اثر العناصر المناخية في تربية النحل في قضاء المشخاب

المدرس المساعد حسن عبد الزهرة محمد
المديرية العامة للتربية في النجف الاشرف
Hassan abd1976@gmil.com

The effect of climatic elements in beekeeping in AL-Mashkhab district

M.M. Hassan Abdul-Zahra Muhammad
General Directorate of Education in Najaf

الملخّص :

يهدف البحث الى تحديد اثر العناصر المناخية المتمثلة بـ(الاشعاع الشمسي , درجات الحرارة, الرياح، الرطوبة النسبية و الامطار} في تربية النحل وتبيان بعض الامراض التي تصيب حشرة النحل كطفيل الفاروا ودودة الشمع في قضاء المشخاب، كما هدف البحث الى تحديد بعض اعداء تربية النحل في منطقة الدراسة المتمثلة بالدبور الاحمر والطيور والنمل مما انعكس سلبا في واقع تربيتها في منطقة الدراسة, وكذلك اعتمد البحث على البيانات المناخية لدوره مناخية صغرى للمدة (٢٠١٣ ولغاية ٢٠٢١) والبيانات المتمثلة في عدد النحالين وعدد من الخلايا للمدة نفسها.

الكلمات المفتاحية: المناخ, حشرة النحل, الامراض , الاشعاع الشمسي, درجة الحرارة سرعة الرياح, الرطوبة النسبية والامطار.

Abstract:

The research aimed to determine the impact of climatic elements represented by (solar radiation, temperatures, wind, relative humidity and rain on beekeeping and to identify some diseases that affect an insect Bees are parasites of Varroa and wax worms in Al Mashkhab district. The research also aimed to identify some of the enemies of beekeeping in the study area represented by the red wasp, birds and ants, which was negatively reflected in the reality of their breeding in the study area. The research also relied on climatic data for a micro-climatic period for the period (2013 to 2021) The data represented in the number of beekeepers and a number of hives for the same period

Keywords: climate, bee bugs, diseases, solar radiation, temperature, wind speed, relative humidity and rain

المقدمة:an introduction"

تعد حشرة النحل من أكثر الحشرات المألوفة في العالم ، وهي حشرة اجتماعية تنتمي إلى رتبة غشائيات الأجنحة, وتؤثر عليها وعلى مستعمراتها العديد من العوامل وأهمها الاشعاع الشمسي درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح والامطار سواء كان تأثير سلبي او ايجابي ، فان درجة الحرارة الجو والرطوبة يكون ناثريها بشكل مباشر في تربية النحل, كما تتأثر بالعوامل البيئية المحيطة بها من خلال تأثيره على مصادر الغذاء النباتية, وعلى هذا الاساس يحاول النحل تأمين درجات الحرارة المختلفة داخل وخارج الخلية عندما تكون درجة الحرارة الجو (١٨-٢٤ مْ) وهي درجة الحرارة ضرورية التي تشجع الملكة على وضع البيض وكذلك تفقيسه ونمو اليرقات ، في حين اذا انخفضت درجة الحرارة الى ما دون(٨ مْ) فان ذلك يؤدي الى توقف عملها, اما اذا ارتفعت الرطوبة داخل الخلية فأنها تكون ضاره بشكل غير مباشر من خلال نتشار امراض مختلفة كتعفن الحضنة وبالتالي تكون غير قادرة على الحفاظ على حياة الطائفة.

فإن النحل يتخذ عدة سلوكيات عند ارتفاع او انخفاض درجات الحرارة والرطوبة داخل الخلية منها توليد تيار هوائي ينتج من تحريك الاجنحة بتردد عالي فضلا عن تبخير الماء لتبريد الخلية من اجل التنظيم الحراري حيث يتحكم في زيادة درجة الحرارة عندما تنخفض في خلاياها من خلال التكتل على الإطارات في الشتاء ويعمل على دفئها , وفي الصيف تقوم حشرة النحل في منطقة الدراسة داخل لخلية بتوليد تيارات هوائية عن طريق رفرفة الأجنحة كما تقوم بنقل المياه من اجل تكيف الخلية في مواسم الحر ,كما يستخدم النحل الحرار في بعض الاحيان لقتل الدبابير المفترسة التي تهاجم الخلية من خلال احاطتها بشكل تام على العدو لرفع درجة الحرارة لمرحلة انها تمنع الاوكسجين عنة ومن ثم تقضي على الدبور.

كما اكدت بعض الدراسات والبحوث على تدهور حالة طوائف نحل العسل نتيجة تدهور الظروف البيئية والمناخية في العالم مما ينعكس على تربية النحل وعلى هذا الاساس تم تقديم هذه الدراسة التغيرات البيئة في منطقة الدراسة وبالأخص خلال الأشهر الحارة الحرجة في ظل تدهور البيئية وما يعانيه النحل من ارتفاع غير مسبوق في

درجات حرارة الصيف, وتتأثر تربية النحل في تغيرت المناخ وعلى الملقحات بشكل عام والملقحات الحشرية بشكل خاص ونشاطها وكفاءتها في عملية التلقيح , وتعمل التغيرات المناخية على انخفاض كبير في أعداد النحل والتنوع البيولوجي , كون النحل من الملقحات الحيوانية الأولية في معظم النظم البيئية , ويعد تغير المناخ تهديداً خطيرا على نحل ويؤثر بشكل غير مباشر من خلال ظهور بعض الأمراض والطفيليات والحشرات المفترسة والفيروسات الضارة ، كما يؤثر تغير المناخ على سلوك نحل العمل ووظائفه وتوزيعه الجغرافي وانتشاره مما يؤدي الى نقص في اعداده وبالأخص في منطقة الدراسة.

ثانيا: مشكلة البحث:Research problem :

يمكن صياغة مشكلة البحث وهي كالاتي(ما مدى تأثير العناصر المناخية من الاشعاع الشمسي, درجة الحرارة, وسرعة الرياح, والرطوبة النسبية, والامطار) في تربية النحل في منطقة الدراسة

ويمكن صياغة عدة تساؤلات من المشكلة الرئيسية وهي كلاتي:-

١- هل للعناصر المناخية تأبير كبير على تربية النحل في منطقة الدراسة.

٢- هل للعناصر المناخية علاقة في ظهور بعض الامراض التي تصاب بها حشرة النحل في منطقة الدراسة وفي اشهر تتركز.

ثالثا: فرضية البحث:Research Hypothesis :

تهيء فرضية البحث عن وجود علاقة بين العناصر المناخية وحشرة النحل في منطقة الدراسة, ومن خلال ذلك يمكن ان نضع عدة فرضيات باعتبارها بابا من ابواب الحل:-

١- للعناصر المناخية علاقة بظهور بعض الأمراض التي تصيب حشرة النحل في منطقة الدراسة. وتظهر عندما تتغير درجات الحرارة سواء كانت في فصل الصيف او فصل الشتاء.

٢- ان للعناصر المناخية دور في تحديد نوع معين من النحل في منطقة الدراسة.

رابعا: هدف البحث: search objective:

هدف البحث الى دراسة العناصر المناخية(الاشعاع الشمسي درجة الحرارة وسرعة الرياح والرطوبة الامطار) وما مدى تأثيرها في حياة حشرة النحل في منطقة الدراسة سواء كان في فصل الصيف او في فصل الشتاء. كما هدف دراسة البحث الى توضيح علاقة العناصر المناخية في ظهور بعض الامراض التي يصاب بها النحل في منطقة الدراسة.

خامسا: حدود البحث: search limits:

١- الحدود المكانية:

يقع قضاء المشخاب جغرافياً ضمن الحدود الادارية التابعة لمحافظة النجف الاشرف, ويبعد القضاء عن محافظة النجف الاشرف (٣٠)كم, وعن محافظة بغداد بمسافة (٢٣٠) كم, وتبلغ مساحته (٣٧٥) كم^{٢} , ويحدها من الشمال قضاء المناذرة وما شرقها قضاء غماس ومن الغرب ناحية الحيرة ومن الجنوب ناحية القادسية. ينظر خريطة (١).

٢- الحدود الزمانية:

تتمثل الحدود الزمانية في المدة بين (٢٠١٣-٢٠٢١), يقع قضاء المشخاب بين دائرتي عرض (-٥٠ ٢٩ ْ-١٥ ٣٢ْ) شمالًا وبين خطي طول (-٥٠ ٤٢ ْ-٤٤ ٤٤ْ) شرقاً.

سادسا: منهجية البحث: Research Methodology:

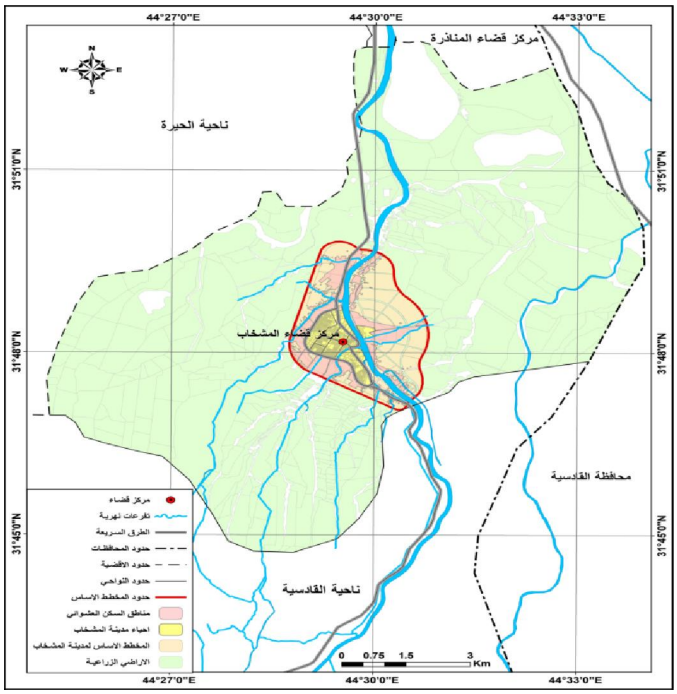
اعتمدت دراسة البحث على المنهج الوصفي الذي يعتمد بشكل اساس على فهم المشكلة وتقسيمها الى وحدات صغيرة ومفهومة وتبويبها بشكل نهائي عن طريق اتباع اسلوب علمي كالملاحظة والتفسير والتحليل والربط , وكذلك الدراسة الميدانية واستخدام البيانات ,لإيضاح تأثير العناصر المناخية من(الاشعاع الشمسي, درجة الحرارة, وسرعة الرياح, والرطوبة, الامطار) في حشرة النحل في منطقة الدراسة.

سابعا: هيكلية البحث:search structure :

اعتمدت دراسة البحث الى ثلاثة مباحث يتطرق المبحث الاول عن واقع مشاريع تربية النحل في منطقة الدراسة. اما المبحث الثاني يتحدث عن تحليل اثر العناصر المناخية

في تربية النحل في منطقة الدراسة. اما المبحث الثالث يستعرض امراض واعداء النحل في منطقة الدراسة .

خارطة (١) تمثل الوحدات الادارية لقضاء المشخاب



المصدر/ **بالاعتماد على وزارة الموارد المائية .العامة للمساحة . بغداد. باستخدام برنامج .ArcGIS 10.7.**

المبحث الاول/ واقع مشاريع تربية النحل في منطقة الدراسة:

ان الاهتمام بتربية النحل في منطقة الدراسة لبيان الأهمية الكبيرة والمنافع المتعددة لمنتجات النحل المختلفة وخاصة في المجالات الغذائية والطبية ، وبالرغم من أهمية هذا المجال في منطقة الدراسة بشكل خاص كونها مصدر دخل اضافي للعاملين، ودلالة على ذلك زيادة اعداد المهتمين والعاملين في هذا المجال سواء بالتربية المباشرة او توفير مستلزمات تربيتها واحتياجاتها وكذلك زيادة الوعي لدى الناس بما تمتلكه من خصائص طبيعية واستعمالات الأرض الزراعية, لكن تربية النحل لا تزال

تواجه الكثير من المشكلات التي تعمل على عدم تطورها ونموها في منطقة الدراسة كذلك تواجه بعض العقبات المختلفة منها تأثير بعض العناصر المناخية ودخول المتطفلات والأمراض وعدم الرعاية الحكومية وعدم ادخال الاساليب الحديثة لتربية النحل فضلا عن استعمال الاساليب التقليدية في تربيتها كذلك عدم تناول الأبحاث العلمية في هذا النشاط المهم , كما نجد ان اعداد المناحل في منطقة الدراسة ليست بالمستوى المطلوب وكان السبب مناخي وبالأخص في فصل الصيف لان ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة الذاتية الناتجة من زراعة محصول الرز[١].

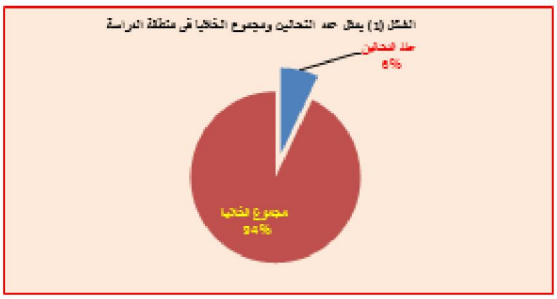
تعد تربية النحل في منطقة الدراسة تتركز بالقرب او محاذية لنهر الفرات وذلك بسبب توافر مساحات واسعة ومزروعة بالأشجار والمحاصيل الاخرى التي تكون مصدر غذاء للنحل ، وكذلك وفرة العوامل الطبيعية التي تسهم في التوسيع في مشاريع تربية النحل في منطقة الدراسة ولمعرفة مناطق التوزيع الجغرافي لهذا النشاط من النحالين واعداد الخلايا والعاملين فيها ، وايضاً بيان مدى تأثير العوامل الطبيعية فان نشاط تربية النحل يتحدد بجملة من العوامل الطبيعية اذ تتميز هذه العوامل بتباينها من شهر الى اخر في منطقة الدراسة اذ تتمثل هذه المميزات بالظروف البيئية التي توجد ضمن منطقة الدراسة من حيث السطح والظروف المناخية المتمثلة بعناصره من الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والرطوبة وسرعه الرياح وكمية الأمطار وكذلك الموارد المائية وطبيعة التربة لكل منها دور في مؤهليه المنطقة لتربية النحل ، لكنها لا تخلو من الامراض والطفيليات حسب البيانات المعدة لذا يظهر تأثير العوامل الطبيعية المتمثلة في التوزيع المكاني للمناحل, رغم تطور التكنلوجيا في توفير بعض مستلزمات الوقائية والغذائية لتربية النحل التي تسهم في معالجة الحالة عندما ترتفع درجات الحرارة في فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء فيبقى المناخ له اليد الطولى في تربية النحل وعلى بقية مصادر غذائه الاخرى [٢] .

يتضح من خلال الجدول (١) والشكل (١) ان تربية النحل في المنطقة الدراسة تكون ملائمة نوعا ما رغم الظروف البيئية المتذبذبة وبالأخص في فصل الصيف بسبب زراعة محصول الرز(الشلب) الذي يحتاج الى كميات كبيرة من المياه مما يسبب زيادة كبيرة في نسبة الرطوبة في الجو مما يؤثر بشكل سلبي على حياة حشرة النحل, كما ان عدد

النحالين في منطقة الدراسة بشكل رسمي بلغ (٧) وهو عدد قليل مع امكانية منطقة الدراسة وكان مجموع الخلايا (١٠٤) موزع على عدد لنحالين. ينظر خريطة (٢) .كما توجد اعداد كبيره من الخلايا في منطقة الدراسة بشكل غير رسمي وغير مسجلة .

جدول (١) يمثل عدد النحالين ومجموع الخلايا في منطقة الدراسة.

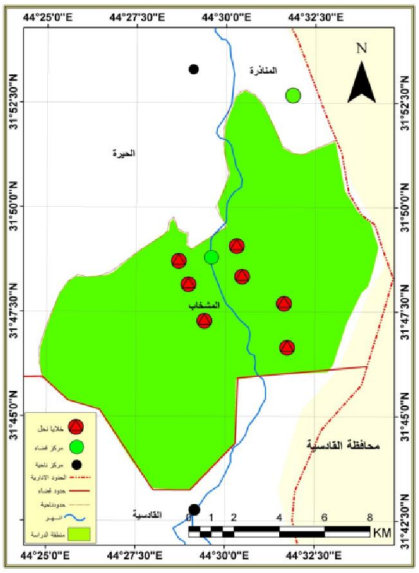
عدد النحالين	مجموع الخلايا
٧	١٠٤



المصدر: وحدة الاحصاء في شعبة زراعة قضاء المشخاب

المصدر: بالاعتماد على جدول (١)

خريطة(٢) تمثل توزيع الخلايا النحل في منطقة الدراسة.



المصدر : بالاعتماد على بيانات وحدة الاحصاء في شعبة الزراعة في قضاء المشخاب.

للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢١)

أنواعه النحل في منطقة الدراسة:

يعد النحل في العراق من نوع النحل العاسل لكنه ليس من سلالة واحده بل انه هجين ومتنوع من عدة سلالات بطبيعته متجانسا مع التنوع البيئي في العراق وموقعة ما بين جبال والهضاب والسهول له اثر كبير على ذلك. وفي اوائل السبعينات ادخلت الدولة الخلايا الحديثة في المناحل , ولكن معظم النحالين في العراق لم يتدربوا على هذا النوع من النحل , وكانوا يفضلون الخلايا المحلية , وفي اواخر السبعينات بدأت تربية النحل تتوسع في العراق في المنطقة الشمالية والوسطى وقليلا في الجنوب, وفي الثمانينيات ظهرت افة الفاروا سنة ١٩٨٥ وقضت على اعداد كبيرة من النحل في شمال العراق ثم انتقلت الى مناحل بغداد وقضت على اعداد كبيره من الخلايا واخذت تتعافي في منتصف التسعينات وخاصتا في شمال العراق ومن ثم تطورت بصورة تدريجية في المنطقة الوسطى من العراق واستمرت بالنهوض , وهي تحتاج الى دعم حقيقي للنحالين ونحلهم ولمساعدتهم في تسهيل اعمال من خلال شراء بعض الخلايا الحديثة والادوات المتطورة واستيراد ملكات جديدة وعمل دورات تدريبية في الداخل والخارج من اجل النهوض بواقع تربية النحل , علما ان العراق لازال الموطن الزراعي الخصب الذي يلائم تربية النحل كما في الشمال وبعض مناطق الوسط والجنوب وبالأخص سلالة النحل في العراق على انها غير نقية كما لا توجد سلالة مسماة علميا , كما لا توجد الآن سلالة نقية في العراق حتى في المناطق الشمالية حيث ان العراق ادخل سلالات عديدة منها السلالة:

اولا: السلالة المصرية المهجنة بالسلالة الكرنيولية عام ١٩٨٦.

ثانيا: ثم دخلت السلالة الايطالية علما بان هناك عدة سلالات نحل في الجوار العراقي اندمجت مع النحل العراقي وهي : السلالة التركية والسلالة القوقازية والسلالة ميدا في ايران السلالة السورية. وبصورة عامة كان النحل العراقي معروفا بانه يتبع صنفين : الصنف الاول يدعى بالوحشي : وهو شرس الطباع ميال للتطريد ضعيف الانتاج ويعيش بريا في شقوق الاحجار والكهوف في الجبال , وقد اسكن في خلايا المحلية وخلايا

متطورة, الصنف الثاني الصنف الهادئ : وهو منتشر في المنطقة الشمالية والوسطى ويمتاز بهدوئه وجرى تربيته في خلايا حديثة المحلية والخلايا الطويلة الخشبية .

وتعد السلالة اليمنية من اكثر السلالات تكيفاً وتحملاً لارتفاع درجات الحرارة والجفاف من السلالة الكرنيولية أما في منطقة الدراسة كباقي اجزاء العراق فان النحل المنتشر بمجموع صفات تختلف عن السلالات الأخرى التي تحمل اسم يطلق عليه النحل الهجين المحلي بنسبة ٢٣,٦٪ ,أما الباقي فيمثلها النحل المستورد من الصعب التكيف في أجواء المنطقة الدراسة [٣].

المبحث الثاني/ تحليل اثر العناصر المناخية في تربية النحل في منطقة الدراسة.

١- السطوع الشمسي : solar brightness "

يعد السطوع الشمسي المصدر الرئيس للطاقة على سطح الأرض وهو مصدر الحرارة التي تحرك الدورة الهيدرولوجية [٤]. ويقصد به الطاقة التي تطلقها الشمس في جميع الاتجاهات ويتضمن الاشعاع المرئي وغير المرئي, كما يعد السطوع الشمسي المصدر الرئيس للحرارة والضوء على سطح الارض وهو المسؤول عن مجمل الفعاليات الحيوية, وان للسطوع الشمسية اهمية رئيسة في حياة تربية النحل, فان الحاجة المناسبة للسطوع الشمسي تتناسب طرديا مع عدد ساعات النهار لأنها تعد مصدر الطاقة الرئيس للحياة وكذلك يعتمد عليها النبات في عملية النمو عن طريق تأثير في عمليات التمثيل الغذائي ايضاً في عمليات ازهار النباتات وفرز الرحيق الذي يفرز بكميات غزير في الايام المشمسة مقارنة في الايام الغائمة [٥] .

يستعمل النحل الشكل والرائحة كأدوات تعارف ولكنها لا يعطيان دلالة مكانية كافية والروائح قد تختلط في ما بينها في الجو المحيط او تنتشر في مسافات قد تبتعد عن النبات لذلك فأن العامل الأكثر فعالية في عملية التعارف على مكان الزهرة عن بعد هو اللون يتراوح الطيف المرئي للنحلة ما بين (٣٠٠-٦٥٠ نانومتر) لذا فأن النحل يمكن ان ترى الاشعة الفوق بنفسجية القريبة كلون واضح ومميز فيستطيع النحل بهذه الخاصية رؤية الازهار في وضوح كأضواء مدرجات المطار ، كما في الوقت ذاته ، لا تسطيع النحلة رؤية اللون الاحمر الذي يراه البشر, وايضا يعتمد النحل على موقع الشمس لتمييز الاتجاهات اثناء طيرانه عن طريق الرقص الاهتزازي فرحلات السروح والبحث

عن مصادر الغذاء قد تبتعد وتصل الى مسافات (١-٣كم) فأكثر ويمتاز النحل بالقدرة المتناهية على اكتشاف أشعة الشمس حتى في الايام الغائمة ويعود ذلك السبب لإمكانية تحسس عيون النحلة المركبة للأشعة الفوق بنفسجية التي تخترق السحب من الشمس في حين أشادت الابحاث العلمية ان النحل يتميز بقدرة على حساب الوقت وتقدير معدل حركة الشمس ليتوقع مكان الشمس بعد مدة من وجوده داخل الظلام [٦].

من خلال الجدول رقم (٢) أن السطوع الشمسي الفعلي لمنطقة الدراسة يتباين زمانيًا ومكانياً فنجد عدد ساعات السطوع النظري منخفض في الاشهر (كانون الاول, كانون الثاني, شباط)اذ سجلت بواقع (١٠,٣١, ٩,٨٥, ١٠,٤٤سا/يوم)على التوالي بسبب قلة عدد ساعات السطوع في فصل الشتاء لان اشعة الشمس عمودية على مدار الجدي في النصف الجنوبي من الكرة الارضية وتكون زاوية الاشعة الشمس مائلة في تلك الاشهر ويرتفع معدل السطوع بصوره واضحة خلال شهري (اذار, نيسان) بلغت (١٢,٢٧, ١٣,٧٣سا/يوم)على التوالي ويستمر معدل السطوع في منطقة الدراسة بالارتفاع بصوره تدريجية وبعدها يتم الارتفاع بشكل كبير خلال الاشهر(ايار, حزيران, تموز, اب, ايلول) بواقع (١٤,٩١, ١٣,٥٨, ١٤,٠٦, ١٣,٠٢,١٤,٢٨ سا/يوم) على التوالي بسبب تعامد اشعة الشمس على مدار السرطان في النصف الشمالي من الكرة الارضية ويبدا بارتفاع في درجات الحرارة كما يأخذ معدل السطوع بالتراجع عن الارتفاع تدريجياً خلال شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) بواقع (١٢,٦٣, ١٠,٢٧سا/يوم)على التوالي بسبب حركة الشمس الظاهرية مما ينتج بعض التقلبات المناخية.

٢- كمية الاشعاع الشمسي:solar radiation"

يشير جدول رقم (٢) ان اعلى مقدار لمعدل كمية الإشعاع الشمسي التي تستلمها منطقة الدراسة في شهر تموز (٧٢٠,٦ ملي واط/سم^{٢}) وتقل بعدها في نفس الجدول المشار الية في شهر كانون الاول , اذ بلغت (٢٨٤,٢ ملي واط/ سم^{٢}) ويرجع ذلك بسبب الى التباين في عدد ساعات السطوع الشمسي بين الشهرين اذ يعد شهر تموز من اكثر الشهور في معدل ساعات السطوع الفعلي في حين نجد شهر كانون الاول الاقل الشهور سطوعاً فعليا.

٣- درجة الحرارة: temperature"

ان النحل يغير من سلوكه اليومي عدما تكون درجة الحرارة الجو الخارجي (٤١ مْ) حيث يقل عملة لجمع الغذاء في حين يقتصر عملة فقط على نقل الماء للتبريد الخلية, وعندما تكون درجة الحرارة اكثر من (٤٣ مْ) يتوقف عن الطيران في جمع الرحيق وحبوب اللقاح, كما ان اعلى معدل النشاط حشرة النحل عند درجة الحرارة (٢٣ مْ) في اشهر نسيان وايار وحزيران وكذلك في شهر ايلول وتشرين الاول على العكس من شهر تموز و اب الذي تنشط فيه حركة حشرة النحل في الاوقات المسائية والصباح الباكر فقط عندما تكون درجة الحرارة بين(٣١-٤٠ مْ) [٧]. كما تؤثر درجة الحرارة في ظهور طفيل الفاروا عندما تنخفض درجة حرارة الى (١٠مْ), و يفقد النحل قدرتنه على الطيران عندما تكون درجة الحرارة اكثر من (٣٨مْ) يقل نشاطه بسبب ارتفاع درجة الحرارة مع ازدياد نسبة الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة [٨].

ان درجات الحرارة في منطقة الدراسة تكاد تكون غير متقاربة في بعض الاشهر ، لكن يمتاز بالتطرف الحراري وبمديات حرارية كبيرة ما بين الليل والنهار وبوجود فصلين رئيسيين ، فصل بارد يمتد من بداية (تشرين الثاني وحتى نهاية آذار) كما يعد شهري كانون الاول وكانون الثاني من ابرد الشهور في منطقة الدراسة إذ تصبح حركت النحل فيها محددة اذا تبلغ درجة الحرارة الصغرى (٥,٦ مْ) و درجة العظمي (١٦,٧ مْ), فضلاً عن تعرض الخلايا لأشعة الشمس في فصل الصيف مما يؤثر على الشمع داخل الخلية عرضة للسيلان وموت النحل أو من خلال هجوم اعداء النحل (الدبور الاحمر ، النمل) التي تستثمر ضعف اعداد النحل في الخلايا أو من خلال النحل نفسه إذ تقوم الخلايا القوية بالهجوم على الضعيفة منها لسرقة الغذاء الموجود داخلها, وهذا ما يحدث غالباً في الموسم الحار من السنة في معظم منطقة الدراسة[٩].

يتبين من خلال جدول رقم (٢) ان درجة الحرارة الصغرى والعظمى تتباين في منطقة الدراسة فنجد درجة الحرارة الصغرى في اشهر(كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (٦,٠٥, ٤,٠٥, ٤,٦٨ مْ)على التوالي , وكذلك ان اشعة الشمس تكون عمودية او شبة عمودية في النصف الجنوبي من الارض في حين نجدها في شهري (اذار ونيسان) بواقع(٩,٧٤, ١٣,٩٦مْ)على التوالي بسبب حركة الشمس الظاهرية كما نجدها

ترتفع في اشهر(ايار حزيران وتموز واب ايلول) بواقع (٢٣,٢٦,٢٠,٠٨, ٢٣,٨٦, ٢٤,٨٦, ٢٣,٧٦مْ) على التوالي لان اشعة الشمس عمودية على مدار السرطان في النصف الشمالي من الكرة الارضية, كما نجد ان في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) تصل قيم (١٥,٢٠, ١٢,٢١مْ) على التوالي لان الاشعاع الشمسي يبدا بالانخفاض بسبب قصر فترة الإضاءة وميلان اشعة الشمس.

اما درجة الحرارة العظمى في منطقة الدراسة نجدها في اشهر(كانون الاول وكانون الثاني وشباط) بواقع (١٧,٢٢, ١٨,٢٣,١٦,٠٧مْ)على التوالي وهي منخفضة لان ميلان اشعة الشمس وقصر فترة الإضاءة, كما نجدها في شهري (اذار ونيسان) اذ بلغت(٢٣,٥٠, ٢٨,٩٢ مْ)على التوالي وهي مرتفعة تقريبا لان الشمس دخلت في مرحلة الحركة الضاهرية في حين اشهر (ايار حزيران وتموز واب وأيلول) اذ بلغت (٣٨,٣٦, ٤١,٤٨, ٤٤,٢٢, ٤٠,٢٨,٤٠,٥٦ مْ)على التوالي لان اشعة الشمس تكون عمودية او شبة عمودية على مدار السرطان في النصف الشمالي من الكرة الارضية ,اما في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) اذ وصلت (٣٤,٦٧, ٢٨,٦٠ مْ) على التوالي لان فترة الإضاءة اصبحت قصيرة بالإضافة الى ميلان اشعة الشمس.

جدول(٢) يمثل العناصر المناخية في منطقة الدراسة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢١)

الاشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
السطوع الشمسي الفعلي	٩,٨٥	١٠,٤٤	١٢,٢٧	١٣,٧٣	١٤,٩١	١٣,٥٨	١٤,٠٦	١٤,٢٨	١٣,٠٢	١٢,٦٣	١٠,٢٧	١٠,٣١
الاشعاع الشمسي	٢٩٣,٧	٤٠١,٤	٤٩٠,٠	٦٦٣,٠	٦٥٥,٠	٦٦٥,٦	٧٢٠,٦	٦١٦,١٠	٥٠٠,٧	٣٧٥,٨	٢٩٥,٠	٢٨٤,٢
درجة الحرارة الصغرى	٤,٠٥	٤,٦٨	٩,٧٤	١٣,٩٦	٢٠,٠٨	٢٣,٢٦	٢٣,٨٦	٢٤,٨٦	٢٣,٧٦	١٥,٢٠	١٢,٢١	٦,٠٥
درجة الحرارة العظمى	١٦,٠٧	١٨,٢٣	٢٣,٥٠	٢٨,٩٢	٣٨,٣٦	٤١,٤٨	٤٤,٢٢	٤٠,٥٦	٤٠,٢٨	٣٤,٦٧	٢٨,٦٠	١٧,٢٢
الرطوبة العظمى	٨٧,٣٣	٧٩,١٨	٧٨,٩٧	٧٨,٩٦	٦٥,٧٩	٤١,٢٩	٤٤,٦١	٤٢,١٦	٤٤,٦٦	٤٤,٤٨	٤٩,٣٩	٨٥,٢٦
الرطوبة الصغرى	٢٣,٦٥	٢٠,١٦	٢٦,٣٠	٢١,٠٤	١٨,٠٥	٢٤,٠١	٢٩,٠٥	٢٦,٦٢	٢٦,٥٩	٢٧,٠٢	٢٢,٥٥	٢٩,١٥
سرعة الرياح	٦,٠٣	٦,٩٥	٧,٥٥	٧,١٩	٦,٩٧	٨,٦٩	٧,٣٦	٨,٠٠	٦,٠٣	٥,٤٦	٥,٧٩	٦,٥٣
الامطار	٨,٧	٩,٦	٩,٨	٩,٠	٣,٩	٠	٠	٠	٠	٧,٥	٨,١	١٢,٢

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, بغداد, (٢٠٢١).

٤- الرطوبة النسبية:relative humidity"

وهي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء التي يستطيع الهواء حملها عند درجة التشبع عندما يحتوي الهواء على نصف كمية بخار الماء فعندئذ تعادل الرطوبة الى (٥٠٪) ,كما ان للرطوبة اهمية كبيرة للكائنات الحية وبالأخص طوائف النحل الذي يتميز بقدرتها على المحافظة عليها داخل الخلية التي تقدر بين(٤٠-٥٠٪). وهنالك بعض الاوقات استثنائية يفقد النحل سيطرته على تنظيم الرطوبة داخل الخلية في منطقة الدراسة كزيادتها في فصل الصيف عند زراعة محصول الرز لان الارض اغلبها تغطى بالمياه فتزداد الرطوبة النسبية في هذا الموسم بالإضافة الى ضعف التهوية في داخل الخلية في فصل الشتاء.

علما ان طائفة النحل تستهلك حوالي(٢-٤) كغم من العسل اثناء فصل الشتاء لان انخفاض درجة الحرارة تقل عملية السروح مما يجعلها تستهلك كميات كبيره, فان انعدام التهوية الجيدة يكون تأثير الرطوبة كناقل جيد للحرارة مما يؤدي الى انخفاض في درجة الحرارة بسرعة كبيره مما يجهد النحل في تعويض من الاضرار التي تلحقها الرطوبة النسبية الزائدة بمخزون النحل داخل الخلية فتؤدي الى تحميض خبز النحل وتعفن الشمع الامر الذي يؤدي الى اصابة النحل بأمراض هضمية خطيرة مما سبب في موت كثير من النحل وبالتالي ينتشر في كافة اجزاء الخلية مما يؤثر على اعددها وتصل في بعض الاحيان الى مرحلة الانقراض في حال عدم المعالجة كما في المعادلة [١٠].كما ان الرطوبة النسبية ليست لوحدها عامل مهم في عرقلة نشاط النحل بل اجتماع الرطوبة والحرارة في منطقة الدراسة.

[١١]. $$Relative\ Humidity = \frac{actual\ vapor\ pressure}{saturation\ vapor\ pressure}\ x\ \%100$$

ويتضح من خلال الجدول رقم (٢) ان الرطوبة العظمى والصغرى في منطقة الدراسة تتفاوت نسبتها بين اشهر السنة فأنها ترتفع عندما تكون امطار متكررة تزداد ايضا في فصل الصيف لأسباب محلية عندما يحل موسم زراعة الرز فأنها تزاد نسبتها

وبالأخص في اشهر حزيران وتموز واب وايلول, فنجد الرطوبة العظمى في الاشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (٨٥,٢٦, ٨٧,٣٣, ٧٩,١٨ مْ) على التوالي بسبب سقوط الامطار مما يؤدي ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو, في حين نجد ان الرطوبة في شهري (اذار ونيسان) بواقع (٧٨,٩٧, ٧٨,٩٦٪)على التوالي تكون منخفضة تقريبا بسبب قلة سقوط الامطار مع شدة اضاء مما يؤدي الى زيادة عملية التبخر, اما في اشهر (ايار حزيران وتموز واب ايلول) اذ بلغت(٦٥,٧٩, ٤١,٢٩, ٤٤,٦١, ٤٢,١٦, ٤٤,٦٦٪) على التوالي تكون متفاوتة وتزداد بشكل كبير خلال اشهر (حزيران وتموز واب بسبب زراعة محصول الشلب لأنه يحتاج الى غمرها بكميات كبيرة بالمياه مما يساعد على زيادة الرطوبة في الجو, اما في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) بواقع(٤٤,٤٨, ٤٩,٣٩٪) على التوالي وهي في حالة الارتفاع لان نسبة عملية التبخر اصبحت قليلة, اما درجة الرطوبة الصغرى في منطقة الدراسة في اشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (٢٩,١٥, ٢٣,٦٥, ٢٠,١٦٪)على التوالي كما نجد ان الرطوبة في شهري (اذار ونيسان)وصلت (٢١,٠٤,٢٦,٣٠ ٪) على التوالي, اما الرطوبة في اشهر (ايار حزيران تموز اب ايلول) اذ بلغت(١٨,٠٥, ٢٤,٠١, ٢٩,٠٥, ٢٦,٦٢, ٢٦,٥٩٪)على التوالي, اما في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) بواقع(٢٧,٠٢, ٢٢,٥٥٪)على التوالي فتتوقف نسبة الرطوبة في الجو على نسبة التبخر وقوة الاشعاع الشمسي.

٥- سرعة الرياح:Wind speed "

لهذا العنصر المناخي تأثير مباشر في سلوكيات حشرة النحل من خلال سرعتها ومقدار تأثرها على درجات الحرارة والرطوبة النسبية الجوية وعلى هذا الاساس تتحدد اوقات السروح ومدى قابليتا على العمل في تلك الظروف, كما يعد الهواء المصدر الرئيسي للأوكسجين الذي تنفسه افراد الخلية وتزداد الحاجة له لحرق الطاقة داخل الجسم وهذا يساعد العاملات على تبديل الهواء عبر مدخل الخلية, فان سوء تهوية الخلية يؤدي الى نتائج:-

١- زيادة ميل النحل للطرد.

٢- رفع درجة حرارة الخلية مما يؤدي الى الاضرار بالحضنة واصابتها بالفحة الشمس اذا يتحول لون اليرقات الى اللون البني بدلا من اللون الابيض الناصع. [١٢].

يتضح من خلال جدول رقم (٢) ان سرعة الرياح في منطقة الدراسة التي تتفاوت بين اشهر السنة فنجد ان سرعة الرياح خلال اشهر(كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ وصلت(٦,٥٣, ٦,٠٣, ٦,٩٥ م/ثا) على التوالي بسبب وصول بعض المنظومات الضغطية المحيطة بالعراق في حين نجد ان سرعة الرياح شهري (اذار ونيسان) اذ بلغت(٧,١٩,٧,٥٥ م/ثا) على التوالي بسب تخلخل في منظومات الضغطية ,اما في اشهر(ايار حزيران وتموز واب ايلول) اذ وصلت(٦,٩٧, ٨,٦٩, ٧,٣٦, ٨,٠٠, ٦,٠٣ م/ثا) على التوالي كونها مسقر بسبب استقرار منظومات الضغطية و نجد سرعتها في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) اذ بلغت(٥,٤٦, ٥,٧٩ م/ثا) على التوالي اصبحت الرياح متفاوتة في الحركة بسب وصول بعض المنخفضات الجوية الى العراق في تلك الفترة مما يؤثر على المنظومات الضغطية المحلية.

٦- الامطار: rain "

هي جزء من الهطول الذي يصل الى سطح الأرض بشكل سائل وتسقط الأمطار بسبب انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء في طبقات الجو العليا الى ما دون نقطة الندى الأمر الذي يؤدي الى تكاثف بخار الماء على شكل ذرات مائية صغيرة تتكون منها السحب التي تبقى سابحة في الجو حتى تصل الى مستويات اشد برودة من التي اتت منها فتبدأ الذرات الصغيرة بالتجمع مع بعضها مكونة نقط كبيرة تبدأ بالتساقط على سطح الأرض [١٣].

ويكون للأمطار تأثير كبير في تربية النحل لكونها تسبب الرطوبة كبيرة في الجو كما تعد الأمطار احد عناصر المناخ التي تلعب دوراً كبيراً في حياة الكائنات الحية بأشكال مختلفة وهي واحدة من اهم العوامل البيئية التي تؤثر على النحل بشكلين الاول مباشر سلبي و الثاني غير مباشر ايجابي فالتساقط المطري يمنع النحل من البحث والسروح عن الغذاء فجسم النحلة اسوة بحجم قطرات المطر مما تجعل تأثيرها مدمر لجسم النحلة عند سروحها وهذا قد يتسبب بتكسير اجنحتها ومن ثم اسقاطها على سطح الارض المبتلة الامر الذي يؤدي بها الى الغرق او تلطخ اجنحتها بالوحل, يتميز النحل بقدرته المتناهية على توقع الظواهر الجوية التي سوف تحدث الامر الذي يؤدي الى توقفه عن السروح ويعود الى الخلايا قبل حدوث الظواهر الطبيعية ومنها المطر، كما بسبب تساقط الأمطار

الحاق الضرر بالخلايا غير المحمية بأحكام او الخلايا الموجودة في الاماكن المنخفضة فيؤدي الى غرق الخلايا ولاسيما تلك الموضوعة على سطح الارض بصورة مباشرة كما ان هطول الامطار في مواسم وفرة الرحيق تؤدي الى تقليل وخفض الرحيق في النباتات بسبب ما تقوم به الامطار من غسل الرحيق داخل الازهار كما تزداد الخسائر بأعداد النحل وينخفض الانتاج وتكثر الاصابة بالأمراض ومنها امراض تعفن الحضنة الذي يكون سببه نقص في حبوب اللقاح كما تزيد كلف الانفاق على المناحل لغرض التغذية ايضاً ان تذبذب معدلات هطول المطر يمكن بدورها ان تسبب جفاف الاراضي الزراعية ولاسيما الحقلية منها وايضاً يتعدى الأثر الى الاشجار المثمرة التي تزهر ربيعاً وقد تتعرض للخطر لكونها تعد مصدراً أساسياً لتغذية هذا النشاط وذلك لان قلة الامطار يتدنى منسوب المياه الجوفية [١٤].

يتضح من خلال الجدول رقم (٢) ان كمية الامطار الساقطة في منطقة الدراسة تختلف كميتها خلال اشهر السنة وقد تم تسجيل معدلات الامطار في الاشهر (كانون الاول , كانون الثاني, شباط) بواقع(١٢,٢, ٨,٧, ٩,٦ ملم)على التوالي بسبب توفر الظروف المناخية المناسبة كانخفاض درجة الحرارة والزيادة الكبيرة في معدلات الرطوبة النسبية في الجو وتأثره بالمنخفضات الجوية وبعض الكتل الهوائية القادمة من البحر المتوسط التي تتميز برطوبتها العالية وهي بدورها تؤدي الى خفض درجات الحرارة, وتنخفض نسبتها حتى تصل الى مرحلة التلاشي خلال شهري (اذار, نيسان) بواقع (٩,٨, ٩,٠ملم) على التوالي ثم ينعدم سقوط الامطار الا في شهر ايار(٣,٩) ولا توجد الامطار خلال الاشهر(, حزيران , تموز ,اب , ايلول) لعدم وصول منخفضات الى البحر المتوسط وبعد تأثيرها على العراق وسيادة الرياح الشمالية الغربية في هذا الاشهر, وتأخذ الامطار بالارتفاع بصورة تدريجية التي تم تسجيلها خلال شهري (تشرين الاول, تشرين الثاني) نحو (٧,٥, ٨,١ ملم)على التوالي بسبب قدوم المنخفضات الجوية الى منطقة البحر المتوسط وانخفاض درجات الحرارة وزيادة الرطوبة.

يتبين من خلال جدول رقم (٣) ان كمية الامطار الساقطة في منطقة الدراسة تتفاوت درجة احتياجها لتربية النحل وعلى هذا الاساس نجد ان لكل عنصر مناخي له درجة معين (مثلى) على ضوئها ينشط عملها ويزاد عطائها فنجد ان الاشعاع الشمسي المثلى

للتربية النحل (٦) ساعة بينما اذا كانت (٩) ساعة في فصل الصيف مما يؤدي الى ارتفاع في درجة الحرارة وبالتالي يتوقف عملها لبعض الوقت في حين نجد ان الاشعاع الشمسي المنخفض في فصل الشتاء (٢) ساعة فهذا يؤثر على عملها وبالتالي تدخل حشرة النحل في مرحلة الاجهاد, كما نجد ان درجة الحرارة المثالي لتربية النحل (٢٢مْ) في منطقة الدراسة ويكون عملها بشكل جيد كما نجد ان الحرارة المرتفعة (٤٤ مْ) في فصل الصيف فهي تؤثر ايضا على عملها ْ في فصل الحار, اما اذا كانت منخفضة(٤ مْ)في فصل الشتاء فيكون عملها جد قليل يقتصر فقد داخل الخلية, آما الرياح في منطقة الدراسة فسرعتها متذبذبة بين السرعة والمتوسط فنجد ان الحاجة المثالي لتربية النحل نجدها (٢ م/ثا) اما ذا كانت السرعة ضارة فتصل الى (٧م/ثا) اما ذا كانت منخفضة (١ م/ثا) ففي كلتا الحالتين يتوقف عملها , اما لرطوبة النسبية تتفاوت نسبتا في منطقة الدراسة فهي ضرورية ولكن بنسبة معينة فنجد النسبة الرطوبة المثلى لتربية النحل (٤٠٪) , اما اذا كانت مرتفعة (٩٠٪) او منخفضة (٢٠٪) ففي كلتا الحالتين فان يكون التأثير سلبي عليه, اما الامطار فأن كميتها متفاوتة بشكل كبير فنجد ان الحاجة المثالية للأمطار تقدر بنسبة (٢٠٠ملم) لان تساعد على انبات بعض الازهار لتكون غذاء لحشرة النحل وكذلك تساعدها على عدم فقدان الماء داخل الخلية في حين نجد ان الامطار المرتفعة (٨٠٠ملم) او منخفضة (١٠٠ملم) نجد ان كلتا الحالتين تكون مؤثرة على عمل حشرة النحل مما تصل الى مرحلة الاجها اليومي.

جدول(٣) يمثل العناصر المناخية المثلى و المرتفعة الضارة والمنخفضة الضارة في منطقة الدراسة

ت	العنصر	الحاجة المثالي	المرتفعة الضارة	المنخفضة الضارة
١	الاشعاع الشمسي/ ساعة /يوم	٦	٩	٢
٢	درجة الحرارة/م	٢٢	٤٠	٤
٣	سرعة الرياح/م/ثا	٢	٧	١
٤	الرطوبة النسبية/٪	٤٠	٩٠	٢٠
٥	الامطار/ملم	٢٠٠	٨٠٠	١٠٠

المصدر: مقابلة شخصية مع مربي النحل ,الاستاذ نبيل جابر مجلي بتاريخ/٢٠٢٢/٤/١٧.

المبحث الثالث/ امراض والاعداء النحل في منطقة الدراسة:

اولا- مرض الفاروا :

يعد من أخطر الطفيليات التي تصيب نحل العسل وسريع الانتشار والتكاثر في الاجواء الحارة ويؤدي لهلاك الطائفة وخسائر كبيرة في أنتاج العسل ويميت الذكور والعاملات مما يؤدي للإبادة الكامل ، وان السبب الرئيسي لانتشاره هو الممارسة الخاطئة من قبل النحال تجاه النحل عندما ترتفع نسبة الرطوبة داخل الخلية مع ارتفاع درجة الحرارة، يتغذى هذا المتطفل على دم اليرقات وعلى الأطوار الكاملة من النحل وعند إهمال علاج هذا المتطفل يؤدي الى أضرار كبيرة وخسارة ودمار الخلايا بأكملها ، واكتشف لأول مرة هذا المتطفل في جزيرة جاوا بإندونيسيا متطفلا على نحل العسل الهندي عام ١٩٠٤ ,(ويبلغ طول الطفيل (١,٥ ملم) والعرض أقل (١ ملم) , ويزداد النحل المصاب بخطورة وشراسة كبيرة لتصل نسبة الموت الى (١٠٠٪ من الطوائف المصابة ، وشكل هذا المرض أضراراً كبيرة لنحل العسل في منطقة الدراسة ، وأصبح النحالون يعانون بشكل كبير من هذا المرض الفتاك والخطر لأنه تسبب بإضرار كبيره في عدد من الخلايا والمناحل الاخرى[١٥]

مكافحة الطوائف المصابة بهذا المرض بالمواد الكيميائية ومنها فولباكسفا وهي على شكل أشرطة تحرق داخل الخلايا المصابة وأفضل وقت للمكافحة في فصل الخريف عندما تقل الحضنة استخدام التدخين وحجز الملكة لكسر دورة الحضنة ,استعمال براويز الذكور لجلب الفاروا واصطيادها.

تتم مكافحته بالمواد الطبيعية ومنها التدخين بواسطة الزيوت العطرية وأوراق (التبغ واليوكالبتوس والثوم المقشر والمهروس والزعتر البري) والتي اثبتت فعاليتها في مكافحة هذا المرض وبنسبة تصل الى (٩٨٪) [١٦] .

ثانيا- قمل النحل:-

وهو احد الامراض الطفيلية صغير الحجم بنية اللون تتميز بمخالبها القوية التي تصيب النحل في فصل الصيف وفصل الشتاء ويبلغ طول القملة تقريبا (١ملمتر) وتركز القمل في منطقة الصدر الشغالة والملكة وعلاجه يتم عن طريق تبخير الخلايا بمادة الثمول.

ثالثا - مرض تعفن الحضنة الأمريكي (AFB) : هو احد امراض حضنة نحل العسل وخطورة هذا الكائن المسبب الذي يقاوم درجات الحرارة المرتفعة والجفاف وبالأخص في شهري حزيران وتموز عن طريق تكوين بوغات (Spores) مقاومه قادره على النمو في بيئات محايدة وغير مناسبة في أي وقت ، حيث كانت الأوبئة الشديدة لهذا المرض في الماضي قد ادت الى وضع برامج لفحص النحل في مختلف بلدان العالم المتقدم بغية السيطرة عليه, يتسبب هذا المرض عن بكتريا المتجر ثمة تدعى (Bacillus larvae) تهاجم اليرقات الاقدم والغذاري الشابة التي يجري هضمها عن طريق انزيم تفرزه هذه البكتريا , وتتحول الافراد المصابة الى اللون البني ثم الى اللون الأسود ثم في النهاية تتحول الى كتلة صلبة " قشرة " في جانب العين السداسية(١٧).

حيث تتم الاصابة بمرض تعفن الحضنة الأمريكي عن طريق النحلات المرضعات في اثناء القيام بتغذيتها لليرقات بغذاء ملوث بالبكتريا وكذلك تعتبر السرقة بين الخلايا عامل مساعد على استفحال المرض داخل الخلية اما أعراضه.

اولا: وجود رائحة مميزة توصف احياناً بأنها مثل رائحة الشراب المسكر (Sour) او قدر الصمغ .

ثانيا: تبدو عيون الحضنة المصابة المختومة أدكن لونا من عيون الحضنة السليمة .

ثالثا: ينتج عن الإصابة قشور سوداء اللون يكون من الصعب ازالتها من العيون بسبب سمكها الشديد وتبدو هذه القشور على هيئة أرجل أو رؤوس أو ألسنه تتميز بصفات مميزة لهذا المرض بصفة خاصة ويمكن الوقاية منه من خلال اتباع عدة اساليب وهي كلاتي:

١- عدم شراء او استيراد مناحل او مستلزماته من دون التأكد من سلامتها.

٢- تجنب نقل الاطارات بين الخلايا وعزل المصابة منها.

٣- استعمال المضادات الحيوية وبشكل متكرر بين فتره واخرى.

٤- تعقيم جميع ادوات المناحل المستعملة بالطرق الصحيحة (١٨) .

رابعا- دودة الشمع:

وتسمى أيضاً القشاشة أو أوثونا، ولدودة الشمع نوعين وهما: دودة الشمع الصغيرة ودودة الشمع الكبيرة، ودودة الشمع هي عبارةٌ عن فراشةٍ ملحقة، تدخل إلى

شقوق النحل وتضع بيوضها في الشقوق الصغيرة الموجودة في الصندوق وتنشط في فصل الشتاء مع ارتفاع في نسبة الرطوبة ، وعندما تفقس هذه البيوض تخرج اليرقات، وتتغذى على الشمع، وتبقى داخل صندوق النحل حتّى تتطور إلى فراشة، ومحاربة دودة الشمع تكون كالآتي:

١- الحرص على تعبئة خلايا النحل، وذلك للحيلولة من دخول الفراشات إليها.

٢- تبخير الخلايا الخالية من النحل بالكبريت، وحفظها في صندوق أو بيت مغلق بشكل جيد.

٣- الاهتمام بشكلٍ كبير بالخلايا وصندوق النحل، والنحل أيضاً، وذلك لأنّ دودة الشمع تدخل فقط إلى الخلايا النحلية الضعيفة.

خامسا- مرض تكيس الحضنة:

وهو مرضٌ فيروسيّ تظهر أعراضه بعد بضعة ايام من ختم العين السداسية و ينشط في فصل الشتاء عندما تنخفض درجة الحرارة لفترة طويلة مما يسبب موت يرقات النحل بعد تغليفها بطبقةٍ من الشمع، وتتجلى أعراض هذا المرض بعدم انتظام الحضنة، ووجود أكياس في مؤخرة اليرقات، وغالباً ما تكون هذه الأكياس مليئةً بسائل تحلل الأجهزة، ووجود أغطية من الشمع مثقوبة، وكذلك يرقات ميتة لونها يتدرج من اللون الأبيض إلى اللون الأصفر ثمّ البني ثمّ الأسود.

وعلاج هذا المرض يكون من خلال إحضار ملكة نحلٍ سليمة، والتخلص من الخلايا المصابة بالمرض، والعناية بتغذية الطائفة [١٩] .

أعداء نحل في منطقة الدراسة:

هي مخلوقات عديدة تشكل خطراً وتهديدا لطوائف النحل وتسبب لها الأضرار وهلاك الطوائف ، ومن أشد المخلوقات الخطرة والتي تؤثر على النحل في منطقة الدراسة هي كالاتي :

اولا- الدبور الأحمر :

يعد الدبور الأحمر من أهم المخلوقات الحشرية المشهورة على المستوى العالمي الذي يتميز باللون الأحمر الداكن ، ويتعايش الدبور كما تعيش طوائف النحل معيشة اجتماعية ولكل طائفة منها ملكة وذكور وشغالات ، وتفترس شغالات الدبور الأحمر شغالات النحل متسببة لها الأضرار الكبيرة في بعض الأحيان ، يظهر الدبور الأحمر

ويتكاثر مع بداية شهر أب حتى نهاية شهر تشرين الثاني ، وتموت شغالات وذكور الدبور مع حلول فصل الشتاء وتبقى الملكة فقط متخفية لحين حلول فصل الربيع لتضع البيوض وتقوم ببناء طائفة جديدة [٢٠] . ويطلق على الدبور الأحمر أسم دبور البلح لأنه يظهر مع نضوج البلح الذي يكون غذاءه المفضل ، ويزداد شراسة وهجومية عند اقتراب أي كائن بالقرب من مكان طائفة الدبور ليعترضه ويلدغه أكثر من عدة لدغات متكررة في الأماكن الحساسة في الرأس والشرايين ، وتهاجم الدبابير طوائف النحل الضعيفة وتصبح شرسة جدا وتتسبب لها الأضرار بالحضنة والبيوض و اليرقات وحتى الملكة تقتلها لتهلك الطائفة بالكامل, ويتسبب الدبور الأحمر لطوائف النحل أضراراً اقتصادية وخاصة تلك التي تكون بالقرب منها كأشجار العنب والنخيل والتي تتوافد أليها الدبابير بكثرة وتقوم ببناء أعشاشها هناك ، وتهاجم الدبابير ملكات النحل العذراوات في فترة طيرانها من أجل التلقيح لتتغذى عليها لتسبب الهلاك لطوائف النحل بنسبة كبيرة ، وتخسر الطوائف أعداد كبيرة من النحل لتؤثر على كميات الانتاج , فان التخلص منها تتم عن طريق اصطياد الدبابير بشبكة خارج الخلية وقتلها بسعف النخيل وقتلها عند مصادر المياه [٢١] . صورة(١)

صورة (١) دبور اكل النحل

التقطت الصورة بتاريخ/١٠/٤/٢٠٢٢

ثانيا- طائر الوروار (ابو الخضير) :

يعد طائر الوروار من أشد الطيور في العالم فتكا بالنحل ويسبب لها الأضرار الكبيرة ويتواجد على سواحل البحار و الأنهار ويسمى اكل النحل ، يهاجم النحل في الجو وعند الخلايا ويتميز و باللون الأخضر ، ومع بداية شهر نيسان يظهر هذا الطائر ويقل وجوده في فصل الشتاء ويتكاثر طائر الوروار في جنوب ووسط العراق والشمال والتي تكون هي الأكثر كثافة بهذا الطائر ، ويتواجد في فصلي الربيع والصيف ليسبب الأضرار والخسائر الكبيرة لطوائف النحل ، يهاجم الملكات عند طيرانها من أجل التلقيح ويأكلها وكذلك العاملات عند تجمعهن على المصادر الغذائية من الرحيق وحبوب اللقاح ، يعد من أكثر الطيور تكاثراً لأنها بإمكانها تشكيل سربا من ١٠- ١٥ طائراً من ذكور واناث ويكون اكثر نشاطا وحركه فقط في فصلي الربيع والصيف, وتتم المعالجة عن طريق.

اولا- وضع المواد السامة او السيانوغاز في عش الطائر .

ثانيا- غلق فتحة العش هدم الأعشاش التي تكون بالقرب من المنحل.

ثالثا- مهاجمتها ليلا لكي ترحل.

رابعا- قتلها وصيدها بالرصاص عن تكاثرها عند المنحل واستعمال الشباك المعروفة لصيد الطيور والتي توضع في الجهة الخلفية من مظلة المنحل[٢٢] .صورة(٢).

صورة (٢) يمثل طائر الوروار(ابو خضيرة)

التقطت الصورة بتاريخ/١٠/٣/٢٠٢٢

ثالثا- النمل (Ants) :

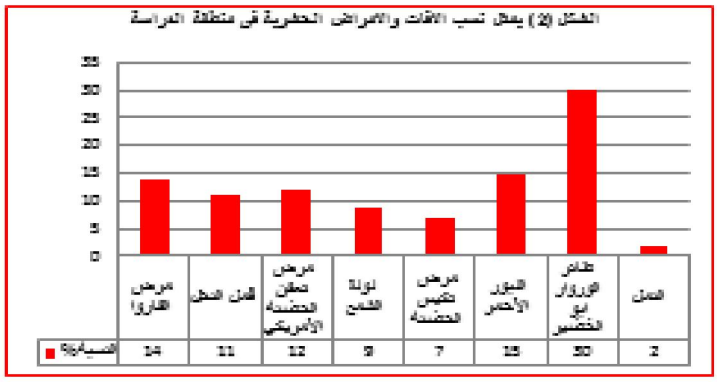
هي حشرات تتبع رتبة غشائية الأجنحة وتعيش في مستعمرات تحت سطح الارض في معيشة اجتماعية ،وتنشط في اوقات الدفء كما يفضل النمل التغذية على المحاليل السكرية لا سيما العسل الامر الذي يجعله يتسلق خلايا النحل للحصول عليه ، كما يقوم بأتلاف اغطية العيون السداسية للأقراص الشمعية مسبباً اضراراً للأطوار المختلفة من حضنة النحل, وضع أرجل الخلايا داخل أوان من الفخار ويراعى ملئ هذه الاواني بالزيت ، وكذلك دهان ارجل الخلايا بالشحم بهدف منع النمل من التسلق الى داخل خلايا النحل ، والعمل على نظافة ارضية المنحل باستمراري في فصل الصيف بالماء حتى يساعد ذلك على التخلص من بيوت النمل, وكذلك مكافحة اي مجاميع للنمل تعيش بالقرب من موقع الخلايا لأنها تقوم بناء مستعمرات كبير [٢٣].

كما تعد من الآفات النشطة التي اذا هاجمت مكان معين فأنها تتكتل حتى تنهي على مخزون الغذائي , وينشط عملها على الطوائف النحل الضعيفة في منطقة الدراسة مع انتهاء فصل الشتاء ودفء الجو ويبدا هجوم النمل ليحصل على العسل ويتلف بيض النحل ويرقاتها الصغير وكذلك يقوم بتلاف حبوب اللقاح التي يقوم بجمعها, وتوجد في منطقة الدراسة انواع متعددة من النمل منها نمل الاشجار والنمل الفرعونية وبعضا تسمى محليا (دودة الفارسية) من اخطرا نواع النمل واشرسها على حياة النحل[٢٤].يتضح من خلال جدول (٤) والشكل (٢) ان الآفات والامراض الحشرية التي تصيب حشرة النحل في منطقة الدراسة كثيرة فمثلا نجد ان طائر الوروار ابو خضيرة تصل نسبة الاصابة لحشرة النحل في منطقة الدراسة (٣٠٪) مما ينعكس تأثيرها على حياة النحل بينما نجد اقل اصابة من قبل النمل التي تصل نسبة الاصابة (٢٪) لان اغلب النحالين يستخدمون طريقة الوقاية في مزارعهم من خلال وضع اواني ممتلئة بالزيت او الماء ويتم غرس الارجل الخلية فيها تحسبا للصعود النمل اليها.

جدول(٤) نسب تأثير الآفات والامراض الحشرية التي تصيب النحل في منطقة الدراسة.

الآفة والمرض	النسبة%
مرض الفاروا	١٤
افل النحل	١١
مرض تعفن الحضنة الأمريكي	١٢
دودة الشمع	٩
مرض تكيس الحضنة	٧
الدبور الأحمر	١٥
طائر الوروار ابو الخضير	٣٠
النمل	٢

المصدر: دراسة ميدانية, استمارة استبانة.



المصدر: بالاعتماد على جدول(٤).

النتائج :-Results

١- وجدت الدراسة ان للعناصر المناخية تأثير كبير في تربية النحل في منطقة الدراسة سواءَ كان تأثيراَ سلبياَ او ايجابياَ, فان قلة عدد المناحل في منطقة الدراسة كان سببه مناخيا لان في فصل الصيف ترتفع درجات الحرارة مع زيادة نسبة الرطوبة بسبب زراعة محصول الرز, وفي فصل الشتاء تنخفض درجة الحرارة مع زيادة نسب الرطوبة اما في الفصول الانتقالية فمثلا في فصل الربيع وفصل الخريف تحدث فيه التقلبات المناخية مع قصر الفترة الزمنية فان النحل في تلك الفترة لا يستطيع بناء خلاياه بشكل جيد فتبقى في وضع متخلخل غير متكامل .

٢- تبين ان اكثر العناصر المناخية تأثيراً في تربية النحل هي درجة الحرارة حيث تؤثر بشكل كبير جداً على طوائف النحل في حالة التطرف الحراري بشقية سواء كان بالارتفاع او الانخفاض .

٣ - اوضحت الدراسة ان لسرعة الرياح تأثير كبير سواء كانت سريعة او بطيئة فأنها توثر من خلال جلب العواصف الغبارية مما تؤثر بشكل سلبي على المناحل بشكل مباشر على حياة الطوائف النحلية ، وغير مباشر من حيث تأثيرها على مراعي تلك الطوائف .

٤- تتأثر تربية حشرة النحل في منطقة الدراسة بعدد من الامراض فضلا عن بعض الطيور والنمل التي باتت تهدد مشروعات النحل فيما اذا لم تكافح وهي أمراض الحضنة والمتطفلات على نحل العسل واعداء النحل .

٥- بلغ اجمالي المناحل لعام (٢٠١٣-٢٠٢١) في منطقة الدراسة البالغ (١٠٤) منحل التي تم تسجيلها بشكل رسمي في دائرة شعبة الزراعة في قضاء المشخاب

٦- وجد ان من اكثر العناصر تأثير في تربية النحل هو درجة الحرارة التي تصل في بعض الاحيان الى اكثر من (٥٠مْ) في فصل الصيف والرطوبة النسبية التي تصل الى اكثر من (٨٠٪) وهي مؤثره بشكل كبير في عملها وانتاجها .

هوامش البحث

١- دراسة ميدانية, بتاريخ/٢٠٢٢/٥/٧.

٢- محمد خميس الزوكة ، الجغرافية الزراعية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٩٩ م ، ص ١٠٦ .

٣- امال وهيبة, حرارة والنحلة, مجلة بريد النحال, بيروت, العدد٢٢, ٢٠٠٢, ص١٠.

٤- محمد حسن حسين, الهيد رولوجيا اساسياتها وتطبيقاتها دار دجلة , عمان ,ط١, ٢٠١٧,ص٢.

٥ - هدى برهان محمود احمد, التحليل المناخي لأسباب الجفاف (العراق نموذجا), دار غيداء للنشر والتوزيع , عمان ,٢٠١٩,ص٤٢.
٦ - علي ساجد محي الكرعاوي, التحليل المكاني للمناحل وامكانية تنميتها في محافظة الديوانية ,جامعة القادسية, كلية الآداب, ٢٠١٩,ص١٨.
٧- مهدي محمد صالح سعيد وسالم جميل جرجيس, تأثر درجة الحرارة وقوة الطائفة على سروح نحل العسل *Apis mellifera* L. (Apidae–Hymenoptera), قسم وقابة النبات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل, مجلة زراعة الرافدين, 2010المجلد(٣٨) العدد(ملحق٢),٢٠١٠, ص٣.
٨ - أسامة محمد نجيب الانصاري، موسوعة النحل في انتاج العسل وتلقيح المحاصيل، منشأة المعارف بالإسكندرية ,٢٠٠٧,ص١٥٦.
٩- علي حسن شلش, الاقاليم المناخية , مطبعة جامعة البصرة, ١٩٨١, ص٧٦.
١٠- فلاديمير كروكافير , موسوعة النحل , ترجمة منتجب يونس , دار علاء الدين , دمشق , ٢٠٠٩,ص١٤٧.
٢-htt://www.sierrafoot.org/global-warming/relative-humidity-equation.jpg .
- عبد المجيد الغزاوي, احتياجات النحل الغذائية, مقال منشور, موقع 12 نحلة, http://www.na7la.com/asb67.html
١٣- عبد العباس فضيخ الغريري, سعدية عاكول الصالحي ,علي مصطفى القيسي, جغرافية المناخ والغطاء النباتي, دار صفاء للنشر والتوزيع, عمان,٢٠٠١,ص١٤٠.
١٤- علي ساجد محي الكرعاوي, التحليل المكاني للمناحل وامكانية تنميتها في محافظة الديوانية ,جامعة القادسية, كلية الآداب, ٢٠١٩,ص٢٤.
١٥- محمد سعيد خبش, حلم الفاروا والنحل اليمنية, مجلة النحالة اليمنية, العدد٣, ٢٠٠٤, ص٤.
١٦ - حميد شخير نزال العزاوي, التحليل الجغرافي لتربية النحل وامكانية تنمينها في قضاء العلم, مصدر سابق, ص٨٤.
١٧- محمد سعد كذلك, المرجع الشامل في تربية النحل والملكات وانتاج العسل,ط١,دار الطلائع للنشر والتوزيع , مصر,٢٠١٨, ص١٩٢.

١٨- سهام حمود الحجرية, تربية نحل العسل, المديرية العامة للبحوث الزراعة الحيوانية, ٢٠١١,ص٤٣.
١٩- همام شعبان برهوم واخرون, دراسة مرجعية لفيروسات نحل العسل لأكثر انتشارا في العالم , الجزء الثاني, مجلة وقاية النبات العربية, ٢٠١٦,ص٨.
٢٠- علي عبد الحسين, طارق ياسين الدوري, تربية النحل ودودة القز,ط٧, شركة التايمس للطباعة والنشر, بغداد,١٩٨٤,ص١٣٦.
٢١- حميد شخير نزال العزاوي, تحليل الجغرافي لتربية النحل وامكانية تربيتها في قضاء العلم, رسالة ماجستير, كلية الآداب, جامعة تكريت,٢٠٢٠,ص١٣٦.
٢٢- علي عبدالحسين وطارق حسين الدوري, مصدر سابق, ص١٣٨.
٢٣- محمد سعيد خنبش, محمد حسن, اسماعيل الداني, تربية العسل للمبتدئين, جامعة حضرموت للعلوم والتكنلوجيا, مركز العسل – البنان,٢٠٠٩,ص٩٢.
٢٤ - عادل رشدي حسن, وعبد الرحمن حسني سيد, ومحمد السيد محمد عبدللة, تربية النحل وديدان النحل, ٢٠١٦.

قائمة المصادر و المراجع

1- محمد حسن حسين, البيد رولوجيا اساسياتها وتطبيقاتها دار دجلة , عمان ,ط١, ٢٠١٧.
٢ - هدى برهان محمود احمد, التحليل المناخي لاسباب الجفاف (العراق نموذجا), دار غيداء للنشر للنشر والتوزيع , الاردن ,٢٠١٩.
٣- علي ساجد محي الكرعاوي, التحليل المكاني للمناحل وامكانية تنميتها في محافظة الديوانية ,جامعة القادسية, كلية الآداب.2019 ,
4- مهدي محمد صالح سعيد وسالم جميل جرجيس ,تأثير درجة الحرارة وقوة الطائفة على سروح نحل العسل *Apis mellifera* L. (Apidae–Hymenoptera), قسم وقابة النبات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل ,مجلة زراعة الرافدين ,٢٠١٠) المجلد(٣٨(العدد(ملحق٢),٢٠١٠.

5-أسامة محمد نجيب الانصاري ، موسوعة النحل في انتاج العسل وتلقيح المحاصيل ، منشأة المعارف بالإسكندرية ،,٢٠٠٧.

٦- علي حسن شلش, الاقاليم المناخية , مطبعة جامعة البصرة, ١٩٨١.

٧- فلاديمير كروكافير , موسوعة النحل , ترجمة منتجب يونس , دار علاء الدين , دمشق , ٢٠٠٩.

htt://www.sierrafoot.org/global-warming/relative-humidity- .

٨ -equation.jpg

٩- عبد المجيد الغزاوي, احتياجات النحل الغذائية, مقال منشور, موق نحلة,http://www.na7la.com/asb67.html.

١٠- عبد العباس فضيخ الغريري, سعدية عاكول الصالحي ,علي مصطفى القيسي, جغرافية المناخ والغطاء النباتي, دار صفاء للنشر والتوزيع, عمان,٢٠٠١.

11-علي ساجد محي الكرعاوي, التحليل المكاني للمناحل وامكانية تنميتها في محافظة الديوانية ,جامعة القادسية, كلية الآداب, ٢٠١٩ .

12- امال وهيبة, حرارة والنحلة, مجلة بريد النحال, بيروت, ٢٠٠٢, العدد ٢٢.

13- محمد سعيد خبش, حلم الفاروا والنحل اليمنية, مجلة النحالة اليمنية, العدد٣, ٢٠٠٤ .

14- حميد شخير نزال العزاوي, التحليل الجغرافي لتربية النحل وامكانية تنمينها في قضاء العلم, مصدر سابق.

15- محمد سعد كذلك, المرجع الشامل في تربية النحل والملكات وانتاج العسل,ط١,دار الطلائع للنشر والتوزيع , مصر,٢٠١٨ .

16- سهام حمود الحجرية, تربية نحل العسل, المديرية العامة للبحوث الزراعة الحيوانية, ٢٠١١ .

17- همام شعبان برهوم واخرون, دراسة مرجعية لفيروسات نحل العسل لأكثر انتشارا في العالم , الجزء الثاني, مجلة وقاية النبات العربية, ٢٠١٦.

18-علي عبد الحسين, طارق ياسين الدوري, تربية النحل ودودة القز,ط٧, شركة التايمس للطباعة والنشر, بغداد,١٩٨٤ .

19- حميد شخير نزال العزاوي, تحليل الجغرافي لتربية النحل وامكانية تربيتها في قضاء العلم, رسالة ماجستير, كلية الآداب, جامعة تكريت,٢٠٢٠ .
20- محمد سعيد خنبش, محمد حسن, اسماعيل الداني ,تربية العسل للمبتدئين, جامعة حضرموت للعلوم والتكنلوجيا, مركز العسل, ٢٠٠٩ .
21- عادل رشدي حسن, وعبد الرحمن حسني سيد, ومحمد السيد محمد عبدللة, تربية النحل وديدان النحل, ٢٠١٦.
٢٢- دراسة ميدانية, بتاريخ/٢٠٢٢/٥/٧.