المحاضرة الرابعة : نشاط الشغالات المنزلية والحقلية

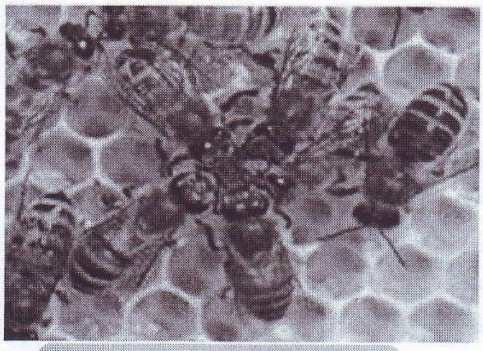
دلت الأبحاث على أن المهام التي تنجزها النحلة العاملة تتباين منذ ولادتها وحتى موتها، فكلما زاد عمرها وشاخت، حدث فيها تحولات فسيولوجية دقيقة تتوافق مع العمل الذي يتوجب عليها أداؤه، لذلك فأن النحلة تقوم بإعمال كثيرة رغم قترة حياتها القصيرة، وتكرس الشغالة النصف الثاني من حياتها لجمع الرحيق وحبوب الطلع.
تعمل الشغالة في الأسابيع الثلاثة الأولى من حياتها ضمن الخلية، فخلال اليومين الأول والثاني التاليين لخروج النحلة الكاملة، تقوم الشغالة الفتية بتنظيف خلايا الحضنة بدقة متناهية، فتخصص كلياً للقيام بأعمال النظافة، وبحلول اليوم الثالث، تبدأ الشغالة مهمة جديدة هي تغذية الحضنة، فعندها يحدث تطور ملحوظ في الغدد البلعومية المغذية التي تفرز الغذاء الملكي الذي يستعمل في تغذية جميع اليرقات الفتية واليرقات الملكية، وعندما يحل اليوم العاشر، تتدهور غددها المغذية وتضمر في الوقت الذي تصبح فيه الغدد الشمعية على أتم الاستعداد لأداء وظيفتها، وبدءاً من اليوم الحادي عشر، تتجه الشغالات نحو مهنة جديدة، هي مهنة البناء، فتصنع الشمع وتبني الإطارات وتسد الثخاريب التي تخزن العسل.
وعند بلوغها اليوم الخامس عشر تتولى حراسة المملكة تراقب فتحة الخلية وتمنع كل دخيل، وتبقى في هذه المهمة يومين أو ثلاثة، ثم تقوم بعدها بوظائف أخرى منها ما يتعلق بتوفير التهوية، وتدفئة الخلية حيث تحافظ على درجة حرارة قريبة من (35م) خلال الصيف، وهناك من الشغالات من تقوم بإنضاج الرحيق.
عندما يحل اليوم الحادي والعشرون تكون النحلة الشغالة قد أنجزت جميع المهمات التي أوكلت إليها في الخلية، وعند ذلك تصبح على استعداد لإنجاز آخر وأطول مهمة لها ألا وهي مهمة جمع الرحيق وغبار الطلع من خارج الخلية وتودع الدنيا بعد ذلك بأسبوعين وتصف أسبوع تقريباً بعد إن تكون قد أتمت مهمتها ودورها على أتم وجه.

تفصيل الاعمال والنشاطات التي تقوم بها شغالة نحل العسل

1- تغذية الحضنة brood feeding
يبدأ النحل الحاضن في زيادة العيون السداسية للحضنة بمجرد وضع البيض ويستمر في ذلك على فترات متكررة بطول فترات طور البيضة والطور اليرقي, والوقت الذى تستغرقه التغذية الواحدة لليرقة بما فيها الوقت اللازم لعملية الفحص يختلف من تغذية لأخرى, وعادة يتراوح هذا الوقت من 0.5 : 2 دقيقة وفى حالات استثنائية قد يصل هذا الوقت إلى ثلاث دقائق.
وفى خلال اليومين الأولين بعد فقس البيضة تقوم الشغالات الحاضنة بإمداد اليرقات الصغيرة بكمية من الغذاء أكثر بكثير مما تستطيع اليرقة الصغيرة استهلاكه, لذلك تبدو اليرقة وكأنها طافية على غذاء أبيض لبنى وخلال اليوم الثالث من عمر اليرقة أو أقل قليلاً فإنه يتم إمدادها مسبقاً بغذاء أقل يكفى احتياجها لذلك فإنه بنهاية هذا اليوم تكون اليرقة قد استهلكت كل الغذاء الزائد, ومن ذلك الحين فصاعداً فإن يرقات الشغالة تتلقى الغذاء فقط على فترات, وفى سنة 1953 فإن Lindauer حسب الوقت الذى تستغرقه عملية تربية يرقة واحدة من وقت وضع البيضة حتى تغطية العين السداسية وكذلك عدد النحل الذى يشترك في عملية التربية, فوجد أن هذه العملية تحتاج 2785 نحلة تبذل 10 ساعات و 16 دقيقة و 8 ثوان في العناية بالعين السداسية واليرقة خلال هذه الفترة.
وطبقا لـ Sammataro and Avitable سنة 1978 فانه:
1- تقوم من 143 : 1300 نحلة حاضنة بتغذية كل يرقة.
2- تقوم 1300 نحلة حاضنة بفحص وزيارة كل يرقة.
3- تقوم 650 نحلة حاضنة بتغطية العيون السداسية.
4- تقوم 60 نحلة حاضنة بتنظيف العين السداسية.

2- انتقال الغذاء بين الحشرات الكاملة Trophallaxis :
في طائفة نحل العسل فإن الغذاء يمر من شغالة لأخرى وأيضاً من الشغالة إلى الملكة أو الذكور, وعملية انتقال الغذاء هذه تستغرق في أغلبها من 1 إلى 5 ثوان وبعضها يستغرق من 6 : 20 ثانية وعند قليل فقط يستمر 20 ثانية أو أكثر, ويبدأ

انتقال الغذاء بين شغالتين والذي يسمى التبادل الغذائي عندما تبدأ إحداهما في تقديم الغذاء للأخرى, وعملية تبادل الغذاء هذه تشكل أيضاً عملية اتصال فيما يتعلق بتوافر الغذاء والماء, كما أنها تعتبر أيضاً وسيلة لنقل المادة الملكية ومن المحتمل أيضاً مواد أخرى لها أهمية في حياة وتماسك الطائفة.



تبادل الغذاء بين الشغالات عن طريق الفم Trophallaxis

0-3 days	Cleaning self, comb, hive
3-15 days	Feeding older brood honey, pollen, water, some royal jelly
	Feeding 0-3 day brood royal jelly (hypopharyngeal glands)
	Queen attendant
12-15 days	Orientation flight (wing muscles)
15-18 days	Building Comb (wax glands)
	Ventilating the hive
	Processing\Packing Honey, pollen, propolis, and water
	Guard duty
21+ days	Field Bee – Forager, Scout, Robber

3- النظافة وتنظيف العش cleaning and cleaning nest

إن أية نفايات غريبة يحدث أن تدخل الخلية فإن النحل يقوم بإزالتها خارج الخلية, وبالرغم من أن 90% من النحل كبير السن يموت في الحقل خلال السروح فإن أعداد النحل كبير السن التي تموت داخل الخلية يتم إزالتها في الحال خارج الخلية ويتم إبعاد معظمها عن الخلية إلى مسافة عدة مئات من الأمتار عن الخلية, وهذا السلوك يسبب عدم تراكم الأجسام الميتة داخل الخلية والتي قد تنقل الأمراض أو تجذب الحيوانات الكانسة والتي تتغذى على الأجسام الميتة.

هذا وقد وجد أن الشغالات صغيرة السن في الثلاثة أيام الأولى من عمرها هي التي تقوم بتنظيف العيون السداسية والتي خرج منها النحل حديثاً, أما عمليات التنظيف الأخرى مثل إزالة الفضلات والأجسام الميتة خارج الخلية فتقوم بها الشغالات في الأسبوع الثالث من عمرها بالإضافة إلى قيامها بأعمال أخرى.

وعادةً يوجد على القرص الواحد حوالي 10 نحلات منظفة حيث تقوم بتنظيف النحل على التوالى, قد وجد أن كل نحلة منظفة تقوم بتنظيف 26 نحلة في مدة 25 دقيقة, كما أن هذا النحل المنظف يكون في الأسبوع الثالث من عمره.

4- التهوية اوالترويح Fanning or Ventilation

شغالات نحل العسل يشاهدن أمام مدخل الطائفة في أيام موسم الفيض يقمن بإحداث تيار هوائى لداخل الطائفة والذى يعمل على التخلص من المحتوى المائي(الرطوبة) داخلها والناتجة عن إنضاج العسل

في الجو الحار عندما ترتفع درجة الحرارة داخل الخلية عن 524 م يقوم النحل بتخفيض درجة الحرارة داخل الخلية وذلك بعمل تيار هوائي داخل الخلية عن طريق عملية المروحة كما تقوم بعض الشغالات في نفس الوقت بجمع الماء والذي يلطف من درجة الحرارة بمساعدة التهوية, كما أنه وخلال موسم الفيض فإن التيارات الهوائية داخل الخلية تسرع من تبخر المحتوى الرطوبى الزائد الموجود في العسل غير الناضج المتواجد في العيون السداسية المفتوحة.

5- تنظيم درجة الحرارة Temperature regulation:

تنشط شغالات نحل العسل من جميع الأعمار والطبقات وتشترك بصورة إيجابية في تنظيم درجة الحرارة داخل الطائفة, ودرجة حرارة عش الحضنة تعتبر ثابتة عند 34 : 35 o م.

ويمكن للنحل تخفيض درجة الحرارة إذا زادت عن ذلك عن طريق التهوية وتبخير الماء, أو ينتشر خلال الخلية كلها أو يتجمع خارج مدخل الخلية, وعادة ما يمارس النحل نشاطاته عندما تكون درجة الحرارة الخارجية بين 510 م و 38 5م , وإذا ارتفعت درجة الحرارة عن 38 5م فإن النحل نادراً ما يقوم بالسروح في الحقل فيما عدا جمع الماء ويبقى داخل الخلية أو يتجمع خارجها، والنحلة غير النشطة تفقد مقدرتها على الطيران عند درجة حرارة 10 5م كما أنها تصبح عديمة الحركة عند درجة حرارة أقل من 7 5م, ولكن طائفة النحل ككل لها المقدرة على حفظ وتنظيم درجة الحرارة عند 34 5م,

فعندما تقل درجة حرارة عش الحضنة عن 35 5م تبدأ عملية إنتاج الحرارة في صدور النحل مسببة زيادة درجة الحرارة إلى المستوى الطبيعي لها, حيث تنطلق الحرارة الميتابوليزمية خلال نشاط العضلات.

6- الدفاع عن الطائفة Defense of the colony

تتم حراسة مدخل الخلية لمنع أعداء النحل التي يمكنها الدخول إلى الطائفة, وذلك بعدد من شغالات نحل العسل الحارسة والتي انخرطت في سلك الجندية في عمر 18 : 21 يوم.

وعدد النحل الحارس المتواجد في مدخل الخلية يكون قليل في موسم الفيض إن لم يحدث إزعاج للطائفة, في هذا الوقت فإن أية شغالات سارحة من طائفة أخرى تكون محملة بالرحيق أو حبوب اللقاح وضلت طريقها إلى طائفتها ودخلت هذه الطائفة فإن النحل الحارس يسمح لها بالدخول بدون أن يفحصها أو يهاجمها, ولكن عندما تكون الطائفة منزعجة فان الشغالات السارحة الغريبة والتي تدخل الخلية تكون عرضة إلى أن يعترضها النحل الحارس ويفحصها, ولكن عندما تقل مصادر الرحيق فإن النحل الحارس يكون متواجد باستمرار وبأعداد أكثر عند مدخل الخلية ويقوم بفحص جميع النحل الداخل إلى الخلية والذي قد يكون نحل سارق والذي يكون عرضة في هذه الحالة للسع حتى الموت.

وفى الطائفة التي تم تحذيرها من احتمال هجوم أو خطر فإن النحل الحارس يقف على أرجله الأربعة الخلفية (الزوج الثاني والثالث للأرجل) رافعاً أرجله الأمامية لأعلى مبقياً قرون استشعاره للأمام وفكوكه العليا مطبقة (مغلقة) وعندما يكون النحل مثار بشدة فإنه يفتح فكوكه العليا ويفرد أجنحته ليكون في وضع انقضاض.

ويتوزع النحل الحارس على مدخل الخلية لتحرس كل نحلة مساحة معينة من لوحة الطيران وتقوم بفحص كل النحل الداخل للخلية, وعملية الفحص هذه تستغرق من 1 : 3 ثانية بالنسبة للنحلة الواحدة, كما أن النحل الحارس يأخذ نوبات حراسة ويقوم بالمناوبة بين بعضه, والنحلة الحارسة التي في نوبتها تمضى من 1 : 2 ساعة في نوبة حراستها ولكن وجد أن بعض الشغالات الحارسة تكون متحمسة وتظل طيلة الأربعة أيام في حراسة المدخل, هذا ويظهر بوضوح أن النحلة الحارسة تقوم بالتعرف على النحل الذى تقوم بفحصه عن طريق الرائحة.

ومن الجدير بالذكر أن ذكر نحل العسل لا يلسع حيث لا توجد به آله لسع والمحورة عن آلة وضع البيض, أما بالنسبة للملكة فإنها لا تلسع إلا ملكة مثلها, وفى هذه الحالة فإن الملكة لا تموت بعد قيامها بلسع ملكة منافسة لها لأن آلة اللسع في الملكة غير مسننة مثل آله اللسع المسننة في الشغالة والتي تشتبك بأسنانها الخطافية في جسم الضحية والتي تنخلع بالكامل عند محاولة الشغالة نزعها من جسم الضحية وبالتالي تموت الشغالة بعد ذلك.

وتقوم الشغالة بإطلاق فرمون منبه للخطر وذلك بإبراز آلة لسعها وتعريض زوج الغدد المسمى غدد كوشنكوف والموجود في حجرة آلة اللسع والتي تقوم بإفراز الفرمون المنبه للخطر, وتعتبر هذه الغدد جزء من آله اللسع, كما أن الملكة لا تفرز هذا الفرمون.

وبشكل عام فإن الفرمون المنبه للخطر يقوم بتنبيه الشغالات الأخرى عندما ينطلق فقط بقرب عش الحضنة أو الطرد, وعندما ينطلق الفرمون المنبه للخطر بقرب الشغالات السارحة فإنها على غير العادة تفر أو تهجر المكان.

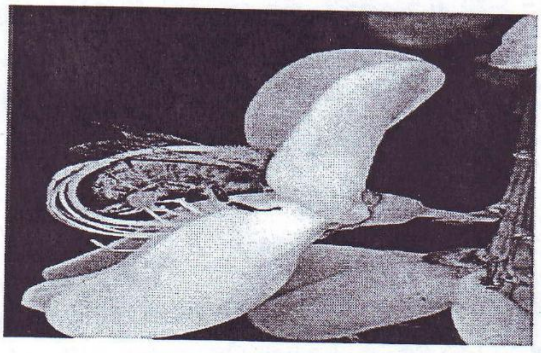
والنحل صغير السن لا ينتج الفرمون المنبه للخطر, وأكبر كمية منتجه من الفرمون وجدت في الشغالات عمر 2: 3 أسابيع والتي تكون في العمر الذى سوف تخدم فيه كشغالات حارسة, هذا وعندما يكبر النحل في العمر يقل فيه إنتاج الفرمون المنبه للخطر لذلك فإن النحل الكبير السن ينتج كميات قليلة منه.

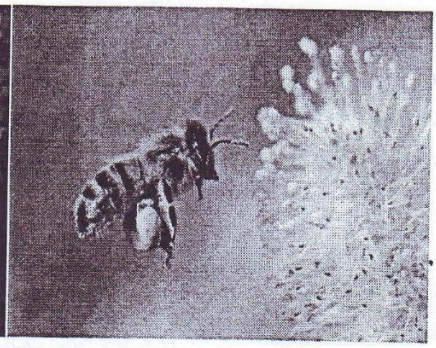
7- جمع البروبليس propolis gathering

بعد أن تعثر شغالة نحل العسل الجامعة للبروبوليس على مصدر البروبوليس فإنها تقضم فيه في الحال بواسطة فكوكها العليا وتحاول بمساعدة الزوج الأمامى للأرجل في تمزيق قطعة صغيرة منه وتقوم بعجن هذه القطعة بين فكوكها العليا وذلك بمساعدة واحدة من الأرجل الوسطى وبسرعة تقوم بنقل قطعة البروبوليس إلى سلة حبوب اللقاح التي على نفس الجانب, وهى تفعل ذلك أثناء وقوفها أو خلال الطيران, ويلى ذلك وضع قطعة أخر ى من البروبوليس في سلة حبوب

اللقاح التي على الجانب الآخر, والبروبوليس المتجمع يتم كبسه بشكل متكرر بواسطة الرجل الوسطى لجعله في قالب مناسب, وتستمر في جمعها حتى تكتمل حمولة كل من سلتى حبوب اللقاح, ولتحصل النحلة على حمولة بروبوليس فإنها تعمل بنشاط في وقت يتراوح من 15: 60 دقيقة.
وعند دخول النحلة للخلية وهى محملة بالبروبوليس فإنها تقوم بإفراغ حمولتها بمساعدة شغالات أخريات والتي تقوم بقضم البروبوليس ودفعه وتمزيقه إلى قطع صغيرة, وعندئذ تضغطه وتكبسه بقوة في مكانه وعند تداول البروبوليس ووضعه في مكانه فإن النحل الملامس قد يقوم بخلط شمع النحل مع البروبوليس بنسبة 40: 60 % شمع.
وتتحرر النحلة من حمولتها من البروبوليس في خلال ساعة أو عدة ساعات حيث يعتمد ذلك على استخدام البروبوليس في الخلية, وعندما تتحرر من حمولتها فإنها تقوم بالسروح في الحال بعمل حمولة أخر ى.
ويتم جمع البروبوليس في الأيام الدافئة فقط, والنحلة الجامعة للبروبوليس تظل ملتزمة بهذا العمل, ولكن أعدادها قليلة في كل طائفة, وفى وقت ندرة الرحيق فإن النحل الجامع للبروبوليس يتحول إلى نحل جامع للرحيق ثم يصبح مرة ثانية جامع للبروبوليس.
والنحل الجامع للبروبوليس عند إحضاره لحمولته داخل الخلية يؤدى رقصة لمحاولة تجنيد آخرين للقيام بذلك ولكن بعض النحل فقط يتبع النحلة الراقصة طواعية ولكنه غير مجند لذلك.

8- البحث عن الغذاء Search for food
ويقوم بذلك الشغالات الكشافة ولكن من غير الواضح ما هو مدى التفويض الذى توكله الشغالات السارحة لغيرها في مهمة البحث عن الغذاء, ومن المؤكد أنه ليست كل شغالات الطائفة تم توجيهها لمصدر الغذاء عن طريق غيرها من الشغالات وأن بعض الشغالات السارحة تقوم بالبحث عن الغذاء بنفسها, ويوجد في الشغالات الكشافة ثلاثة فئات يمكن التعرف عليها بوضوح:
1- شغالات سارحة كشافة جديدة والتي تترك خليتها للبحث عن الغذاء لأول مرة عندما تنجذب إلى الألوان والأشكال وروائح الأزهار, ومع ذلك فإن أغلب الشغالات السارحة الجديدة يتم تجنيدها لأماكن المحاصيل عن طريق الشغالات التي سبقتها في ذلك.
2- شغالات سارحة كشافة نضب مصدر الرحيق الذى ذهبت لـه وبدأت في البحث عن مصدر جديد.
3- شغالات سارحة كشافة تفتش في مصدر الغذاء الذى استنفد لعل غذاء آخر قد يظهر به. وبالرغم من استنفاد مصدر الغذاء فإنها تبقى كذلك وتصبح شغالات كشافة من النوع الثاني.
لذلك فإن الشغالات الكشافة قد تكون في أية عمر وأن عملية الاستكشاف تعتبر وظيفة مؤقتة.
وبالرغم من أنه في أية وقت يوجد نحل مصاحب للمحصول فإنه يبدو أن الشغالة الكشافة جاهزة لتتحول من فئة الى أخرى, وعندما يفقد مصدر الغذاء جاذبيته فإن النحل عاجلاً أو آجلاً ما يعتمد على خبرته السابقة في البحث عن الغذاء, وبالرغم من ذلك فإن كل نحلة تستمر في البحث عن الغذاء على فترات متكررة قد تطول في مصدر الغذاء الأصلي.
وعندما تكتشف الشغالة الكشافة مصدر للغذاء فإنها سرعان ما تعود إلى خليتها مجندة الشغالات السارحة للذهاب لهذا المصدر مستخدمة في ذلك لغة الرقص التي سوف يتم ذكرها بالتفصيل فيما بعد.


جمع الرحيق


جمع حبوب اللقاح

جمع البروبوليس

مسافات المسروح:

إن المسافة التي يطيرها النحل لجمع غذائه تختلف كثيراً, وتعتمد على توفير مصادر الغذاء, وفى المناطق المنزرعة والتي تكثر بها الأزهار فإن متوسط المسافة التي تطيرها الشغالات هي عدد قليل من مئات الياردات, وفى حالة نادرة الأزهار فإن النحل قد يسرح إلى مسافة 6 أميال أو أكثر بعيداً عن طائفته, وقد وجد أن النحل في المتوسط يسرح الى مسافة ما بين 0.6 إلى 1.2 ميل والتي قد تمتد إلى 3 أميال, وقد يقوم النحل بالسروح على مساحات صغيرة (مسافة حوالى 1200 ياردة) لجمع حبوب اللقاح, ولكنه يسرح لمسافات أكبر نسبياً (2000 ياردة) لجمع الرحيق, وطبقاً للمسافة التي يطيرها النحل بعيداً عن الخلية تتحدد الكمية التي يجمعها من الغذاء فكلما بعدت المسافة احتاجت الشغالات السارحة إلى استهلاك غذاء أكثر لتعويض الطاقة المستهلكة لأداء عملية الطيران, لذلك فإن الطائفة في المنحل ذي العدد القليل من الطوائف تجمع كمية من العسل أكثر من الطائفة الموجودة في المنحل ذو العدد الكبير من الطوائف, ومن الأفضل وضع المناحل على مسافات من بعضها حوالى 3:2 ميل لتقليل التنافس بينها .

١ ميل = ١٦٠٩ كم ١ ياردة = ٠,٩١٤٠ م

وهناك دلائل قوية على أن النحل يفضل السروح في الأماكن القريبة من طوائفه حيث يقوم بتجنيد عدد كثير من الشغالات للعمل في المناطق التي بها مصادر غذائية قريبة منه عن الأماكن الأبعد, وكمثال على ذلك فإن Vansell سنة 1942 وجد أن عدد شغالات نحل العسل يقل بشكل كبير على مسافة 60: 90 متر في بستان كمثرى وذلك على حافة البستان الموضوع عندها طوائف النحل حيث وجد عدد قليل من الشغالات على بعد 120: 150 متر, كما لاحظ Butler سنة 1943 أن الأطباق التي بها محلول سكرى على بعد 146 متر قد استقبلت عدد كبير من الزيارات النحلية عن الأطباق الموضوعة على بعد 365 متر, وفى سنة 1965 فإن Haragsim وزملاءه قاموا بتعليم الطوائف الموضوعة في حقول البرسيم الحجازي بالذهب المشع Radioactive gold ووجدوا أن نسب أعداد النحل المعلم التي تم اصطيادها قد تناقصت بازدياد المسافة عن طوائفها حيث كانت هذه النسب كما يلى:

1- على بعد من 1: 200 متر كانت نسبة النحل المعلم 48%
2- على بعد من 200: 300 متر كانت نسبة النحل المعلم 42%
3- على بعد من 300: 400 متر كانت نسبة النحل المعلم 38%
4- على بعد من 400: 500 متر كانت نسبة النحل المعلم 28%

وبحسابات مبسطة يمكن اختيار الموقع المناسب للمنحل وذلك طبقاً لما يلى:

ويتم جمع [illegible]

- جمع الرحيق

ما هو الرحيق والغدد الرحيقية؟

الغدد الرحيقية nectaries أي أنسجة افراز الرحيق nectariferous tissue قد توجد في عدة أجزاء من الزهرة بما فيها التخت receptacle والبتلات petals والسبلات sepals وقواعد خيوط الأسدية filaments وعضو التأنيث بالزهرة

جمع الرحيق: Nectar gathering

والشغالة السارحة الجامعة للرحيق فقط تجعل أرجلها الخلفية بعيدة عن بعضهما وتكون معلقتان في استرخاء على جانبي البطن, وإذا كانت حجم الزهرة يسمح بالوقوف عليها فإن النحلة تحط داخل الزهرة, ولكن إذا كانت الزهرة صغيرة الحجم مثل زهرة البرسيم الحلو فإن النحلة تحط على أي جزء قريب منها يمكنها الوقوف عليه, وعندما تحط النحلة فإن خرطومها يأخذ وضع أمامي بعدما كان في وضع الراحة تحت الذقن وتدخله في الجزء الزهري والذى يكون فيه الرحيق متراكماً, وذلك المكان يكون نموذجياً عند قاعدة التويج كما في أزهار البرسيم.

والشغالات الحقلية قد تتجنب الأزهار التي تمت زيارتها من فترات قصيرة من قبل شغالات أخرى حيث تكون رائحة التعرف على الشغالات التي سبق لها زيارة الزهرة مازالت عالقة على الزهرة, وعندما تجد النحلة الرحيق فإنها تمتص الرحيق الذى في متناول خرطومها حتى تأخذه كله, وفى حالة عدم وجود رحيق فإنها تسحب خرطومها في الحال وتتحرك بسرعة إلى زهرة أخرى.

الرحيق خلال موسم الفيض فهو حوالى 40 ملليجم.
والشغالة المحملة بالرحيق تدخل الخلية وتتحرك إلى مكان بين الشغالات الأخريات على القرص, فإذا كان فيض الرحيق قليل فإنها تمشى حتى تقابل شغالة منزلية وتعطيها جزء من حمولتها, وأحياناً تعطى حمولتها بالكامل إلى شغالة منزلية واحدة ولكن في كثير من الأحيان فإنها توزع حمولتها على ثلاث شغالات منزلية أو أكثر.
أما إذا كان فيض الرحيق غزير فإن الشغالة المحملة بالرحيق عادة ما تؤدى الرقصة الخاصة بتوصيل المعلومات عن مصدر الرحيق, و على فترات غير منتظمة توقف الشغالة الرقص وتقدم عينات من الرحيق إلى الشغالات الحقلية القريبة منها لتعرفها بمذاقه, ولكنها بعد ذلك تقابل شغالة منزلية حيث تعطيها الجزء الكبير من حمولتها, حيث أنهما عند اقترابهما من بعضهما فإن الشغالة الحقلية تفتح فكوكها العليا وتجعلها بعيدين عن بعضهما وتنزل قطرة من الرحيق تنساب على السطح العلوى لقاعدة خرطومها في حين يكون الطرف البعيد للخرطوم منثنياً للخلف تحت الذقن, و بافتراض أن الشغالة المنزلية المقتربة منها غير محملة بكامل طاقتها بالرحيق فإنها تمد خرطومها بطوله الكامل وترشف الرحيق من بين الفكوك العليا للشغالة السارحة, وبينما يتم انتقال الرحيق بهذه الطريقة فان قرون استشعار كلتا الشغالتين تكون في حركة مستمرة, ويصطك أحد زوج قرنى الاستشعار لنحلة بالأخرى بشكل مستمر, وفى نفس الوقت فإن الشغالة المنزلية قد تشاهد وهى تدق على خدود الشغالة الحقلية برسغ أرجلها الأمامية, وهذا قد يكون منبه لتفريغ الحمولة.
وبعد أن تتخلص الشغالة الحقلية من حمولتها من الرحيق فإنها أحياناً تغادر الخلية إلى الحقل في الحال, ولكنها في الغالب تتوقف لوقت ما بما فيه الكفاية لتناول جزء صغير من الغذاء.

ب- جمع حبوب اللقاح pollen gathering
احد اعمال الشغالات الحقلية هو جمع حبوب اللقاح .ان جسم الحشرة يساعد على جمع حبوب اللقاح وذلك لوجود خصائص مورفولوجية (شكلية) تعمل على هذا الجمع وهي :-

1. وجود الشعيرات المتفرعة والمتشعبة المنتشرة في معظم جدار الجسم ,ان وجود الشعر بهذه الكثافة وهذه الميزة التفرع (التشعب) يساعد على تعلق حبوب القاح على جسم الحشرة اثناء زيارتها للأزهار .
2. تحتوي العقدة القاعدية لرسخ كل رجل على مجموعة كبيرة من الشعيرات الطويلة تستخدمها لتنظيف الجسم من حبوب اللقاح العالقة .
3. وجود الة تنظيف قرون الاستشعار antennal cleaner في الرجل الامامية .
4. تتحور ساق الرجل الخلفية لكي تحمل حبوب اللقاح على السطح الخارجي لها ويطلق علية بسلة حبوب اللقاح ,يوجد في قمة السلة تركيب يشبه المشط يدعى pecton يعمل على ازالة حبوب اللقاح من العقلة القاعدية لرسخ الارجل المقابلة .
5. تحمل العقلة القاعدية الاولى لرسغ الارجل الخلفية 12 صف من الاشواك تستخدم كفرشاة لجمع حبوب اللقاح pollen combs ويكون على سطح هذه العقلة فص بارز يستخدم في تعبئة السلة .

10- جمع الماء water collectors
تقوم الشغالات السارحة لنحل العسل بجمع الماء وتستخدمه أساساً فيما يلى:
أ- تخفيف العسل المقدم كغذاء لليرقات.
ب- لإذابة العسل المتبلور.
ب- تبريد الطائفة في الصيف.
د- تعديل الرطوبة النسبية داخل الخلية.
وتحتاج الشغالات المنزلية للماء لتخفيف العسل والذى يكون ضروري لإعداد غذاء اليرقات, ولكن عندما يتوفر الرحيق الطازج فإنه يستخدم بدون تخفيف في تجهيز غذاء الحضنة, ويكون نشاط الشغالة ملحوظ جداً في جمع الماء خصوصاً في الربيع المبكر وقبل بداية موسم الفيض, كما يتوقف جمع الماء عندما يأتي الرحيق بغزارة إلى الخلية, إلا عندما يكون الرحيق عالي التركيز, واحتياج الحشرة الكاملة لنحل العسل من الماء لم يتم تحديده بعد, لكن الشغالات أو الملكات التي توضع في أقفاص محتوية على كاندي تستهلك الماء عند تقديمه اليها, وتعيش مدة أطول من التي لم يقدم لها ماء, وهذا يعنى أن الحشرات الكاملة أيضا تحتاج للماء, وعندما تحضر الشغالة حمولتها من الماء إلى داخل الخلية فإنها تعطى كمية صغيرة إلى 6 نحلات بسرعة وبالتوالي نحلة بعد نحله, وليس من العادة أن يتم إمداد شغالتين أو ثلاث بالماء في وقت واحد عن طريق نحلة واحدة جامعة للماء, ففي بعض الحالات يتم توزيع الحمولة بالكامل على شغالتين أو ثلاث في حين أن حمولة واحدة من الماء قد يتم توزيعها على حوالى 18 شغالة.
وعند تفريغ حمولة الشغالة من الماء فإنها تبدأ في تجهيز نفسها لرحلة حقلية تالية وذلك بتناولها كمية صغيرة من الغذاء والذى قد تمدها به شغالة منزلية أو أكثر أو قد تذهب هي بنفسها وتتناول العسل من العين السداسية, وعندئذ فإنها تضرب بلسانها بين أرجلها الأمامية وتحرك عيونها وفى الغالب تنظف قرون استشعارها وعندئذ تغادر الخلية بسرعة.
وفى الطقس الحار الجاف قد يتم إيداع الماء في الخلية, حيث يتم إيداع الماء على قمة البراويز فيما يشبه العيون الصغيرة والمصنعة بشكل عام من الشمع والبروبوليس, وبنفس الطريقة أيضاً يتم إيداع الماء في أغطية الحضنة لذلك فإن القرص يبدو وكأنه ينضح بالماء.
وتبخير هذا الماء له تأثير تبريدي كما أنه أيضاً يوفر الرطوبة اللازمة لحفظ اليرقات من الجفاف, وبجانب نشر النحل للماء فإن الشغالات تبسط خراطيمها المبتلة بالماء فيتبخر الماء أيضاً مسبباً تبريد الخلية, كذلك فإنه حتى في حالة التعامل مع الرحيق فإن بعض الحركات التي تأتيها النحلة بجانب عملية تركيز الرحيق تعتبر طريقة فعالة أيضاً في تنظيم درجة الحرارة بالخلية.
ويبدو أن للنحل وسائله في تخزين كمية من الماء تكفيه لمدة يوم وخاصة أثناء فترة تربية الحضنة في الربيع المبكر, حيث يمكن أن يتم تخزين الماء في معدة العسل لعديد من الشغالات بالطائفة, ويسمى هذا النحل الخازن للماء حيث يكون هادئ غير نشط ويشغل الأماكن التي حول مساحة الحضنة وتكون بطونه ممتلئة كبيرة الحجم لامتلائها بالماء, وعندما تأتى عدة