



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

المملكة المغربية
Royaume du Maroc



وزارة الفلاحة والصيد البحري
والتربية القروية والبيئ والغابات
Ministère de l'Agriculture de la Pêche Maritime
et du Développement Rural des Zones et Forêts

دليل الفلاح

تربية النحل



الجيل الأخضر
GÉNÉRATION GREEN
2030 - 2020



المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

دليل الفلاح
تربية النحل

طبعة 2021



الفهرس

06	مقدمة
08	النحل وتنظيمه الاجتماعي
10	تقنيات تربية النحل
16	الأمراض والآفات
19	عملية جني وتثمين العسل
22	خاتمة

عرفت سلسلة تربية النحل تطورا مهما. حيث تميزت السلسلة بتطور ملموس للإنتاج، والذي انعكس بشكل خاص على رقم المعاملات، إذ بلغ 1,1 مليار درهم، وعلى القيمة المضافة التي ناهزت 822 مليون درهم، إضافة إلى إحداث 2,45 مليون يوم عمل. كما عرفت السلسلة ارتفاعا مهما في عدد مربى النحل، والذي انتقل من 22 045 خلال سنة 2009 إلى 36 300 نحال سنة 2019. وارتفع الإنتاج إلى 7960 طن من العسل سنة 2019 مقابل 4717 طن في 2009.

وتساهم عدة عوامل في انتشار تربية النحل، من أهمها، بالخصوص، الظروف المناخية في المغرب التي تعتبر جد ملائمة لازدهار هذا النشاط، نظرا لتوفر غطاء نباتي متنوع مكون من نباتات عطرية وطبية، بالإضافة إلى الأشجار المثمرة، الشيء الذي يعطي بيئة ملائمة لإنتاج العسل بجودة عالية. وقد أولت وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات أهمية كبيرة لهذا القطاع وعملت على عصرنته من خلال دعم التنظيمات المهنية التي تمارس هذا النشاط بالمعدات العصرية، وكذلك من خلال المواكبة والتأطير. وفي هذا الإطار، يلعب المكتب الوطني للاستشارة الفلاحية دورا مهما في مواكبة وتأطير مربى النحل والمنظمات المهنية من أجل اعتماد التقنيات الحديثة والممارسات الجيدة بهدف تحسين الإنتاج. ويعتبر إتقان الممارس لتقنيات الإنتاج الحديثة مفتاحا لنجاح مشروعه. لذا يحاول هذا الدليل التعريف بمختلف العمليات المتعلقة بهذا النشاط. وللمزيد من المعلومات يمكن للمهتم أن يتصل بمركز الاستشارة الفلاحية القريب إليه.

تساهم عدة عوامل في انتشار تربية النحل، من أهمها، بالخصوص، الظروف المناخية في المغرب التي تعتبر جد ملائمة لازدهار هذا النشاط

مقدمة



الذكر



المملكة



الشغالة



عددها بالمئات وتعيش من 3 إلى 4 أشهر. ولا تظهر إلا في الربيع والصيف.

طريقة التواصل بين النحل

تتميز النحلة بقدرتها على التواصل مع أخواتها من أجل دلها وإرشادها إلى مكان ونوع الأزهار. ويتم ذلك عن طريق رقصة خاصة، تسمى رقصة النحل.

عندما تكتشف النحلة مكانا جديدا للرعى، تلقي بقليل من الرحيق لتدل على النوع، ثم ترقص رقصة دائرية إذا كان المرعى يبعد عن الخلية بأقل من 200 متر، وترقص رقصة اهتزازية على شكل 8 كلما زادت المسافة عن 200 متر.

ولإرشاد الشغالات إلى الموقع تعتمد النحلة الراقصة على اتجاه الشمس بالنسبة للخلية.

الشغالات: تنتج الشغالات عن بيضة ملقحة تعطي يرقة تتغذى على خليط من العسل وحبوب اللقاح خلال فترة نموها.

تعيش الشغالات 4 أسابيع خلال الربيع والصيف، في حين تعيش 3 إلى 4 أشهر خلال فصلي الخريف والشتاء.

ويتدرج دور الشغالات وعملها حسب عمرها. فمنذ ولادتها إلى حين بلوغها 10 أيام تقوم بتغذية اليرقات بالغذاء الملكي، وتقوم بتنظيف الحضنة. بعد ذلك، تتولى مهمة بناء الشمع الذي تفرزه من تحت بطنها إلى حين بلوغها 20 يوما. وتقضي بقية عمرها خارج الخلية في جمع الرحيق الذي تحوله إلى عسل وحبوب اللقاح والماء وتقوم أيضا بدور الحراسة.

الذكور: ينتج الذكور عن بيضة غير ملقحة تعطي يرقة تتغذى على خليط من العسل وحبوب اللقاح خلال فترة نموها. يكون

يعتبر النحل من الحشرات التي تعيش حياة اجتماعية منظمة تتميز بتحديد مدق لدور كل فرد من أعضاء الخلية.

أعضاء الخلية

يتكون أعضاء خلية النحل من الملكة والذكور والإناث أو الشغالات ويلعب كل منهم دورا محددًا.

الملكة: تنتج الملكة عن بيضة ملقحة تعطي يرقة تتغذى على الغذاء الملكي طيلة فترة نموها، وهي الوحيدة القادرة على التوالد (وضع البيض). تعيش من 4 إلى 5 سنوات وتضع نوعين من البيض. يعطي النوع الأول، وهو الملقح، إناثا (شغالات) وملكات، أما الغير الملقح فيعطي ذكورا. وتبيض الملكة في الثماني عشر أسابيع الأولى من حياتها ما يناهز 1200 بيضة يوميا، ويتناقص هذا العدد كلما تقدمت في العمر. لذا ينصح بتغييرها كل سنتين.

النحل وتنظيمه الاجتماعي



تقنيات تربية النحل

أدوات النحال

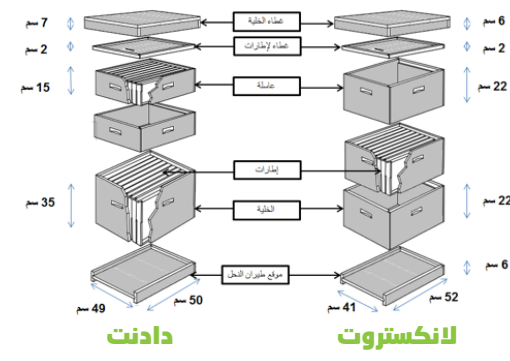
من أجل ممارسة نشاط تربية النحل، يحتاج النحال إلى مجموعة من الأدوات والمعدات. يمكن تلخيص أهمها فيما يلي:

1- الخلية (Ruche)

يعتمد أغلب النحالين بالمغرب على الخلايا التقليدية التي لا يتعدى إنتاجها 6 لترات من العسل سنويا، في حين يمكن الحصول على إنتاج قد يتجاوز 25 كلغ من العسل سنويا بواسطة الخلايا العصرية.

وقد أطلق مخطط المغرب الأخضر برنامجا طموحا من أجل عصنة القطاع.

ونجد في المغرب نوعان من الخلايا العصرية: الخلايا من نوع لانكستروت (Langstroth)، والخلايا من نوع دادنت (Dadant).



2- العاسلة (Hausse)

هي عبارة عن صندوق خشبي علوه 22 سم بالنسبة لخلية لانكستروت، و15 سم بالنسبة لخلية دادنت. يوضع فوق الخلية حين يبدأ النحل في إنتاج العسل، ويتم زيادة العاسلات كلما زاد إنتاج العسل.

3- المدخن (Enfumoir)

هو عبارة عن أسطوانة من الصفيح يوجد بداخله قرص معدني مثقب تحترق عليه قطعة من الخيش أو نشارة الخشب أو القش أو التبن (على حسب المتوفر). ويتصل بالمدخن منفاخ مصنوع من الجلد والخشب، بأسفله فتحة مقابلة لفتحة الأسطوانة. ينتج دخانا عن طريق الضغط على المنفاخ لتهديئة النحل.



4- العتلة

هي عبارة عن قطعة معدنية حادة الطرفين تستعمل لفك الإطارات والتخلص من الزوائد الشمعية.

5- الفرشاة (Brosse à abeilles)

تستعمل عند الكشف عن الخلية وحين جني العسل من أجل إزاحة النحل عن الإطارات من دون الإضرار به أو قتله.



6- مديّة الكشط (Couteau à désoperculer)

هو عبارة عن سكين يستعمل عند الجني من أجل كشط الشمع عن العيون السداسية المملوءة بالعسل.



7- طاولة الكشط

(Table à désoperculer)

هي عبارة عن صندوق ذي أرجل مصنوع من معدن غير قابل للصدأ، وتستعمل عند كشط الشمع من سطح الأقراص.

تتكون من جزأين: يستعمل الأول لارتكاز الإطارات عند الكشط، في حين يستعمل الثاني لترتيب الإطارات التي تم كشطها.



8- فزاز العسل (Extracteur)

هو آلة تستعمل لاستخراج العسل من العيون السداسية بواسطة قوة الطرد المركزي. تختلف حسب طريقة التشغيل (يدوي أو كهربائي)، وحسب عدد الإطارات التي تستوعبها.

9- المنضج (Maturateur)

هو عبارة عن إناء أسطواني شبيه بالبرميل يصنع من المعدن غير القابل للصدأ، له حنفية في الأسفل ويوضع في الجزء العلوي منه مصفاتان، العلوية ذات ثقوب واسعة

نوعا ما، وذلك لحجز بقايا الشمع الكبيرة. والثانية، التي تقع أسفل الأولى، تكون ثقوبها ضيقة لحجز المواد الدقيقة المختلفة بالعسل. وقد توضع تحت المصفاة السفلية قطعة من قماش (الموسلين) مزدوجة لتنقية العسل من فتات الشمع.



• تدبير المناحل (Gestion du rucher)

تعتمد تربية النحل العصرية على التدبير الجيد للمنحل والعناية بالخلايا (الأجباح)، ومراقبتها على طول السنة واتباع التقنيات الحديثة.

وتختلف العمليات التي يقوم بها النحال بين فصل الشتاء، التي تركز على تغذية النحل لتجنب موته بسبب البرد، وفصلي الربيع والصيف حيث يجب على النحال أن يكثف جهوده ويعمل على مراقبة نمو وتطور نشاط الخلية.

ويمكن تلخيص أهم العمليات التي يقوم بها النحال فيما يلي:

1- التغذية (Nourissement)

يجب على النحال، بعد عملية جني العسل خلال الصيف، أن يترك مخزونا كافيا لتغذية النحل خلال فترة انعدام الأزهار.

يمكن للنحال أيضا أن يغذي النحل بمحلول سكري أو السكر الصافي أو العسل.

يتم تحضير المحلول السكري بإذابة كمية من السكر في نفس وزنها من الماء في درجة حرارة تصل إلى حوالي 40 درجة، مع الحرص على تحريك السكر حتى يذوب كاملا.

يتم وضع المحلول في إطار محلول (الغذائية) إلى جانب الإطارات الأخرى.

يمكن أيضا استعمال «الكاندي»، وهو غذاء جاهز يمكن تقسيمه إلى قطع توضع فوق الإطارات.

2- عملية فتح الخلية

لكي يسهل على النحال فحص الخلايا بدون التعرض للسم، يجب عليه معاملة النحل بالطريقة المناسبة لطباعه كتجنب إحداث الضوضاء عند الفتح، وتجنب عمل حركات سريعة أو هزات أو كثرة تحريك الأيدي.

يرتدي النحال بدلاته، ويقف بجانب الخلية، ثم يقوم بتدخينها من المدخل. بعد ذلك يقوم بإزالة الغطاء الخارجي ثم الغطاء الداخلي مع التدخين التدريجي، ثم يقوم بعدها بإزاحة إطار تغذية النحل ويضعه جانبا ثم يبدأ بفضص باقي الإطارات.

3- زيارة النحل (Visite de la ruche)

الهدف من زيارة النحل هو التأكد من السير العادي لنشاط كل خلية من خلال وجود الملكة، التي تتواجد غالبا في الإطارات المتوسطة في الخلية. يجب ملاحظة حالة البيض وعدده والتأكد من عدم وجود بوادر أي مرض في الحضنة.





4- التطريد (Essaimage)

هي ظاهرة طبيعية تحدث إما بسبب:

- التكاثر، حيث تغادر الملكة الأم الخلية مع نصف النحل؛

- الهجرة، حين تسوء الظروف البيئية حول الطائفة فتغادر الخلية بحثاً عن مكان جديد.

تحدث الحالة الأولى في فصل الربيع حين تزدهم الخلية وتخرج ملكات جديدة. ويمكن أن يخرج من الخلية الواحدة من طرد واحد إلى 3 طرود.

هناك بعض المؤشرات عن قرب حدوث عملية التطريد، حيث يسمع طنين غير عادي داخل الخلية، ويلاحظ ازدحام على بابها، ويمكن ملاحظة كثرة تخاريب الملكات في الحضنة.

إذا كان النحال يرغب في منع التطريد من أجل المحافظة على قوة الطائفة، فيكفيه تدمير التخاريب الملكية لمنع خروج ملكات جديدة.

يفضل فحص الطوائف عند دفاء الجو وعدم وجود رياح شديدة أو أمطار، فالحرارة الشديدة تزجج النحل وتثيره للسمع، والبرد الشديد يؤدي إلى موت الحضنة.

أثناء الزيارة، وبناء على حالة الخلية، يمكن للنحال أن:

- يضيف إطارات شمعية مبنية، خاصة في بداية فصل الربيع حيث تنتعش الخلية وتبدأ الملكة في التبييض، في حين يكون الرعي غير كافي لبناء الشمع؛
- يزيل الإطارات المعيبة إما لوجود ثقب أو اعوجاج أو بواذر مرض ما؛
- يضم الطوائف الضعيفة في خلية واحدة؛
- يضيف الإطارات الشمعية داخل الخلية عندما يلاحظ أن النحل بدأ يبنى الشمع.

وفي حالة خروج الطرد، يمكن التقاطه بتقريب خلية فارغة منه، ثم هز غصن الشجرة التي يوجد بها حتى يقع النحل داخل الخلية، كما يمكن دفع النحل باليد داخل الخلية بعد تدخينه. بعد ذلك يتم تغطية الخلية، وفي اليوم التالي يقوم النحال بمراقبة حالته وتتم تغذيته حتى يستأنس.

ويمكن للنحال الذي يرغب في إنتاج طرود جديدة، إما لبيعها أو زيادة عدد خلاياه، أن يقوم بتقسيم الطوائف (التطريد الإصطناعي). ولا تتم هذه العملية إلا على الطوائف القوية. ومن أجل ذلك، يقوم النحال بتحضير خلية فارغة ثم يضع أربع إلى خمس إطارات تحتوي على الحضنة والعسل وحبوب اللقاح من الخلية التي يريد تقسيمها (نصف حضنة ونحل الطائفة)، ويملاً فراغ الخلية بإطارات من

الشمع المبين. وتجدر الإشارة إلى أن الطائفة «اليتيمة» تقوم بتربية ملكة جديدة بعد أيام.

5- عملية الإنتاج أو الترحال

من أجل الاستفادة من التنوع البيئي الذي تزخر به بلادنا، ولتتمكن النحال من تنوع منتوجه، يتوجب عليه أن يكون على دراية بأنواع الأزهار ومكان وجودها وتوقيت إزهارها.

كما يجب عليه أن يربط علاقات مع المزارعين الذين يرغبون في الاستفادة من النحل من أجل تلقيح أشجارهم.

وتتم عملية نقل الخلايا ليلاً، حيث تحزم أجزاءها حتى لا تفتح أثناء السفر، ويجب التأكد من تهويتها. وفي حالة ظهور الصباح، يتم إنزال الخلايا في مكان بعيد عن الطريق وانتظار الليل الموالي لمتابعة الرحلة.



• قمل النحل (Le poux)

هي حشرة ثنائية الجناحين وصغيرة الحجم، تضع بيضها في فجوات الخلية أو تحت أغطية الحضنة. تعيش اليرقات في الأساس الشمعي وتتغذى على العسل. يؤدي إلى ضعف الحضنة إذا أضر بالملكة، ويمكن معالجته بمضاد حشري.



دودة القمل

• مرض تعفن الحضنة الأوروبية (Loque européenne)

هو من الأمراض البكتيرية المعدية، يتسبب في موت الحضنة قبل ختم العيون السداسية فوقها (عكس مرض تعفن الحضنة الأمريكي الذي تموت فيه الحضنة بعد غلق العيون السداسية). في البداية تفقد اليرقة لونها الأبيض وتصبح صفراء وتأخذ وضعاً غير طبيعي داخل العيون السداسية، ثم تموت ويصبح لونها بنياً إلى أسود.

• مرض الحضنة الأمريكية (Loque américaine)

هو مرض جرثومي معدي يؤدي إلى موت الحضنة بعد أن تغطي عيونها السداسية. ففي حين تكون اليرقات السليمة بيضاء ناصعة، فإن اليرقات المصابة تفقد هذا المظهر ويتحول لونها من أبيض إلى بني، ثم إلى بني غامق. وتكون ممتدة عمودياً

• دودة الشمع (Fausse teigne)

سبب هذه الآفة فراشة تدخل إلى الخلايا الضعيفة وتقوم بوضع بيضها داخل الشقوق. وبعد خروج اليرقات تتغذى على الشمع ثم تحفر أنفاقاً مبطنة بنسيج حريري متين يقيها من لسعات النحل.

يمكن محاربة هذه الحشرة عن طريق معالجة الخلايا الفارغة من النحل بالكبريت، والحرص على عدم ترك الخلايا الفارغة في المنحل حتى لا تجلب فراشات دودة الشمع. كما يجب العمل على تقوية الطوائف لتفادي تسرب الفراشة إليها.



إن النحل، كغيره من الكائنات الحية الأخرى، يصاب بكثير من الأمراض والطفيليات، مما يؤثر سلباً على صحة الطوائف وقدرتها على إنتاج العسل. وتصنف أمراض وأعداء النحل حسب مسبباتها.

ومن أهم الأمراض التي نجدها في المغرب يمكن أن نذكر:

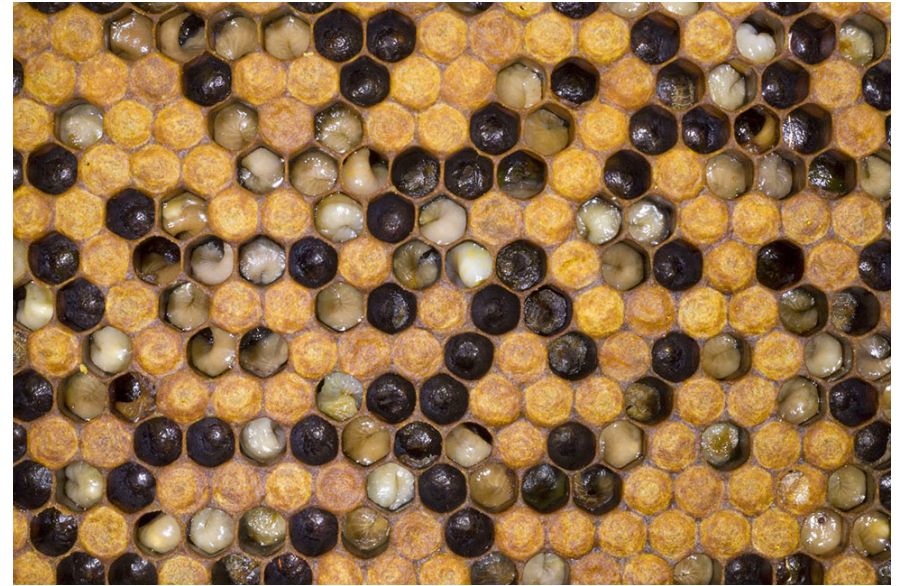
• الفارواز (Varroise)

سببه نوع من القرديات يسمى فاروا جاكبسون. يؤدي إلى موت العذارى والنحل الذي يفقد شكله. من علاماته ظهور نحل بدون أجنحة.

في البداية تظهر الحشرة داخل الخلية بأعداد قليلة يصعب كشفها، وقد تدوم هذه الفترة حتى 3 سنوات. في المرحلة الثانية تتكاثر الحشرة بشكل كبير، وفي المرحلة الأخيرة يموت النحل، وفي غالب الأحيان تندثر الخلية.

ولمكافحة هذه الآفة يمكن استعمال بعض الأدوية كالأبيستون والأميتراز والأبيكارد.

الأمراض والآفات



وليس متنتية في العين السداسية، ويصبح قوام اليرقات الميتة لزجا مما يصعب على النحال إزالتها.

• "النوزيميا أو الأمبيا" (La noséme)

سببه طفيلي (nosema apis) ينمو ويتكاثر في جلد أمعاء النحل ويتسبب في انتفاخ البطن والإسهال، مما يؤدي إلى عدم قدرة النحل على الطيران. يمكن أيضا ملاحظة علامات صفراء على الأساسات الشمعية.



عملية جني وتثمين العسل

في نهاية موسم رحيق الأزهار، عند امتلاء العاسلات، يتم نقلها إلى المنحل. ويجب أن يكون العسل ناضجا والقرص الشمعي مختوما كاملا بغطاء شمعي رقيق، فالأقراص غير كاملة التغطية الشمعية يكون العسل المخزن بها غير ناضج ويتخمر بسرعة.

ومن المفضل جمع أقراص العسل من الخلايا في الصباح الباكر. وأثناء عملية الجني، يحتاج النحال إلى عدد من المعدات (أنظر أدوات النحال).



4- تعبئة العسل
تلعب التعبئة دورا مهما في تجميع العسل. وتستعمل أواني زجاجية أو معدنية أو بلاستيكية تحترم المعايير القانونية حسب رغبة النحال ومتطلبات المستهلك. يفضل عند تعبئة العسل أن يسيل على جدران الأوعية المستعملة من الداخل للتقليل من اختلاط العسل بفقاعات الهواء، فيقل بذلك احتمال تبلوره بسرعة عند انخفاض درجة الحرارة.

وضعها في الفراز الذي يتم تشغيله يدويا أو كهربائيا. وتمكن قوة الطرد المركزي من استخلاص العسل من الإطارات.

3- تصفية ونضج العسل
بعد الفرز، يصفى العسل للتخلص من شوائب الشمع وبقايا النحل الميت، ثم يوضع في المنضج لمدة يوم أو يومين لفسح المجال أمام الفقاعات والشوائب الأخرى للصعود فوق السطح، حيث يتم جمعها وعزلها عن العسل.

باستعمال الفرشاة، وتوضع تلك المملوءة بالعسل في صندوق آخر بجانب الخلية.

2- فرز العسل واستخلاصه
من أجل معرفة إنتاجية كل طائفة، يتم وزن العاسلات قبل وبعد الفرز وتدوين النتائج في سجل خاص. يتم تكثيف الأغشية بواسطة سكين الكشط الذي يجب أن يكون نصله حادا لتتم عملية الكشط بسهولة ودون إضرار بالشمع. وترتب الإطارات المكشوفة في تجويف طاولة الكشط. بعد ذلك، يتم

يفرز العسل من الإطارات الشمعية بواسطة الفرازات، ويفضل أن تتم عملية الفرز داخل مبنى معد خصيصا لهذه الغاية يحتوي على جميع أدوات الفرز وإعداد العسل للتسويق، ويجب أن يكون نظيفا.

وتتم عملية الجني والفرز عبر المراحل التالية:

1- قطف العسل
تفتح الخلية بعد تدخينها، ويتم الكشف عن الإطارات وإزاحة النحل عنها بلطف

خاتمة

بعد تثمين منتوجات خلية النحل مشروعا طموحا ضمن استراتيجية وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات التي تروم تثمين القطاعات الفلاحية الواعدة، وذلك من خلال مشاريع فلاحية ذات جدوى اقتصادية مستدامة تهدف إلى الرفع من مدخول الفلاحين الصغار. وللتذكير، فإن القطاع يعاني من عدة إكراهات، نذكر منها:

- قلة المربين الشباب؛
- ضعف المستوى التقني للعاملين في القطاع؛
- تفشي بعض الأمراض الناتجة عن الجفاف والظروف الطبيعية؛
- المنافسة الشرسة للعسل المستورد؛
- مشكل تسويق المنتج المحلي.

ويشكل التأطير والمواكبة والتكوين مرحلة هامة ضمن ترسيخ ثقافة جديدة لدى مربّي النحل، تقوم على الوعي بأهمية التي يكتسيها قطاع تربية النحل في تحسين الدخل والتعريف بالمؤهلات الواعدة لهذا القطاع، وكذا الإلمام بالتقنيات الحديثة من أجل تحسين المنتج والتعرف على وسائل عصنة طرق الإنتاج.

المراجع

- تربية النحل بالطرق الحديثة، (2004)، مديرية التعليم والبحث والتنمية، وزارة الفلاحة والصيد البحري.
- Les Filières de Production Agricoles, Focus sur les Contrats programmes, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime.
- Elevage et produits de l'abeille, N. Belkadi et al, (1997), Editions Actes.
- <http://fimap.org.ma/>
- <https://www.agriculture.gov.ma/>



المكتب الوطني للاستشارة الفلاحية
المكتب الوطني للاستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

طبعة 2021

شارع محمد بالعربي العلوي، الرباط

صندوق البريد 6672 الرباط المعاهد

الهاتف: +212 (0) 537 77 65 13

الفاكس: +212 (0) 537 77 92 89

مركز التواصل والاستشارة الفلاحية

0802002050

www.onca.gov.ma

www.ardna.org