

المحتويات

مقدمة

الباب الأول: الحشرات وبيولوجيا تكاثر النبات

Insects and plant reproductive biology

- أولاً: تطور الحشرات والنباتات المزهرة ٧
- ثانياً: التلقيح ١١
- ثالثاً: حبوب اللقاح وغدد الرحيق ١٦
- رابعاً: الوفاء الزهري ١٧
- ١- الوفاء خلال رحلة السعي الواحدة ١٧
- ٢- الوفاء خلال الرحلات المتعاقبة ٢١
- خامساً: أهمية التلقيح الحشرى ٢٦
- ١- الأهمية للحشرات ٢٦
- ٢- الأهمية للنباتات ٢٧
- ٣- الأهمية للبشرية ٢٨
- سادساً: تحديد الحاجة للتلقيح الحشرى ٢٩

الباب الثاني: الملقحات الحشرية (النحل)

- أولاً: الأزهار التي تلقح بغشائيات الأجنحة ٣٤
- ثانياً: التفضيل الزهري لأنواع النحل المختلفة ٣٧
- ثالثاً: استخدام نحل العسل كملقحات ٤٠
- ١- مستعمرة نحل العسل ٤٣
- ٢- واجبات شغالات النحل ٤٥
- ٣- تكيف الشغالات للمهام المختلفة ٤٧
- ٤- تناسق أنشطة الشغالات ٤٨
- ٥- لماذا تنطلق الشغالات للعمل الحقلى؟ ٥١

- ٥٢ -٦ مهام شغالات الحقل
- ٥٣ -٧ العوامل المسببة لجمع حبوب اللقاح
- ٥٥ -٨ سلوك رعى النحل
- ٥٧ أ- الرحيق وجمعه
- ٥٩ ب- حبوب اللقاح وجمعها
- ٦٦ ج- نقل معلومات المصادر الزهرية بواسطة نحل العسل
- ٦٧ ج ١: الرقصة الدائرية
- ٦٨ ج ٢: الرقصة الإهتزازية
- ٧٢ ج ٣: الرقصة الترددية
- ٧٤ رابعاً: إدارة مستعمرة نحل العسل للتلقيح
- ٧٤ ١- قوة سعى المستعمرات المختلفة الأحجام
- ٧٦ ٢- القوة المطلوبة للمستعمرات
- ٧٧ ٣- كفاءة سعى مستعمرات النحل ومسافتهم من المحاصيل
- ٧٨ ٤- نقل المستعمرات للمحاصيل
- ٨٠ ٥- تكييف المستعمرات لمحاصيل خاصة
- ٨٣ ٦- مدى سعى المستعمرات
- ٨٤ ٧- مناطق سعى المستعمرات
- ٨٦ ٨- "توجيه" النحل للمحاصيل
- ٨٧ ٩- زيادة جذب المحاصيل
- ٨٨ ١٠- زيادة نسبة جامعات حبوب اللقاح
- ٩١ خامساً: استخدام نحل الباميل كملقحات
- ٩٢ ١- الدورة الحولية للمستعمرة
- ٩٩ ٢- القيمة كملقح

- ١٠٢ ٣- مواقع الأعشاش الصناعية
- ١٠٤ ٤- الأعشاش المعملية
- ١٠٦ ٥- البيات الشتوى الصناعى
- ١٠٨ ٦- إستيراد الأنواع النافعة
- ١٠٩ سادساً: إستخدام النحل الغير لاسع كملقحات
- ١١٠ ١- بيولوجى النحل الغير لاسع
- ١١٧ ٢- قدرات وحدود النحل الغير لاسع فى تلقيح المحاصيل
- ١١٩ ٣- الأوجه البيولوجية للنحل الغير لاسع المتعلقة بالتلقيح
- ١٢٣ ٤- تلقيح المحاصيل
- ١٢٣ أ - محاصيل يزورها ويلقحها النحل الغير لاسع
- ١٢٣ ١. جوز الهند
- ١٢٤ ٢. المانجو
- ١٢٤ ب - محاصيل يزورها النحل أحياناً أو تلقح جزئياً بالنحل الغير لاسع
- ١٢٤ ١. البصل
- ١٢٥ ٢. الفراولة
- ١٢٥ ٣. الجوافة Guava ومحاصيل الـ Myrtaceous الأخرى
- ١٢٦ ٤. عباد الشمس
- ١٢٦ ٥. الموالح
- ١٢٦ ٦. الباذنجان
- ١٢٧ ٧. السمسم
- ١٢٧ ج- محاصيل يزورها النحل الغير لاسع ولكن تلقح بوسائل أخرى

١٢٨	سابعاً: إستخدام النحل الإفرادى كملقحات
١٢٩	١- <i>Megachile rotundata</i>
١٣٠	أ. دورة الحياة
١٣١	ب. الأعشاش الصناعية والإدارة
١٣٦	٢- <i>Nomia melanderi</i>
١٣٦	أ. دورة الحياة
١٣٨	ب. الأعشاش الصناعية
١٤٠	جـ. البحث عن أنواع أخرى
١٤١	٣- النحل الإفرادى فى مصر
	الباب الثالث: الملقحات الحشرية الأخرى
١٤٣	أولاً: غشائيات أجنحة أخرى
١٤٤	١- دبابير التين
١٤٤	أ. أنواع تين ثنائية المسكن
١٤٨	ب. أنواع تين أحادية المسكن
١٥٠	٢- دبابير الأوركيد
١٥٣	ثانياً: حرشفيات الأجنحة
١٥٥	١- الأوركيدات
١٥٩	٢- زهرة أليكا
١٥٩	ثالثاً: ثنائيات الأجنحة
١٦٠	١. عائلة <i>Psychodidae</i>
١٦٢	٢. عائلة <i>Syrphidae</i>
١٦٣	٣. عائلة <i>Bamblyiidae</i>
١٦٥	٤. عائلة <i>Calliphoridae</i>
١٦٥	٥. عائلات أخرى

١٦٦	رابعاً: غمديات الأجنحة
١٦٧	١. عائلة <i>Cantharidae</i>
١٦٧	٢. عائلة <i>Meloidae</i>
١٦٧	٣. عائلة <i>Cleridae</i>
١٦٨	٤. عائلة <i>Buprestidae</i>
١٦٩	خامساً: الحشرات الغير ملقحة التي تزور الأزهار
١٦٩	سادساً: الملقحات الغير حشرية
١٧٢	سابعاً: تلقيح الرياح
١٧٤	ثامناً: التلقيح المائي
١٧٥	تاسعاً: التلقيح للميكانيكي أو الصناعي
	الباب الرابع: التلقيح فس المحميات الزراعية
١٧٥	أولاً: نحل الباميل
١٧٧	ثانياً: نحل العسل
١٨٤	ثالثاً: النحل الإفرادى
١٨٥	رابعاً: نهاب اللحم
١٩٣	المراجع

