أهمية نحل العسل لمحاصيل البساتين

الدكتور محمد حسن حسانين

الأستاذ المساعد فى كلية الزراعة بجامعة عين شمس

تنعت نحلة العسل بأنها أجنحة الزراعة لأهميتها الاقتصادية فى لقح أزهار الحاصلات الزراعية والفواكه ، وهى وظيفة لها أهمية عظمى الإنتاج الزراعى إلى حد القول بأن العمل الرئيسى للنحل ليس هو إنتاج الشمع والعسل ، بل هو لقح الحاصلات الزراعية والفواكه .

ولقح النباتات يتحقق بنقل حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى مياسمها أو إلى مياسم أزهار أخرى بواسطة الرياح . أما النباتات الأخرى التى تلقح تلقيحا خلطيا فإنها تحتاج للتلقيح بواسطة الحشرات ، وفى هذه الحالة يستفيد النبات بلقح أزهاره لإنتاج البذور والثمار ، وتستفيد الحشرة بالتالى بحصولها على الرحيق وحبوب اللقاح ، وقد هيأت الطبيعة الأزهار بالألوان الجذابة والرائحة العطرة لتجذب الحشرات الزائرة إليها . وتعتبر نحلة العسل أهم الحشرات فى لقح الأزهار ، وهى تفضل غيرها من الحشرات الملقحة لما لها من نظام اجتماعى ، ولتربيتها فى خلايا يسهل نقلها ، كما أن من عادة النحل خزن مايجمعه من اللقاح والرحيق ، وهو ينقطع لجمع الرحيق واللقاح من المحصول الواحد حتى يستنفده . ويساعد على تعلق حبوب اللقاح وانتقالها وجود الشعر منتشرا بجسم النحلة .

وعشر كتل من حبوب اللقاح التى تحملها النحلة تكفى لإعالة نحلة واحدة ، ولكى تجمع النحلة كتلة واحدة يجب أن تزور ٣٥٠ زهرة برسيم أو ٨٤ زهرة كمثرى مثلا ، وتنتج الطائفة القوية ٢٠٠ ألف نحلة سنويا تحتاج إلى مليونى كتلة من حبوب اللقاح ، وهذه الأرقام تدل دلالة واضحة على أهمية نحلة العسل كحشرة ملقحة .

النحل وتلقيح أزهار البرسيم فى مصر :

بدراسة أهمية نحلة العسل فى تلقيح أزهار البرسيم بينت الدور الهام الذى تقوم به ، وأهميتها الاقتصادية فى تلقيح هذا المحصول الرئيسى ، ونظراً لما تواجهه البلاد سنويا من صعوبة فى توفير بذور للزراعة قمت بإجراء بحث بقسم الحشرات فى كلية الزراعة بجامعة عين شمس بشبين الكوم ، وفى قسم الحشرات بكلية الزراعة بجامعة الاسكندرية عن أثر نحلة العسل فى زيادة محصول البرسيم فى مصر . ولإجراء هذه الاختبارات استعملت ستة عشر قفصاً حجم كل منها ثلاث أقدام مكعبة ، قسمت إلى أربع مجموعات وضعت على البرسيم قبل إزهاره مباشرة ، وكانت أقفاص المجموعة الأولى مغطاة بقماش من الفوال لمنع الحشرات الملقحة والتيارات الهوائية من الوصول إلى النبات ، وكان متوسط البذور الناتجة فى شبين الكوم من كل رأس ٠,٤٤ من البذرة . وكان المتوسط فى الاسكندرية ٠,٠٩ من البذرة وهذا دليل على أن البرسيم المصرى لا تلقح أزهاره تلقحا ذاتيا .

وكانت المجموعة الثانية مكونة من أربعة أقفاص مغطاة بالسلك لمنع الحشرات الملقحة من الوصول إلى الأزهار مع السماح للرياح بالمرور داخل القفص ، وكان متوسط البذور الناتجة من كل رأس فى شبين الكوم ١,٩٤ من البذرة ، وكانت فى الاسكندرية ١,٣٢ من البذرة .

وكانت المجموعة الثالثة مكونة من أربعة أقفاص مغطاة بالسلك ، وضعت بداخلها نواة محتوية على ثلاثة أقراص بها نحل العسل ، فكان متوسط كمية البذور لكل رأس فى شبين الكوم ٣٨,٩٠ من البذرة . وكانت فى الاسكندرية ٤٢,٧٥ من البذرة .

أما المجموعة الرابعة فكانت مكونة من أربعة أقفاص غير مغطاة ، بل متروكة للمقارنة ، وكان متوسط البذور الناتجة من كل رأس فى شبين الكوم ٢٣,٥ من البذرة ، وفى الاسكندرية ٢٢,٥ من البذرة .

ومما تقدم ندرك الأهمية الكبرى لنحلة العسل فى تلقيح أزهار البرسيم وإنتاج البذور بالإقليم المصرى .

نحل العسل وأثره فى زيادة محصول بذور الكتان بالإقليم المصرى :

يحتاج الإقليم المصرى فى الوقت الحالى إلى الزيوت النباتية المختلفة ، والكتان من المحاصيل الرئيسية المنتجة للزيوت فى هذا الإقليم .

لهذا أجريت فى سنة ١٩٥٢ / ١٩٥٣ دراسة لأثر نحل العسل فى زيادة محصول بذور الكتان ، ووضع برنامج اقتصادى لزيادة غلة الفدان من البذور وكان ذلك فى مزرعة كلية الزراعة بجامعة عين شمس بشبين الكوم ، وتمت فى مساحة مقدارها فدان .

انتخب فدان من مزرعة الكتان بالكلية ، واستعملت فى التجربة ثمانية أقفاص حجم القفص ٣ أقدام مكعبة ، وقسمت الأقفاص فى كل تجربة إلى أربع مجموعات ، ووضعت على الكتان قبل إزهاره مباشرة .

أقفاص المجموعة الأولى : غطيت بقماش رقيق لمنع الحشرات الملقحة والتيارات الهوائية من الوصول إلى النبات .

أقفاص المجموعة الثانية : غطيت بالسلك لمنع الحشرات الملقحة من الوصول إلى النبات مع السماح للرياح بالمرور داخل القفص .

أقفاص المجموعة الثالثة : غطيت بالسلك ، وبداخلها نواة نحل صغيرة مما يستعمل فى تلقيح المانكات .

أقفاص المجموعة الرابعة : لم تغط (للمقارنة) .

وقد درست كذلك الحشرات الزائرة للكتان من وقت إزهاره ، وذلك بصيد هذه الحشرات من الساعة ٩ إلى الساعة ١٢ صباحا لمدة ١٥ يوما فى شهر يناير ١٩٥٣ بمزرعة الكلية بشبين الكوم ، ومن الساعة ١٠ إلى ١٢ صباحا لمدة ١٣ يوما بمزرعة الكلية بميت خلف (تبعد عن الأولى مسافة ٣ كيلو مترات) ، كما درست الحشرات الزائرة لأزهار الكتان فى كل من المزرعتين من الساعة السابعة صباحا حتى الساعة الخامسة مساء فى المدة من ١٤ — ٢٣ فبراير سنة ١٩٥٣ ، وكان ملخص النتائج كما يلى :

١ — متوسط إنتاج ألف رأس فى الأقفاص المغطاة بالقماش خلال السنتين ٤٩٦٣ بذرة، وزنها ٣١,٦٩ جراماً، ومتوسط وزن الألف بذرة ٦,٣٢٧ جرامات.

٢ — متوسط كمية البذور فى الألف رأس بالأقفاص السلك ٥٥٨٤ بذرة، ومتوسط وزنها ٣٧,٢٦٨ جراما، ومتوسط وزن الألف بذرة ٦,٦٨٨ جراما.

٣ — متوسط إنتاج البذور فى الأقفاص الموجود بها النحل ٦٧٦٣ بذرة، وزنها ٤٧,٥٩ جراما، ومتوسط وزن الألف بذرة ٧,٠٤٥ جرامات.

٤ — إنتاج البذور بأقفاص المقارنة من ألف رأس ٥٩٨٦ بذرة، وزنها ٤١,٦٠١ جراما، ومتوسط وزن الألف بذرة ٦,٨٩ جرامات.

وبذلك كان لنحلة العسل أثر واضح فى زيادة الإنتاج، فقد زاد المحصول بنسبة ٢١,١ ٪ فى الأقفاص التى بها نحل العسل على الأقفاص السلك الأخرى، كما ظهرت زيادة واضحة فى وزن البذور الناتجة من ألف رأس، فقد زادت بنسبة ٢٧,٦ ٪. وكانت الزيادة فى وزن الألف بذرة بالأقفاص التى بها نحل العسل ٥,٧ ٪.

ويتضح من ذلك أن لنحلة العسل أثراً واضحاً فى زيادة إنتاج بذور الكتان كمية ووزناً، وتكون نسبة نحلة العسل بين الحشرات الزائرة ٥٧,٥٩ ٪ من أول يناير إلى ١٢ منه، و ٩٢,٥ ٪ من أول فبراير إلى ١٢ منه.

وقد ظهر من التجارب السابقة أن نشاط الحشرات الزائرة لأزهار الكتان يختلف باختلاف ساعات النهار، وأن أنشط وقت لها هو الظهر. وأهم الحشرات الزائرة هى نحلة العسل خلال يناير عام ١٩٥٣، فقد كانت نسبة الحشرات كما يلى:

٥٧,٥٩ ٪ نحلة العسل، وأبو دقيق الكرنب ٢٠,٦٣ ٪، والحشرات الأخرى ٢١,٧٨ ٪. أما فى فبراير سنة ١٩٥٣ فكانت نحلة العسل ٩٢,٥ ٪، وأبو دقيق الكرنب ٤,٥ ٪، والحشرات الأخرى ٣ ٪.

وتوضح التجارب السابقة أهمية نحلة العسل فى تلقيح وزيادة إنتاج بذور الكتان بالإقليم المصرى.

الموالح :

إنتاج الموالح له أهمية اقتصادية كبيرة ، ولهذا قمت بالاشتراك مع الدكتور محمد محمود إبراهيم بإجراء بحث عن أثر نحل العسل فى زيادة إنتاج محصول الموالح ، وكان الغرض من البحث هو دراسة إفراز وتركيز رحيق أزهار أنواع الموالح المختلفة وهى: البرتقال، واليوسفى ، والليمون الهندى ، وكذلك الحشرات الزائرة للأزهار وأثر الملقحات على زيادة عدد الثمار .

وقد أجرى البحث فى بساتين القناطر الخيرية عام ١٩٥٧ ، وفى بساتين الإصلاح الزراعى بالمرج عام ١٩٥٨ واتضح منه ما يلى :

١ — كان يتم الحصول على رحيق الأزهار من الغدد الرحيقية باستعمال أنابيب شعرية زجاجية ، ويقدر تركيز سكر الرحيق بالرفراكتومتر اليدوى ، كما كان يتم الحصول على الرحيق من حوصلة العسل للشغالة الجامعة للرحيق من الأزهار بعد تخدير النحلة وإزالة الحوصلة ووضع محتوياتها فى الرفراكتومتر .

٢ — لدراسة قدرة الشغالة على جمع الرحيق واللقاح من أزهار الموالح كانت تجمع الشغالة بعد عودتها من سروحها وتوضع فى برطمانات من سيانور الصوديوم فى أوقات متعددة من النهار ، وعلى فترات مختلفة أثناء موسم الإزهار وتوزن وزنا فرديا بكل دقة ، وتزال عن أرجلها كتل اللقاح ثم يعاد وزنها ، ويقدر وزن كتل اللقاح ، وإذا كانت الشغالة العائدة من الحقل غير حاملة للقاح توزن ثم تزال معدة العسل وتوزن ثانية ، ويكون الفرق بين الوزنتين هو وزن الرحيق .

٣ — استعملت لدراسة أهمية نحل العسل فى إنتاج ثمار الموالح — خيام من الموسلين المنفذ للهواء والمانع للحشرات الملقحة ، وكانت تنتخب من البستان الأشجار المراد إجراء التجربة عليها فى صفوف متبادلة عشوائيا وعند إزهارها كان يوضع عدد معين من الكروت على الأزهار ويكتب عدد الأزهار على كل كرت ، وأجريت التجربة على اثنتى عشرة شجرة ، وقسمت الأشجار إلى ثلاث مجاميع .

المجموعة الأولى : كانت أشجار برتقال مزهرة مرقة ، عليها خيام لمنع الحشرات الزائرة .

المجموعة الثانية : أشجار برتقال مزهرة ، مرقمة عليها خيام ، بداخل كل خيمة نواة نحل صغيرة .

المجموعة الثالثة : أشجار برتقال مزهرة مرقمة بدون خيام للمقارنة تركت للطبيعة مهيأة للحشرات الزائرة ونحل العسل .

وكانت هذه الخيام فى التجربة ترفع بعد عقد الثمار ، ويسجل عدد الثمار العاقدة فى شهر مايو ، ثم يسجل بعد شهر يونيو لملاحظة درجة تساقط الثمار . وقد أظهرت نتائج هذه التجارب مايلى :

(أولا) وجود اختلاف واضح فى تركيز رحيق أنواع المواليح المختلفة ، فكان متوسط درجة تركيزها كالآتى :

الليمون الهندى شادوك	١٩,٢ ٪	الجريب فروت	١٥,٨ ٪
« الحلو	١٤,٧ ٪	اليوسفى كلمنتين	٢٢,١ ٪

أما تركيز رحيق الأزهار للبرتقال فى الاصناف المختلفة فكان البلدى ١١,٥ ٪ والشاموتى ١٢,٧ ٪ ، وأبو نمه ١٣ ٪ ، وأبو سرة ١٤,٧ ٪ ، والخليلى ١٤,٩ ٪ ، والسكرى ١٨,٧ ٪ .

أما متوسط تركيز الرحيق المأخوذ من معدة نحل العسل أثناء إزهار المواليح فيعادل ٢٤,٣ ٪ .

(ثانيا) أن متوسط كتل اللقاح للشغالة الجامعة للقاح ١٠,٠٩ مجم ، و ٦,٤٨ مجم للشغالة الجامعة للرحيق واللقاح ، أما متوسط وزن الرحيق للشغالة الجامعة للرحيق فقط فإنه ٢١,٤ مجم والجامعة للرحيق واللقاح ١٦,٠٦ مجم .

(ثالثا) أن نحلة العسل تعتبر أهم حشرة زائرة لأزهار المواليح ، وهى الحشرة الرئيسية التى يمكن لأصحاب البساتين تربيتها والانتفاع بقدرتها الفائقة فى تلقيح الأزهار .

(رابعا) إن نحلة العسل لها أهميتها الكبرى فى زيادة إنتاج محصول المواليح ، وقدرت النتائج كما يلى :

١ — متوسط عقد الثمار للأشجار التى عليها خيام لمنع الحشرات الزائرة ٠,٧ ٪ عام ١٩٥٧ و ٤,٠٩ ٪ عام ١٩٥٨ ، ومتوسط عقد السنتين معا ٢,٦١ ٪ .

٢ — الأشجار المزودة بنحل العسل تحت الخيام ، كان متوسط عقد ثمارها ٤,٢٥ ٪ عام ١٩٥٧ و ١٤,٢ ٪ عام ١٩٥٨ ، ومتوسط العقد خلال السنتين ٤و١٠ ٪ .

٣ — أشجار المقارنة التى تركت للطبيعة بدون خيام كان متوسط عقد ثمارها ٣,٢٩ ٪ عام ١٩٥٧ و ١٠,٢ ٪ عام ١٩٥٨ ، ومتوسط عقد السنتين ٧,٤٣ ٪ .

ويتضح من ذلك أن عقد الثمار للأشجار الممنوعة من التلقيح ، وللأشجار المتروكة للطبيعة لزيارة الحشرات ، وللأشجار المزودة بنحل العسل كانت بنسبة ١ : ٣ : ٤ . كما اتضح أن تزويد بساتين الموالح بطوائف نحل العسل يؤدى إلى زيادة الإنتاج .

الرحيق والعسل

يجنى النحل رطلين من الرحيق لكى ينتج رطلا من العسل ، إذا استمر الفيض ٢٠ يوما أو أكثر وكان الطقس مناسبا ، ولهذا كان ماتجلبه الشغالة طول حياتها للطائفة هو ١ : ١٥٠ من رطل العسل ، وقد اتضح أن الطائفة القوية تجلب نحو ٢٥٠,٠٠٠ حمولة من الرحيق وزنها نحو ١٦ رطلا وتنتج ٨ أرطال من العسل فى اليوم الواحد ، وتستهلك الطائفة القوية ٢٠٠ رطل من العسل و ٧٥ رطلا من حبوب اللقاح لتحفظ كيان حياتها ولتنتج الحضنة على مدار السنة ، هذا علاوة على ١٠٠ رطل من العسل قد تنتجها للمربى ، وبذلك تجنى الطائفة القوية ٦٠٠ رطل من الرحيق البالغ تركيز المادة السكرية فيه ٤٠ ٪ ، وهذه الكمية الضخمة يجمعها على مدار السنة ٩٠,٠٠٠ شغالة سارحة جامعة للرحيق وحبوب اللقاح فضلا عن ١٨٠,٠٠٠ شغالة تقوم بإنضاج العسل ، عدا الشغالات التى تقوم بالأعمال الأخرى ، كرعاية الحضنة وتكييف هواء الخلية .