

النشرة البيئية

كلية العلوم جامعة طنطا

النَّحْلُ لَيْسَ مُجَرَّدَ حَشِيرَةٍ بَلْ شَرِيَانٌ إِقْتِصَادِيٌّ مُهِمٌّ

إعداد

أ.د يحيى النجار

استاذ بيولوجيا النحل

قسم علم الحيوان - كلية العلوم - جامعة طنطا



اصدار اكتوبر 2026

البيئة والاستدامة



النحل ليس مجرد حشرة بل شريان اقتصادي مهم

اعداد

ا.د يحيى النجار

استاذ بيولوجيا النحل-قسم علم الحيوان - كلية العلوم - جامعة طنطا



المحتوى

1. مقدمة
2. النحل ودوره في تلقيح المحاصيل الزراعية
3. القيمة الاقتصادية لخدمات التلقيح
4. النحل والأمن الغذائي العالمي
5. النحل ودعم الاقتصاد الريفي
6. مساهمة النحل في الحفاظ على التنوع البيولوجي
7. منتجات النحل والصناعات المرتبطة بها
8. التحديات التي تواجه النحل عالمياً
9. النحل في مصر وفرص الاستثمار الواعدة

❖ كيف تبدأ مشروع منحل في مصر؟

10. أهمية البحث العلمي في حماية النحل

11. رؤية مستقبلية

12. خاتمة

13. المراجع

1. المقدمة

عندما يُذكر النحل، يتبادر إلى أذهان الكثيرين إنتاج العسل ومنتجات الخلية المختلفة، إلا أن القيمة الحقيقية للنحل تتجاوز ذلك بكثير. فالنحل يعد أحد أهم الكائنات الحية على سطح الأرض لما يقدمه من خدمات بيئية واقتصادية لا غنى عنها. وقد وصفه العلماء بأنه حجر الأساس للأمن الغذائي العالمي، إذ يعتمد جزء كبير من الإنتاج الزراعي على عملية التلقيح التي تقوم بها الحشرات الملقحة، وفي مقدمتها نحل العسل.

إن النحل ليس مجرد حشرة نافعة، بل يمثل شرياناً اقتصادياً حقيقياً يضخ الحياة في القطاع الزراعي، ويسهم بصورة مباشرة وغير مباشرة في دعم الاقتصادات الوطنية، وتحقيق الأمن الغذائي، والحفاظ على التنوع البيولوجي. وفي ظل التحديات البيئية المتزايدة التي تواجه العالم، أصبحت حماية النحل والملقحات قضية استراتيجية تتعلق بمستقبل الزراعة والإنسانية بأسرها.

يحظى النحل بمكانة خاصة في التراث الإسلامي؛ فقد حُصِّنَ بذكرٍ مباشر في القرآن الكريم، وسُمِّيَتْ إحدى سورته باسم "سورة النحل"، في إشارة إلى ما يمثله هذا الكائن من آيةٍ بديعةٍ من آيات الخالق في الإتقان والتنظيم والإنتاج. وقد ورد ذكر

النحل في قوله تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ﴾، حيث تصف الآيات بدقة مدهشة سلوك النحل في بناء المساكن، وجمع الغذاء، وإنتاج العسل الذي وصفه القرآن بأنه ﴿فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ﴾.

وتبرز هذه الآيات جوانب متعددة من الإعجاز؛ فهي تشير إلى التنوع الغذائي للنحل، وإلى قدرته الفائقة على التنقل في مسارات منظمة، كما أن استخدام صيغة التأنيث في الأفعال الموجهة إلى النحل يتوافق مع الحقيقة البيولوجية المعروفة اليوم بأن العاملات المسؤولات عن بناء الخلايا وجمع الرحيق هن إناث النحل.

وفي السنة النبوية، احتل العسل مكانةً مميزة بوصفه غذاءً ودواءً، فقد قال النبي ﷺ: **الشفاء في ثلاثة: شربة عسل، وشرطة محجم، وكية نار**. "كما حث الإسلام على التأمل في مخلوقات الله واستخلاص الدروس من نظمها البديعة، ويُعد مجتمع النحل مثلاً فريداً على التعاون والانضباط وتقسيم العمل والتضحية من أجل الجماعة.

ومن منظور علمي معاصر، يكشف النحل عن مستويات مدهشة من التنظيم الاجتماعي والتواصل والسلوك الجماعي، الأمر الذي جعله نموذجاً للدراسات الحديثة في علوم الحشرات والسلوك الحيواني والذكاء الجماعي. وهكذا يلتقي الوصف القرآني مع الاكتشافات العلمية الحديثة ليؤكد أن النحل ليس مجرد منتج للعسل، بل منظومة حيوية متكاملة تجسد روعة الخلق ودقة التصميم في الطبيعة.

2. النحل ودوره في تلقيح المحاصيل الزراعية

تُعد عملية التلقيح من أهم الخدمات البيئية التي يقدمها النحل. فخلال بحثه عن الغذاء ينتقل النحل بين الأزهار حاملاً حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، مما يساهم في إتمام عملية الإخصاب وتكوين الثمار والبذور.

وتشير التقديرات العالمية إلى أن أكثر من 75% من المحاصيل الغذائية الرئيسية تستفيد بدرجات متفاوتة من التلقيح الحيوي. وتشمل هذه المحاصيل:

- التفاح
- الموالح
- اللوز
- الفراولة
- البطيخ
- الخيار
- الكوسة
- عباد الشمس
- البرسيم
- البن والقهوة

وفي العديد من الحالات لا يقتصر دور النحل على زيادة كمية الإنتاج فحسب، بل يحسن أيضاً جودة الثمار وحجمها وشكلها وقيمتها التسويقية. ولهذا السبب أصبح

مزارعو العديد من الدول يستأجرون خلايا النحل خلال مواسم الإزهار لتحقيق أعلى إنتاجية ممكنة من محاصيلهم.

الشكل (1)

كيف يساهم النحل في زيادة الإنتاج الزراعي؟



أكثر من 75% من المحاصيل الغذائية الرئيسية تستفيد من التلقيح الذي يقوم به النحل

الشكل (1): دورة التلقيح وأثرها على الإنتاج الزراعي

3. القيمة الاقتصادية لخدمات التلقيح

رغم الشهرة الواسعة للعسل ومنتجات الخلية، فإن العائد الاقتصادي الناتج عن خدمات التلقيح يفوق بكثير قيمة العسل المنتج.

و تُقدَّر القيمة الاقتصادية العالمية لخدمات التلقيح التي تقدمها الحشرات الملقحة بمئات المليارات من الدولارات سنوياً. ويُعد نحل العسل المسؤول الأكبر عن هذه القيمة نظراً لسهولة إدارته ونقله بين المناطق الزراعية المختلفة.

في كثير من المحاصيل الزراعية، يؤدي غياب النحل إلى:

- انخفاض الإنتاجية.
 - تراجع جودة المحصول.
 - ارتفاع تكاليف الإنتاج.
 - زيادة أسعار الغذاء للمستهلك.
- ومن هنا أصبح النحل جزءاً أساسياً من منظومة الاقتصاد الزراعي الحديثة.

القيمة الاقتصادية للنحل تتجاوز إنتاج العسل

خدمات متعددة تدر عوائد اقتصادية ضخمة للمزارعين والاقتصاد الوطني



الشكل (2): القيمة الاقتصادية الحقيقية للنحل

4. النحل والأمن الغذائي العالمي

يواجه العالم تحديات متزايدة تتمثل في:

- الزيادة السكانية.
- التغيرات المناخية.
- تدهور الأراضي الزراعية.
- ندرة الموارد الطبيعية.

وفي ظل هذه التحديات يبرز النحل كأحد العناصر الحيوية للحفاظ على الأمن الغذائي العالمي.

فالعديد من الأغذية الغنية بالفيتامينات والمعادن تعتمد بصورة مباشرة أو غير مباشرة على التلقيح. ويؤدي تراجع أعداد النحل إلى انخفاض إنتاج هذه المحاصيل، مما قد ينعكس سلباً على صحة الإنسان وتنوع غذائه.

إن الحفاظ على النحل لا يعني فقط حماية حشرة نافعة، بل يعني الحفاظ على سلاسل الغذاء العالمية وقدرة المجتمعات على إنتاج الغذاء بصورة مستدامة.

5. النحل ودعم الاقتصاد الريفي

يمثل قطاع تربية النحل مصدراً مهماً للدخل في المناطق الريفية. فمشروعات النحل تتميز بأنها:

- قليلة التكلفة نسبياً.
 - لا تحتاج إلى مساحات كبيرة.
 - توفر دخلاً سريعاً.
 - مناسبة للشباب والمرأة الريفية.
- كما تسهم في خلق فرص عمل في مجالات متعددة تشمل:
- إنتاج العسل.

- إنتاج الشمع.
 - إنتاج الغذاء الملكي.
 - إنتاج حبوب اللقاح.
 - إنتاج البروبوليس.
 - إنتاج طرود النحل والملكات.
- وبذلك يشكل قطاع النحل رافداً اقتصادياً مهماً للتنمية الريفية وتحسين مستوى معيشة الأسر الزراعية.

6. مساهمة النحل في الحفاظ على التنوع البيولوجي

لا تقتصر أهمية النحل على المحاصيل الزراعية فحسب، بل تمتد إلى النباتات البرية التي تعتمد على التلقيح لاستمرار تكاثرها.

وتساعد الملقحات في الحفاظ على:

- التنوع النباتي.
- التوازن البيئي.
- استقرار النظم البيئية.
- استدامة الحياة البرية.

فعندما تتراجع أعداد النحل، تتأثر النباتات المزهرة، ويؤدي ذلك إلى سلسلة من التأثيرات تمتد إلى الحشرات والطيور والحيوانات الأخرى التي تعتمد على تلك النباتات.

ومن ثم فإن النحل يعد أحد أهم دعائم التنوع البيولوجي على كوكب الأرض.

7. منتجات النحل والصناعات المرتبطة بها

إلى جانب خدمات التلقيح، ينتج النحل مجموعة من المنتجات ذات القيمة الاقتصادية العالية، ومنها:

العسل

يعد العسل من أقدم المنتجات الطبيعية التي استخدمها الإنسان غذائياً وعلاجياً، ويتمتع بطلب متزايد في الأسواق العالمية.

شمع النحل

يستخدم في:

• الصناعات الدوائية.

• مستحضرات التجميل.

• الصناعات الغذائية.

• الشموع الفاخرة.

البروبوليس

يملك خصائص مضادة للبكتيريا والفطريات والفيروسات، ويستخدم في الصناعات الدوائية والمكملات الغذائية.

الغذاء الملكي

منتج مرتفع القيمة الاقتصادية ويستخدم في الصناعات الصحية والتجميلية.

حبوب اللقاح

تُسوق كمكمل غذائي غني بالبروتينات والفيتامينات والعناصر المعدنية.

وبذلك يشكل النحل أساساً لعدد كبير من الصناعات الصغيرة والمتوسطة.



الشكل (3): منتجات النحل والصناعات المرتبطة بها

8. التحديات التي تواجه النحل عالمياً

رغم الأهمية الكبيرة للنحل، فإنه يواجه العديد من المخاطر التي تهدد استمراره، ومن أبرزها:

المبيدات الزراعية

تؤثر بعض المبيدات بصورة مباشرة على النحل مسببة النفوق أو اضطرابات السلوك والتوجيه.

الأمراض والطفيليات

مثل:

- الفاروا.
- النوزيما.
- الفيروسات المختلفة.

وقد أصبحت هذه الأمراض من أكبر التحديات التي تواجه صناعة النحل عالمياً.

التغيرات المناخية

تؤدي موجات الحرارة والجفاف والظروف المناخية غير المستقرة إلى اضطراب مواسم الإزهار وتوافر الغذاء للنحل.

فقدان الموائل الطبيعية

نتيجة التوسع العمراني وإزالة الغطاء النباتي.

9. النحل في مصر وفرص الاستثمار الواعدة

تمتلك مصر تاريخاً عريقاً في تربية النحل يعود إلى الحضارة المصرية القديمة.

وتتميز مصر بعدة عوامل تجعلها بيئة مناسبة للاستثمار في هذا القطاع، منها:

- تنوع المواسم الرحيقية.
 - الموقع الجغرافي المتميز.
 - توافر الخبرات الفنية.
 - إمكانية التصدير للأسواق الخارجية.
- وتتمثل أهم فرص الاستثمار في:
- إنتاج العسل عالي الجودة.
 - إنتاج الملكات وطرود النحل.
 - خدمات التلقيح التجاري.
 - الصناعات القائمة على منتجات النحل.
 - السياحة البيئية المرتبطة بالنحل.

ومع توفير الدعم الفني والتشريعي المناسب يمكن أن يصبح قطاع النحل أحد القطاعات الواعدة للاقتصاد المصري.

❖ كيف تبدأ مشروع منحل في مصر؟

أصبحت تربية نحل العسل من أكثر المشروعات الزراعية الواعدة في مصر، نظرًا لانخفاض تكلفة البداية نسبيًا، وسرعة دوران رأس المال، وتعدد مصادر الدخل من منتجات الخلية وخدمات التلقيح. إلا أن نجاح المشروع يعتمد على التخطيط السليم، واختيار الموقع المناسب، والإدارة الجيدة للطوائف منذ اليوم الأول.

أولاً: حدد هدف المشروع

قبل شراء أول خلية، يجب تحديد الهدف الأساسي من المشروع، مثل:

- إنتاج العسل .
- إنتاج طرود النحل والملكات .
- تقديم خدمات التلقيح للمزارع .
- إنتاج منتجات أخرى مثل حبوب اللقاح، البروبوليس، والغذاء الملكي .

يساعد تحديد الهدف في اختيار حجم المشروع ونوع المعدات المناسبة.

ثانيًا: اختيار الموقع المناسب

يعد اختيار الموقع من أهم عوامل نجاح المنحل، وينصح بأن يكون الموقع:

- قريباً من مصادر الرحيق وحبوب اللقاح .
- بعيداً عن مصادر التلوث والمبيدات والمصانع .
- جيد التهوية مع توافر ظل جزئي خلال فصل الصيف .
- قريباً من مصدر مياه نظيفة .
- بعيداً عن التجمعات السكنية والطرق المزدحمة لتجنب إزعاج السكان .

ثالثاً: تجهيز المنحل

يفضل البدء بعدد محدود من الخلايا (10-20 خلية) حتى يكتسب المربي الخبرة الكافية. كما يجب تجهيز:

- خلايا لانجستروث كاملة .
- طوائف قوية ذات ملكات حديثة .
- المدخن وأدوات الفحص .
- بدلة وقفازات وغطاء للوجه .
- فرشاة النحل والعتلة .
- أدوات التغذية عند الحاجة .

رابعاً: الإدارة الدورية للطوائف

نجاح المنحل لا يعتمد فقط على شراء خلايا جيدة، بل على المتابعة المنتظمة، وتشمل:

- فحص الطوائف كل 7-10 أيام خلال موسم النشاط .
- التأكد من وجود ملكة سليمة .
- متابعة الحضنة ومخزون الغذاء .
- إضافة العاسلات في مواسم الفيض .
- استبدال الملكات الضعيفة عند الحاجة .

خامسًا: الوقاية من الأمراض والآفات

تتعرض طوائف النحل لعدد من الأمراض الطفيليات، لذلك يجب:

- المراقبة المستمرة للإصابة بحلم الفاروا .
- استخدام برامج مكافحة معتمدة عند الضرورة .
- الحفاظ على نظافة الخلايا .
- تجنب إدخال طوائف مجهولة المصدر .

سادساً: حصاد العسل وتسويق المنتجات

يجب جمع العسل بعد نضجه بالكامل باستخدام أدوات نظيفة، ثم تعبئته في عبوات مناسبة تحمل بيانات المنتج. ويمكن زيادة العائد الاقتصادي من خلال تسويق منتجات أخرى مثل الشمع، والبروبوليس، وحبوب اللقاح، بالإضافة إلى بيع الطرود والملكات.

وهناك بعض نصائح للراغبين في دخول مجال تربية النحل

- ✓ ابدأ بعدد قليل من الخلايا ثم توسع تدريجياً مع اكتساب الخبرة.
- ✓ احرص على شراء الطوائف من نحالين موثوقين.
- ✓ لا تهمل الفحص الدوري، فهو أفضل وسيلة لاكتشاف المشكلات مبكراً.
- ✓ اهتم بتسجيل جميع الملاحظات المتعلقة بالإنتاج، والتغذية، والأمراض، ومواعيد الفحص.
- ✓ استفد من الدورات التدريبية والإرشاد الزراعي قبل التوسع في المشروع.
- ✓ تذكر أن نجاح المنحل يعتمد على الإدارة الجيدة أكثر من اعتماده على عدد الخلايا.

كيفية إنشاء منحل في مصر

خطوات عملية مبسطة لمشروع ناجح

خطوات إنشاء منحل ناجح (10 خطوات)

- اختيار الموقع المناسب**
قريب من مصادر الرحيق والماء، هادئ وأمن وبعيد عن التلوث والمبيدات.
- تجهيز المكان والبنية الأساسية**
تسوية الأرض، توفير ظل جزئي، عمل مصدات للرياح وسياج للمنحل.
- اختيار خلايا النحل المناسبة**
يفضل خلايا لانجستروث حديثة ومجهزة جيداً.
- شراء الطوائف السليمة**
من مصدر موثوق، خالية من الأمراض وبملكة جيدة.
- توفير التغذية والمنسج المستمرة**
تغذية سكرية وفيت شح الرحيق، ومتابعة مصادر الرحيق على مدار الموسم.
- الفحص الدوري والمتابعة**
فحص الخلايا كل 10 - 12 أيام لمراقبة الحضنة، الملكة، والتخزين.
- مكافحة الأمراض والآفات**
الوقاية والعلاج من الفاروا، النوزيما، والبكتيريا باستخدام الطرق الآمنة.
- توسيع المنحل**
زيادة عدد الخلايا تدريجياً حسب قوة الطوائف وموسم الإزهار.
- حصاد العسل بطريقة صحيحة**
استخدام أدوات نظيفة، وترك جزء الخلية كمخزون شتوي.
- التسويق وإدارة المشروع**
اختيار قنوات التسويق المناسبة وتحسين جودة المنتج.

الأدوات والمستلزمات الأساسية

✓ خلايا لانجستروث كاملة	✓ أداة فصل الإطارات
✓ بدلب واقية وقفازات	✓ مغذيات وسقايات
✓ مدخن ورواش	✓ فرشاة نحل
✓ إطارات وشمع أساس	✓ أدوات استخراج العسل

مخطط بسيط للمنحل

مصادر الرحيق

اتجاه الدخول

ظل جزئي

ماء نظيف

مسافات بين الخلايا 70 - 50 سم

1 تجهيز المكان

2 إدخال الطائفة

3 الفحص الدوري

4 التغذية

5 حصاد العسل

رسم توضيحي لخطوات إنشاء منحل ناجح في مصر

10. أهمية البحث العلمي في حماية النحل

أصبح البحث العلمي أحد أهم الأدوات لمواجهة التحديات التي تواجه النحل.

وتشمل المجالات البحثية الحديثة:

• دراسة مقاومة الأمراض والطفيليات.

• تأثير المبيدات الزراعية.

• تأثير التغيرات المناخية.

• تحسين السلالات المحلية.

• تطوير بدائل آمنة للمبيدات.

• دراسة التفاعل بين النحل والملقحات الأخرى.

وقد ساهمت الأبحاث العلمية الحديثة في تقديم حلول عملية تساعد على تعزيز صحة النحل واستدامة دوره البيئي والاقتصادي.

11. رؤية مستقبلية

في المستقبل القريب ستزداد أهمية النحل بصورة أكبر مع تزايد الحاجة إلى الغذاء وتحقيق التنمية المستدامة. ولهذا فإن الاستثمار في حماية النحل لا ينبغي النظر إليه باعتباره دعماً لقطاع زراعي محدود، بل استثماراً استراتيجياً في الأمن الغذائي والاقتصاد الوطني والصحة البيئية.

وتشمل الأولويات المستقبلية:

1. وضع استراتيجيات وطنية لحماية الملقحات.

2. دعم البحوث العلمية المتخصصة.

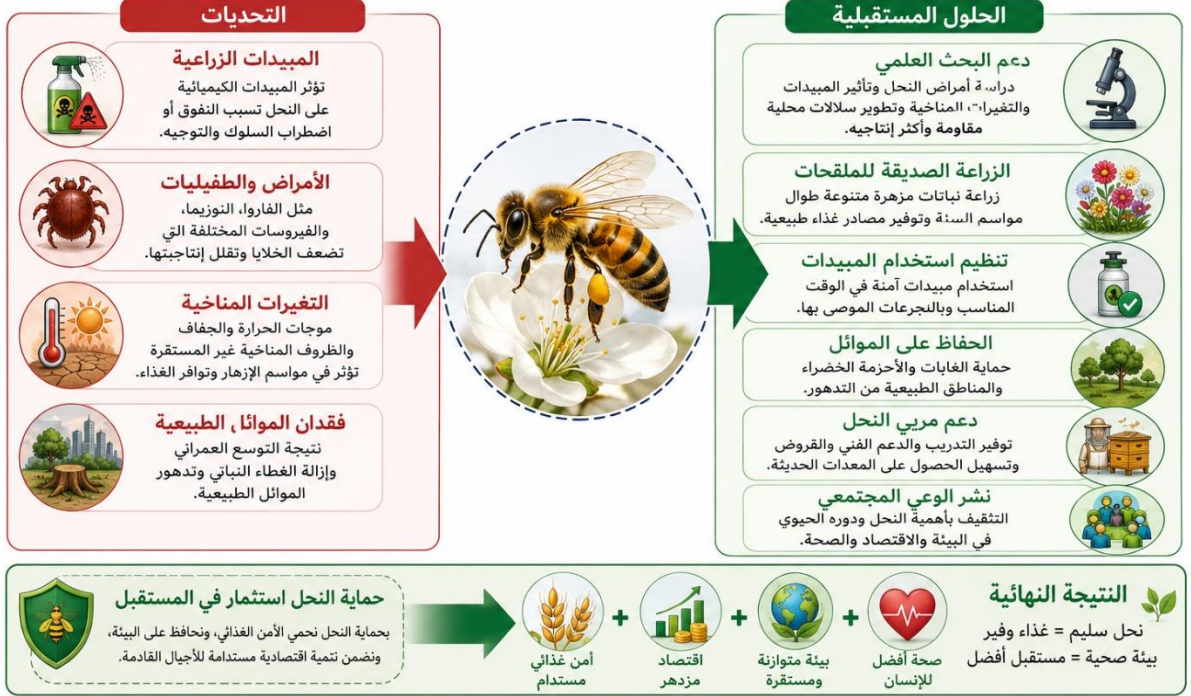
3. تنظيم استخدام المبيدات الزراعية.

4. تشجيع الزراعة الصديقة للملقحات.

5. نشر الوعي المجتمعي بأهمية النحل.

الشكل (4)

التحديات التي تواجه النحل ... والحلول المستقبلية



الشكل (4): التحديات التي تواجه النحل والحلول المستقبلية

12. خاتمة

النحل ليس مجرد حشرة تنتج العسل، بل هو ركيزة أساسية للحياة والاقتصاد والزراعة. فمن خلال دوره المحوري في تلقيح المحاصيل والحفاظ على التنوع البيولوجي ودعم الأمن الغذائي، أصبح النحل أحد أهم الموارد الطبيعية التي يجب حمايتها والحفاظ عليها. إن مستقبل الزراعة والغذاء يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمستقبل النحل، ولذلك فإن الاستثمار في حمايته ودعم مربيه وتمويل الأبحاث المتعلقة به هو استثمار في مستقبل البشرية نفسها.

لقد أثبتت التجارب العالمية أن كل جهد يُبذل للحفاظ على النحل ينعكس بصورة مباشرة على الاقتصاد والبيئة وصحة الإنسان، وهو ما يجعل من هذه الحشرة الصغيرة شرياناً اقتصادياً حقيقياً لا يمكن الاستغناء عنه.

13. المراجع

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018). *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*. Rome, Italy.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2016). *Pollinators: Vital to Our Food Supply*. Rome, Italy.
3. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2016). *The Assessment Report on Pollinators, Pollination and Food Production*. Bonn, Germany.
4. Klein, A.-M., Vaissière, B. E., Cane, J. H., et al. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B*, **274**, 303–313.
5. Gallai, N., Salles, J.-M., Settele, J., & Vaissière, B. E. (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, **68**, 810–821.
6. Potts, S. G., Biesmeijer, J. C., Kremen, C., et al. (2010). Global pollinator declines: Trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology & Evolution*, **25**, 345–353.
7. Vanbergen, A. J. & the Insect Pollinators Initiative (2013). Threats to an ecosystem service: Pressures on pollinators. *Frontiers in Ecology and the Environment*, **11**, 251–259.
8. Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E. L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, **347**, 1255957.
9. VanEngelsdorp, D. & Meixner, M. D. (2010). A historical review of managed honey bee populations in Europe and the United States and the

factors that may affect them. *Journal of Invertebrate Pathology*, **103**, S80–S95.

10. Calderone, N. W. (2012). Insect pollinated crops, insect pollinators and US agriculture: Trend analysis. *PLoS ONE*, **7**, e37235.
11. Aizen, M. A. & Harder, L. D. (2009). The global stock of domesticated honey bees is growing slower than agricultural demand for pollination. *Current Biology*, **19**, 915–918.
12. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023). *FAOSTAT Database*. (بيانات إنتاج العسل)