حيث تسيل من خلال ثقوبه محتويات الإطارات من العسل داخل برميل غير قابل للصدأ مزود بصنبور واسع في أسفله يؤخذ من خلاله العسل وهناك أنواع عديدة للفرازات منها اليدوي والآلي والصغيرة والكبيرة ويمكن استئجارها من محلات بيع مستلزمات النحالين عند الحاجة.
6. المنضج: وهو عبارة عن وعاء أسطواني مصنوع من الصفيح غير القابل للصدأ مجهز بصنبور سفلي يغطى بمصفاة ذات ثقوب ناعمة أو قطعة قماش لتصفية العسل جيداً والتخلص من فقاعات الهواء وفتات الشمع يحفظ فيه العسل ثم يعبأ في أواني زجاجية بسعات مختلفة.

شروط اختيار مكان المنحل

لمكان المنحل وترتيب الخلايا فيه تأثير كبير في نجاح أو فشل تربية النحل إذ يجب أن يختار هذا المكان وفقاً للشروط الآتية:

1. أن يكون في منطقة زراعية متعددة الزراعات الرحيقية والطلعية.
2. يفضل وضع المنحل بعيداً عن البيوت والأطفال والأنوار في الليل.
3. يجب أن يكون بعيداً عن حظائر الأبقار والأغنام والدواجن لأن الروائح الكريهة تؤذيه.
4. يفضل أن يكون بعيداً عن عرائش العنب والكروم إذ أنها مكان محبب للدبابير عدوة النحل الأولى.

Scanned by TapScanner

5. يفضل أن يكون قريباً من مصادر مياه نظيفة أو وضع حوض صغير قليل العمق فيه ماء بالقرب من المنحل يطفو على سطحه عيدان صغيرة ليقف عليها النحل لامتصاص الماء دون أن يغرق.
6. يفضل وضع مظلة فوق النحل تقيه من شمس الظهيرة الحارة أو وضع المناحل تحت الأشجار خلال فترة الصيف.
7. يجب أن يكون بعيداً عن هبوب الرياح الشديدة أو قرب مصدات الرياح.
8. يجب أن ينشأ غرفة خاصة في المنحل كمستودع لأدوات النحال ولفرز العسل مزودة بنوافذ عليها منخل.
9. أن يكون مكان المنحل بعيداً عن محطات السكك الحديدية والمطارات وطرق النقل العامة.
10. عند ترتيب خلايا النحل في المنحل يجب أن تكون فتحاتها متجهة باتجاه شروق الشمس.
11. أن توضع الخلايا بأماكن بعيدة عن الحقول التي اعتاد المزارعون فيها رش المبيدات الزراعية بكثرة وعشوائية وخاصة المبيدات السامة للنحل.

النشاط العملي

1- التعرف على أجزاء خلية لانغستون وقياساتها.
2- التعرف على ألبسة النحال وأدواته المختلفة.
3- زيارة المنحل والتعرف على أهم شروط ومتطلبات مكان المنحل الناجح.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر الثالث

مستلزمات عمل النحال

A. صنع الأساسات الشمعية.
B. الكشف والفحص الدوري للخلايا.
C. أدارة المنحل وتوفير الظروف المناسبة للنحل في الفصول المختلفة.
D. التغذية.
E. تقوية الخلايا الضعيفة.
F. مكافحة أمراض وأعداء النحل.
G. قطف وفرز العسل.

الأساسات الشمعية

وهي عبارة عن صفائح رقيقة من شمع العسل مطبوع عليها أشكال العيون السداسية بمكابس خاصة ويقوم النحل بمط جدرانها ليكون منها العيون السداسية اللازمة للحضنة أو للعسل وتوضع عادة في الربيع وتشترى جاهزة من محلات بيع مستلزمات النحالين. وهناك وأدوات لتثبيت الأساس الشمعي مثل سلك رفيع غير قابل للصدأ. ولاستعمال الأساسات الشمعية فوائد كثيرة نذكر منها:

1. زيادة محصول العسل لأن الشغالة تستهلك 8 كغ من العسل أو أكثر لفرز كيلو واحد من الشمع من غددها الشمعية.
2. توجيه جهد النحل لرعاية الحضنة وتغذيتها وجمع الرحيق.
3. استقامة الأقراص الشمعية وعدم التصاقها ببعضها.
4. سهولة فرز أقراص العسل والحصول على عسل نظيف.

الكشف على خلايا النحل

يتم الكشف على خلايا النحل في الربيع أسبوعيا وصيفاً كل عشرة أيام وذلك من شروق الشمس وحتى الساعة التاسعة صباحاً، ويمكن إجراء ذلك مساءً من الساعة الخامسة وحتى غروب الشمس وشتاء كل شهر مرة وذلك في الأيام المعتدلة بين الساعة العاشرة والثالثة بعد الظهر حيث يكون معظم النحل سارحاً لجمع الرحيق أو حبوب اللقاح فيسهل فتح الخلية نظراً لقلة أعداد النحل بها.

ان فتح الخلايا بشكل دوري ضرورة ملحة وهي أيضا مخاطرة كما يعتبرها النحل مصدر ازعاج وإثارة له، ومن أهم الأسباب التي تدعو لإجراء الكشف على الطائفة:

1. مشاهدة الملكة حيث تركز نشاطها عادة في الإطارات الوسطية ويمكن الاستدلال على وجودها ومدى نشاطها من وجود البيض الحديث داخل العيون السداسية في الأقراص الشمعية، ونعرف أن الخلية قد فقدت ملكتها عند عدم وجود بيض حديث السن مع ظهور بيوت ملكات أو ملاحظة عدة بيوض في العين السداسية الواحدة تكون قد وضعت من قبل الشغالات التي نمت مبايضها وتضع البيض بشكل عشوائي ومبعثر ويلتصق على جدار العين السداسية وليس في قاعدة العين كما تضعه الملكة وذلك لقصر بطن الشغالة التي تسمى عندئذ بالشغالة الواضعة أو الأم الكاذبة وهذه البيوض غير ملقحة تعطي ذكوراً ويقال على الخلية عند ذلك بأنها مذكرة وعند ذلك يجب تدخل النحال لمعالجة الخلية اليتيمة بإبعاد الخلية عن مكانها الأصلي وتمشيط الأقراص من النحل العالق بها والذكور ثم إعادتها إلى مكانها بعد وضع إطار حضنة فيه بيوض حديثة الوضع أو

Scanned by TapScanner

إضافة إطار يحوي بيوت ملكات يؤخذ من خلايا جيدة حيث يعود النحل القديم إليها مع بقاء الأمهات الكاذبة (الشغالة الواضعة للبيض) في الأرض لأنها تكون ثقيلة حيث يمكن للشغالات تغذية اليرقات الحديثة وعمل بيوت ملكية ويخرج من البيوت الملكية المرباة ملكة حديثة تلقح بعد أسبوع وتعود الخلية إلى نشاطها ووضعها السليم ويفضل مد الخلية بإطارات حضنة على وشك الفقس.

2. مشاهدة الحضنة وتنسيق بيت التربية وإضافة إطارات جديدة للخلية في الربيع وموسم الفيض أو وضع حاجز ملكات ورفع الخلية طابق ثاني لتجميع العسل النظيف من الحضنة.
3. تنظيف الإطارات والخلية من قطع الشمع الزائدة ومادة البروبوليس باستعمال العتلة.
4. مقاومة دودة الشمع (العث) حيث تشاهد في خلايا النحل الضعيفة فتجمع باليد وتقتل وإذا كانت الإصابة كبيرة يجب استبعاد هذه الإطارات وتبخيرها بالكبريت لمدة يومين ثم يمكن إعادتها إلى الخلية حيث لا تنتقل الإصابة إلى خلايا أخرى .
5. التأكد من سلامة النحل من الطفيليات كالقراد والقمل وتكلس الحضنة والعمل على علاجها لأنها تضعف الخلية وتقلل من نشاطها.
6. التأكد من وجود الغذاء الكافي للطائفة من العسل وحبوب اللقاح.
7. البحث عن بيوت الملكات في موسم الفيض وخاصة الموجودة في أطراف الأقراص وإتلافها لمنع التطريد.

طريقة الكشف على خلايا النحل

يقترب النحال بعد ارتداء الألبسة الواقية وإحضار أدوات الفحص من الخلايا الموضوعة بعيداً عن الأهالي والسكان وفي اليوم المشمس والخالي من الرياح والأمطار وصباحاً، ويشعل المدخن بعد وضع قطع خيش فيه ويقف إلى جانب الخلية ويدخن في فتحة باب الخلية بشكل بطيء بعد التأكد من أن درجة حرارة المدخن مقبولة حتى لاتتضرر اليرقات الصغيرة ثم ينتظر لمدة دقيقتين ثم يرفع بعدها الغطاء الخارجي للخلية ثم يتابع التدخين من فتحة الغطاء الداخلي ثم ينزع هذا الغطاء بطرف العتلة ويدخن فوق قمة الإطارات ويفحص الغطاء الداخلي فوق الخلية ويبعد عنها النحل بالفرشاة أو يضعه قرب باب الخلية لعودة النحل إليها وللتأكد من عدم وجود الملكة على الغطاء الداخلي ثم يبدأ بإخراج الإطارات من الخلية واحداً واحداً ثم يتم فحصها بالنظر إليها على أن تسقط الشمس على الإطار من خلف ظهر النحال والتأكد من مشاهدة البيض والحضنة والخلو من الإصابات والطفيليات ثم يقلب الإطار على الوجه الآخر لفحصه من جنبه الآخر ومن أجل مشاهدة الملكة نفتش عنها في وسط الخلية عادة ثم مشاهدة آثارها في الإطارات وهو البيض الحديث الوضع الذي يكون بحجم السمسمة ولونه أبيض وملتصق بقاع العين السداسية، وكذلك مشاهدة اليرقات الحديثة الفقس حيث أن أعمار اليرقات تكون متتالية في الخلية التي ملكتها موجودة ونشطة في وضع البيض.

ويجب أن يكون النحال هادئ الطباع متزن الحركة، خفيف اليد أثناء قيامه بعملية الفحص لأن أقل حركة خطأ أو صدمة غير متعمدة ممكن أن تؤدي إلى هياج النحل وعند ذلك يتعذر على النحال الكشف على هذه الطائفة.

النشاط العملي

4- تعلم كيفية تركيب الأساسات الشمعية.
5- تعلم كيفية فتح وفحص الخلايا.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر الرابع

بعض أدوات تنظيم العمل داخل الخلية:

حاجز الملكات: إطار خشبي بعرض 3 سم وسماكة 1 سم يحيط بأسلاك معدنية غير قابلة للصدأ والمسافة بين السلك والأخر تسمح بمرور الشغالات فقط ولا تسمح بمرور الملكة والذكور بسبب ضخامة الحجم وتختلف هذه المسافة تبعاً لنوع النحل وبالتالي لكل سلالة حاجز ملكات خاص بها.

-يوضع هذا الحاجز فوق صندوق التربية ثم توضع فوقه العاسلة في موسم الجمع وبذلك يصبح القسم العلوي من الخلية محرماً إلا على الشغالات وبالتالي الحصول على عسل خالي من الحضنة.

ملاحظة: أثناء وضعه يمكن أن يحدث ضغط على الملكة بحيث لا يبقى مكان لها لوضع البيض في صندوق التربية لذلك يتم رفع إطارات العسل من صندوق التربية إلى العاسلة باستمرار وتوضع مكانها إطارات فارغة لتأمين مكان للملكة لوضع البيض.

قفص نقل أو تغيير الملكات (نوع بنتون): وهو عبارة عن صندوق صغير من الخشب يحتوي على ثقب من الجانبين ويضم ثلاث حجرات 5×5×3 : حجرتان ملتصقتان وأخرى منفصلة.

-الحجرتان الملتصقتان توضع فيها الملكة ووصيفاتها والحجرة الثالثة المنفصلة تكون مخصصة للغذاء (الكاندي) وتغلق هذه الحجرات بواسطة شبك رقيق.

ملاحظة: يستخدم هذا القفص من أجل إدخال الملكات إلى الخلية وحجزها لفترة زمنية حتى لا تتعرض لهجوم الشغالات ويتم تغذيتها عن طريق الشبك حتى تتعود الشغالات عليها .كما تعمل الوصيفات على لعق الكاندي وإطعام الملكة بالغذاء الملكي.

يوضع هذا الصندوق فوق أحد القوالب بشكل مقلوب فيراه النحل فيهاجمه ولكنه لا يستطيع الوصول إلى الملكة بسبب وجود الشبك ويبدأ بأكل الغذاء من الخارج لتحرير الملكة لتصبح ملكته. يمكن للنحال تحرير الملكة بعد ثلاثة أيام عندها يكون النحل قد اكتسب رائحتها.

نـقل الخـلايـا

يتمتع النحل بقدرة كبيرة على التوجيه فالنحلة قادرة على جمع الرحيق على بعد (3-4) كم وهي قادرة على العودة إلى خليتها بدون خطأ. وبالتالي عند نقل الخلايا من مكان إلى آخر فإن النحل يعود إلى المكان الأول. لإلغاء القدرة عند النحل من العودة إلى مكان الخلية تتبع الحالات التالية:

عند نقل الخلية لمسافات بعيدة: تغلق الخلية عند المساء بعد رجوع كل النحل السارح وتنقل الخلية إلى مسافة 3 كم فأكثر.

إن نقل الخلايا داخل المنحل يتضمن طريقتين:

أ- بواسطة تحريك الخلية تدريجياً: ويتم ذلك بنقل الخلية يومياً مسافة أقل من (50 سم) عن مكانها حتى الوصول إلى المكان الجديد (تتبع هذه الطريقة عند ضم الخلايا أو تقسيمها).

ب- نقل الخلايا خارج المنحل لمسافة ابعد من 3 كم وتترك لأيام حتى ينسى النحل مكانه القديم ثم ترجع الخلايا الى المكان الجديد ضمن المنحل.

Scanned by TapScanner

تغذية طوائف النحل

تعني تغذية النحل: تقديم العسل أو المحاليل السكرية وغبار الطلع أو بدائلها إلى الطوائف لتقوم بمهامها على الوجه الأكمل وبالتالي إعطاء إنتاجا عالياً. وتعتبر التغذية على العسل وغبار الطلع هي الأفضل. وفي حال استخدام المحاليل السكرية يجب ضبط الأمور بشكل دقيق وخصوصاً في التغذية الربيعية فالملكة لا تضع البيض إلا في حال توفر الغذاء لذلك يجب استخدام التغذية في الربيع بشكل يكفي فقط لتحريض الملكة لأن زيادة التغذية بالمحاليل السكرية في الربيع قد يؤدي إلى عسل مغشوش.

أما التغذية بالعسل: فهي الأفضل، فعادةً تبدأ التشتية في تشرين1 أو تشرين2 وقبل التشتية يتم عادة قطف العسل (الموسم الخريفي) لذلك تترك حوالي 2-3 إطارات عسل أثناء قطف العسل وعادة قبل التشتية تفتح الخلية وتفحص فإذا وجد العسل كافياً فلا داعي للتغذية بالمحاليل السكرية. يقوم النحال بتغذية النحل بالمحاليل السكرية لكي يحافظ النحل على حياته وليحقق الفوائد التالية للنحل:

1. يمنع حدوث المجاعة عندما يكون الجو بارداً وتقل النباتات والأزهار فلا يخرج النحل من خليته.
2. حث الملكة على وضع البيض بكميات كبيرة وخاصة قبل موسم الإزهار حتى تدخل الربيع بجيش قوي من النحل يقوم بجني أكبر كمية من الرحيق.
3. تساعد على تقوية طرود النحل الطبيعية والاصطناعية.
4. إن التغذية وسيلة النحال المساعدة لمقاومة الآفات وإضافة الفيتامينات للنحل.

وهناك طرق عديدة للتغذية منها:

- التغذية باستعمال العسل وتكون بترك براويز عسل داخل الخلية عند القطاف ليأخذ النحل حاجته منها في الشتاء.
- التغذية بحبوب اللقاح أو بدائلها (مثل كسبة فول الصويا).
- التغذية بالمحاليل السكرية وتتم في فصلي الخريف والربيع على الشكل التالي:

1. <u>التغذية الخريفية:</u> وتتم عادة بعد جني المحصول واستعدادا لدخول فصل الشتاء، حيث يحضر الغذاء الخريفي للنحل بنسبة 2 سكر أبيض إلى 1 ماء نقي حيث يغذى النحل في فصل الخريف لمساعدته على اجتياز فترة البرد والصقيع وحتى ينجو من الموت والفناء وبالتالي المحافظة على الخلايا الضعيفة ويحضر المحلول الخريفي السكري بمعدل 2 كغ سكر نقي مع ليتر واحد ماء صافي بعد تسخين الماء يضاف إليه السكر ويحرك حتى تمام انحلاله ثم يضاف إليه قليل من ملح الليمون (القليل من عصير الليمون الطبيعي أفضل) حتى لا يتبلور السكر في الغذايات بنتيجة انخفاض درجات الحرارة مع إضافة فيتامينات.
2. <u>التغذية الربيعية:</u> وتتم قبل أو في بداية الربيع لحث الملكة على وضع البيض بعد أن يكون قد مر عليها فترة السكون في فصل الشتاء. يحضر هذا المحلول السكري بمعدل كيلو غرام واحد من السكر الأبيض النقي مع ليتر واحد من الماء (بنسبة 1:1) ويمكن إعطاء الأدوية اللازمة لمكافحة الأمراض التي تصيب الحضنة في هذا الفصل إلى هذا المحلول كالفيتامينات والمطهرات الفطرية ويتم تغذية الخلايا القوية أولاً ثم الضعيفة منعاً لحدوث السرقة.
3. من الضروري تغذية الخلايا الضعيفة (في أي موسم كان) من أجل حث الملكة على الأكثار من البيض.

<u>ملاحظة:</u> إن سبب زيادة السكر في الشتاء كون النحل يعمل على خفض رطوبة المادة الغذائية لذلك نقوم شتاء بزيادة نسبة السكر لكي يقوم النحل بتخزينه مباشرة دون أن يعمل على خفض رطوبته.

Scanned by TapScanner

ملاحظة: ان موارد التغذية السابقة على المحلول السكري سوف تستهلك لتغذية النحل وحضنته فقط ولا يتم تخزينه لقطفه وفرزه من قبل النحال فيما بعد، فلا خوف من غش العسل.

ملاحظة: يجب ان لا يغذي النحال نحله في مواسم الفيض (الربيع والخريف) وجعل النحل يتغذى على الرحيق الطبيعي فقط وإلا سوف يكون انتاجه من العسل غير طبيعي 100%.

الغذايات وأنواعها:

هي الأدوات المستخدمة في تغذية النحل بالمحاليل السكرية أو محاليل العسل ولها أنواع:

الغذاية المحلية: علبة من البلاستيك او الزجاج له غطاء مثقب بثقوب صغيرة ½ ملم تقريباً يعبأ بمحلول من السكر ويوضع مقلوباً إما فوق الإطارات مباشرة أو فوق فتحة الغطاء الداخلي وفي حال وضع الغذاية فوق الإطارات يوجد عادة فوقها عاسلة فارغة.

وفي حال كان عدد الإطارات أقل من 10 إطارات توضع الغذاية بجانب الإطارات وترفع بأي شيء عن قاعدة الخلية.

الغذاية الجانبية: لها شكل الإطار مغلق من الجانبين ومفتوح من الأعلى وهي ترتكز تماماً مكان الإطار يعبأ بالمحلول السكري وتوضع فيه بعض القطع التي تطفو لمنع غرق النحل.

النشاط العملي

6- التعرف على حاجز لملكات وكيفية وضعه.
7- تعلم اجراءات نقل الخلايا عملياً.
8- تعلم كيفية صنع التغذية الصناعية والطرق المختلفة لتقديم التغذية للنحل.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر الخامس

رعاية النحل حسب فصول السنة

تفرض التغيرات الجوية الناتجة عند تغير الفصول في لسنة على النحال اجراء العديد من الأعمال التي تتناسب مع طبيعة النحل وتلبي كافة احتياجاته وتضمن بقائه.

أ- رعاية النحل في فصل الخريف

يعتبر فصل الخريف من أهم الفصول التي تؤثر على وجود النحل وتحدد مستقبله نظرا لاتصاله بفصل الشتاء الذي يمثل أصعب مرحلة يمر بها النحل في سنته، فإذا كانت خلية النحل قوية ونشطة في فصل الخريف، ولديها ما يكفيها من الغذاء المخزون في الإطارات ولديها من إطارات الحضنة ما يمدها بالقوة الحشرية خلال الشتاء، وخلت من الأمراض والأوبئة، وأبعدت عن الأعداء استطاعت هذه الخلية ان تجتاز فصل الشتاء بقوة تهيئها للإنتاج والتكاثر وتبشر بالإنتاج الوفير.

- حالة الطائفة: يتوجب على النحال الكشف عن خلاياه أواخر الخريف للوقوف على حالة الطوائف من حيث القوة والضعف والقوة تكون هنا بعدد النحل الذي يغطي الإطارات الشمعية تماما، وبعدد هذه الإطارات، كما وتعتمد قوة الخلية على مقدار ما بها من حضنة داخل النخاريب وكلما زاد عدد البراويز التي تحتوي على الحضنة زاد اطمئنان المربي على مستقبل الخلية وقوتها.

  وتعتمد قوة الخلية في هذه الأيام على قوة الملكة ونشاطها في وضع البيض، وقد يحتاج النحال الى اجراء عمليات ضم الخلايا، أي جمع كل خليتين معا في خلية واحدة، ويكون هذا الأجراء سليما ومفيدا في حال كون الخلايا ضعيفة وتزداد ضعفا في فصل الشتاء.

- كمية الغذاء: ان الكثير من النباتات تتوقف عن التزهير في فصل الخريف، ولكن هذا لا يعني ان النحل لا يجد شيئا يتغذى به في هذا الفصل من بعض الأشجار والنباتات ولكن هذا الجمع بالكاد يغطي حاجة العاملات وحاجة الحضنة وقد لا يزيد منه شيئا للخزن، لذلك وجب التأكد من وجود الكمية اللازمة من الغذاء عند كل كشف يجرى على الخلية، وإذا تبين النقص فيه فيجب ان يبادر للتعويض عنه بالتغذية.

ب- رعاية النحل في فصل الشتاء

ان النحل يحتاج الى المزيد من الغذاء في فصل الشتاء بسبب استهلاكه لهذا الغذاء في توليد الطاقة اللازمة لتدفئة نفسه وحضنته داخل الخلية. وحين تنخفض درجة الحرارة يزداد التصاق النحل ببعضه مما يجعله يشكل كتلة بين الأقراص الوسطى من الخلية حيث تتواجد الملكة في العادة، لذا وجب على المربي ان يقوم ببعض الإجراءات اللازمة للحفاظ على حياة منحله وخاصة في مجال التدفئة. ومن المخاطر التي تواجه النحل في فصل الشتاء هو زيادة نسبة الرطوبة داخل الخلايا مما يهدد الطائفة بالأمراض وتعفن الحضنة.

- **التدفئة:** يعتبر النحل من الحشرات التي لا تبيت بياتا شتويا أو ما يسمى بالسكون الشتوي، وهي حالة سكون فلا تخرج الحشرة من مسكنها إلا بعد حلول فصل الربيع. ولكن النحل لا يتوقف شتاءا عن العمل وان قلت نشاطاته خارج الخلية فإنها تزيد وبلا شك داخل الخلية، وأهم هذه النشاطات رعاية الحضنة وتدفئتها. على النحال ان يسعى للتخفيف ما أمكن عن النحل من شدة البرد والرطوبة الزائدة فيوفر له وسائل التدفئة ومنها:

Scanned by TapScanner

1. زيادة ارتفاع سقيفة المنحل أو نقل الخلايا الى مكان حيث تتعرض الى اكبر فترة ممكنة من أشعة الشمس خلال اليوم.
2. تقليل المسافة بين قاعدة الخلية وأرضية المنحل مما يساعد في تقليل تيارات الهواء البارد المارة أسفل الخلية.
3. وضع مصدات للرياح والأمطار.
4. طلاء جسم الخلية قبل حلول الشتاء بطلاء لا يسمح لخشب الصندوق بامتصاص الماء أو التأثر بالرطوبة والتي تعتبر من أهم العوامل لظهور الاسهالات والأوبئة في الخلية.
5. إمالة الخلية قليلا الى الأمام (بزاوية 10 درجات تقريبا) بحيث لا تسمح لمياه الأمطار بالتسرب الى الخلية عبر القاعدة والتي تكون معرضة لسقوط المطر عليها في أغلب الأحيان نظرا لبروزها الى الأمام من جسم الخلية بمقدار 5-7سم تقريبا.
6. ازالة الإطارات الزائدة ووضع حاجز الإطارات لحصر النحل في اصغر مسافة ممكنة والتوفير على النحل مجهود رعاية الإطارات الزائدة.
7. وضع قطعة قماش تفصل بين الغطاء الخارجي والغطاء الداخلي وتكون من القماش الثقيل (كونية الجنفاص) بحيث تحول دون دخول الهواء من الفتحة التهوية التي تنتصف الغطاء الداخلي للخلية.
8. تضييق فتحة دخول النحل وخروجه لأصغر ما يمكن للتقليل من تيارات الهواء البارد الداخلة.
9. تقليل المسافة بين خلية وأخرى وكذلك التقليل من فتح الخلايا الا في الحالات الطارئة على ن يكون هذا الفتح في الأيام المشمسة غير شديدة الرياح.

- **التغذية:** يجب أن يعتمد النحال على **التغذية الطبيعية** وذلك بان لا يكون جائرا في تعامله مع النحل، فيأخذ كل ما لديه من العسل، بل يجب ان يترك للنحل ما يكفيه من العسل لتجاوز فصل الشتاء وان لا يستعيض عنه **بالتغذية الصناعية** ذلك لان السكر الصناعي يضعف من مناعة النحل ويجعل الخلية معرضة للضعف والأمراض.

ت- الرعاية في فصل الربيع

عند تجاوز الخلية فصل الشتاء بنجاح فإنها سرعان ما تنشط في نهاية الشتاء وتبدأ الملكة بإنتاج البيض ويزداد نشاط النحل، عندئذ يجد النحال نفسه ملزما باتخاذ الإجراءات التالية التي تتناسب ونشاط الخلية:

1) ازالة كافة وسائل التدفئة مع بقاء الحاجز الجانبي الذي لابد من وجوده في تلك المرحلة الانتقالية.
2) اضافة اطار أو اطارين جاهزين عليهما الأساس الشمعي (او إطار ممطوط) الى كل خلية.
3) تغذية الخلية تغذية تحفيزية لتشجيع الملكة على وضع البيض ثم التوقف عن هذه التغذية لتشجيع العاملات للخروج الى الحقل والبحث عن مصادر الرحيق.
4) مع ازدياد النشاط وجمع العسل يستمر النحال بإضافة الإطارات الشمعية حتى وان اضطر الى رفع طابق ثاني أو وضع العاسلة.
5) مراقبة ظاهرة التطريد واتخاذ الإجراءات اللازمة.

ث- الرعاية في فصل الصيف

1. توفير الظلال المناسبة بإقامة العرائش والسقائف التي توفر الظل للخلايا.

Scanned by TapScanner

2. قد يحتاج النحال الى رش الماء حول المنحل وبين الخلايا في فصل الصيف لتلطيف الجو أو عمل مجرى ماء صغير يمر في المنحل.
3. توفير المرعى الأوفر أزهارا او نقل المنحل قرب مناطق زراعة المحاصيل الصيفية.
4. التصدي لأعداء النحل وزيادة مصائد الدبابير (دبور البلح).

النشاط العملي

9- تطبيق اجراءات التشتية عمليا.

10- تعلم اجراءات رعاية النحل في الصيف وإضافة طابق التهوية.

11- الأطلاع على وسائل التغذية المختلفة في الصيف والشتاء.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر السادس

التطريد

يحدث التطريد حين تقسم الطائفة نفسها، ويقوم 30 – 70 % من النحل مع ملكته بمغادرة الخلية ليبدأ طائفة جديدة. فالتطريد هو العملية الطبيعية الضرورية لاستمرار النوع والمحافظة عليه.

ومع ان الطرد يخرج من الخلية خلال دقائق، إلا ان الخطوات التي تنتهي بالتطريد تستغرق العديد من الأسابيع. ويعني منع التطريد الأعمال التي يقوم بها النحال ليمنع الطوائف من بناء نخاريب (بيوت) الملكات، لأن انتاج مثل هذه النخاريب يعتبر العلامة المبكرة على نية التطريد.

تحدث عدة أمور قبل 8 – 10 أيام من التطريد، وتقدم حالة الأزدحام بشكل واضح وفي نفس الوقت.

أ- تبدأ الملكة وبشكل واضح بوضع البيض في الكؤوس الملكية.

ب- تبدأ الملكة بفقدان وزنها بحيث تكون قد فقدت ثلثه يوم خروج الطرد.

ت- يبدأ بعض الشغالات بالتهام الطعام بدون عمل أي نشاط آخر حيث تتطور غدد الشمع لديه وتفرز الشمع.

ث- بعد خروج الطرد، تغادر الملكة وما تبقى من النحل (30 – 70%) الخلية لتؤسس طائفة جديدة، ويدعى هذا بالطرد الأولي.

ج- بعد خروج الملكات الصغيرة من بيوتها واكتمال نضجها قد تخرج من الخلية الام مع مجموعة من النحل مشكلة طرد ثاني أو ثالث..الخ

أسباب التطريد:

1. ازدحام الخلية بالشغالات وعدم إضافة أساسات شمعية وعاسلات في الوقت المناسب.
2. إهمال النحال وعدم تخريبه لبيوت الملكات حين فحصه الطائفة.
3. وسوء التهوية والظروف البيئية القاسية (ارتفاع درجة الحرارة، فقر المرعى..الخ).
4. تربية سلالات ميالة للتطريد.
5. مهاجمة الأعداء الطبيعية للطائفة كالدبور وطائر الورور (أبو الخضير) والنمل.

منع التطريد

النحال الناجح يمنع حدوث التطريد لأنه يعني اضعاف الطائفة سواء من حيث انتاج العسل أم القدرة على تأبير المحاصيل. ان منع التطريد هو عملية بسيطة تماما، فتحت الظروف الطبيعية لن يخرج الطرد من الخلية الأم حتى تختم النخاريب الملكات الأولى.

1) الحيلولة دون ازدحام الخلية وذلك لإضافة إطارات الشمع او رفعها الى طابق ثاني أو ثالث..الخ
2) الفحص الدوري للخلايا وتهديم أو ازالة البيوت الملكية، حيث يمنع ازالة نخاريب الملكات التطريد بشرط ان لا يتم ذلك خلال ساعات قبل خروج الطرد.
3) قص أجنحة الملكة، فالملكة بدون أجنحة لا تتمكن من الطيران، فإذا حاول الطرد الخروج فانه سيعود الى الخالية الأم حين يكتشف بان الملكة لا ترافقه، ولكنه سيعود ويخرج مع أول ملكة عذراء تخرج مكتملة من نخروبها.
4) توفير الظروف البيئية المناسبة (درجة الحرارة، المرعى الجيد، مكافحة أعداء النحل..الخ).
5) تقسيم الخلايا (التطريد الاصطناعي).

Scanned by TapScanner

الإحلال و التطريد

الإحلال هو العملية التي يقوم النحل من خلالها باستبدال الملكة دون تطريد. في حالة الإحلال يكون هناك عدد قليل من النخاريب الملكية تبنى عادة وتتوضع قريبا من وسط عش الحضنة، بينما أغلب سلالات النحل يبني عددا كبيرا من النخاريب استعدادا للتطريد تتموضع أغلبها في أسفل الإطارات. والإحلال يمكن أن يحدث في أي وقت من العام، بينما يرتبط التطريد بالموسم بشدة (حيث تتوفر الظروف المناسبة للتكاثر).

التطريد الاصطناعي (تقسيم الخلايا)

نلجأ إلى تقسيم الطوائف عندما تزيد أعداد الشغالات بها بشكل ظاهر، وهذه الطريقة تقليد للتطريد الطبيعي ولكنها تقتصر على الطوائف القوية فقط وتجري العملية في وضح النهار خلال أشهر الربيع.

ويتم التقسيم بعدة طرق، أسهلها إنشاء تقسيمه من طائفة قوية حيث يؤخذ من أربع إلى خمس أقراص ثلاثة منها حضنة وواحد عسل وأساس شمعي فارغ ممطوط أحد إطارات الحضنة تحتوي على اثنين من بيوت الملكات بعمرين مختلفين على نفس الإطار وكل واحد على جانب مخالف للوجه الآخر بحيث إذا فقست إحداهن ونجحت في إتمام عملية التلقيح تقوم بقتل الملكة الصغيرة وإذا فشلت تقوم الملكة ذات العمر الصغير بالتلقيح ووضع البيض هذه الأقراص الخمسة توضع في خلية جديدة ثم توضع في المنحل بعيداً عن الخلية الأم او يستعاض عن النخاريب الملكية في الطريقة السابقة بإطار يحتوي بيوض بعمر يوم واحد حتى يقوم النحل ببناء بيوت ملكية جديدة.

النشاط العملي

12-تعيين مواقع بناء البيوت الملكية على الإطارات الشمعية في حالتي الإحلال والتطريد.

13-تعلم خطوات تقسيم الخلايا عملياً.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر السابع

قطف وفرز العسل

في العراق، غالباً ما يتم قطف العسل في موسمين: بعد انتهاء الربيع وبعد الخريف. عموما يستطيع النحال المدرب ان يحدد الوقت المناسب للقيام بجني محصول العسل من خلاياه. فرز العسل هو استخراجه من العيون السداسية "النخاريب" المغطاة بطبقة رقيقة من الشمع.

العسل المختوم

تغطى النخاريب التي تملأ بالعسل بطبقة من الشمع (شمع الختام) فإذا امتلأت النخاريب بالعسل دون أن تختم دعى عندئذ بالعسل غير المختوم. يجب جمع العسل من الإطارات المختومة كليا او بنسبة ثلاثة أرباع الإطار. وذلك لان النحل لا يميل الى ختم نخاريب العسل الذي يحتوي على نسبة رطوبة عالية، بالإضافة الى كونه عرضة للتخمر بعد الفرز.

ويجب عند القيام بعملية القطف مراعاة الأمور التالية:

1. أن يبقى النحال للنحل مؤونة الشتاء من العسل.
2. أن لا يقطف إلا الأقراص الخالية من الحضنة خوفاً من تعريضها للتلف.
3. أن لا يقطف إلا الأقراص ذات العيون السداسية المختومة بالشمع التي أصبح عسلها مكتمل التركيز لأن الأقراص المقطوفة بدون ختمها بالشمع تكون نسبة الماء في عسلها كبيرة فيتعرض العسل للتلف عند التخزين.

خطوات القطف

- يحضر النحال خلية فارغة يسد مدخلها باسفنجة.
- يدخن على الخلية ثم يفتحها بإزالة الغطاء الخارجي ثم الداخلي ويشرع باستخراج الإطارات المملوءة بالعسل والمستوفية للشروط بكل هدوء وينفض ما عليها من النحل فوق الخلية أو يزال نحلها بواسطة الفرشاة الخاصة.
- توضع الإطارات المقطوفة في خلية النحل الفارغة المعدة لذلك وعند امتلائها بأقراص العسل تقفل وتنقل بعيداً عن المنحل.
- تعاد الإطارات الفارغة بعد فرزها واستخراج العسل منها إلى خلاياها ليتغذى عليها النحل وينظفها.

يفضل أن يتم جني العسل في وقت واحد بالنسبة للنحالين المتواجدين في نفس المرعى حتى لا تحدث سرقة بين طوائف النحل.

1. يتم فحص الخلية وحساب كمية العسل المختوم الممكن فرزه.
2. يجب ان يقرر النحال عدد الإطارات التي سوف يفرزها بحيث يترك كمية من العسل تكفي للنحل وحسب قوة وكثافة الطائفة.
3. يجب ان لا تحتوي الإطارات المرفوعة على البيض أو الحضنة.
4. تجمع الإطارات التي سيتم فرزها وتنقل الى مكان الفرز والذي يجب ان يكون ومحصناً من دخول النحل والذباب والحشرات الأخرى.
4. يبدأ النحال بقشط المادة الشمعية التي تغطي العيون السداسية في البرواز الممتلئ بالعسل وذلك بسكين القشط.
5. تنقل الإطارات المقشوطة الى جهاز فراز العسل:

فرز العسل

بعد الانتهاء من قطف العسل والحصول على الإطارات المملوءة بالعسل يباشر النحال بفرز العسل واستخراجه منها وذلك في غرفة خاصة بعيدة عن المنحل مزودة أبوابها ونوافذها بمنخل لتبقى مضاءة ومهواة دون أن يتمكن النحل من دخولها، وأن تحتوي على جميع الأدوات اللازمة والتي أهمها فراز العسل وهو نوعين : يدوي وآلي والمنضج وهو عبارة عن وعاء أسطواني كبير معدني غير

Scanned by TapScanner

قابل للصدأ ومغطى بغطاء محكم ومجهز بصنبور سفلي مزود بمصافي لتصفية العسل جيداً وطرد فقاعات الهواء وفتات الشمع، يحفظ به العسل قبل تعبئته في أواني معدنية أو زجاجية.

يبدأ النحال بقشط المادة الشمعية التي تغطي العيون السداسية في البرواز الممتلئ بالعسل وذلك بسكين القشط ثم تنقل الأطارات المقشوطة الى جهاز فراز العسل:

وهو جهاز بسيط يعتمد في عمله على القوة المركزية الدافعة التي تتولد نتيجة دوران الآلة فتطرد العسل من داخل النخاريب وتجعله يرتطم بجدار الفراز الذي يمكنه من الانسياب للأسفل والتجمع في حوض التصفية، ثم الخروج من الصنابير المعدة لذلك. بعض الفرازات تتسع لثلاث، أربع... أو حتى عشر إطارات ومنها ما يدار كهربائيا ومنها يدوياً.

ظاهرة التبلور في العسل

التبلور الطبيعي عبارة عن كريات دقيقة وناعمة جداً تنشأ وتتشكل عن وجود آلاف مؤلفة من البلورات الدقيقة جداً. أن التبلور في العسل بشكل عام ليس له أي علاقة بنوعية وجودة العسل حيث أن الميل للتبلور هو سمة مميزة عن هوية كل نوع من أنواع العسل على حده.

النشاط العملي

14- تمييز العسل المختوم وغير المختوم وأي الإطارات التي يمكن فرزها.

15- تعلم خطوات فرز العسل عملياً وكيفية استخدام الفراز وعمليات ما قبل التعبئة.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر الثامن

أهم أعداء النحل الشائعة في العراق

أولاً: فراشة الشمع

من بين الفراشات التي تأكل يرقاتها العسل والطلع والأقراص هناك نوعان مهلكان بشكل خاص هما:

- فراشة الشمع الكبرى Galleria mellonella

تعتبر من أشد الحشرات ضررا على النحل وتأثيرا على نظام حياته وإنتاجيه، وهي فراشة عادية ذات لون بني يميل الى الحمرة قليلاً، طولها حوالي (15) ملم، ويصل طول جناحيها في حالة انبساطها حوالي (4) سم. تكمن خطورة هذه الفراشة بحفر أنفاق لها في الجدار الفاصل بين طبقتي العيون السداسية خاصة اذا كانت هذه العيون مصنوعة من الشمع القديم فتتغذى على ذلك الشمع ويتلف البيض كما تتلف اليرقات عند تخريب بيوتها.

- فراشة الشمع الصغرى Achroia grisella

وهي أقل خطرا من الأولى على الرغم من قيامها بكل ما تقوم به من عرقلة لأعمال النحلة العاملة وقرض العيون السداسية والتغذي على شمعها.

قد تكون يرقات الحشرة موجودة في الطوائف النشيطة، مع أن النحل قادر على تجنبها وأزالتها حيث يجدها عادةً. هذه اليرقات وغيرها من يرقات الفراشات يشيع وجودها في الخلايا الضعيفة وفي الإطارات المخزنة.

الوقاية

للوقاية من خطر فراشة النحل خطوات عديدة:

1. التأكد من عدم وجود الشقوق أو الفتحات في جواب الخلية وإصلاح أي تفكك او تشقق.
2. تقوية الخلايا الضعيفة.
3. فحص الخلايا وتفقد البراويز بحثا عن نسيج هذه الحشرة وإتلافه ان وجد.
4. وقاية البراويز المخزونة بإحدى طريقتين:

أ- وضع الإطار الشمعي في المجمدة لمدة يوم أو يومين ثم إخراجه لأنه لا تستطيع فراشة الشمع ان تبقى على قيد الحياة عند درجة التجمد في أي مرحلة من مراحل حياتها.

ب- تعفير الإطارات المخزونة وذلك باستخدام أقراص التعفير KICKPHOS.

العلاج

إذا انتشر خطر هذه الفراشة في خلية واحدة أو أكثر من خلايا المنحل فان علينا ان نقوم باستبدال كافة محتويات الخلية القديمة بمحتويات خلية جديدة بدءاً من صندوق الخلية وانتهاءاً بالبراويز المصابة. كذلك ويمكن اصطياد فراشات الشمع باستخدام شبكات صيد مخصصة لذلك.

ثانياً: الدبور الأحمر

ويسمى بدبور البلح لأن ظهوره بكثافة يكون في أوان نضج البلح أو لأن البلح الناضج يصبح مصدر غذائه. تعيش الدبابير حياة اجتماعية كالنحل وتبني أعشاشها في العرائش او شقوق الجبال او شقوق الأرض و الآبار المهجورة.

تتألف الطائف من ملكة واحدة هي أم الطائفة وعدد ن الذكور والعاملات الذين نتجوا من بيوض الملكة في آيار/حزيران ويصل عدد عدد الدبابير الى أعلى مستوى له في شهر أيلول وتشرين أول حيث تنشط عاملاته وذكوره في الأعتداء على خلايا النحل فتهاجم

Scanned by TapScanner

المناحل القريبة وتفتك بنحلها الذي تخدره بقليل من سمها ثم تحمله الى عشها فتتغذى عليه هي وحضنتها.وتزداد شراسة الدبور الأحمر عندما تكون خلية النحل ضعيفة فيدخلها ويفتك بالنحل واليرقات والحضنة والبيوض وقد يفتك بالملكة أيضا، كما تهاجم براويز العسل فتمتص العسل وتخرب عيونها السداسية.

مكافحة الدبابير

ان ملكة الدبابير تظهر في بداية الربيع وتشاهد كثيراً حول المناحل وهذه الفترة بالذات هي أفضل الفترات لاصطيادها بواسطة شبكة صيد الحشرات أو ضربها وقتلها. او قتل ملكة واحدة يعني ازالة خطر طائفة دبابير كاملة قبل تشكلها.

كذلك يمكن تتبع الدبابير ومعرفة مكان خليتها وتدمير الطائفة بالكامل باستخدام المبيدات الحشرية سكب مادة (الكاز) عليها.

مصائد الدبابير

تفنن النحالون في ابتكار العديد من المصائد واستعملوا العديد من الأدوات مثل: مصيدة الدبابير ذات السلك الشبكي، أو علبة البلاستيك ذات القمع المقلوب وغيرها، حيث يتم ملء هذه المصائد بمواد غذائية جاذبة للدبور مثل دبس متخمر، أحشاء السمك او اللحم المفروم. من الممكن ترك الدبابير داخل المصيدة الى أن تموت أو يتم تلويث الدبور بمبيد حشري ويطلق سراحه لكي يعود الى خليته حاملا المبيد الحشري حيث سيتم تنظيفه داخل الخلية من قبل الدبابير العاملات وبالتالي تسميم كل الطائفة.

ثالثاً: طائر الوروار – أبو الخضير (آكل النحل Bee Eater)

يعتبر طائر الوروار أحد الأعداء المؤثرة لكل أنواع النحل. وهو منتشر في كل أنحاء العالم خاصة في المناطق الدافئة والمعتدلة وحيث توجد حشرات. وهو طائر مهاجر يظهر في العراق في شهر نيسان ويستمر حتى أواخر أيلول بشكل أسراب حيث يتجمع بأعداد كبيرة على أسلاك الكهرباء ولأشجار قرب المناحل.

الأضرار التي تسببها للنحل:

1. يقوم الوروار بافتراس النحل أثناء طيرانه.
2. تمنع أصوات الوروار المميزة من سروح النحل ويظل قابعاً فى خلاياه.
3. يهاجم طائر الوروار الملكات أثناء خروجها للتلقيح ويفترسها.

مكافحة الوروار:

- قتل الطائر وإزعاجه بالأعيرة الهوائية (الكسرية).
- استخدام شباك صيد الطيور: وهى شباك مصنوعة من خيوط حريرية الملمس سوداء وخيوطها رفيعة جدا وتتميز بالمتانة. لا يميزها الوروار أثناء طيرانه. يتم نصب وتركيب هذه الشباك على ارتفاعات مختلفة وفى اتجاهات مختلفة حول المنحل بحيث تتدرج هذه الارتفاعات.

النشاط العملي

16- محاولة مشاهدة الدبور الأحمر في الحقل (قرب المنحل) أو القبض عليه للتعرف على شكله وتمييزه.

17- التعرف على طريقة صنع مصائد الدبور الأحمر وصنع أكثر من تصميم.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر التاسع

أهم أمراض النحل الشائعة في العراق

أولا: النوزيما Nosema

مرض النوزيما هو مرض ناتج عن كائن و حيد الخلية يصيب الجهاز الهضمي لشغالات النحل و يسبب ضعف الشغالات و عدم قدرتها على تحمل أى تغيرات بيئية محيطة بها كما يسبب سهولة اصابتها بالأمراض الأخرى. ينتشر هذا المرض في الخريف والشتاء والربيع، حيث ينتقل عن طريق الأبواغ أثناء التغذية أو الشرب أو الرياح، وتتكاثر الأبواغ بشدة وتهاجم الخلايا الطلائية المبطنة لجدار المعدة الوسطى وتتكاثر بداخلها مكونة في النهاية الجراثيم التي تعيد مهاجمة الخلايا الطلائية وتمزقها. ونتيجة ذلك امتلاء القناة الهضمية بالجراثيم التي تخرج مع البراز وتلوث المياه ومصادر الغذاء.

أعراض الأصابة:

1. الطوائف المصابة بشدة تبدو عليها مظاهر الإعياء حيث يشاهد النحل وهو فى حالة ارتجاف والطائفة فى حالة قلق، كما انه يشاهد النحل وهو يزحف على قاعدة الخلية وقرب المدخل وعلى الأرض أمام الخلية مجرجراً أرجله مشابها فى ذلك أعراض الشلل.
2. انتفاخ بطن النحلة.
3. فقد الحشرة مقدرتها على الطيران أو قد تطير لمسافة قصيرة.
4. فى حالة إصابة الملكات فإن مقدرتها على وضع البيض تقل أو قد تمتنع كلية عن وضع البيض أو قد تموت أو يحدث إحلال ملكة أخرى محلها.
5. عند الإصابة بالنيوزيما فان براز النحل يمكن مشاهدته فى كل مكان داخل الطائفة وخارجها.
6. للتشخيص الدقيق للمرض يتم قطع جزء صغير من نسيج القناة الهضمية المصابة ووضعه تحت الميكروسكوب فتشاهد جراثيم النوزيما بوضوح.

ملاحظة مهمة: الإثبات القاطع بأن النحل يعانى من النوزيما يتم فقط بفحص القناة الهضمية للنحلة تحت الميكروسكوب، حيث أن بعض الأعراض السابقة شائعة فى حالات مرضية أخرى مثل الإصابة بحلم الأكارين، الدزنتاريا أو بعض الأمراض الفيروسية مثل مرض الشلل وكذلك تتشابه مع مظاهر الجوع والتسمم الناتج عن المبيدات.

الوقاية:

- التشتية الجيدة للطوائف تعتبر عامل مهم جداً ضد النوزيما.
- مقدرة النحل على جعل منطقة الحضنة جافة وذلك بوضع النحل فى منطقة جيدة التهوية.
- يجب أن تكون الخلايا موضوعة بميل وتواجه مداخلها أشعة الشمس.
- توفير مصدر للمياه النظيفة باستمرار لتجنب تلوثها بالجراثيم.
- التغذية الجيدة للطوائف (يفضل ترك مخزون كافي من العسل لتتغذى عليه الطائفة للحفاظ على مناعة النحل).

العلاج:

العلاج الكيمياوي: وذلك باستخدام علاجات خاصة ومضادات حيوية وفق برامج علاجية ووقائية خاصة.
العلاج الطبيعي: ينصح باستخدام مغلي الشيح البلدي (10 غم شيح جاف/الخلية) مع محلول التغذية 4-5 مرات، مرة كل 5 أيام وتكرر كدورة علاج مرة في شهر شباط وأخرى في تشرين الأول.

Scanned by TapScanner

ثانيا: الفاروا Varroa

اكتشفت عثة الفاروا أول مرة في أندونيسيا سنة 1904 ، الأنثى لونها بني أو بني داكن. الذكر لونه مصفر مع أرجل سمراء و هيئته كروية الشكل. حجم هذه الحثه كرأس الإبرة، و هي تظهر للعين فوق سطح أبيض. هذا المرض يستطيع إهلاك عدد كبير من خلايا النحل .الخلايا التي تصاب يكون مصيرها الموت الحتمي إذا لم تعالج، و ضياع المنحلة بأكملها يكون في أشهر قليلة. بالإضافة إلى الخسارة المالية التي تلحق بمربي النحل فإن الفلاحين يتضررون كذلك من قلة تواجد النحل لتلقيح الفواكه و الخضروات..

عثة الفاروا ليس لها اجنحة ولكنها تستطيع ان تنتقل لآلاف الاميال عن طريق التصاقها بالنحل والطيران معه الى مختلف الازهار وبعد التصاقها بالأزهار تنتظر ضحية جديدة من النحل لتلتصق بها ومن هذا النحل تنتقل الى خلايا اخرى.

وتتخذ من الحضنة وخصوصا حضنة الذكور مكاناً لها فهي تفضل الابتعاد عن الضوء وعند ختم العيون السداسية تبدأ هذه الطفيليات بامتصاص دم اليرقة وبعد ثلاثة ايام تضع اول بيضة لها والتي تفقس ذكر ثم تضع كل ثلاثين ساعة بيضة من الاناث تبقى هذه الطفيليات على جسم النحل الذي يخرج من العيون السداسية او تخرج هذه الطفيليات من داخل العيون السداسية وتنتقل الى باقي الخلية . تقوم الفاروا بقضم أجنحة اليرقات فتخرج بأجنحة مشوهة غير قادرة على الطيران.

الوقاية:

1. الغاء الخلايا الضعيفة واليتيمة (المذكرة) والمريضة والمحافظة على توازن المنحل.
2. - النظافة:
   - الخلايا القديمة تستبدل بخلايا جديدة أو قديمة معقمة بالحرق أو الفورمول 5% .
   - نظافة مياه شرب النحل ويمكن تعقيمه بمحلول برمنغنات البوتاسيوم 1غم/متر
   - الاستبدال الدائم للأقراص السوداء القديمة.
3. المؤونة الكافية من العسل وعدم القطف الجائر.
4. عند شراء النحل محلياً يجب أن نتحقق من عدم وجود الإصابة بأنفسنا وإذا لم نستطع نستعين بخبير.
5. عدم إدخال إطارات شمعية مشغولة أو أساس غير معروفة المصدر.
6. عدم نقل أقراص حضنة أو عسل من خلية مصابة إلى خلايا سليمة.
7. إعدام أقراص حضنة الذكور لاستبعاد أكبر كمية من الإصابة وخاصة الخلايا المذكرة.
8. التغذية يجب أن تكون داخلية ومسائية وبسكر نظيف وماء نظيف أو عسل موثوق.

العلاج: تعددت علاجات الإصابة بالفاروا، فمنها العلاج الكيميائي، الميكانيكي، الطبيعي. ومن الأفضل تطبيق برامج المكافحة المتكاملة الخاصة بطفيلي الفاروا.

النشاط العملي

18- الإطلاع على بعض طرق الوقاية والعلاج والطبيعية.

19- تعلم كيفي استخدام أشرطة مكافحة الفاروا.

Scanned by TapScanner

تربية نحل عملي - المختبر العاشر

الخلية الضعيفة

في حالات عديدة يصادف النحال خلايا ضعيفة في منحله والتي تتطلب بعض اجراءات سريعة. ان من سمات الخلية الضعيفة هي:

- قلة الكثافة النحلية في الخلية.
- انعدام الملكة أو تلكؤها في وضع البيض (مع توفر الظروف المناسبة) وذلك لتقدمها في السن، أو اصبة مرضية أو غيرها.

لماذا يجب معالجة الخلية الضعيفة باسرع وقت ممكن؟

أ- الخلية الضعيفة لا تقوم بمهامها الأنتاجية المطلوبة (كأنتاج العسل).
ب- الخلية الضعيفة تكون عرضة للهجوم من قبل أعداء النحل، وكذلك أكثر عرضة للأصابة بالمسببات المرضية وبالتالي تكون مصدر محتمل لنقل العدوى لباقي الخلايا.
ت- تكون عرضة للسرقة من قبل نحل الخلايا المجاورة أو نحل المناحل الأخرى.
ث- الخلية الضعيفة يكون مستقبلها الهلاك، فمن الأفضل الأستفادة القصوى مما تبقى فيها من النحل أو الملكة.

أسباب ضعف الخلايا

1- هلاك الملكة أو حدوث خلل في وظيفتها (وضع البيض).
2- هجوم أعداء النحل مثل الدبور الأحمر أو النمل.
3- الأصابة المرضية.
4- حصول هلاكات في النحل نتيجة الظروف غير الملائمة (ارتفاع الحرارة مثلاً) أو التسمم بالمبيدات الحشرية.
5- قلة المرعى وعدم توفر الغذاء الكافي.
6- التطريد.

طرق معالجة الخلية الضعيفة

هناك أجراءات عديدة يجب اتخاذها من قبل المربي، ومن أهمها:

- ✓ تقوية الخلية الضعيفة بإضافة أطار حضنة مغلقة أخذ من خلية قوية.
- ✓ ادخال ملكة جديدة نشطة في وضع البيض (اذا كان الخلل في الملكة).
- ✓ مكافحة أعداء المحل والإصابات المرضية.
- ✓ اضافة اطار عسل او استخدام التغذية الصناعية.
- ✓ ضم أو دمج الخلايا الضعيفة.

ضم (دمج) الخلايا

يفضل غالباً ضم الطوائف الى بعضها البعض حين لا تكون قوتها كافية للاستمرار بصورة سليمة، يمكن استخدام طريقة الضم في أي وقت من أوقات السنة، ولكن عادة ما يلجأ النحالة الى ضم الخلايا الضعيفة قبل موسم الشتاء وذلك لضمان عبورها موسم البرد بسلام. لضم الخلايا هناك طرق عديدة مستخدمة منها: طرقة الجريدة، طريقة التدخين الكثيف، طريقة رش المحلول السكري مع ماء الورد...الخ

طريقة الجريدة:

1- يتم تقريب الخلايا المراد ضمها بعضها من البعض لأقرب مسافة ممكنة.
2- يتم تيتيم الخلية الضعيفة وذلك بإعدام الملكة قبل 3 أيام من عملية الدمج.
3- نقوم برفع غطاء الخلية صاحبة الملكة ونضع الجريدة مع تثقيبها عدة ثقوب صغيرة (لماذا؟).

Scanned by TapScanner

4- نضع صندوق التهوية (العاسلة) فوق الجريدة مباشرة ثم ننقل أليه اطارات ونحل الخلية الميتمة بحيث يكون الفاصل بين الخليتين هو الجريدة المثقبة.
5- نتأكد من النحل الميتم يملك ما يكفيه من الماء والغذاء لمدة يومين أو ثلاثة أيام (لماذا؟).
6- سوف يقوم النحل (من الأعلى ومن الأسفل) بقرض ورق الجريدة فيحدث الأختلاط بين الطائفتين تدريجيا خلال 3 أيام تقريبا ويتم قبول النحل الجديد وذلك لاكتسابه رائحة الملكة في الخلية الأصلية.
7- يتم الكشف عن الخلية بعد 3 أيام والتأكد من سلامة العملية وعدم محاولة النحل الغريب قتل الملكة.
8- يتم ازالة الجريدة وصندوق التهوية وتدمج الأطارات العليا (اطارات الخلية الميتمة) بالخلية السفلى وذلك بوضعها بين اطارات الخلية الاصلية وبالتناوب.

النشاط العملي

20- تطبيق طريقة الضم باستخدام الجريدة عملياً.

Scanned by TapScanner