وزارة الفلاحة
والموارد المائية والصيد البحري

الدليل الفني للمدارس الحقلية

الممارسات الفلاحية الجيدة لمجابهة التغيرات المناخية

تربية النحل

2023

Guide -hamza.indd 1 28/11/2024 13:13

Publié par :

Le Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)

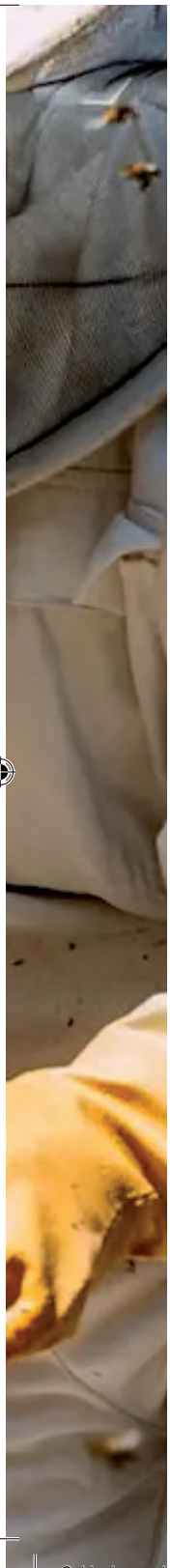
Elaboré par : L'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricoles (AVFA), avec l'appui et la validation du comité technique composé de :

- Les directions techniques spécialisées du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP)
- L'Agence de la Vulgarisation et de la Formation Agricole (AVFA)
- L'Institut National Pédagogique et de Formation Continue Agricole de Sidi Thabet (INPFCA)
- La GIZ- Projet Economie Agricole Durable (PEAD)

Auteur :
Monsieur Montassar Khedher

Adresse AVFA : 30, rue Alain Savary, 1002 Tunis - Tunisie
Site web AVFA: avfa.arginet.tn

Guide -hamza.indd 3 28/11/2024 13:13



مقدمة 6

1 -التغيرات المناخية وتأثيرها على تربية النحل 8

2 -الممارسات الحسنة لتسيير منحل 9

2-1 مراحل إنشاء منحل 9

2-2 تحضير الخلايا للتشتية « Hivernage » 12

2-3 تغذية النحل « Nourrissement des abeilles » 13

2-4 دمج خلايا النحل « Réunion des colonies » 15

2-5 ترحال النحل« Rtranshumance » 17

2-6 التطريد الإصطناعي (التفريخ)« L'essaimage » 19

2-7 كيفية الحصول على المنتجات الأخرى للخلية 23

2-7-1 إنتاج حبوب اللقاح 23

2-7-2 إنتاج غذاء الملكات 26

2-7-3 إنتاج العكبر (القطمير أو البروبوليس) 28

2-7-4 إنتاج سم النحل 29

2-8 أهم أمراض النحل 31

2-9 كيفية الحصول على عسل ذو جودة 37

3- تسويق منتجات الخلية 42

4- مؤشرات الاداء في تربية النحل 43

5- الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية النحل 45

الخاتمة 46

الملاحق 47

المراجع 49

Guide -hamza.indd 4 28/11/2024 13:13

مقدمة

يعد "مشروع الاقتصاد الفلاحي المستدام (PEAD)" ثمرة إتفاق تعاون بين وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري بتونس والوزارة الإتحادية للتعاون الإقتصادي والتنمية بألمانيا. ويشرف على تنفيذه الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) بالاشتراك مع الإدارة العامة للدراسات والتنمية الفلاحية (DGEDA). ويهدف المشروع إلى تحسين الدخل وخلق فرص العمل واستقرارها والتنظيم المهني للفلاحين بالشمال الغربي والوسط الغربي. حيث يدعم إنشاء بيئة محفزة وملائمة لفائدة الفلاحين كأفراد وجماعات من خلال مكوناته الأربعة التالية:

1. ريادة الأعمال للفلاحين
2. تأهيل المنظمات الفلاحية المهنية
3. سبل الولوج إلى التمويل
4. الإستشارات بشأن ريادة الأعمال الفلاحية

وفي إطار تنفيذ مكون ريادة أعمال الفلاحين، والذي يهدف إلى ضمان استدامة الزراعة من خلال استهداف صغار الفلاحين، تم تصميم برنامج توعية وتدريب يسمى إكول-أقري (Ecol'Agri) يجمع بين ثلاثة مناهج متكاملة :

- تدريب صاحب المشروع الفلاحي (BUS): إيقاظ رؤية ريادة الأعمال وهيكلتها
- مدرسة المستثمر الفلاحي (FBS): تعزيز ممارسات ريادة الأعمال الجيدة ومهارات العمل.
- المدارس الحقلية (CEP): تعلم أفضل الممارسات الفنية للإنتاج المستدام.

Guide -hamza.indd 6 28/11/2024 13:13

ويرتكز محتوى هذ الدليل على الممارسات الفلاحية الجيدة لمجابهة التغيرات المناخية للحد من تأثيراتها السلبية وتمكين المربين من دعم القدرة التنافسية وتطوير سلاسل القيمة لمنظومة تربية النحل لتوفير مصادر دخل قارة لعديد العائلات في إطار منظومات إنتاج متنوعة في مختلف المناطق. وقد تطورت تربية النحل في تونس حيث أصبحت أغلب المناحل عصرية وتوفر منتوجا متنوعا وذو مواصفات تستجيب لمتطلبات السوق الداخلية والخارجية.

Guide -hamza.indd 7 28/11/2024 13:13

1 التغيرات المناخية وتأثيرها على تربية النحل

يتأثر النحل كسائر الحيوانات الاخرى بالتغيرات المناخية من عدة جوانب بدءًا من سلوكه وفيزيولوجيته، وحتى توزعه الجغرافي ومقاومته للأمراض، كما تؤدي التغيرات المناخية إلى إحداث تغيير في سلوك البحث عن الغذاء لدى النحل باعتبار الاضطراب الحاصل في إزهار النباتات العاسلة، وهو ما يؤدي حتما إلى نقص الغذاء وزيادة المنافسة مع الحشرات الملقحة الأخرى على المصدر الغذائي المتبقي.

ومن الآثار السلبية للتغيرات المناخية، إنتشار الأمراض بين النحل بشكل متزايد إضافة إلى تغير في ديناميكية تكاثر الأعداء الطبيعيين للنحل. ويفرض هذا الواقع ضرورة البحث عن حلول بديلة وعن أساليب ومهارات جديدة يجب على مربي النحل التمكن منها لمجابهة كل الصعوبات المتعلقة بـ:

- أساليب إدارة وتسيير المناحل
- المراقبة الغذائية والصحة للنحل.
- محيط الإنتاج للتخفيف من التأثيرات السلبية للتغير المناخي.

Guide -hamza.indd 8 28/11/2024 13:13

2 الممارسات الحسنة لتسيير منحل

1.2. مراحل إنشاء منحل

للتغيرات المناخية تأثير كبير على إحداث المنْحَل، لهذا يتعين على مربي النحل التخطيط الدقيق ودراسة جميع الجوانب المحيطة بتركيز المنحل وتوجيه إهتمام خاص للتغيرات المناخية والبيئية لضمان نجاح تربية النحل والحفاظ على صحته. وفيما يلي الخطوات الأساسية لإنشاء المنْحَل :

1.1.2 إنتقاء سلالات النحل:

طالب النحّالون خلال السنوات الأخيرة بضرورة إستيراد النحل الإيطالي بسبب مميزاته وقدرته على إنتاج العسل في ظروف مناخية صعبة. وفي حقيقة الأمر فإن هذه المطالب غير مبنية على مؤيدات ويجب على المربي حسن اختيار سلالات النحل التي تتكيف مع المناخ المحلي على غرار النحلة التليّة أو كما تسمى النحلة القرطاجنية Api mellifera (intermissa) والحرص على توفير بيئة مناسبة لها رغم التحديات المناخية.

2.1.2 إختيار مكان جيد للمنحل :

يجب على النحالين اختيار مواقع المنحل بعناية فائقة للأسباب التالية:

- **توفر المراعي الطبيعية:** يجب إختيار مكان توجد فيه نباتات عاسلة وأشجار مثمرة في محيط لا يتجاوز 800 متر مما يساعد على زيادة إنتاجية النحل وجودة العسل. كل ما كانت المسافة بين المنحل و مكان تواجد النباتات العاسلة أقل كل ما كان الإنتاج أكثر وكلما كان تأثير التغييرات مناخيه بفعل الإجهاد الحراري أقل.

Guide -hamza.indd 9 28/11/2024 13:13

•**إختيار موقع سليم من الأمراض والآفات:** تتكاثر أعداء النحل في العديد من الأماكن بصفة كبيرة وتزداد بمفعول شدة الحرارة والجفاف. وهو ما يشكل ضغطا كبيرا وخطرا على النحل، وقد يؤدي به إلى النفوق وخسارة العديد من الخلايا.

•**إختيار موقع محمي من التقلبات الجوية:** يمكن استخدام تقنيات ومواد تساعد في حماية النحل من التقلبات الجوية المفاجئة مثل العواصف والبرد القارس ودرجات الحرارة المرتفعة والأمطار الغزيرة مع الحرص على:

• تركيز مصدات الرياح لحماية المنحل من شدة الرياح كما هو مبين في صورة عدد1.

صورة عدد1: خلايا نحل بجانب مصدات رياح

Guide -hamza.indd 10 28/11/2024 13:13

• استعمال المظلات الشمسية للتخفيف من ضغط الحرارة على النحل في غياب ضلال الأشجار كما هو مبين في صورة عدد2.

صورة ع2دد: بيوت نحل تحت مظلات شمسية

• استعمال الخفاف لحماية الخلايا من شدّة البرد أو الحرارة.

سهولة الوصول إلى الموقع: تفقد المنحل خاصة إثر كل تقلبات جوية كالأمطار الغزيرة أو الرياح الشديدة.

3.1.2 توفر الماء :

يجب على مربي النحل التأكد من أن المناحل تقع بالقرب من مصادر مياه طبيعية ومتجددة وعند الاقتضاء توفير الماء خاصة خلال فترات الجفاف أو الحرارة المرتفعة التي يزداد فيها الإستهلاك.

Guide -hamza.indd 11 28/11/2024 13:13

2.2. تحضير الخلايا للتشتية (Hivernage)

• يزيد المناخ الدافئ والجاف خلال شهري فيفري ومارس في معدل الوفيات الشتوية للخلايا والتي يمكّن أن تتراوح من 12 إلى 26%.

• تؤدي درجات الحرارة المرتفعة في الشتاء إلى الخروج المبكر من السبات وقد يكون هذا الخروج قبل موعده بشهر أو أكثر حسب درجات الحرارة.

يكون النحل أكثر نشاطا عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة نسبيا ويستهلك المزيد من المخزون ويمكن أن يؤدي ذلك إلى نقص الغذاء قبل أوائل الربيع عندما تبدأ الأزهار في التفتح . لذا وجب الانتباه لضمان تواجد الموارد إلى حد فصل الربيع (عسل وحبوب لقاح أو ما يعوضهما).

• يؤدي تغيّر المناخ إلى انتشار الأمراض والطفيليات التي تصيب النحل. كما يمكّن المناخ الشتوي الدافئ من توفير بيئة ملائمة لتفشي بعض الأمراض والطفيليات التي تضر بصحة النحل، لذا وجب على النحال أن يعزز من حماية النحل وخاصة معالجة مرض "الفاروا" والتخلص من الرطوبة داخل الخلية بوضعها في شكل منحدر وتهوئتها لتفادي موتها.

• مراقبة عملية إستهلاك الغذاء بالمناحل خاصة عند إنخفاض درجات الحرارة دون 8 درجات حيث يزداد الإستهلاك لذلك يجب توفير الغذاء وتدفئة بيوت النحل بإضافة العوازل الشتوية "الخفاف" في الجوانب الداخلية للخلية والضغط على النحل حتى يحافظ على دفئه كما هو مبين في صورة عدد3.

• التخلص من الخلايا الضعيفة بضمها إلى الخلايا القوية شرط أن تكون سليمة من الأمراض مع الاكتفاء بثمانية أطر على أقل تقدير بالنسبة للخلية الواحدة لضمان بقائها في فصل الشتاء.

• تسجيل كل المعطيات المتعلقة بعملية التشتية في سجل التربية لمتابعة الإسترسال مع ضرورة الاحتفاظ بفواتير شراء المستحضرات التجارية.

Guide -hamza.indd 12 28/11/2024 13:13

صورة عدد3: وضع حواجز التشتية

3.2. تغذية النحل (Nourrissement des abeilles)

في ظروف مناخية متقلبة، وجب تعديل الممارسات الغذائية للنحل وذلك بـ:

- **تكثيف مراقبة الخلايا ومستويات غذائها** لملاحظة علامات الجوع او نقص الغذاء خاصة عندما تصبح الموارد الغذائية أكثر ندرة وأقل قابلية للتنبؤ بها.
- **اعتماد التغذية الاصطناعية للنحل** بتوفير المحلول السكري أو عجين (سكري أو بروتيني) مصنوع خصيصا لمجابهة نقص الغذاء حسب فصول السنة كما يبينه الجدول عدد1. وتوفر هذه البدائل الغذائية الطاقة اللازمة للنحل لتبقيه على قيد الحياة، مع تجنب الإفراط في تقديمه لتجنب مشاكل صحية أخرى للنحل.

جدول عدد1: التغذية الاصطناعية للنحل

	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء
الهدف	التنشيط	التنشيط	التخزين	الاكتفاء
كمية السكر (كلغ)	1	1	1.5	2
كمية الماء (ل)	1	1	1	1
بعض الإضافات الأخرى	مثل عود القرنفل الإكليل أو الزعتر	مثل عود القرنفل الإكليل أو الزعتر	مثل عود القرنفل الإكليل أو الزعتر	مثل عود القرنفل الإكليل أو الزعتر
الكمية (ل/ خلية)	2إلى2.5	1.5	2	2إلى2.5
عدد المرات في الأسبوع	02 على أقل تقدير	02 على أقل تقدير	01	01

Guide -hamza.indd 13 28/11/2024 13:13

صورة عدد4: تغذية النحل بالمحلول السكري

تتكون العجينة السكرية أساسا من السكر المطحون (السكر المحور) ومن حبوب اللقاح أو بدائل حبوب اللقاح (أفضلها خميرة البيرة الغير نشطة و/أو كسب السوجا المطحون بصفة جيدة) مع مراعاة نسبة البروتين في العجينة السكرية في حدود 5 إلى 10 %.

1 - مثال عدد 1 للعجينة البروتينية المنزلية: على كل 1 كيلوغرام من السكر المطحون يمكن إضافة من 300 إلى 650 غرام من حبوب اللقاح ، وهذا يعني أن التركيز البروتيني في هذه العجينة يكون في حدود 5 إلى 10%

2 - مثال عدد2 للعجينة البروتينية وهي وصفة من مارك فوجيروس رئيس شركة «L'Abeille du Forez» ، وتتكون من 04 كلغ سكر محور1+ كلغ عسل+ 10 صل من

Guide -hamza.indd 14 28/11/2024 13:13

الماء الساخن+ 200 غ من خميرة البيرة المجففة+ 20 غ من حبوب اللقاح المطحونة.
ويتم إعدادها على النحو التالي:

- خلط السكر المطحون والعسل للحصول على عجينة متجانسة.
- إذابة خميرة البيرة وحبوب اللقاح في الماء.
- دمج هذا الخليط في عجينة السكر/العسل.
- صنع فطائر بوزن حوالي 200 غ لوضعها على رؤوس الإطارات.

ويتم تقديم هذه العجينة البروتينية مع تغذية سائلة محفزة (1/1 شراب يُعطى بجرعات صغيرة).

توصية

يجب تسجيل كل عمليات التغذية في سجل التربية لأسباب تتعلق بالجودة والاسترسال (التاريخ ونوع العلف والكمية لكل خلية) مع ضرورة الاحتفاظ بفواتير المشتريات.

4.2. دمج خلايا النحل (Réunion des colonies)

يمثل دمج خلايا النحل من بين الحلول المقترحة لمواجهة الآثار السلبية لتغير المناخ والتي تجعل الخلايا أكثر عرضة للضعف وللأمراض والطفيليات وقد يصل بها الوضع إلى حد الموت.

تمكن عملية دمج الخلايا من تقليص آثار التغيرات المناخية وذلك بـ:

- رفع من كثافة النحل داخل الخلية الواحدة وتعزيز قدرتها على تقاسم الغذاء وعلى البقاء وتحمل الظروف المناخية القاسية
- تسهيل المراقبة الصحية وإدارة خلايا النحل لتحديد ومعالجة المشاكل الطارئة بشكل أسرع.

Guide -hamza.indd 15 28/11/2024 13:13

عمليا هناك عدة طرق لدمج خلايا النحل، ومن بينها «طريقة الصحيفة (الجريدة)»، وتتلخص مراحلها على النحو التالي:

- التأكد من أن الخلايا التي نريد دمجها سليمة وخالية من الأمراض والآفات وأن النحل بداخلها يتمتع بصحة جيدة .
- التحقق من توفر الغذاء الكافي للخلية المزمع دمجها
- التدخين على الخلية الضعيفة والتخلص من ملكتها قبل عملية الدمج
- التدخين على الخلية المضيفة وإزالة الإطار الخارجي والإطار الداخلي
- وضع ورقة صحيفة (جريدة) كبيرة الحجم فوق الخلية المضيفة تحمل ثقوبا صغيرة لا تسمح بمرور الشغالات كما هو مبين في الصورة عدد5
- وضع الخلية الضعيفة مباشرة فوق الخلية المضيفة المغطاة بالجريدة
- تغطية جميع الفتحات والثغور إن وجدت بشريط لاصق
- فحص الخلية للتأكد من نجاح عملية الدمج بعد 3 إلى7 أيام

صورة عدد: عملية دمج النحل بورق الصحيفة (الجريدة)

Guide -hamza.indd 16 28/11/2024 13:13

5.2. ترحال النحل (Transhumance de abeilles)

يعتبر ترحيل النحل من الممارسات الشائعة لدى مربي النحل وذلك لنقل الخلايا إلى مواقع الإزهار المختلفة بغرض توفير الغذاء لإنتاج العسل وحبوب اللقاح. وقد أصبح ترحال النحل ضرورة مؤكدة نظرا لاضطراب الإزهار وتقلص مصدر التغذية الطبيعية نتيجة التغيرات المناخية وتأثيراتها السلبية على السلوكيات الغذائية للنحل.

صورة عدد: طريقة تصفيف بيوت النحل وربطها قبل عملية الترحال

لتفادي المخاطر المحتملة جراء التقلبات المناخية أو التنقل إلى أماكن غير محمية يمكن للمربي التوجه نحو تنويع مصادر التغذية بزراعة النباتات العاسلة على عين المكان وذلك عن طريق الزراعات البينية في حقول الأشجار المثمرة والمراعي الغابية. من أهم هذه النباتات نخص بالذكر ما يلي زراعة النعناع، الزعتر، الإكليل والتي توفر علاوة على مصادر غذائية متنوعة وجيدة على مدار السنة مصادر دخل إضافية ببيعها خضراء أو مجففة أو مقطرة.

Guide -hamza.indd 17 28/11/2024 13:13

وفيما يلي الخطوات التي يجب إتباعها لترحيل النحل:

أ - تخطيط الترحال:

- تحديد المكان والزمان (فترة الإزهار ومدتها ومكان تواجدها)
- الحصول على التصاريح والوثائق والرخص اللازمة لنقل النحل وفقا للقوانين واللوائح المحلية
- تجهيز المكان المقصود.

ب - التأكد من الحالة الصحية الجيدة للنحل

ج - جمع العسل إن وجد

د - نقل خلايا النحل إلى المكان المقصود

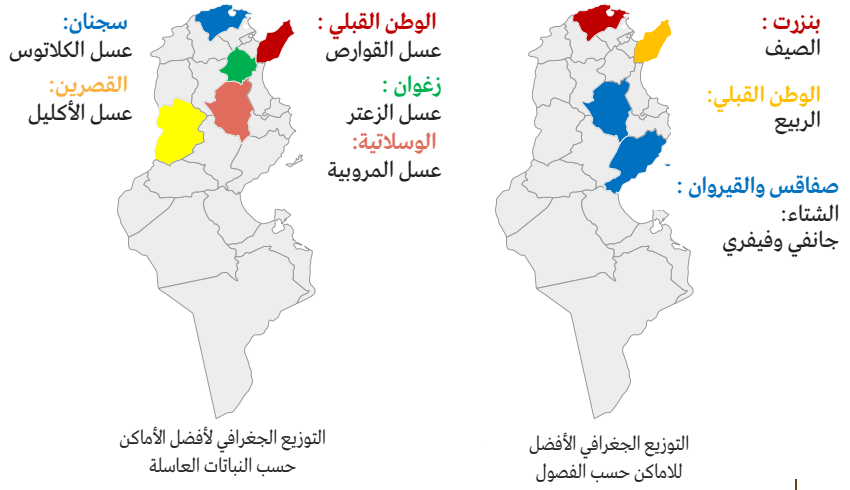
ذ - اتخاذ كل وسائل الحماية والسلامة المهنية للنحال وللنحل

ل - مراقبة الخلايا بعد الوصول

و - متابعة التنبؤات الجوية وتقييم جودة المرعى ومدى إقبال النحل عليها.

ي - المتابعة الصحية للنحل.

من الضروري تسجيل كل المعطيات المتعلقة بالإسترسال في سجل التربية (مكان الخروج، المكان المقصود، أرقام الخلايا، مدة الإقامة بالمرعى....)



Guide -hamza.indd 18 28/11/2024 13:13

6.2. التطريد الإصطناعي : التفريخ « Essaimage »

التطريد الاصطناعي هي عملية يقوم بها النحال لتقسيم خلية نحل إلى خليتين أو أكثر، وهي وسيلة للحصول على نحل أكثر مقاومة للتغير المناخي والأمراض والآفات.

يهدف التطريد الإصطناعي إلى:

- الحد من التطريد الطبيعي والذي تفوق خسائره 450 دينار لكل طرد
- تعويض الطوائف التي فقدت خلال السنة خاصة خلال فصل الشتاء
- الترفيع في عدد الطوائف
- إنتاج مكثف للطرود لغاية الإتجار

شروط التطريد الإصطناعي

لإنجاح عملية التطريد الاصطناعي، وجب على النحال مراعاة الشروط التالية:

- القيام بهذه العملية في بداية فصل الربيع
- خلية قوية مزدحمة بالنحل والحضنة وحبوب اللقاح والعسل (عشرة أطر على الأقل منها ستة حضنة وأربعة مؤونة)
- خلوّ الخلية من الامراض والاصابة بالآفات التي تصيب النحل
- وجود الذكور بكثرة
- وفرة مصادر الرحيق وحبوب اللقاح
- إنتاج وفير من العسل
- خلية مقاومة للأمراض والآفات
- خلية غير ميالة للتطريد الطبيعي.

Guide -hamza.indd 19 28/11/2024 13:13

إعداد الخلايا للتطريدالإصطناعي:

• تربية ملكات من سلالة ممتازة لإدخالها على الخلايا الجديدة لعدم إضاعة الوقت في تربية الملكات.
• تغذية الخلايا التي سيجرى عليها التقسيم حتى تنشط الملكة في وضع البيض قبل شهر من عملية التطريد.

طرق التطريد الإصطناعي

تطريد النحل الإصطناعي له عدة طرق ومن بينها ثلاثة أنواع وهي الأكثر شيوعا:

التطريد الإصطناعي من خلية واحدة دون البحث عن الملكة:

وهو قسمة الخلية إلى جزئين دون البحث عن الملكة في أي صندوق. وتجرى هذه العملية حسب المراحل التالية:

• إزاحة الخلية الأم المراد تقسيمها 25 سم إلى اليمين
• وضع صندوق جديد كامل ملاصقا ليسار الخلية اللأم
• أخذ 3 أطر حضنة من الخلية الأم بجميع أطوارها و 2 أطر عسل وحبوب لقاح ووضعها في الصندوق الجديد
• إضافة 2 أو 3 أطر شمعية لكلا الخليتين.
• غلق الخليتين وتركهما في مكانهما (لا نعلم أين تجد الملكة)
• العودة بعد 4 أيام لتفقد الخليتين حتى يتمكن النحال من ملاحظة الخلية اليتيمة:
- التخلص من كل النخاريب الملكية المغلقة وترك المفتوحة (النخاريب الملكية المغلقة هي أقل جودة من النخاريب الملكية المفتوحة)
- تعديل قوة الطائفتين (كل خلية تأخذ مكان الأخرى) إن لم يكن هناك توازن في عدد النحل بينهما.
- إزاحة كل من الخليتين من جهتهما وترك مسافة 40 سم بينهما
•إمكانية استغلال النخاريب الملكية الموجودة قبل خروج الملكات بيومين للقيام بالتطريد من جديد ربحا للوقت.

Guide -hamza.indd 20 28/11/2024 13:13

يمكن بهذه الطريقة استعمال الحاجز الملكي وذلك فقط لتحديد مكان الملكة، وفي هذه الحالة توضع الخلية الجديدة فوق الخلية الأم وبينهما الحاجز الملكي لفترة زمنية، ثم يقع الفصل بينهما لتستقل كل خلية بذاتها، ثم نتبع الخطوات التي ذكرناها سابقا.
يمكن أيضا نقل الخلية الأم إلى مكان آخر في المنحل، ووضع الخلية الجديدة مكانها.

التطريد الإصطناعي من خليتين أو أكثر:

- إختيار بعض الخلايا القوية، ثم يؤخذ منها أربعة أو خمسة أطر دون نحل تحتوي على حضنة من مختلف الأعمار مع عسل وحبوب لقاح.
- وضع هذه الأطر في الصندوق الجديد المعد لذلك.
- وضع الصندوق الجديد بما يحتويه من أطر فوق خلية أخرى قوية ومزدحمة بالنحل وبينهما حاجز ملكي وذلك لأخذ النحل فقط.
- الفصل بين الصندوق العلوي والصندوق السفلي بعد سويعات قليلة، ثم يؤخذ الصندوق العلوي مكان الصندوق السفلي وينقل الصندوق السفلي إلى مكان آخر في المنحل
- تفقد الخلية الجديدة بعد4 أيام والتخلص من النخاريب الملكية المغلقة
- إمكانية استغلال النخاريب الملكية الموجودة قبل خروج الملكات بيومين للقيام بالتطريد من جديد ربحا للوقت.

توصية

من مزايا هذه الطريقة الحصول على خلية جديدة قوية إلى جانب الخلية الأم

التطريد التجاري:

وهو تكوين عدة طرود من طائفة واحة وخطواتها كالآتي:

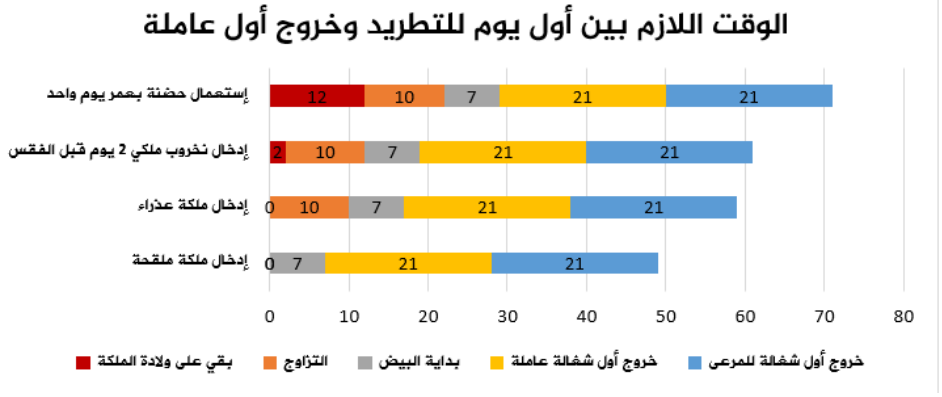
- تجهيز ثلاثة صناديق نظيفة (صناديق خاصة بالطرود إن أمكن)
- إختيار خلية قوية لها أكثر من 6 أطر حضنة
- نقل الخلية الأم جانبا 1 متر ووضع الصناديق الثلاث مكانها على شكل هلال بحيث تشترك مداخل الصناديق الثلاث موقع مدخل الخلية الأم قبل نقلها.

Guide -hamza.indd 21 28/11/2024 13:13

• تقسيم محتوى الخلية الأم على ثلاث أجزاء تقريبا متساويا في كل جزء وجوبا نجد بيض، حضنة مفتوحة، حضنة مغلقة، عسل وحبوب لقاح ثم وضع جزء في كل صندوق.
• القيام بتضييق مداخل الخلايا الثلاث (ترك مسافة بعرض اصبعين)
• التخلص من النخاريب الملكية الموجودة بعد أربعة أيام
• إمكانية استغلال النخاريب الملكية الموجودة قبل خروج الملكات بيومين للقيام بالتطريد من جديد ربحا للوقت.

توصية

من الضروري تسجيل كل عملية تقسيم (تاريخ التقسيم ورقم الخلية الأم) في سجل التربية لأسباب تتعلق بالاسترسال.



يستنتج حسب هذا المخطط، أن اعتماد طريقة إدخال ملكة ملقحة تمكّن من ربح مدة زمنية تقدر بحولي 22 يوما مقارنة بالتطريد العادي للحصول على شغالة جديدة

Guide -hamza.indd 22 28/11/2024 13:13

صورة ع7دد: تقسيم خلية نحل أفقيا

7.2. كيفية الحصول على المنتجات الأخرى للخلية

1-7-2 إنتاج حبوب اللقاح

يمكن لخلية النحل الشمال إفريقي إنتاج ما بين 1 إلى3 كغ من حبوب اللقاح سنويا.

صورة ع8دد: حبوب لقاح

كيفية الحصول على حبوب اللقاح:

ينصح عند جمع حبوب اللقاح حسن إختيار الخلايا بـ :

- عدم إستخدام الخلايا الضعيفة لإنتاج حبوب اللقاح
- ترك الخلايا التي تحتوي على أقل من 06 أطر حضنة أو الخلايا التي تحتوي على أقل من 10 أطر مملوءة بالنحل.
- الإبتعاد عن خلايا النحل المصابة بأي نوع من الأمراض لجمع حبوب اللقاح، خاصة إذا كانت حبوب اللقاح مخصصة للاستهلاك البشري.

Guide -hamza.indd 23 28/11/2024 13:13

تحصد حبوب اللقاح في بيئة خالية من الملوثات مثل مبيدات الآفات وإذا ما تم الكشف عن مرض في خلية جمع حبوب اللقاح، فيجب إزالة المصيدة على الفور، وينصح للغرض إتباع المراحل التالية:

- تركيب المصيدة مساءا ثم تركها على الوضع المفتوح لمدة 48 ساعة حتى يتعود عليها النحل
- بعد 48 ساعة تغلق المصيدة يومان وتفتح يومان (فمن المهم ترك ما يكفي من حبوب اللقاح للنحل لتلبية احتياجاته الخاصة وإن تطلب الأمر تقليص أيام الجمع إلى يوم واحد)
- جمع حبوب اللقاح يوميا أو حتى مرتين في اليوم. ويفضل أن يكون ذلك في المساء، لمنع تعرضها للرطوبة أثناء الليل وإن لم يكن ذلك ممكنا يجمع مرة كل يومين على أقصى تقدير
- عدم جمع حبوب لقاح على الإطلاق في الظروف الرطبة، وغالبا ما يؤدي إلى حدوث إنتاج الأفلاتوكسين الشديدة السمية.
- إزالة المصائد إذا بقي في الحقل ما يقارب15 % من الزهور

صورة عدد: مصائد لجمع حبوب اللقاح

Guide -hamza.indd 24 28/11/2024 13:13

معالجة حبوب اللقاح:

1 - إذا كان المنتوج موجه للتسويق على شكله « الخام » مباشرة، من الناحية المثالية:

• تنظيف حبوب اللقاح الطازجة على الفور وذلك بإزالة الملوثات الرئيسية مثل النمل أو النحل الميت أو دود العث... قبل وضعها في المجمد.

• تعبئة حبوب اللقاح في حاويات أو أكياس محكمة الغلق ويفضل أن تكون معبئة بالتفريغ (sous vide) ثم وضعها في المجمد تحت درجة حرارة (-18) درجة مئوية لمدة 48 ساعة على الأقل قبل البيع لقتل البيوض أو أي عث قد يكون موجودا، على أنه يمكن أن يبقى محفوظا لمدّة عشرة أشهر.

توصية

من المحبذ استهلاك حبوب اللقاح إثر خروجها مباشرة من المجمد ودون تجفيف، حيث تحتفظ بكل مكونات الجودة والفاعلية. أما إذا تم تسويقها فيجب حفظها في درجة حرارة التجميد حتى يتم استخدامها من قبل المستهلك، للحفاظ على خصائصها.

2 - إذا كان المنتوج موجه للتسويق على الشكل « المجفف »، فيجب إتباع المراحل التالية:

• إزالة الشوائب مباشرة بعد الحصاد

• تجفيف الباقي بمجفف كهربائي تجفيفا بطيئا بعد طرح حبوب اللقاح على شكل طبقات رقيقة تحت درجة حرارة منخفضة لا تتجاوز 40 درجة لمدة 12 ساعة أو 30 درجة لمدة 24 ساعة.

• يمكن تجفيفه باستعمال التيار الهوائي في غرفة مجهزة للغرض بعد وضعه على قطعة قماش نظيفة وتوزيعه على شكل طبقات رقيقة. مع العلم أن حبوب اللقاح لا تجفف مباشرة تحت الشمس لتفادي الأشعة فوق البنفسجية التي تدمر العديد من مكونات حبوب اللقاح .

• غربلة حبوب اللقاح بعد تجفيفها.

• وضع حبوب اللقاح المجففة في حاوية أو كيس محكم الغلق ومعبئ بطريقة التفريغ.

• وضع الحاوية أو كيس حبوب اللقاح المجفف في المجمد لمدة 48 ساعة قبل الشروع في بيعه.

Guide -hamza.indd 25 28/11/2024 13:13

3 - الخلط بالعسل

- تمزج حبوب اللقاح مع العسل بنسبة 1/1 أو 1/2 (ينصح بمزجه بعسل متبلور أما المائع فلا يناسب هذه الغاية لأن حبوب اللقاح أقل كثافة من العسل فيطفو على سطحه)
- وضع الخليط في آنية زجاجية محكمة الغلق وتغليفها بورق داكن.

2-7-2 إنتاج غذاء الملكات

غذاء الملكات منتج غير تقليدي في شكل مزيج من الإفرازات من الغدد البلعومية والفك السفلي تنتجها الشغالة العاملة في عمر 3 إلى12 يوم، ولا يتم تخزينه في الخلية بعد إفرازه ويتطلب تدخلات تكنولوجية للمحافظة عليه. يمكن للنحل الشمال إفريقي إنتاج ما بين 50 و100غ /خلية سنويا مقابل 5 إلى 6 كغ بالنسبة لنحل العسل الصيني. ومن الضروري الحرص على التغذية البروتينية لكل خلية يتم اختيارها لإنتاج الغذاء الملكي طيلة فترة الإنتاج.

صورة ع10دد: الغذاء الملكي (Gelée royale)

ما نحتاجه لإنتاج غذاء الملكات:

- خلية حديثة التيتم قوية جدا ومليئة بالشغالات أعمارها بين 3-12يوم
- كؤوس خاصة لزرع اليرقات: شمعية ذات صنع محلي أو بلاستيكية يتم شراءها
- إبرة تطعيم
- ملعقة خاصة لقطف الغذاء الملكي

Guide -hamza.indd 26 28/11/2024 13:13

كيفية الحصول على الغذاء الملكي

يمر إنتاج الغذاء الملكي بنفس المراحل المتبعة لتربية الملكات إلى حدود اليوم الثامن ونصف من عمر اليرقة. وتتمثل في:

- إعداد برنامج إنتاج لمدة شهر ونصف للتّدرب على كيفية الحصول على يرقة بعمر يوم واحد كل ثلاثة أيام
- تثبيت الكؤوس الخاصة على دعامة (خشبة بطول وعرض الإطار) وتتراوح من 30 إلى 60 كأس لكل إطار
- زرع يرقة بعمر 1 إلى2 يوم في كل كأس
- تثبيت الدعامات في إطارها الخاص
- وضع الإطار الحامل للكؤوس في الخلية اليتيمة لمدة 3 أيام
- سحب الإطار بعد 3 أيام وقبل غلق النخروب بنصف يوم ثم نقله إلى الغرفة المعدة للغرض
- إعادة زراعة حضنة أخرى بعمر يوم واحد وهكذا تعاد المراحل.

معالجة الغذاء الملكي

يباع غذاء ملكات النحل بشكل عام طازجا أو مجمدا أو مبردا وممزوجا مع منتجات أخرى.

وفي غرفة الاستخراج يتم القيام بالأشغال التالية:

- قطع الجزء الضيق من كل خلية.
- إزالة اليرقات بملقط صغير
- إستخراج غذاء ملكات النحل بملعقة خاصة أو شفطها بجهاز خاص
- وضع الهلام(gelée royale) في عبوات زجاجية داكنة أو أوعية بلاستيكية صغيرة الحجم ذات سعة 10 أو 15 أو 20 غ وصالحة الاستعمال الغذائي.
- تجنب تعرضه المفرط للهواء.
- وضع الهلام مباشرة في ثلاجة في أقل من 4 درجات مئوية (خزن يصل إلى سنة)، ويمكن تمديد فترة الصلاحية هذه إلى أبعد من ذلك إذا كانت مجمدة ومحفوظة في درجات حرارة أقل من 18 درجة مئوية.

Guide -hamza.indd 27 28/11/2024 13:13

3-7-2 إنتاج العكبر (القطمير أو البروبوليس)

البروبوليس هو مزيج من راتنجات الأشجار وإفرازات النحل، وينتج عنه مضاد حيوي طبيعي، استخدمه البشر منذ قرون ويدركون أن البروبوليس يمكنه الحفاظ على المواد العضوية وحمايتها. يمكن للنحل الشمال إفريقي إنتاج ما يتراوح بين 100 و300غ لكل خلية سنويا مقابل 1 كغ بالنسبة لنحل العسل القوقازي.

صورة ع11دد: البروبوليس

كيفية الحصول على البروبوليس

يجذب العكبر العديد من الملوثات المتأتية من المناطق الملوثة بالمبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب. كما يحتوي على العديد من الشوائب وبالتالي فإن العكبر الموجود على الأطر وعلى صندوق الخلية وفي مدخل الخلية لا يكون عادة مناسبا للإستهلاك البشري. على أن أفضل طريقة للحصول على عكبر غير ملوث وصحي تلك التي تتعلق باستخدام شبكات بلاستيكية خاصة (حصير) توضع على الخلية في وقت متأخر من موسم العسل مع ترك فتحات صغيرة الحجم ب 0.4 إلى 0.5 مم للتهوية ودخول الضوء والتي يعمل النحل على سدها بالإفرازات وبالتالي إنتاج الكعبر .

صورة ع12دد: حصير العكبر

Guide -hamza.indd 28 28/11/2024 13:13

معالجة العكبر

- جمع حصير العكبر
- لف الحصير حول نفسه ثم وضعه في كيس بالثلاجة لمدة 24 ساعة
- إستخراج العكبر المجمد من الثلاجة بعد 24 ساعة ثم غسله مع الحرص أن تتم العملية في مكان نظيف وصحي وإرتداء القفازات حتى يكون المنتوج صالحا للإستهلاك البشري.
- تجفيف العكبر طبيعيا إلى حين خلوه التام من الماء ثم وضعه في حاويات صغيرة الحجم.

4-7-2 إنتاج سم النحل

يمتد موسم نشاط النحل لإنتاج سم النحل حوالي 7 أشهر (أوائل مارس إلى نهاية سبتمبر) ويختلف حسب تنوع مصادر الرحيق وحبوب اللقاح. يبلغ معدل إنتاج الطائفة من السم من 3 إلى4 غ / الموسم حسب تذبذب أعداد الشغالات داخل الطائفة.

صورة ع13دد: سم النحل

كيفية الحصول على سم النحل

- التأكد من عدم وجود أشخاص في الجوار
- إرتداء الكمامة ولباس العمل كاملا
- عدم إستخدام المدخن بأي طريقة لتهدئة النحل
- تشغيل جهاز سم النحل لمدة زمنية تتراوح من 30 إلى60 دقيقة حسب نوع الجهاز
- تكرار عملية جمع السم مرة لكل أسبوع.

Guide -hamza.indd 29 28/11/2024 13:13

استخلاص السم من لوحات الجمع:

- ترك اللوحات الزجاجية بعد عملية الجمع لمدة تتراوح من 6 إلى 12 ساعة على درجة حرارة الغرفة (عدم وجود أي تيار هواء مباشر في غرفة جمع السم)
- إرتداء الكمامة وقفاز طبي على اليدين
- تجميع السم على شكل مسحوق أبيض اللون بعد تجفيفه وذلك بكحت الشريحة الزجاجية بواسطة مكشطة خاصة.

صورة 14dd: لوحة جمع السم وعملية الكشط

حفظ السم الخام:

يمكن حفظ السم الخام في زجاجات داكنة اللون، صغيرة الحجم ومحكمة الغلق على دراجات الحرارة العادية. كما يمكن حفظه في الثلاجة العادية.

Guide -hamza.indd 30 28/11/2024 13:13

8.2. أهم أمراض النحل

1 - آفة الفاروا (Le varroa)

يتكاثر طفيلي الفاروا داخل حضنة النحل حيث تضع الملكة بيضها، وهي عملية لا يمكن أن تحدث خارج هذا البيئة أبدا. نتيجة لتغير المناخ. يؤدي ارتفاع درجات الحرارة في فصل الشتاء إلى زيادة الدفء وإستمرار نشاط الملكة في وضع البيض بشكل متواصل.

ويؤدي هذا الإستمرار في وضع البيض إلى تمديد موسم تكاثر طفيلي الفاروا والزيادة في عدد أجياله سنويا حيث يمكن أن يتضاعف عدده من 4إلى 8مرات. وبالتالي يواجه النحل ضغطا متزايدا من الطفيليات لفترة زمنية أطول مما يؤدي إلى نقص في إنتاج العسل وقد يصل الامر إلى موت الخلية.

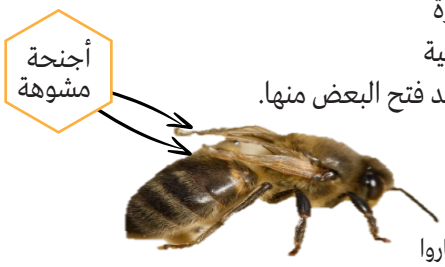
صورة ع15دد: طفيلي الفاروا

وعموما تتراوح الخسائر المنجرة عن طفيلي الفاروا من 10 إلى 20 % دون اعتبار الخسائر الناتجة عن تأثير إرتفاع درجات الحرارة على أنماط الإزهار وتقليص الموارد الغذائية للنحل.

تعتبر مكافحة الفاروا ضرورية لبقاء خلايا النحل، وبالتالي ديمومة إنتاج العسل ومنتجات الخلية الأخرى. يلعب النحالون دورا حاسما في تنفيذ تدابير المكافحة الفعالة والمستدامة للسيطرة على غزو الفاروا لخلاياهم وجعله في أدنى مستوياته.

علامات وجود آفة الفاروا

- ظهور عث الفاروا في شكل بقع خمرية اللون (لون الصدأ) على ظهور النحل وبين الأجنحة.
- إمكانية مشاهدة نحل قصير البطن،
- مشاهدة نحل ذو أجنحة مشوهة أو ضامرة
- سقوط عث الفاروا الميت على قاعدة الخلية
- مشاهدة الفاروا فوق الحضنة الذكورية عند فتح البعض منها.



صورة ع16دد: آثار الإصابة بالفاروا

Guide -hamza.indd 31 28/11/2024 13:13

ولحماية النحل من الإصابة بالفاروا والحفاظ على البيئة ينصح بإحترام البروتوكولات الموصي بها في تربية النحل وذلك بـ:

مراقبة مستويات إصابة الخلية.

- وضع ورق أبيض مقوى في قاع الصندوق مدهون بالزيت النباتي أو بالفازلين لمدة سبعة أيام
- احتساب عدد الفاروا المتساقط خلال يوم واحد (عدد الفاروا الذي سقط في 7أيام/7).
- استشارة طبيب بيطري لتقييم حدة الإصابة وكيفية التدخل.

صورة ع17دد: مثال لعد الفاروا المتساقط في قاع الصندوق

تكييف طرق التحكم حسب مستوى الإصابة:

العمل مع الطبيب البيطري مهم جدا في هذه الحالة حيث يقع تحديد كيفية تدخل النحال للحد من ضغط الفاروا وبقائه في الحد الأدنى

- **تطبيق طرق تقنية حيوية و/أو ميكانيكية للحد من الإصابة:**

- عند الإصابة الخفيفة، يمكن الاعتماد على طريقة فخ الحضنة الذكورية للحد من إنتشار الفاروا (بنسبة 25%) وذلك بوضع إطار فارغ به جزء بسيط من الشمع في قمته داخل عش الحضنة إلى حين بيض الملكة ثم ختمه وإزالته.
- القاعدة المجهزة المضادة للفاروا تعطي أيضا نتائج طيبة وتحافظ على صحة النحل وذلك

Guide -hamza.indd 32 28/11/2024 13:13

بالتخلص من فضلات النحل خارج الخلية. يمكن الجمع بين القاعدة المضادة للفاروا وفخ الذكور في آن واحد.

• **إجراء العلاج الرئيسي السنوي بعد قطف عسل الخريف:** أي إستعمال مواد كيميائية مرخص في إستعمالها من طرف المصالح المختصة بوزارة الفلاحة للحد من انتشار الفاروا.

- يوصى بعدم استخدام نفس الدواء (المادة الفعالة وليس الإسم التجاري) لمحاربة الفاروا لمدة عامين متتاليين. ويمكن أن يؤدي الاستخدام المتكرر لنفس الدواء إلى زيادة مقاومة الفاروا للمواد الكيميائية الموجودة فيه، مما يقلل من فعاليته. لذلك من المهم تنفيذ تناوب الأدوية لتجنب المقاومة ولضمان فعالية مكافحة الفاروا. لهذا ننصح بالحفاظ على الغلاف الخارجي لآخر دواء تم استعماله. ومهما كان نوع الدواء المستعمل يجب تطبيق توصيات المصنع ، ويجب أن يكون هذا الدواء قد تحصل على ترخيص" AMM" من الصيدلية المركزية .

-إتباع التوصيات الصحية أو البيطرية لبلادنا بتسجيل كل تدخل في سجل العلاج ضمن كراس التربية مع الاحتفاظ بالوصفة الطبية أو فاتورة الأدوية لأسباب تتعلق بالإسترسال.

2 - النوزيما (Nosema)

يتنشر هذا الطفيل بسرعة في بيئة باردة شديدة الرطوبة ويصيب خلايا أمعاء النحل، مما يؤدي إلى إضطرابات هضمية يمكن أن تؤثر على الصحة العامة للخلية وتقلل من إنتاج العسل. والتغير المناخي قد يزيد من حدتها وتأثيرها على الخلايا خاصة في الخلايا التي تجد صعوبة في تنظيم جو خليتها بشكل مثالي.

يعتبر من الامراض الخطرة على صحة النحل والخاضعة للتنظيم (إجبارية الإعلام) ويجب إبلاغ المصالح البيطرية المختصة بالولاية المتواجد بها حال ظهوره واستشارة الطبيب البيطري للحصول على تشخيص دقيق للمرض والحصول على طرق العلاج.

يوجد نوعان من هذا الطفيل: نوزيما أبيس ونوزيما سيرانا. لم يكن نوزيما سيرانا منتشرا من قبل بكثرة كما هو الحال في السنوات الأخيرة مقارنة بنوزيما أبيس، ومن المرجح أن تكون درجات الحرارة المرتفعة أساس الاستبدال التدريجي لنوزيما أبيس بنوزيما سيرينا الذي لا يقاوم نوبات البرد بشكل جيد.

Guide -hamza.indd 33 28/11/2024 13:13

نوزيما أبيسNosema apis: ويعتبر النوع الأكثر شيوعًا من طفيليات النحل، وعادة ما تظهر أعراضه والأضرار التي يسببها في الربيع بعد فترة طويلة من الحجر في الشتاء وعندما تكون الظروف المناخية في الربيع غير مواتية. ومع ذلك، يمكن أيضا أن يظهر المرض في الخريف، على الرغم من أنه أقل خطورة وضررا في تلك الفترة. يسبب تناول النحل البالغ للطفيليات إسهالا يضعفهم ويقلل من عمرهم، وقد يؤدي أيضا إلى نفوق خلايا النحل. تظل الجراثيم الموجودة في البراز معدية لمدة تتجاوز عاما، بينما تبقى مدة العدوى في النحل الميت ما بين 5 و 6 أسابيع. يمكن أن يؤدي هذا المرض أيضا إلى تقليل خصوبة الملكة، مما يجبر العاملات على السعي لتبديلها.

نوزيما سيرينا Nosema ceranae: مرض مكتشف حديثا، يتكاثر في المناطق ذات الصيف الحار، يمكن أن يظهر على مدار السنة وهو أكثر إنتشارا وضررا من نوزيما أبيس. ليست له علامات واضحة مثل الإسهال وليس له دواء، ويمكن أن يؤدي هذا المرض إلى عقم الذكور.

1 - أهم علامات وجود النوزيما أبيس

- انخفاض عدد النحل
- نحل ميت أمام الخلية
- تتغوط النحلة المصابة في الخلية أو في لوح الطيران أو على الجدران الخارجية وليس في خارج الخلية
- تجمعات صغيرة للنحل غير قادرة على الطيران (نحل زاحف على الأرض) وآخر متشبث بالعشب
- طيران صعب لعدة أمتار ثم سقوط على الأرض وذلك لانتفاخ حلقات البطن.
- أجنحة مفتوحة ومتباعدة مع وجود رجفان بها.
- إنخفاض في إنتاج العسل

صورة ع18دد: علامات وجود النوزيما

Guide -hamza.indd 34 28/11/2024 13:13

2 - تدابير المكافحة والوقاية

المعالجة الدوائية لهذا المرض تبقى من اختصاص الطبيب البيطري فهو المؤهل على تحديد وتشخيص الدواء وتحديد الجرعة المناسبة ومدة العلاج. أما الوقاية من هذا المرض فتتلخص في ما يلي :

- تحضير الخلايا للتشتية
- ضم الخلايا الضعيفة والسليمة في الوقت المناسب
- التغذية الجيدة للنحل
- التأكد من نظافة المشارب
- إختيار الموقع الشتوي الغني بتنوع النباتات مع تجنب الأماكن الرطبة
- عزل الخلية بطريقة جيدة
- تجديد الأطر بانتظام والإبتعاد عن إستخدام الإطارات القديمة أو الأدوات الملوثة
- تطهير/تعقيم المعدات المستعملة من خلية إلى أخرى
- تدمير الخلايا المتضررة بشدة: حرق الإطارات المتسخة بالفضلات وتعقيم خلايا النحل (شعلة اللهب).
- تغيير المسكن للخلايا الأقل إصابة بهذا المرض

ومن الضروري تسجيل كل تدخل علاجي في سجل العلاج بكراس التربية، والإحتفاظ بالوصفة الطبية أو فاتورة الأدوية لأسباب تتعلق بالإسترسال

3 - الدبور « Le frelon »

تعتبر الدبابير من الحشرات المفترسة للنحل، وهي منتشرة في الكثير من المناطق ببلادنا، وهي من الكائنات التي تأثرت بالتغير المناخي حيث أصبحت تمثل تهديدا شبه مباشر على النحل وذلك بعدة طرق:

1 - توسيع النطاق: سمحت درجات الحرارة الأكثر دفئا في مناطق جديدة للدبابير بالهجرة إلى أماكن لم تكن موجودة فيها من قبل. وهذا يعني أن خلايا النحل التي لم تتعرض سابقا لهذه الحشرات المفترسة يجب أن تواجه الآن هذا التهديد.

صورة ع18دد: الدبور

Guide -hamza.indd 35 28/11/2024 13:13

2 - دورات حياة أطول: أدى تواصل ارتفاع درجات الحرارة إلى ما بعد فصل الصيف إلى إطالة دورات حياة الدبابير. وهذا يعني أن لديها المزيد من الوقت لصيد خلايا النحل وإفتراسها.

3 - الاضطرابات في النظم البيئية: يمكن أن يؤدي تغير المناخ إلى اختلال التوازن في النظم البيئية، فعلى سبيل المثال، قد تنخفض أعداد بعض أنواع الحشرات التي كانت فريسة طبيعية للدبابير بسبب تغير الظروف المناخية، وهذا يتسبب في تحول الدبابير إلى مصادر الغذاء الأخرى بما في ذلك النحل

4 - الإجهاد الحراري: يمكن أن تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى الإجهاد الحراري لدى النحل، مما يجعلها أكثر عرضة لهجمات الدبابير. وغالبا ما تكون الخلايا الضعيفة هي الأهداف المفضلة للحشرات المفترسة.

وتعد المراقبة المستمرة للمناحل أمرًا ضروريًا لاكتشاف أي تهديدات، ومن هنا تبرز الحاجة الملحة إلى اعتماد استراتيجيات تكييفيّة من خلال تقوية الخلايا لحمايتها من هجمات الدبابير.

هناك عدة طرق لمكافحة الدبابير وتقليل ضغطها على خلايا النحل، وفيما يلي بعض الاستراتيجيات:

1 - وضع الفخاخ:

- **وضع فخاخ لملكة الدبابير:** صيد الملكة يعني استحالة أن يكون لها عش للدبابير
- **الوقت المناسب:** تخرج ملكات الدبابير من السبات الشتوي في أوائل الربيع، عادة بين منتصف فيفري وأواخر مارس لتأسيس مستعمرة جديدة، وهذا هو الوقت المثالي لنصب الفخاخ.
- **موقع المصيدة:** وضع الفخاخ في مواقع استراتيجية، في مناطق الرعي، بالقرب من خلايا النحل أو المناطق التي يتم ملاحظة الدبابير فيها بشكل متكرر. تعتبر الأماكن المشمسة والمحمية أكثر فعالية بشكل عام.
- **الطعوم المناسبة:** تنجذب الدبابير إلى الطعوم الحلوة، وبالتالي يمكّن استخدام المحاليل الحلوة مثل العسل أو عصير الفاكهة أو عصير العنب كطعم سائل ويضاف إليها الكحول. تعتبر قطع الفاكهة، مثل العوينة، جذابة أيضا للدبابير. تجدد هذه الطعوم مرة كل 15 يوم.

2. وضع فخاخ للدبابير في المنحل وبجانب خلايا النحل: نفس الشيء بالنسبة للطريقة السابقة، ونلجأ إلى هذه الطريقة في صورة عدم صيد الملكة أو اكتشاف مكان عش الدبابير ويكون هذا في وسط الربيع وما بعده

3. تركيب شبكات المدخل: يمكن تجهيز شبكات مدخل الخلية بفتحات صغيرة بما يكفي لمرور النحل دون غيره لمنع الدبابير من الدخول، والتالي إستحالة دخولها إلى الخلية.

Guide -hamza.indd 36 28/11/2024 13:13

9.2. كيفية الحصول على عسل ذو جودة

يعدّ العسل غذاءا طبيعيا صحيا غنيا بالعناصر الغذائية، ويمتلك فوائد صحية كثيرة بفضل خصائصه المضادة للبكتيريا والمعقمة للجروح والمضادة للالتهابات والمضادة للأكسدة.
وللحصول على عسل ذو جودة ممتازة في كامل مراحله بدءا من عملية إنتاجه وصولا إلى تخزينه، يجب احترام القواعد التالية :

أ.قطف العسل: من المهم عند قطف العسل اختيار الإطارات المختومة تماما فقط (هذا أفضل) أو التي لا يتجاوز نسبة الرطوبة فيها 18 % (استعمال آلة قيس الرطوبة « Refractomètre ») أو في أقل الحالات 75% من العسل مختوم، ولا تستخرج الإطارات التي تحتوي على الحضنة.

صورة ع19دد: : آلة قيس الرطوبة Refractomètre

ب. تحديد إطارات العسل للقطف: لا يقطف العسل في يوم مغيم أو في يوم تكون فيه الرطوبة النسبية مرتفعة أو في يوم فيه رياح. تتطلب هذه المرحلة إزالة النحل من أطر العسل، وتتم بعدة طرق:

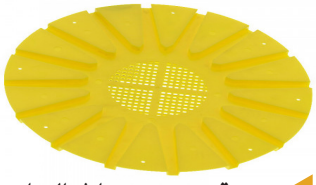
ت. تركيب صارف النحل

• قبل القطف بيوم، يوضع صارف النحل بين صندوق الحضنة والعاسلة من أجل الحد من عدد النحل الموجود في العاسلة (يمكن للنحل أن يمر من خلاله، ولكن لا يستطيع الرجوع اليه مرة أخرى).

• بعد 24 ساعة يكنس النحل المتبقي على كل إطار برفق (حرصاً على السلامة، يجب تقليل عدد النحل قدر الإمكان قبل نقلها إلى مكان إستخراج العسل).

• يوضع الإطار بعناية في صندوق فارغ ويجب تغطيته جيدا (تفاديا للنهب)

• يعزل كل صندوق مملوء ب 10 أطر عن المنحل (وضعها في وسيلة النقل ثم تغطى)



صورة ع20دد: : صارف النحل

ث. التنقيل: نقل كل صناديق العسل المحكمة الغلق بشكل نظيف وآمن إلى مكان إستخراج العسل (بيت العسل) وأثناء التفريغ مع الانتباه عند حملها لثقلها.

Guide -hamza.indd 37 28/11/2024 13:13

توصية

لا يمتلك كل النحالين مرافق خاصة لقطف العسل، ومع ذلك، يتوجب عليهم توفير مكان لتخزين صناديق العسل ومن ثم قطفه، وذلك لضمان جودته وسلامته ونظافته، بالإضافة إلى منتجات الخلية الأخرى. يجب أن تكون هذه الأماكن نظيفة وجافة ومُهواة جيدًا ومحمية من تسلل النحل.

ج. إزالة الأغطية الشمعية: قبل استخراج العسل من الإطار، من الضروري إزالة الطبقة الرقيقة من الشمع التي تسد العيون المملوءة بالعسل بإستخدام سكين أو فرشات خاصة مقاومة للصدأ. توضع الأغطية الشمعية التي تم الحصول عليها جانبا في وعاء خاص لعزل الأغطية الشمعية (تستعمل في مستحضرات التجميل على سبيل المثال) عن العسل الملتصق بها (لاستخدامه كغذاء للنحل أو إستعمال عائلي).

صورة ع21دد: آلة إستخراج العسل

ح. آلة إستخراج العسل: عند إزالة الأغطية الشمعية، يتم وضع الإطارات في آلة إستخراج العسل حيث يتم توزيعها بشكل متوازن حسب وزنها. بعد ذلك، يتم تدوير الآلة تدريجياً حتى يتم إلقاء كل العسل الموجود في العيون على الجدران، يتم بعد ذلك قلب الإطارات والقيام بنفس الشيء. ينزلق العسل على الجدران ويتراكم في قاع الآلة، حيث يتم جمعه بعد فتح الصمام.

خ. التصفية: في نهاية إستخراجه، يحتوي العسل على العديد من الشوائب مثل الشمع وحبوب اللقاح ونحل ميت أو أجزاء منه، والتي يجب التخلص منها بالتصفية الخشنة ثم بالتصفية الدقيقة لإزالة بقية الشوائب الدقيقة.

د. المنضج: يترك العسل للراحة لمدة ثلاثة إلى أربعة أيام عند درجة حرارة 20 درجة مئوية في المنضج محكم الإغلاق بحيث ترتفع جميع الشوائب إلى السطح وتشكل رغوة يتم إزالتها. تهدف هذه العملية إلى تسويق العسل بمظهر جذاب (النقاوة) مع الحفاظ على صفاته الأولية.

Guide -hamza.indd 38 28/11/2024 13:13

ذ. التعليب: يعلب العسل في أوان عازلة تماما كالأواني البلورية المحكمة الغلق، نظيفة تماما تم غسلها بماء صالح للشراب. من الأفضل إستعمال أحجام مختلفة للإستجابة لرغبة المستهلك (250غ، 500غ و1كغ)، تملأ آنية العسل على آخرها واحدة تلو الآخرى ثم إغلاقها فورا.

ر. خزن العسل: يفضل المستهلك التونسى العسل السائل ولا يحبذ العسل المتبلور. وللمحافظة على هذه الميزة ومذاقه الأصلي، يجب:

1. خزن العسل في درجات حرارة تتراوح بين 16 و25 درجة مئوية (يمكن أن تتغير درجة الحرارة ولكن يجب أن تكون بشكل مثالي 20 درجة).

2. إذا كانت رطوبة العسل أعلى من 19٪، يجب خزنه في مكان بارد (أقل من 11 درجة مئوية)

3. تجنب تعريضه للضوء: يجب تخزين العسل في مكان مظلم لتجنب التحلل المتسارع للسكريات.

4. تجنب مصادر الحرارة: يجب تخزين العسل بعيدًا عن مصادر الحرارة مثل الشمس.

ز. تجنب تعريضه للرطوبة: يجب تخزين العسل في مكان جاف

س. الملصق: يوفر الملصق معلومات حول المنتج وبعض المعطيات حول تركيبته. تساعد هذه المعلومات المستهلكين في اتخاذ قرار الشراء وهو عبارة على وثيقة مهمة للتواصل بين المنتج والمستهلك تساعده على تعزيز الثقة في المنتوج. عادة ما يحتوي الملصق على المعلومات التالية:

1. اسم المنتج وعلامة التجارية
2. مكان تعبئة العسل وتاريخه
3. تاريخ انتهاء الصلاحية
4. المنشأ ونوع العسل
5. الوزن
6. معلومات الاتصال بالشركة المصنعة

ش. بعد إستخراج العسل : يجب إرجاع الأطر إلى خلايا النحل لمدة يومين حتى يستعيد النحل تماما آخر قطرات العسل التي يحتويها ويصلح عيوبها ثم تخزينها للموسم التالي.

Guide -hamza.indd 39 28/11/2024 13:13

يمكن التحقق من جودة العسل من خلال النظر إلى لونه ورائحته وطعمه. العسل الجيد يكون ذا لون متجانس وشفاف، ويكون لديه رائحة طيبة ونكهة حلوة. كما يجب التأكد من عدم وجود شوائب داخل العسل. وتهدف معايير الجودة حسب التشاريع الجاري بها العمل إلى الحفاظ على خصائص العسل لأطول فترة ممكنة قصد للإبقاء على فوائده لفترة طويلة.

- الرطوبة:

يجب أن تكون نسبة الرطوبة في العسل أقل من 18٪ عند التخزين. ويؤدي المستوى العالي من الرطوبة إلى ظاهرة التخمر الكحولي المرتبطة بارتفاع الخمائر الموجودة في العسل.

• **الممارسات الجيدة:**

- مكان المنحل بعيدا عن المناطق الرطبة
- يوم قطف العسل يوم جاف لا سحب فيه ولا رياح
- 75 % على الأقل من الأغطية الشمعية للعسل مختومة
- مكان إستخراج العسل جاف
- وعاء عازل للرطوبة لحفظ العسل
- مكان خزن العسل بعيدا عن الرطوبة
- إستعمال أواني نظيفة عند قطف العسل وخزنه

- عدم وجود بقايا مادية في العسل

يدل تواجد بقايا مادية بالعسل على نقص في التصفية وتدني جودته

• **الممارسات الجيدة:**

- ترك العسل للنضج التام (إحترام المدة اللازمة والحرارة اللازمة)
- إزالة كل الرغوة من سطح المنضج (الشمع والأجسام الغريبة الأخرى، وما إلى ذلك)
- تصفية العسل بالطريقة المثلى من 2 إلى 3 مصافي بعيون مختلفة.
- يستعمل عسل الأغطية الشمعية للأكل العائلي أو تركه للنحل
- عدم قطف وإستخراج إطارات عسل التي تحتوي على حضنة

- هيدروكسيل ميثيل فورفورا " HMF":

تشير المستويات العالية من "HMF " إلى أن العسل قد تم تسخينه أو تخزينه لفترة طويلة،

Guide -hamza.indd 40 28/11/2024 13:13

وتعمل الحموضة العالية والمحتوى المائي العالي على تعزيز هذا التحول. ويمكن أن يؤثر على جودة ونكهة العسل.

• الممارسات الجيدة:

- حصاد العسل في الوقت المناسب (نسبة الرطوبة)
- إستخدام معدات نظيفة وغير ملوثة لتجنب دخول الكائنات الدقيقة التي يمكن أن تعزز تكوين HMF.
- خزن العسل في مكان بارد وجاف بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة لمنع ارتفاع درجة الحرارة.
- تسخين العسل على درجة حرارة منخفضة لتسهيل التعبئة، على ألا تزيد عن 40-35 درجة مئوية

- الأنزيمات (الدياستاز و الأنفرتاز):

يعد وجود الإنزيمات في العسل مؤشرا على جودته ونضارته. يتيح مؤشر النشاط الأنزيمي التحقق مما إذا كان العسل قد تم تخزينه أو تسخينه تماما مثل "HMF" ولكن بطريقة أكثر حساسية. وتشير المستويات العالية من الإنزيمات في العسل إلى عسل طازج ولم تمسسه حرارة.

• الممارسات الجيدة:

- نفس الشيء بالنسبة لهيدروكسيل ميثيل فورفور" HMF"
- تجنب خلط ومزج العسل، حيث يمكن أن يؤدي الخلط المفرط للعسل إلى تحلل الإنزيمات. لذلك من المهم تقليل تقليب وخلط العسل أثناء الإنتاج لتفادي تحلل الإنزيمات.

- السكاروز:

يشير إلى درجة نضج العسل أو أن هناك غش وقد يكون له انعكاسات على جودته

• الممارسات الجيدة:

- عدم تغذية النحل أثناء جمع الرحيق وإنتاج العسل
- عدم قطف العسل إلا عند بلوغ 75 %من العسل على الأقل مختوم

توصية

من الضروري تسجيل كل تدخل له علاقة بقطف وجني العسل في كراس بيت العسل واحتفظ بالفواتير لأسباب تتعلق بالإسترسال .

Guide -hamza.indd 41 28/11/2024 13:13

3 تسويق منتجات الخلية

يمكن أن يتم تسويق العسل على مستويات مختلفة، من البيع المباشر من المنتج إلى المستهلك إلى البيع بالجملة إلى الموزعين أو الصناعيين. يمكن أن تشمل عملية التسويق المنظمات المهنية التي تمثل مربي النحل وغيرهم من أصحاب المصلحة. هنا بعض الخطوات التي يمكن اتباعها للبحث عن وسطاء محتملين لبيع العسل:

• **تسويق العسل عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي:** مثل فيسبوك، انستغرام، .... من الأفضل بناء حسابات وصفحات خاصة لترويج منتجات الخلية. يمكن نشر المحتوى المتعلق بالعسل، ومشاركة الصور والفيديوهات كتصوير مراحل قطف العسل، او إستخراج العسل، إو ملء قوارير العسل،

• **إنشاء موقع مجاني:** هناك العديد من المواقع التي تسمح بإنشاء موقع خاص بالمجان وسهل الاستخدام مثل WordPress، ويمكن الإستعانة بمختصين للقيام بهذه المهمة. يمكن أن يكون الموقع واجهة مرئية للتعريف بالمنتوج وتوفير معلومات حول منتجات النحل وأيضا وسيلة لجذب الوسطاء المحتملين والحرفاء.

• **التواجد في المعارض والأسواق المحلية:** من خلال المشاركة في المعارض والأسواق المحلية المتعلقة بالنحل ومنتجات الخلية كالمعارض الوطنية والجهوية أو المعارض المتخصصة التي تنظمها وكالة النهوض بالاستثمارات الفلاحية لعرض المنتجات المحلية، كما يمكن المشاركة في المهرجانات لعرض المنتوجات. يمكن أن تكون هذه التظاهرات فرصة لبناء شبكات تواصل معهم.

Guide -hamza.indd 42 28/11/2024 13:13

4 مؤشرات الاداء في تربية النحل

فيما يلي بعض مؤشرات الأداء التي يمكن إعتمادها في تربية النحل لقياس صحة وإنتاجية الخلية:

• **معدل البقاء على قيد الحياة خلال الشتاء:** يعكس النسبة المئوية للخلايا التي تواصل العيش في فصل الشتاء، على أن المعدل المثالي للبقاء لا يقل عن 90% وهو مؤشر يرمز إلى جودة رعاية النحل.

• **معدل وفيات النحل:** يعكس النسبة المئوية للخلايا التي تموت خلال كامل العام. قد يشير المعدل المرتفع إلى مشكلة صحية أو نقص في الرعاية أو إلى الضغوط البيئية أو الإدارة غير سليمة للخلية، علما وأن المعدل العادي يصل إلى حوالي 13 % بإعتبار النحل المفقود خلال فصل الشتاء.

• **وزن الخلية:** يمكن قيسه بانتظام، إذ يسمح هذا المؤشر بمتابعة نمو أو فقدان وزن الطائفة وهو مؤشر يدل على صحة الخلية وتطورها:

أ - ففي فصل شتاء نستغل وزن الخلية بالأساس لقياس مؤشر استهلاك المحلول السكري. وبشكل عام، تستهلك أسبوعيًا خلية متوسطة الحجم متكونة من 10 إطارات حوالي 2 لتر من المحلول السكري أي ما يقارب 3 كلغ من السكر.

ب - أما في فصل الربيع نستغل وزن الخلية بالأساس لقياس مؤشر درجة نمو الخلية لتحديد كمية الكتلة الحيوية التي تنتجها خلايا معينة وأيضا لتحديد إنتاج العسل. كما يمكن أن تكون مؤشرًا لصحة للخلية.

• **إنتاج العسل:** تقاس كمية العسل التي تنتجها كل خلية خلال الموسم، وهو المؤشر الأكثر استخدامًا لتقييم إنتاجية الخلية.

• **جودة الملكة:** يمكن تقييم جودة الملكة من خلال معدل وضع البيض وسلوك النحل (الملكة الجيدة تبيض أكثر من 1500 بيضة في اليوم) أما سلوك النحل فيقاس بالمسافة الفاصلة بين المربي وبين الخلية عندما يهاجمه النحل.

Guide -hamza.indd 43 28/11/2024 13:13

• **معدل الإصابة بالطفيليات:** يمكن أن تسبب الطفيليات كعث الفاروا مثلا مشاكل كبيرة في تربية النحل، وبالتالي فإن معدل الإصابة المنخفض يعد مؤشرًا إيجابيًا.

• **عدد خلايا:** يستخدم لقياس نمو المشروع وتوسعه.

• **تكلفة الإنتاج:** تعتبر تكلفة الإنتاج مؤشرًا على ربحية عملية تربية النحل. وتشمل التكاليف مختلف المصاريف المتعلقة بالتغذية والصحة والنقل إلخ.

إن الأخذ بكل مؤشر وحده لا يكفي لتقييم الأداء العام لمشروع تربية النحل، ويعطي تداخل المؤشرات مع بعضها صورة كاملة للأداء العام لمشروع تربية النحل. ويمكن لمربي النحل من خلال مراقبة هذه المؤشرات المختلفة، تحديد مجالات التحسين وتعديل استراتيجية الإدارة الخاصة به للحفاظ على خلايا سليمةوصحية ومنتجة مع زيادة في ربحية مشروع التربية.

Guide -hamza.indd 44 28/11/2024 13:13

5 الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية النحل

تعكس الجدوى الاقتصادية لمشروع تربية النحل مدى قدرة المشروع على توليد الدخل والحفاظ على الربحية على المدى الطويل، وترتكز على العديد من العوامل، بما في ذلك حجم المنحل ونوعية إنتاجه وتكاليف التشغيل والاستثمارات في المعدات وكمية العسل والمواد الأخرى المنتجة وأسعار البيع وطلب السوق:

الحد الأدنى لعدد خلايا النحل لمشروع في تربية النحل: يعتمد الحد الأدنى لعدد الخلايا لمشروع تربية النحل على عدة عوامل مثل موقع المنحل ومصادر الغذاء المتاحة للنحل ومستوى مهارة مربي النحل وكمية ونوعية الإنتاج وتكاليف الإنتاج وأسعار البيع. وبشكل عام، يتراوح الحد الأدنى ما بين 10 إلى 20 خلية وقد يختلف عدد خلايا النحل اعتمادا على أهداف مربي النحل والظروف المحلية للتربية.

ضرورة تنويع الإنتاج في المنحل: تعد واحدة من الفقرات المهمة في التخطيط لإدارة مشروع نحل ناجح. التنويع يعني توسيع نطاق الإنتاج بخلاف إنتاج العسل الأساسي، ويمكن أن يكون له العديد من الفوائد الاقتصادية والبيئية والصحية. من المشاريع التي تتماشى مع تنوع الإنتاج في الخلية والتي لا تتعارض مع إنتاج العسل نخص بالذكر إنتاج حبوب اللقاح، إنتاج الغذاء الملكي وتربية الملكات، إنتاج سم النحل أو إنتاج القطمير.

أنواع مشاريع تربية النحل والربحية: يمكن لفلاح له بستان من أشجار اللوز أن يوسع في ربحه بإنشاء منحل يتكون من 10 خلايا نحل، هذا النحل يمكن أن يساهم عن طريق التلقيح في تحسين الإنتاج اللوز بما يقارب 30 % علاوة على تحسين جودته. النحل في حد ذاته يمكن ألاّ يقتصر على إنتاج العسل فقط، بل يمكن من إنتاج حبوب اللقاح من دون الضرر بإنتاج العسل كما ذكرنا سابقا لكن بشروط. كما يمكن زراعة بعض النباتات الطبية والعطرية بين اشجار اللوز والتي ستساهم بدورها في تحسين إنتاج العسل لأنها في الغالب نبتات عاسلة ومن جهة أخرى تساهم في توسيع ربحية الفلاح فيصبح إنتاجه متنوعا لوز، عسل، حبوب لقاح ونبتات طبية وعطرية. (التكاليف والمرابيح بالملحق عدد 1)

Guide -hamza.indd 45 28/11/2024 13:13

الخاتمة

يحتوي هذ الدليل على الممارسات الفلاحية الجيدة لمجابهة التغيرات المناخية للحد من تأثيراتها السلبية وتمكين المربين من دعم القدرة التنافسية وتطوير سلاسل القيمة لمنظومة تربية النحل لتوفير موارد رزق قارة لعديد العائلات في إطار منظومات إنتاج متنوعة تأخذ بعين الاعتبار المعطيات المناخية والموارد الطبيعية لمختلف المناطق. كما يشمل الدليل على عديد التوصيات العملية والتدخلات الاستباقية التي يمكن إعتمادها للحد من التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية عند ملاحظة تغيير في سلوكيات النحل خاصة عند انخفاض او إرتفاع درجات الحرارة إلى مستويات غير عادية.

ولضمان إمدادات غذائية كافية ولحماية خلايا النحل من سوء الأحوال الجوية وقلة المراعي الطبيعية ومصادر الرحيق، يمكن لمربي النحل تخطي الفترات الحرجة باليقظة والمراقبة المستمرة لخلايا النحل، وبحسن التخطيط والتدخل لأخذ القرارات الصائبة حفاظا على صحة النحل وجودة العسل لضمان استدامة النشاط وحسن تأقلمه مع التغيرات المناخية .

Guide -hamza.indd 46 28/11/2024 13:13

تقدير التكاليف والمرابيح

لتقدير تكاليف الاستثمار لمشروع تربية نحل لإنتاج العسل وحبوب اللقاح ب 10 خلايا، يمكن الاخذ بعين الإعتبار العناصر التالية:

تكاليف النحل: تشمل شراء النحل وصناديق التعلية وكراسي الصناديق

البند	الكمية (وحدة)	سعر الوحدة (د)	الجملة(د)	الإستهلاك (د)	قيمة الاستهلاك في السنة(د)
شراء طوائف النحل	10	350	3500	3	1166
شراء صناديق التعلية	10	30	300	5	60
شراء صناديق كاملة للتفريخ للتعويض التلقائ	3	70	210	3	--
الجملة					1226

تكاليف التجهيزات: تشمل شراء المعدات والأدوات اللازمة لتربية النحل مثل الملابس الواقية والأدوات الخاصة بفحص الخلايا أدوات حصاد العسل.

البند	الكمية	سعر الوحدة(د)	الجملة(د)	الإستهلاك(د)	قيمة الاستهلاك في السنة(د)
الملابس الواقية والأدوات الخاصة بفحص الخلايا	2 الملابس الواقية 1رافع إطار 1 مكنسة 1 المدخن	60 15 10 20	165	3	55
مصيدة حبوب اللقاح	3	50	150		30
الجملة					85

تكاليف الإنتاج: مثل شراء الإمدادات اللازمة لإدارة الخلية، العلاجات البيطرية وإدارة الخلية والمراقبة وتكاليف إنتاج العسل وحبوب اللقاح وتجهيزها وتعبئتها وتخزينها وتسويقها إلخ.

البند	الكمية( )	سعر الوحدة(د)	الجملة(د)
السكر	150 كلغ	1.75	375
العجينة السكرية	80كلغ	3.5	280
شمع أساس	8 كلغ	17	136
الترحال	6 رحلات	120	720
أدوية (Apiston)	2علبة	100	200
كراء آلة إستخراج العسل	3يوم	40	120
قوارير العسل	200 قارورة	1.5	300
جملة تكاليف الإنتاج			2131

Guide -hamza.indd 47 28/11/2024 13:13

مصاريف أخرى: تشمل مصاريف تعويض 30 % من عدد الخلايا النحل للحفاظ على ديمومة المشروع

البند	الكمية	السعر الوحدة(د)	الجملة(د)	الإستهلاك(د)	قيمة الاستهلاك في السنة(د)
تجديد خلايا النحل	3	350	1150	3	350
جملة المصاريف الأخرى					350

تأجير الموقع واليد العاملة: وتشمل اشغال الصيانة وفرز وتعبئه العسل وجني المحصول والمداواة والمساعدة خلال الفحص وخلال الترحال والحراسة واعمال التفريخ واعمال جني حبوب اللقاح وما يترتب عليه إلخ.

البند	الكمية	سعر الوحدة(د)	الجملة(د)
اليد العاملة	80 يوم عمل	30	2400
الحراسة	30 يوم	4	120
جملة تأجير الموقع واليد العاملة			2520

المصاريف: وتشمل تكاليف النحل وتكاليف التجهيزات وتكاليف الانتاج كذلك تأجير اليد عامله إلخ..

البند	الجملة(د)
تكاليف النحل	1226
تكاليف التجهيزات	85
تكاليف الإنتاج	2131
مصاريف أخرى	350
تأجير الموقع واليد العاملة	2520
جملة المصاريف	6312

المداخيل: وتشمل مبيعات العسل وحبوب اللقاح والطرود

البند	الكمية	سعر الوحدة(د)	الجملة(د)
العسل	180 كلغ	45	8100
حبوب اللقاح	8 كلغ	30	240
الطرود	3	350	1050
جملة المداخيل			9390

الأرباح:

البند	الكمية(د)
المداخيل	9390
المصاريف	6312
المرابيح	3078

Guide -hamza.indd 48 28/11/2024 13:13

المراجع

/https://coloss.org
/https://www.hobbyfarms.com/are-your-bees-hungry-beware-of-the-dearth
https://abeille-et-nature.com
https://forum.honeyflow.com
https://www.cari.be/L-effet-du-changement-climatique-sur-le-nectar.html
https://www.cari.be/Le-Climat-et-l-apiculture-FOCUS-du-CARI.html
https://www.frgds-occitanie.fr
Claudia Dussaubat Arriagada (Le 13 décembre 2012) : Effets de Nosema ceranae (Micros-poridia) sur la santé de l'abeille domestique Apis mellifera L. (THÈSE POUR OBTENIR LE .(GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ D'AVIGNON
2017 تربية النحل لوكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي
/تربية-النحل/http://oep.progresstn.com
pdf.دليل-المستثمر-في-تربية-النحل/http://oep.progresstn.com/wp-content/uploads/2023/03
/https://www.ncbi.nlm.nih.gov
/https://www.pollenergie.fr
/https://edis.ifas.ufl.edu
/https://darrigan.net/blog/calculateur-candi-recette

Guide -hamza.indd 49 28/11/2024 13:13

Remerciement

Un grand merci à :

Mr. Mondher Kharrat, Mme Nadia Farhat
Mr Chokri Rezgui **/ AVFA**

et Mme Feriel Boujedi, Mme Emna Ben Alaya, Mr Jarradi Slim
Mr Ouri Hamza **/ GIZ**

Pour leur contribution constructive
dans la révision du guide

Guide -hamza.indd 51
28/11/2024 13:13

En partenariat avec:
وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري
AVFA
وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي
INPFCA
Mis en œuvre par:
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
التعاون الألماني
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

ECOL AGRI

رزنـــامة تدخل المدارس الحقلية CEP

تربيـــة النّحـــل

أكتوبـــر	نوفمبـــر	ديسمبـــر	جـــانفي	فيـــفري	مـــارس	أفـــريل	مـــاي	جـــوان	جويـــلية	أوت	سبتمـــبر
حصاد آخر احتياطيات العسل	وضع حماية الشتاء ضد البرد	الإستمرار في مراقبة خلايا النحل خلال فصل الشتاء	التحقق من خلايا النحل و التأكد من أنها في حالة جيدة	الاستمرار في مراقبة حالة خلايا النحل	تنظيف المناطق المحيطة من خلايا النحل مع بداية الربيع	فحص خلايا النحل للتحقق من حالة الخلايا ومستويات العسل	التحقق من خلايا النحل للتثبت من حالتها ومستويات العسل	حصاد العسل إذا كانت الاحتياطيات كافية	مراقبة وجود المياه للنحل في الصيف	ضمان تهوية جيدة للخلايا أثناء الطقس الحار	الاستمرار في إعداد خلايا النحل لفصل الخريف
التأكد من إغلاق خلايا النحل لفصل الشتاء	التأكد من أن خلايا النحل معزولة جيدا	إضافة غذاء، إذا لزم الأمر	ضمان العزل جيد ضد البرد. فحص خلايا النحل للتحقق من حالة الخلايا ومستويات العسل	الانتقال إلى بساتين اللوز. توفير تغذية التحفيز	التحقق من إمدادات المياه	الإستمرار في فحص خلايا النحل لاكتشاف الملكة والتحقق من وضع البيض	مراقبة علامات التطريد	الانتقال إلى الزعتر	التحقق من احتياطيات العسل	مراقبة علامات الأمراض أو الآفات	التأكد من أن الإمدادات الغذائية كافية
تحضير الخلايا لفصل الشتاء (العزل و التعزيز ...)	تغذية النحل	تغذية الخلايا، إذا لزم الأمر	CEP : علاج الامراض		فحص خلايا النحل للتحقق من حالة الخلايا ومستويات العسل	إضافة التعلية إذا لزم الأمر لجمع العسل	حصاد عسل الحمضيات إذا كانت الاحتياطيات كافية	تظليل خلايا النحل	تظليل خلايا النحل	تحضير خلايا النحل لفصل الخريف	الانتقال إلى الكالاتوس
العلاج ضد الأمراض و الطفيليات، إذا لزم الأمر	CEP : التشتية				فحص خلايا النحل لاكتشاف الملكة و التحقق من وضع البيض	مراقبة علامات التطريد	الانتقال إلى مزارع التوابل	مراقبة وجود المياه للنحل في الصيف			
					إضافة التعلية إذا لزم الأمر لجمع العسل	CEP : ترحيل البيوت والنبتات الناحلة					
					مراقبة علامات التطريد						
					CEP : التغريخ والسلامة						
								CEP : الجني وجودة المنتوج			

مشروع الاقتصاد الفلاحي المستدام "PEAD"

التعاون الألماني
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Mise en oeuvre par
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري

AVFA
وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي

مشروع الاقتصاد الفلاحي المستدام
Projet Economie Agricole Durable PEAD