

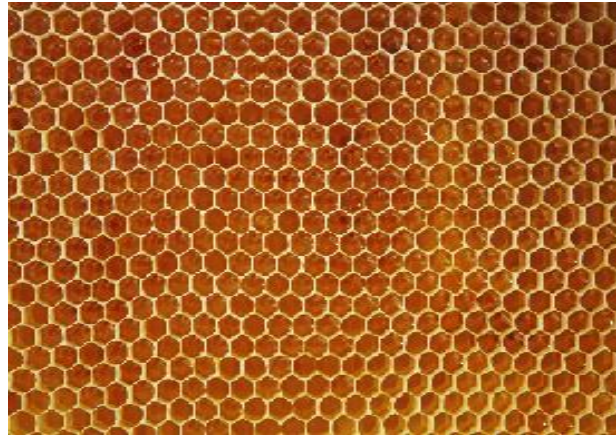
## أمراض النحل

### مقدمة عامة بمعلومات أساسية عن فصول من القانون الصحي لحيوانات اليايسة لمنظمة (OIE) تتعلق بأمراض النحل

#### 1. مقدمة

يعمل الأطباء البيطريون عادة على أنواع عديدة من الفقاريات التي لا تختلف كثيراً فيما بينها من حيث وظائفها العضوية، ولكنها تختلف اختلافاً كبيراً عن الحشرات في أعضائها وبنيتها الداخلية. وبالرغم من أن كل نحلة عسل تُظهر جميع وظائف جسمها الأساسية، إلا أنها غير قادرة على العيش بمفردها؛ ولا تمثل النحلة سوى فرد من آلاف الأفراد ضمن مجتمع شديد التعقيد هو مستعمرة النحل. وتبعاً للموسم، تتكون المستعمرة من عشرة إلى خمسين ألف نحلة عاملة عقيمة، بينها أنثى واحدة ناضجة جنسياً (هي الملكة)، مع بعض الذكور المنجبة في الربيع والصيف. ونظراً لأن نحل العسل لا يمكن أن يتواجد إلا بشكل مستعمرة من وجهة النظر البيولوجية والطبية البيطرية، فإن المستعمرة تعتبر حيواناً واحداً ككل وخلية نحل في الوقت نفسه (أي مجموعة من خلايا النحل تشكل كل منها مستعمرة) باعتبارها وحدة بائية.

في الطبيعة، يبني النحل أعشاشه في تجاويف جذوع الأشجار وتجاويف أخرى. وأمشاط العسل المثبتة على سطح التجويف تتدلى عمودياً، بشكل متوازٍ تقريباً. أما عدد وشكل الأمشاط فمرتبطان بقوة المستعمرة، وكذلك بحجم التجويف. وتحتوي الأمشاط على حضنه ومؤن، حيث تكون الحضنة في المركز وحبوب اللقاح والعسل في الأطراف. وفي خلايا النحل التي يستخدمها مربو النحل يتم الحفاظ فيها على نفس ترتيب المشط، حيث يقوم النحل ببناء الأمشاط في إطارات خشبية متحركة. وهذا ما يسهل فحص عش الحضنة وحصاد العسل دون الإضرار ببنية كل مشط.



مشط العسل

تعتبر تربية النحل في جميع أنحاء العالم جزءًا لا يتجزأ من الزراعة، حيث تُمارس إما كنشاط رئيسي أو ثانوي بدوام جزئي. وغالبًا ما تتم تربية النحل على نطاق صغير تمثل طريقة تقليدية لتربية الحيوانات في معظم الحضارات. ويعتمد حجم مشروع تربية النحل الذي يديره مزارع منقرغ بشكل أساسي، على الوضع الاجتماعي والاقتصادي للبلد المعني. وفي بعض البلدان، قد تكون 20 مستعمرة نحل كافية لكسب لقمة العيش لأسرة واحدة، في حين أن مؤسسة واحدة قد تضم أكثر من 2000 مستعمرة في بلدان أخرى. وفي قطاع تربية النحل، تعتبر ملكية الأرض غير ضرورية تقريبًا، ويمكن ممارسة تربية النحل في الأراضي المزروعة أو المواقع الطبيعية. كما يمكن أن تجري تربية النحل في مكان ثابت أو مع هجرة موسمية، حيث ينقل المربي مستعمرات النحل من مكان إلى آخر سعيًا وراء الإنتاج الوفير للعسل أو تلقيح النحل للنباتات المزهرة.

مع تربية النحل المهاجر، يكاد يكون من المستحيل مكافحة أمراض مجموعات نحل العسل دون إبلاغ منتظم عن ظهور بعض الأمراض ومشاركة النحالين أنفسهم في هذه العملية. ويربى نحل العسل عادة في بيئة يمكن أن تتواجد فيها أيضًا مجموعات لنحل العسل البري. وفي المناطق التي تضم أعدادًا كبيرة من نحل العسل البري كما هو الحال في إفريقيا وآسيا وأمريكا الوسطى والجنوبية، هناك تبادل دائم إلى حد ما وتماس بين مجموعات نحل التربيّة والنحل البري. وهذا ما يعقد الأمور بشدة وغالبًا ما يمنع تنفيذ التدابير العلاجية البيطرية في مكافحة الأمراض وبرامج الرصد الوبائي. وحتى بغياب النحل البري من الصعب جدًا منع انتشار الأمراض إذ أن أسراب النحل تطير هناك ضمن دائرة يبلغ نصف قطرها 3 كلم على الأقل. علاوة على ذلك، تتكاثر مستعمرات النحل بالتجمع عندما يغادر جزء من المستعمرة العش القديم للبحث عن مأوى جديد. واعتمادًا على مدى توافر الغذاء وكثافة أعداد النحل، تستطيع الأسراب الابتعاد لمسافة عدة كيلومترات. كم يمكن أن تستقر في حاويات قابلة للنقل، وبهذه الطريقة يمكن للنحل الانتقال إلى مناطق أخرى عن طريق الشاحنات أو القطارات، وحتى عن طريق السفن التي تنقلها إلى قارات أخرى.

يعتبر تشخيص أمراض نحل العسل ومكافحتها على مستوى خلية النحل أمرًا صعبًا للغاية. وتعتمد الإمكانيات والطرق المطبقة للمراقبة السريرية والتشخيص على الظروف الموسمية. ويشهد الوضع المزيد من التفاقم في المناطق التي تقل فيها تربية الحضنة في أوقات معينة من العام، عادة في فصل الشتاء، مما يؤدي إلى انخفاض أو توقف لمنتجات النحل. ويعتمد كل من انتشار الميكروبات واستراتيجيات المكافحة المحتملة للأمراض على هذه الدورة الموسمية. وعند التفكير في العلاج بالأدوية واستخدام طرق التعقيم الكيميائي، من الضروري التأكد من عدم تلوث منتجات النحل، كالعسل والشمع وحبوب اللقاح.

يعتبر نحل العسل وسيلة تلقيح هامة للنباتات البرية والزراعية. وتعتبر القيمة الزراعية والبيئية والاقتصادية لوظيفة النحل هذه أكبر بعدة مرات من كميات العسل التي ينتجها، وهي خدمة حيوية للنظام البيئي. علاوة على ذلك، يتزايد الطلب العالمي على المحاصيل التي هي بحاجة إلى أفواج أكثر عددًا لنحل العسل لتلقيحها بسرعة أكبر من أعداد النحل المتوافرة حالياً، مما يزيد الطلب الحالي عليها، ويؤدي إلى زيادة في تربية النحل المهاجر، وبالتالي تفاقم مشكلات مكافحة أمراض النحل. بالإضافة إلى ذلك، تم استنتاج أن أمراض نحل العسل التقليدية في ازدياد، وأنها مجرد عامل واحد من بين مشكلات عديدة أخرى تضر بصحة نحل العسل، وهي تغذية النحل واستخدام المبيدات الحشرية والتغير البيئي بالإضافة إلى مشكلات أخرى.



**WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH**  
*Protecting animals, preserving our future*

## II. أنواع النحل وأمراضه الواردة في قانون اليابسة. Terrestrial Code.

هناك ما يقارب الـ 17.000 نوع من النحل في العالم ذات أسماء معروفة، مع ما يقدر بنحو 30.000 نوع كرقم إجمالي. وتشمل هذه الأنواع النحل الاجتماعي من جنس (*Apis* نحل العسل)، والنحل الطنان (*Bombus*)، والنحل غير اللاسع (*Meliponini*) بالإضافة إلى أنواع أخرى منفردة أو اجتماعية. وفي جنس *Apis*، هناك خمسة أنواع معروفة من النحل تعيش في التجاويف وتضم شغالات متوسطة الحجم ( *A. mellifera* و *A. cerana* و *A. nigrocincta* و *A. koschevnikovi* و *A. nuluensis*)، ونوعان من النحل القزم (*A. florea* و *A. andreniformis*) مع نوعان على الأقل من النحل العملاق (*A. dorsata* و *A. laboriosa*). وتعيش أنواع نحل العسل القزم والعملاق في أعشاش أحادية مفتوحة المشط، وليس في التجاويف.

تدار مستعمرات *A. mellifera* و *A. cerana* وأنواع مختلفة من *Bombus* والعديد من مستعمرات *Meliponines* وبعض أنواع التعشيش الجماعية (*Osmia spp*) التي تربي من أجل التلقيح التجاري للمحاصيل ومن أجل منتجات خلايا النحل. كما يتم أحياناً حصاد منتجات النحل نفسها من مستعمرات لأنواع أخرى من النحل دون إشراف إداري.

يتناول القانون الصحي لحيوانات اليابسة (OIE Terrestrial Code) في المقام الأول البحث في آفات وأمراض لجنس *Apis mellifera* وبدرجة أقل تلك التي تصيب أنواع *A. cerana* و *A. dorsata* و *Bombus* وغيرها التي يمكن أن تستخدم كمستودعات أو يمكن أن تحمل آفات جديدة وظاهرة حديثاً. كما يمكن لأمراض وآفات *A. mellifera* أن تصيب أنواع أخرى من النحل. ومثال على ذلك هو الخنفساء الصغيرة لخلية النحل التي تغزو كل من النحل الطنان وأعشاش النحل غير اللاسعة. وتعتبر أنواع خنفساء *Varroa* من الآفات الرئيسية لنحل *A. mellifera*، وهي مثال جيد لتغيير العائل حيث انتقلت من نوع النحل *A. cerana* لتصبح آفة صحية رئيسية لنوع نحل *A. mellifera*.

نحل العسل الغربي (*A. mellifera*) موطنه الأصلي قارتي أوروبا وأفريقيا وهو أكبر نحل عسل يعيش في التجاويف؛ وهو موجود في كل بلد من بلدان العالم تقريباً. وهناك 24 سلالة من هذا النحل منها نوعان فرعيان على الأقل خاضعان للتربية التقليدية. أما النحل الأفريقي *A.m. scutellata* فقد تم إدخاله عرضاً إلى أمريكا الجنوبية وهو معروف بسلوكه الدفاعي العدواني. ونحل الكاب *A.m. capensis* يمثل تهديداً محتملاً للأجناس الأخرى من نحل *A. mellifera* ضمن إطار تربية النحل التجارية، كطفيلي اجتماعي لهذه السلالات.

يظل نحل العسل حساس للأمراض التي تسببها الطفيليات والفطريات والبكتيريا والفيروسات. وقد تتأثر مستعمرات نحل العسل أيضاً بالعديد من الآفات والحيوانات المفترسة والعوامل البيئية الضارة (بما في ذلك النشاط البشري). ونظراً لأن العديد من أمراض نحل العسل ذات تأثير صحي واقتصادي مقتصر على أنواع نحل التربية والتلقيح التجاري، فلا يتناول قانون اليابسة في الوقت الحاضر إلا ست آفات وأمراض للنحل.



تنتسب البكتيريا في تعفن الحضنة الأمريكية والأوروبية، ويعتبر المرضان ذات أهمية كبرى بسبب إمكانية انتشارهما من خلال العديد من منتجات النحل بما في ذلك العسل بسبب التجارة الدولية لهذه المنتجات على نطاق واسع.

داء الفاروا Varroosis تسببه مختلف أنواع (عث) سوسة الفاروا *Varroa spp* بالاشتراك مع الفيروسات المنقولة بواسطة هذا العث. وينتشر هذا المرض بشكل واسع في جميع أنحاء العالم تقريباً وله تأثير اقتصادي كبير من خلال تدمير مستعمرات النحل وفقدان إنتاج نحل *A. mellifera*.

يحدث مرض أكارابيس أيضاً بسبب عُث (*Acarapis woodi*). وعلى الرغم من أن هذا المرض لا يعتبر حالياً ذات انتشار كبير في البلدان للنحل، إلا أنه قد يكون له تأثير كبير على صحة نحل العسل البالغ المصاب.

تحدث الإصابة بعث *Tropilaelaps* بسبب أنواع مختلفة من هذا العث. ولا يزال هذا الطفيلي محصوراً في مناطق من آسيا، لكن تجارة نحل العسل يمكن أن تساعد في انتشاره إلى قارات أخرى.



*Aethina Tumida* نوع خنفساء تؤثر بشكل مباشر على بيئة مستعمرة النحل من خلال استهلاك حبوب اللقاح وحصنة النحل ، وتتداخل بشكل غير مباشر في إنتاج النحل. ومن موطنها الأصلي جنوب الصحراء الأفريقية تم إدخالها إلى قارات أخرى، ربما بسبب حركة نحل العسل الحي أو التربة والنبات والفاكهة.



من المهم تزويد البلدان الأعضاء في منظمة OIE بشكل مستمر بتوصيات علمية منسقة تتعلق بتبادل نحل العسل الحي ومواده الوراثية ومنتجات النحل حتى يتمكنوا من الحفاظ على صحة النحل على أراضيهم. وقانون اليايسة يتضمن مثل هذه المعلومات.

الأهم من ذلك أنه يجب أن تشارك السلطات البيطرية والجهات الرئيسية الأخرى في قطاع تربية النحل في كل بلد مع دعم لتنفيذ التدابير والأنشطة المتعلقة بصحة نحل العسل (راجع على وجه الخصوص الفصل [4.14](#) من قانون اليايسة). ويتطلب ذلك إطاراً تنظيمياً مناسباً، يركز على مبادئ علمية، ليتم تكييفه من قبل كل دولة عضو وفقاً لبرامجها الخاصة بمكافحة الأمراض والتبادل الآمن للنحل ومواده الوراثية ومنتجاته.

### III. السلع المتعلقة بالنحل والتجارة الدولية

يمكن الحد من مخاطر انتقال مسببات الأمراض إلى نحل العسل من خلال التجارة الدولية لمنتجات النحل إذا كان استخدامها المستقبلي يقتصر على البشر وليس على تربية النحل.

من أجل استيراد منتجات النحل (كما هو موضح أدناه)، تم تفصيل الشروط المتعلقة بهذه التجارة كما هو وارد في الفصول [9.1](#) إلى [9.6](#) من قانون اليايسة.

من أجل أغراض قانون اليايسة، نجد أدناه معلومات تتعلق بالبضائع التالية:



**WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH**  
*Protecting animals, preserving our future*

## أولاً- منتجات النحل

منتجات النحل (المستحصل عليها من نحل التربيبة أو التي يمكن جمعها بطرق أخرى) التي يمكن الإتجار بها هي كالتالي: العسل وحبوب اللقاح المجموعة والبروبوليس وشمع العسل وغذاء ملكات النحل وسم النحل.

### • العسل:

من أجل أغراض قانون اليايسة، العسل هو المادة الحلوة الطبيعية التي ينتجها نحل العسل من رحيق النباتات أو من إفرازات أجزاء حية من النباتات أو إفرازات الحشرات الماصة للنبات، وهي الموجودة على الأجزاء الحية من النباتات والتي يجمعها النحل، ويحولها عن طريق الدمج مع مواد خاصة بالنحل، ثم يعمل على ترسيبها، وتجفيفها، وتخزينها، ويتركها في قرص العسل لتتضج (تعريف يعطيه الدستور الغذائي، Codex Standard 12). ويمكن العثور على ثلاثة أشكال من العسل في فصول كود اليايسة: العسل المستخلص وعسل المشط والعسل المصفى.



العسل المستخرج: هو أي عسل يستحصل عليه من مشط العسل.

عسل المشط: هو العسل محفوظ داخل المشط.

العسل المصفى: عسل مستخلص كحد أدنى من خلال مرشح بمسام لا يزيد قطرها عن 0.42 مم (الشبكة القياسية 35، راجع Townsend GF (1975)).

معالجة وتخزين العسل السائل - مسح شامل بقلم هـ. كرين، هاينمان، لندن، ص 269-292).

إن استخدام عبارة عسل تشير إلى الأشكال الثلاثة المذكورة أعلاه للعسل.

يتم الإتجار بالعسل بشكل أساسي للاستهلاك البشري. كما يمكن أيضاً استخدامه كعلاج ختري (علاج الجروح)، وتصنيعه لاحقاً للحصول على العديد من منتجات العسل. كما يمكن الإتجار بالعسل لتغذية مستعمرات نحل العسل.

### • حبوب اللقاح التي يجمعها النحل:

تتكون حبوب لقاح النحل من الخلايا التناسلية الذكرية للنباتات المزهرة. ويستخدم النحل الرحيق أو العسل والإفرازات اللعابية لتلتصق حبوب اللقاح ببعضها ويتم حفظها. ومن أجل أغراض قانون اليايسة فإن حبوب اللقاح التي يتم جمعها من النحل هي حبوب اللقاح التي يتم إخراجها من سلة



حبوب اللقاح الخاصة بنحل العسل وتجميعها في مصيدة حبوب اللقاح أو إزالتها من خلايا نحل العسل أو مستعمرات النحل غير اللاسعة (خيز النحل).

يتم الإتجار بحبوب اللقاح بشكل أساسي للاستهلاك البشري، ولكن يمكن استخدامها أيضاً للاستهلاك الحيواني (بما في ذلك استهلاك النحل لحبوب اللقاح).

#### • العِكْبِر أو صمغ النحل أو البروبوليس (Propolis):

• من أجل أغراض قانون اليايسة، العِكْبِر مادة لزجة يستخدمها النحل لسد فجوات الخلية وتغليف الأقسام الغريبة فيها وتطهير مواد الخلية. والبروبوليس مشتق من الراتنجات (Resins)، وهي مواد صبغية يتم جمعها من النباتات وتتكون من خليط من التربينات Terpenes ومواد طيارة أخرى. وقد ورد ذكرها في فصول كود اليايسة كالتالي: العكبر المعالج وغير المعالج. والبروبوليس المعالج هو إما مستخرج من صبغة أو مسحوق الكحول.



#### • شمع العسل:

من أجل أغراض قانون اليايسة، يعتبر شمع العسل مزيجاً معقداً من الدهون والهيدروكربونات التي تنتجها غدد الشمع عند نحل العسل. ويوجد شكلان لشمع العسل في فصول كود اليايسة: شمع العسل المعالج وغير المعالج. ويتم إنتاج شمع العسل المعالج عن طريق تسخين الشمع الخام حتى 60 درجة مئوية على الأقل ثم تركه ليتصلب. وشمع العسل غير المعالج هو أي شمع ناتج من النحل لم يخضع للعملية المذكورة أعلاه. وعند استخدام مصطلح شمع العسل، فإنه يشير إلى كلا الشكلين.

#### • الغذاء الملكي (غذاء ملكات النحل):

من أجل أغراض قانون اليايسة Terrestrial Code، الغذاء الملكي مادة تفرزها غدد عاملات نحل العسل وتضعها في خلايا ملكة النحل لإطعام يرقاتها. ويتم حصاد الغذاء الملكي وحفظه بالتجفيف أو بالتجميد. أما الهدف الأساسي لتجارة الغذاء الملكي هو الاستخدام في صناعة مستحضرات التجميل أو الطب الغذائي للإنسان.

#### • سم عسل النحل:

من أجل أغراض قانون اليايسة Terrestrial Code، سم عسل النحل هو خليط معقد من البروتينات ومكونات قليلة الجزيئات التي تفرزها غدد سم النحل للدفاع عن المستعمرة. ويتم جمع سم النحل بواسطة أدوات خاصة

موضوعة داخل خلية النحل أو خارجها، مما يحفز النحل كهربائياً على اللدغ من خلال غشاء موضوع على لوح زجاجي. ويستخدم سم النحل في علاج بعض الحالات المرضية لدى الإنسان (Apitherapy).

## ثانياً- المعدات التي استعملت في تربية النحل

هي أي من المعدات التي سبق استخدامها في تربية النحل والتي يمكن تداولها تجارياً، كصناديق النحل والملابس الواقية. ونظراً لإمكانية نقل مسببات الأمراض بواسطة هذه المعدات، فمن الضروري تنظيفها وتطهيرها قبل التصدير. ويمكن معرفة متطلبات التطهير بمراجعة الفصول 9.1 إلى 9.6 من قانون اليابسة (Terrestrial Code).

## ثالثاً- النحل الحي ومواده الوراثية

تشمل التجارة الدولية في النحل الحي ومواده الوراثية في الوقت الحاضر نوع *Apis mellifera*، بالإضافة إلى أنواع أخرى مختلفة مثل *Bombus* و *Megachila* و *Osmia*. وقد يتم تداول أنواع غيرها من النحل في المستقبل. وتتداول تجارة نحل العسل العديد من الأشكال، بما في ذلك الإتجار بملكات النحل مع العاملات المساعدات ضمن قفص الملكة، ومجموعات النحل (الملكة مع العاملات)، والمستعمرات الكاملة بما في ذلك الحضنة، والمجموعات الملكية (العديد من الملكات والعاملات) والخلايا الملكية والعاملات والذكور واليرقات والشرائق والبيض والسائل المنوي.

### • السائل المنوي لنحل العسل:

السائل المنوي لنحل العسل هو سائل عضوي يحوي حيوانات منوية تفرزها الغدد الجنسية لذكور النحل؛ ويستخدم في التلقيح الاصطناعي لملكات النحل فقط.

### • بيض نحل العسل:

يتم وضع البيض بواسطة ملكات نحل العسل، ويمكن استخدامه في تربية النحل.

يمكن التقليل من مخاطر استيراد النحل عن طريق اختيار منتجات منخفضة المخاطر (كالسائل المنوي الأقل خطراً)، أو عن طريق معالجة المخاطر قبل أو بعد الاستيراد. فعلى سبيل المثال يمكن تكوين سرب اصطناعي عن طريق إخراج جميع النحل الحي من داخل المستعمرة ونقله إلى مستعمرة أخرى ذات أمشاط جديدة وفارغة بدرجة أقل من المخاطر، إذ أن الملكات التي لديها عدد قليل من النحل المتواجد معها تشكل خطراً أقل من المستعمرات المكتملة. وقد تتضمن إدارة مخاطر ما قبل الاستيراد معالجة النحل أو الحصول على مجموعة من النحل تحمل شهادة رسمية بالخلو من المرض. وقد يسمح فحص النحل قبل الشحن أو عند الوصول بإزالة



**WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH**  
Protecting animals, preserving our future



مخاطر العث، ولكن هذا غير ممكن بالنسبة لصناديق النحل أو مستعمرات النحل الكاملة. وعلاج النحل بمبيدات القراد أثناء الشحن أمرًا شائعًا. وميزة أقفاص الملكات أنه يمكن قتل عاملات النحل فيها وتحليلها بحثًا عن أمراض معينة، ثم استبدالها بعاملات أخرى في البلد المستورد في الوقت الذي يجرى فيه فحص الملكة بدقة.

يتطلب الحجر الصحي بعد الوصول أماكن مجهزة خصيصاً للنحل (غرفة مغلقة مثلاً تُعرف بغرفة الطيران). وهذه التجهيزات باهظة الثمن ونادراً ما تتوفر في البلدان المستوردة.

من أجل استيراد النحل الحي (كما ورد أعلاه)، توجد جميع الشروط موضحة في الفصول [9.1](#) إلى [9.6](#). من قانون اليابسة.



**WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH**  
*Protecting animals, preserving our future*