DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة: www.muthuruk.mu.edu.iq

تأثير التذبذب المُناخي في تربية النّحل و إنتاج العَسل في مُحافظة بابِل

قصي فاضل الحسيني*

حاكم حسن عبد الحسين نصر

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الإنسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2023/5/28

تاريخ التعديل : 2023/9/12

قبـول النشـر: 2023/9/13

متوفر على النت: 2023/12/20

الكلمات المفتاحية :

التذبذب المناخي، تربية النحل وانتاج العسل، محافظة بابل

الملخص

يُعد التذبذُب المُناخي (**Climatic fluctuations**) مِن اهم القضايا التي تواجه البيئة في محافظة بابل، بسبب التأثير المُباشر الذي تسببه هذه التقلبات والتذبذُبات في تهديد تنوع النظم الإيكولوجية والكائنات الحية الأخرى، بما في ذلك النباتات والملقحات، لذلك هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة واقع التذبذُب المناخي في محافظة بابل، والتعرف على مدى تأثيره في التنوع الاحيائي الضروري لسبل العيش فيها ، اذ تضم المحافظة مجموعة متنوعة من النباتات والحيوانات، إذن يعّرف التذبذُب المناخي بأنهُ الاحوال المناخية ما بين السنين ، أي في الشهور والفصول نفسها بين سنة وأخرى ، مثال على ذلك التباين الحاصل في كميات التساقط وفي درجات الحرارة وغيرها من عناصر المناخ بين سنة وأخرى أي خلال شهر أو فصل معين.

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2023

المقدمـة:

شرف الله نحل العَسل في كتابه العزيز في سورة النّحل حيثً قال الله تبارك وتعالى: بسم الله الرحمن الرحيم " وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ * ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ[1]".

وقال رسول الله صلى الله عليه واله " **جعل الله شفاء أمتي في ثلاث: شربة عَسل أو شرطة محجم أو كية نار وما أحب أن أكتوي**" صدق رسول الله. وعَن الأَمام أمير المؤمنين (عليه الصلاة والسلام) قال :**العَسل شفاء من كلّ داء ولا داء فيه.**

تُعد تربية نحل العَسل مِن الأنشطة الزراعية الرئيسة التي تسهم في زيادة الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً مِن خلال التلقيح الخلطي للنبات، وبما توفره مِن منتجات غذائية مهمة نالت الكثير مِن الاهتمام مُنذ خلق الانسان وظهر على سطح المعمورة إلى وقتنا الحاضر لما تمتلكه مِن قيمة غذائية وشفائية عالية تواتر ذكرها في الكتب السماوية وكتب التاريخية وبما دلت عليه الأبحاث العلمية الحديثة.

وعلى الرغم مِن هذه الأهمية، فإنَّ مهنة تربية نحل العَسل في العراق ما زالت تواجهها العديد مِن المشكلات التي تحول دون تطورها وتنميتها، وهو ما جعلها قاصرة عَن سد حاجة السكان مِن منتجات النّحل ولا سيما العَسل إذ لا يمثل سوى (32 غم/

*الناشر الرئيسي : E-mail : qusayfadel@gmail.com

سنة) للفرد العراقي الواحدِ [2]، مما اضطر السوق المحلية إلى الاعتماد على العَسل المستورد، ويُعد نحل العَسل الغربي (Apis Mellifera)، مِن اكثر أنواع نحل العَسل انتشار في العالم وهو المعتمد بشكل رئيس في المناحل العراقية لملائمتهِ للبيئة الطبيعية، ولأهميته مِن النّاحية الاقتصادية وسهولة التعامل معه، ولا سيما في الطرائق الحدِيثة لتربيتهِ وإنتاج عَسلهِ، يعود نوع نحل العَسل الذي يربى في العراق إلى الصنف السوري (Apis Mellifera Syriaca) الذي يعود بالأصل إلى (Mellifera Apis caucasica Gorbachev)، ويقسم إلى نوعين، الأَول يكون شديد الشراسة، ميال للتطريد، إنتاجيته للعَسل منخفضة، لونه بني غامِق، معيشتهِ برية، وهذا النوع موجود في شِمال العراق في الكهوف والجبال ويسمى النّحل السيافي، في حين أن النوع الثاني منتشر بين اغلب النحالين في وسط وشمال العراق يسمى النّحل الغنامي[3] ويكون هادئاً، سهل التربية، لونه اصفر فاتح، غير ميال للتطريد، ملكته بيّاضة ممتازة، وهذا النوع مِن النّحل ملائم لمُناخ العراق، وكذلك تم إدخال في الآونة الأخير النّحل الإيطالي الهجين.

إنَّ العلاقة بين المُناخ وتربية النّحل وإنتاج العَسل علاقة وثيقة جداً، وهيَّ مِن أكثر النّشاطات الزراعية تأَثراً بظروف المُناخ، فالإشعاع الشّمسي ودرجة الحرارة والضوء والرياح والرطوبة والامطار، لا تتحكم بشكل أو بآخر في طبيعة تربية النّحل فحسب، بل تتحكم في نوع صنف النّحل الذي يربى في أي جزء مِن اجزاء العالم، وتم التركيز على عنصرين أساسيين هما عنصر الاشعاع الشّمسي وعنصر درجة الحرارة.

اولًا: مُشكلة الدّراسة: The Problem of Study

مشكلة الدّراسة هي منهج علمي في البحوث كافة ما دام البحث العلمي يتقصى الحلول الناجحة لمشكلة أو مشكلات عدة يدور حولها البحث، وتصبح بعد مسار تمعَن الباحث في التحليل والاكتشاف [4]. يُعد اختيار مشكلة البحث وتحدِيدها بعَناية الخطوة الأَولى مِن خطوات البحث العلمي فهي عبارة عَن سؤال أو مجموعة أسئلة غير مُجاب عليها، يطرحُها الباحث ويُحاول الإجابة عليها مِن خلال مُعطيات دراسته [5]، ولهذا لابد لكل بحث مِن مشكلة اساسية تكون الدافع الرئيس للبحث ويمكن صياغة المُشكلة بسؤال يحتاج إلى إجابة كما يأتي:

ما أَثر التذبذُب المُناخي في تربية النّحل وإنتاج العَسل في مُحافظة بابِل؟

مِن الممكن صياغة عدد مِن المشكلات الثانوية ضمن المشكلة:

1- ما هي السمات المُناخ الأكثر مُلائمة لتربية النّحل وإنتاج العَسل في محافظة بابل؟

2- كيف يؤثر تذبذُب عنصر الإشعاع الشمسي في تربية النّحل وإنتاج العَسل في منطقة الدراسة؟

ثانيًا: فرضية الدّراسة: Hypothesis of Study:

تتطلب صياغة الفرضية مِن قبل الباحث، بعضًا مِن المعرفة بمشكلة البحث ومنطقها، وتوفر الفرضية حلاً معقولاً وممكناً للمشكلة [6]. وتعد الفرضية النشاط الطبيعي الذي يمارسهُ العقل البشري، أي انها محاولة تفسير سبب حدِوث الظاهرة بواسطة سلسلة مِن الفرضيات المنطقية، ومتى ثبت صدق الفرضية أو صحت، أصبح قانوناً يمكن الرجوع اليه في تفسير الظواهر المُماثلة، أَما إذا ثبت العكس أي عدم الفرض، فلابد مِن التخلي عَنهُ والبحث عَن فرض آخر يؤدي إلى فهم سبب المشكلة وتفسيرها [7].

تتمثل فرضية الدّراسة بالشّكل الآتي:

1. إنَّ الدّراسة تفترض وجود علاقة قوية، وتأثير واضح لتذبذُب المُناخ على تربية النّحل وإنتاجه للعَسل.
2. إنَّ الإشعاع الشّمسي هُو مِن العناصر الأكثر تأثيراً مِن بين عَناصر المُناخ الأخرى في منطقة الدّراسة.
3. إنَّ التذبذُب في الخصائص المُناخية بين مُحافظة بابِل، مِن الممكن أن يبين على وجه اليقين اتجاه وقوة تأثير عنصر الاشعاع الشمسي على تربية النّحل وإنتاجه للعَسل.

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

ثالثاً: حدِود الدّراسة: Boundaries of Study

1- الحدِود الموضوعية للدراسة:

تتمثل الحدِود الموضوعية للدراسة، بالتركز على عَناصر المُناخ والمتمثلة بالإشعاع الشّمسي ودرجة الحرارة، وآثار هذين العنصرين في تربية نحل العَسل في مُحافظة بابِل، بوصفهما الأكثر تأثيراً في تربية النّحل وإنتاجه للعَسل.

2- الحدِود المكانية للدراسة:

يتحدِد الموقع الجغرافي لمنطقة الدّراسة على أساس التقسيمات والحدِود الإدارية للمُحافظة، أما الموقع الفلكي فهو الموقع الذي تحدِده دوائر العرض وخطوط الطول وهو موقع ثابت لا يتغير [8]. وبناءً على ذلك تقع مُحافظة بابِل فلكياً بين دائرتي عرض (ˉ10 ˉ6 32º و ˉ15 ˉ8 33º) شمالاً، ويحصرها خطيّ طول (ˉ20 ˉ57 43º و ˉ25 ˉ12 45º) شرقاً[9]، بمساحة تبلغَ (5119 كيلومتر مربع) إي بنسبة (1.2 %) مِن مساحة العراق البالغة (435.244 كيلومتر مربع). أما الموقع الجغرافي لمُحافظة بابِل يتمثل بأنها تقع في المنطقة الوسطى مِن العراق، وتشغل القسم الأوسط مِن السهل الرسوبي والجزء الشمالي مِن منطقة الفرات الأوسط، وتكون مركز وسط بين عدة محافظات ، فتحدِها مِن الشمال مُحافظة بغداد، والحدِود الشمالية الغربية مع مُحافظة الأنبار ، ومِن جهة الغرب تكون مع مُحافظة كربلاء والحدِود الجنوبية الغربية مع مُحافظة النجف فضلا عَن حدِودها الجنوبية مع مُحافظة القادسية، بينما حدِودها الجنوبية الشرقية والشرقية والشمالية الشرقية تكون مع مُحافظة واسط[10]، خارطة(1).

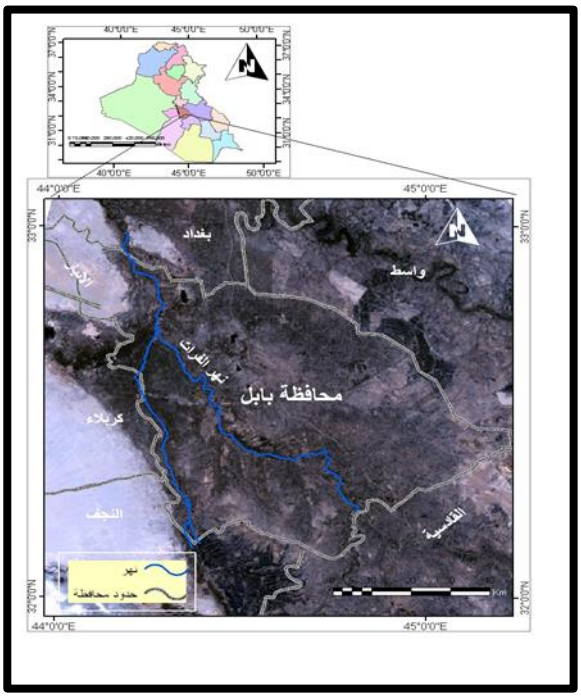
3- الحدِود الزمانية للدراسة: تتمثل بالاعتماد على بيانات محطة الحلة للمُدة مِن سنة (1992-2022م).

رابعاً: هدف الدّراسة: Objective of the Study

ترمي الدّراسة إلى بيان الأهداف الآتية:

1- إيضاح أَثر تُذبذُب عنصري الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة، التي أدت إلى التأثير في تربية النّحل وإنتاج العَسل في منطقة الدّراسة.

خريطة (1) موقع مُحافظة بابِل مِن جمهورية العراق



بالاعتماد على المرئية الفضائية (Land sat 8) وبرمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS 10.8.2)

المبحث الأَول: تربية النّحل وإنتاج العَسل في مُحافظة بابِل للمُدة (2019-2022م)

تمهيد:

نحل العَسل هو نوع مِن أنواع الحشرات الطائرة، يعيش ضمن مستعمرات جماعية تتكون هذه المستعمرات مِن ملكة واحدِة، ومئات مِن الذكور، والآلاف مِن النّحل العامل، أَصبحت تربية نحل العَسل أَحدِى أَساسيات المنتوجات الزراعية على الصعيد العالمي، لإنها تُعد مصدر دخل هام للمزارعين والمربين الذين يهتمون بتربيتها وفقاً للاتجاهات والقواعد الفنية السليمة.

اولًا: التوزيع المكاني لخلايا نحل العَسل في مُحافظة بابِل:

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

والشّكل (3)، إنَّ نْاحية المشروع حلت بالمَرتبة الأَولى بنسبة قدرها (16.7%) مِن إجمالي خلايا النّحل في مُحافظة بابِل ثم تلاها مركز قَضاء المحاويل الذي حلَّ ثانيًا بعدد الخَلايا وشكل نسبة قدرها (14.8%)، فيما حلَّ بالمَرتبة الثالثة والرابعة مركز قَضاء الحلة ونْاحية وأَبي غَرق بنسبة (9.9، 9.9%) على التوالي، مِن اجمالي الخَلايا في المُحافظة، فيما حلَّ في المَرتبة الخامسة مركز قَضاء المسيب بنسبة قدرها (8.4%) مِن اجمالي عدد الخَلايا، وحلت في المتربتين والسادسة والسابعة ناحيتي القاسِم والكفِل بنسبة قدرها (4.9، 4,9%) لكل منهما على التوالي مِن مجموع الخَلايا، وحلت نْاحية الاسكندرية بالمَرتبة الثامنة بنسبة قدرها(4.5%) من مجموع الخَلايا، أَما نْاحية سدة الهندية، فقد حلت بالمَرتبة التاسعة بنسبة قدرها (4.1%)، في حين حلَّ مركز قَضاء الهاشميّة بالمَرتبة العاشرة بنسبة قدرها (3.2%) مِن إجمالي عدد الخَلايا، أَما ناحيتا المشروع والمدحتية، فحلتا بالمرتبتين العاشرة والحادي عشر بنسبة وقدرها (2.8، 2.8%) على التوالي، ثم حلت ناحيتا الشوملي والنيل بالمَرتبة الثنية عشر والثالثة عشر بنسبة وقدرها (2.5، 2.5%) على التوالي، ثُم حلت ناحيتا الأَمام والطليعة بالمرتبتين الرابعة عشر والخامسة عشر بنسبة وقدرها(2.2، 1.6%) على التوالي.

الجدول (1) أَعداد خلايا النّحل في مُحافظة بابِل بحسب الوحدِات الإدارية لسنة (2022م)

ت	الوحدِة الادارية	عدد الخَلايا
1	م. الحلة	1690
2	ابي غَرق	1690
3	الكفِل	800
4	م. المحاويل	1500
5	المشروع	1900
6	النيل	270
7	الأَمام	268
8	م. الهاشميّة	380
9	القاسِم	800
10	الطليعة	251
11	المدحتية	290
12	الشوملي	272
13	م. المسيب	1233
14	سدة الهندية	508
15	الاسكندرية	587
المجموع		11250

المصدر: الباحث بالاعتماد على: مديرية زراعة بابِل، قسم الوقاية، شعبة النّحل، بيانات" غير منشُورة"، 2020.

ثانيًا: واقع إنتاج العَسل في مُحافظة بابِل للمُدة (2019-2022م):

يبين الجدول (4) ويوضح الشّكل (2) إنَّ مجموع كمية العَسل المُنتج في مُحافظة بابِل في سنة (2019م) بلغَ (12137 كغم) ثُم انخفض مجموع الإنتاج إلى (4365 كغم) في سنة (2022م) بنسبة تغير سالبة قدرها (-77.7%)، ويعود سبب هذا الانخفاض إلى قلة سقوط الإمطار الذي أَثر على تزهير النباتات المختلفة التي يتغذى عليها نحل العَسل، فضلاً عَن تكرار العواصف الغبارية في سنة (2022م) والتي أدت إلى اغلاق مياسم الرحيق في الازهار وبالتالي انخفاض واضح بكمية الإنتاج.

الجدول (2) إنتاج عَسل النّحل (كغم) في مُحافظة بابِل للمُدة مِن سنة (2019-2022م)

السنة	إنتاج العَسل (كغم)
2019	12137
2020	8902
2021	7802

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

2022	7100

مديرية زراعة بابِل، قسم الوقاية، شعبة النّحل، بيانات " غير منشُورة"، 2022م.

المبحث الثاني: تأثير عنصر الاشعاع الشمسي في تربية النّحل وإنتاج العَسل في مُحافظة بابِل:

تمهيد:

يتحدِد نشاط تربية نحل العَسل بجملة مِن العوامِل الطبيعية، إذ تتميز هذه العوامِل بتباينها بين منطقة الدّراسة، إذ تتمثل بالعَناصر المُناخية مِن إشعاع تشَمسي ودرجة الحرارة والرياح والرطوبة الجوية والتساقط، وعلى الرغم مِن التطور التكنلوجي الذي عرفه العالم، إلا أنَّ قدرة الأنسان ودوره وسيطرته تبدو محدِودة التأثير على تلك العَناصر، لذا كانت وما زالت تلك العَناصر هي الحاكمة في نشاط تربية نحل العَسل وإنتاج عَسله وتوزيعه.

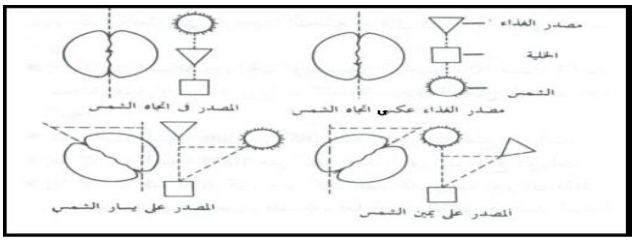
عنصر الاشعاع الشّمسي (Solar Radiation):

تعتبر الطاقة الشمسية الأساس الذي تقوم عليه جميع أشكال الحياة على كوكب الأرض، وتقود دورات كل من الغلاف الجوي والغلاف المائي واليابس. فجميع العمليات المناخية المؤثرة على سطح الأرض هي محصلة الانتقالات في الطاقة الشمسية من الشمس نحو الأرض على مدار السنة والمرتدة من الأرض نحو الغلاف الجوي. يعرف الاشعاع الشّمسي بأنه الطاقة التي تطلقها الشّمس في جميع الاتجاهات ومنها الساقطة على وحدِة المساحة مِن سطح الأَرض يُعد الإشعاع الشّمسي المصدر الرئيسي للطاقة في الغلاف الجوي، إذ يسهم بأكثر من (99.97) مِن الطاقة في الغلاف الحيوي وعلى سطح الأَرض، وانه مسؤول عَن جميع الفعاليات الحيوية فيها[11]، ويعد الاشعاع الشّمسي مِن اهم العوامِل المؤثرة على أنشطة نحل العَسل ومن هذه العوامِل هو الضوء الذي يعرف بأنه إشعاع يتكون مِن مجموعة مِن الأمواج الكهرومغناطيسية والتي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، يرى البشر في نطاق (400 إلى 700 نانو متر) بينما يمكن للنحل أن يرى مِن الطيف الضوئي من نطاق (300- 600 نانو متر) شاملاً بذلك الاطياف الضوئية الفوق بنفسجية المتوسطة (UVB) والطويلة (UVA) أَما القصيرة فلا يصل منها شيء لسطح الأَرض بسبب وجود عَنصر الأوزون (O3) وجزيئات الأُوكسجين وبخار الماء الموجود في طبقات الجو العليا التي تعمل على امتصاصها.

وتعود أهمية الضوء للنحل إلى عدة جوانب منها أن ضوء الشّمس هو مَن يوقظ النّحل في الصباح الباكر ويدفعه على بدء العمل، يستدل نحل العَسل إلى غذائه بواسطة ادواته الخاصة، منها شكل الزهرة ورائحتها لترشده إلى غذائه، لكنهما لا يعطيان للنحل الدلالة الكافية، إذ أن رائحة الزهور قد تختلط مع بعضها في محيط الجو أو إنَّ هذه الروائح قد تنقلها أو تنشرها الرياح بعيداً عَن مصدرها، لذا فإنَّ العامل الأكثر فعالية وتأثير للتعرف على مكان الزهرة وإن كان بعيداً هو اللون، كما يعتمد نحل العَسل على موقع الشّمس للاستدلال على اتجاه مصادر غذاءه أثناء الطيران عَن طريق الحركة الاهتزازية (Vibratory movement) شكل (4)، أو عَن طريق الحركة الدائرية (Rotational motion)، وعَن طريق الحركة الدائرية التي تؤديها النّحلة الكشافة يتم ارشاد الشغالات على مصدر الغذاء إذا كان بُعد مصادر الغذاء اقل مِن (50 متر)، أَما إذا كان كانت المسافة نحو(50-100 متر) من ذلك فأنها تؤدي الحركة الاهتزازية، مِن خلال الاعتماد على موقع الشّمس، وكلما زادت مسافة غذاءه كلما زاد عدد اللفات لتصل إلى (10) لفات خلال (15 ثانية)، في حين إذا كانت المسافة تصل إلى (1000 متر) فإن عدد الحركات تقل لتصل إلى (4) لفات في ذات المدة الزمنية نفسها[12]. إنَّ العامل الأكثر فاعلية للتمكين النّحلة للتعرف على موقع الازهار وعَن بعد هو اللون الذي طيفه يقع ما بين (300-650 نانومتَر) [13] شكل (5)، يعرف الاشعاع الشّمسي بأنه الطاقة التي تطلقها الشّمس في جميع الاتجاهات،

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

شكل (1) الحركة الاهتزازية للنحلة الكشافة لتُرشد الشغالات إلى الغذاء مستعينة باتجاه الشّمس



فلاديمير كروكارفير، موسوعة النّحل، ترجمة مُنتجب يونس، الطبعة الأولى، دارعلاء الدين، دِمشق، 2009م، ص63.

ومنها الساقطة على وحدةِ المساحة مِن سطح الأَرض يُعد الإشعاع الشّمسي المصدر الرئيسي للطاقة في الغلاف الجوي، إذ يسهم بأكثر من (99.97) مِن الطاقة في الغلاف الحيوي وعلى سطح الأَرض، وانه مسؤول عَن جميع الفعاليات الحيوية فيها[14]، ويعد الاشعاع الشّمسي مِن اهم العوامِل المؤثرة على أنشطة نحل العَسل ومن هذه العوامِل هو الضوء الذي يعرف بأنه إشعاع يتكون مِن مجموعة مِن الأمواج الكهرومغناطيسية والتي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، يرى البشر في نطاق (400 إلى 700 نانو متر) بينما يمكن للنحل أن يرى مِن الطيف الضوئي من نطاق (300- 600 نانو متر) شاملاً بذلك الاطياف الضوئية الفوق بنفسجية المتوسطة (UVB) والطويلة (UVA) أَما القصيرة فلا يصل منها شيء لسطح الأَرض بسبب وجود عَنصر الأوزون (O3) وجزيئات الأُوكسجين وبخار الماء الموجود في طبقات الجو العليا التي تعمل على امتصاصها.

يتضح مِن خلال المعطيات الرقمية للالجدول (6) والشّكل (6) أن ادنى معدلات زاوية سقوط الإشعاع الشّمسي في شهر كانون الأَول، إذ بلغَت (33.6 درجة) في محطة الحلة ويعود السبب في ذلك إلى حركة الشّمس الظاهرية وتعامدها في النصف الجنوبي على مدار الجدي، في حين يبدأ التزايد التدريجي لزاوية سقوط الإشعاع يوم (21 آذار) وهو اليوم الذي تتعامد فيه الشّمس على خط الاستواء لتبلغَ زاوية سقوط الإشعاع الشّمسي لتبلغَ زاوية سقوط الاشعاع الشّمسي (55.8 درجة) لمحطة الحلة، ويشهد شهر حُزيران أعلى معدل لزاوية سقوط الإشعاع الشّمسي في محطة الحلة لتبلغَ (80.2 درجة) ويعود السبب في ذلك الإرتفاع إلى قرب تعامد أشعة الشّمس على مدار السرطان في النصف الشمالي مِن الكرة الأَرضية، ثم تبدأ معدلات زاوية سقوط الإشعاع بالتناقص التدريجي في شهر أَيلول، وذلك بسبب حركة الشّمس الظاهرية وتزحزحها نحو خط الاستواء.

الجدول (3) المعدلات الشّهرية والسنوية للإشعاع الشّمسي الفعلي والنظري (ساعة/ يوم) وزاوية سقوط الاشعاع في محطة الحلة المُناخية للمُدة من سنة (1993 – 2022م).

الاشهر	النهار النظري	النهار الفعلي	زاوية سقوط اشعة الشّمس
كانون الثاني	10.04	6.1	36.9
شباط	11	7.0	39.5
آذار	12	7.7	55.8
نيسان	13	8.3	67.3
مايس	13.5	9.2	75.9
حُزيران	14	11.4	80.2
تموز	13.2	11.3	78.3
آب	12.2	11.2	71.6
أَيلول	11.2	9.9	61.7
تشرين الأَول	10.3	8.2	49.2
تشرين الثاني	10.04	6.9	44
كانون الأَول	10	6	33.6
المعدل	11.71	8.6	57.8

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

السنوي			

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزِلزالي العر اقية، قسم المُناخ، بيانات (غير منشُورة)، 2020م.

إذ بلغَ معدل زاوية سقوط الإشعاع الشّمسي في هذا الشهر في محطة الحلة (61.7 درجة)، وإنَّ عدد الأشهر التي يرتفع فيها المعدل الشّهري لزاوية سقوط الإشعاع الشّمسي ستة أشهر بدءاً مِن شهر نيسان وحتى شهر أيلول في محطة منطقة الدّراسة وقد انعكس ذلك على ارتفاع معدلات درجات الحرارة في تلك الأشهر.

ب- ساعات السطوع الشّمسي Hours of solar brightness:

يتباين مقدار الإشعاع الشّمسي مكانيًا وزمانيًا ، وهذا بدوره انعكس على التباين في طول مدة الزمنية للسطوع الشّمسي، الذي أنقسم إلى ساعات السطوع النظري والسطوع الفعلي، إذ تتأثر ساعات السطوع النظري بالموقع على دوائر العرض الجغرافي وطول مدة ظهور الشّمس مِن شروقها إلى مغيبها، أما ساعات السطوع النظري فتتأثر بوجود الغيوم والعواصف الغبارية والترابية وكثافة الغبار العالق في الهواء ومقدار ما تحجبه هذه الظواهر مجتمعةً مِن الإشعاع.

يتضح مِن الجدول (6)، بأنَّ معدل طول ساعات النّهار النظري تصل إلى أعلى قمتها خلال شهر حُزيران، إذ تبلغَ في محطة الحلة (14 ساعة / يوم)، في حين ادنى معدلات لساعات السطوع النظري خلال شهر كانون الأول إذ يبلغَ (10 ساعة / يوم) وذلك خلال شهر كانون الأول. ويزداد المعدل الشّهري على المعدل السنوي في سبعة أشهر، ابتداءً مِن آذار حتى أيلول في محطة الحلة، مقترناً بالفترة الزمنية التي تكون فيها زاوية سقوط الاشعاع الشّمسي كبيرة مع ذات المدة، مما نتج عَن ذلك ارتفاع معدلات درجات الحرارة تزامناً مع طول الساعات النظرية.

ويتبين مِن الجدول (6)، مِن خلال البيانات الرقمية التي تتعلق بالسطوع الشّمسي الفعلي، إذ سجلت محطة الحلة اعلى معدل لعدد ساعات السطوع الشّمسي الفعلي في أشهر حُزيران تموز وآب، إذ سجلت معدل بلغَ (11.4، 11،3، 11.2 ساعة/يوم) على التوالي، ومرد هذه الزيادة يعود إلى طول النهار، وهذا مِن جهة وصفاء السماء وخلوها مِن الغبار والغيوم والضباب بدرجة كبيرة، فضلاً عَن زاوية سقوط الإشعاع الشّمسي تكون شبه عمودية مِن جهة اخرى. وسجلت محطة الحلة أدني ساعات للسطوع الشّمسي الفعلي خلال أشهر فصل الشتاء، وهي أَشهر كانون الأَول وكانون الثاني وشهر شباط (6، 6.1، 7 ساعة/ يوم) على التوالي، وسبب ذلك الاختلاف في هذه القيم انما يعود إلى الحركة الظاهرية للشمس هذا مِن جهة، وموقع العراق في هذه الحركة والذي يحدِده الموقع الفلكي بالنسبة لدوائر العرض [15] مِن جهة أخرى، بحيثً تتعامد الشّمس على (مدار الجدي) جنوب خط الاستواء، فضلاً عَن الزيادة المحتملة في تكون الغيوم والسحب وانخفاض في عدد الأيام الصحوة هذا مِن جانب،، وقصر ساعات النهار مِن جانب آخر في هذا الموسم مِن السنة. إنَّ الاشعاع الشّمسي الواصل إلى سطح الأرض في مُحافظة بابِل المتميز بشدتهِ في فصل الصيف الجاف الحار، حيثً تتعرض الخَلايا إلى أشعة الشّمس المباشرة ترتفع درجة حرارتها في الداخل لتصبح خانقة، وبدلاً مِن الطيران النّحل لجلب الغذاء يتفرغ لتهوية الخلية محاولا جعل درجة الحرارة عَند الحدِ الأعلى المقبول، كما أنَّ يرقات النّحل حساسة جداً للحرارة والرطوبة ولا تتحمل نقص الأُوكسجين الذي يؤدي إلى جو داخلي خانق يؤدي إلى انصهار اقراص الشمع وبالتالي هلاكها.

إنَّ الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى سطح الأرض في محافظة بابل يتميز بشدتهِ خلال أشهر الصيف الحارة والجافة، وعندما تتعرض الخلايا لأشعة الشمس المباشرة ترتفع درجة حرارتها الداخلية وتصبح خانقة. فضلًا عن ذلك فإن يرقات النحل حساسة جدًا للحرارة والرطوبة ولا تتحمل نقص الأكسجين مما يؤدي إلى جو داخلي خانق يؤدي إلى ذوبان أقراص الشمع [16]. لذا

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

يعمل النحالون على حماية خلايا النّحل مِن التعرض المباشر لأشعة الشّمس وذلك مِن خلال وضع الخَلايا تحت ظل الأشجار او تحت مظلات اصطناعية ويفضل النحالون وضع خلايا النّحل تحت الأشجار متساقطة الأوراق.

ويلاحظ مما تقدم أن هناك تبايناً في ساعات السطوع الشّمسي الشّهرية (النظري والفعلي) في المُحافظة وهيَ عموماً تكون مناسبة لعمل النّحل خلال اشهر الربيع والصيف والخريف في جميع مدن المُحافظة لارتفاع معدلاتها ألا انها تتباين بين اشهر السنة، فهي تكون مناسبة لعمل النّحل مِن شهر آذار والذي تبلغَ فيه ساعات السطوع الشّمسي الفعلي نحو (5.9 ساعة/ يوم) وتبدأ بالارتفاع وتبلغَ ذروته في اشهر الصيف وتصل اعلى مدة اضاءة في اشهر حُزيران وتموز وآب وتقل مدة الإضاءة في اشهر كانون الأَول وكانون الثاني وشهر شباط، ويتضح مِن بيانات محطة الحلة، بأنَّ مدة الإضاءة خلال شهر شباط يكون مناسباً لعمل النّحل إذ تصل نحو (7.0 ساعة/ يوم)، وترتفع ساعات السطوع في اشهر الربيع والصيف والذي تبلغَ فيه أطول ساعات سطوع في اشهر حُزيران وتموز وشهر آب.

يتضح مما سبق أن هناك فروقاً في ساعات السطوع الشمسي الشهرية (نظرياً وفعلياً) في مدن المحافظة كلها، فالفصول الثلاثة: الربيع والصيف والخريف، مناسبة عموماً لعمل النحل في منطقة الدراسة، وذلك لارتفاع معدلات الاشعاع الفعلي في المحافظة، لكنها تختلف في عدة أشهر من السنة. تختلف بين لأنها مناسبة لعمل النحل من آذار، حيثً يكون سطوع الشمس الفعلي حوالي (5.9 ساعة / يوم) ويبدأ الصيف في الارتفاع والذروة، مع ضوء حزيران وتموز وآب وهو الأقوى، ويضعف الضوء في أشهر كانون الأول وكانون الثاني وهو الأضعف، أما شهر شباط يصلح لعمل النحل، حيثً يصل إلى حوالي (7.0 ساعات / يوم)، ويزداد السطوع في فصلي الربيع والصيف ، ويكون وقت السطوع الأطول في أشهر حزيران وتموز وآب. مما يعَني زيادة عمل النّحل فضلاً عَن زيادة في رحيق الأزهار، وتبدأ ساعات السطوع بالانخفاض في اشهر الخريف وتبلغَ في شهر تشرين الثاني (7.1 ساعة/ يوم) وتنخفض اكثر في أشهر الشتاء وتصل في شهر كانون الأَول وكانون الثاني اقل مدة اضاءة مما يعَني قلة ساعات العمل. ويلاحظ مما تقدم، أنَّ عمل النّحل يقل في أشهر الشتاء، كانون الأَول والثاني لمحطة الحلة.

الاستنتاج:

يشجع الإشعاع الشّمسي في محافظة بابل نشاط نحل العسل خلال فصلي الربيع والصيف، كونها تفيض بضياء الشمس، لكن هذا الفائض يؤثر سلبًا على نشاطه في فصل الصيف، حيثُ يتسبب في ارتفاع درجة الحرارة في داخل الخلية، مما يلزم المربي بصنع مظلات واستخدام نظام العزل الحراري للخلية.

وبناءً على ذلك يتضح صحة فرضيات الدّراسة، إنَّ الدّراسة تفترض وجود علاقة قوية، وتأثير واضح لتذبذُب المُناخ على تربية النّحل وإنتاجه للعَسل، وإنَّ الإشعاع الشّمسي ودرجة الحرارة هما العَنصرين الأكثر تأثيراً مِن بين عَناصر المُناخ الأخرى في منطقة الدّراسة.

التوصيات:

1- العمل على توفير الحماية الممكنة للخلايا، كلاً حسب موسمهِ.

2- اختيار نوع الاخشاب المسامية الجيدة الذي يصنع منه الخَلايا.

3- العمل على الحفاظ على البيئة مِن التدهور، وذلك مِن خلال توعية أفراد المجتمع بضرورة الحفاظ على الوسط البيئي والحد مِن تجريف أو حرق البساتين والغابات.

4- العمل على تحسين سلالة النّحل المحلي، والبحث عَن سلالات نحلية أخرى تستطيع التكيف مع ظروف العراق المُناخية القاسية.

5- الاكثار مِن زراعة الأشجار التي تمتاز بوفرة حبوب اللقاح أو الرحيقية.

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

6- ضرورة قيام النحّال بتبديل الإطارات الشمعية كل عام، وخصوصاً تلك الداكنة اللون.

الهوامش :

(1) سورة النّحل، آية 68-69.

(2)World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022. Rome, FAO. doi.org/10.4060/cc2211en

(1) منتصر صباح الحسناوي، سلالة النّحل في العِراق، المؤتمر الثامن لاتحاد النحالين العرب، النجف، تشرين الأول، 2015م.

(4) محسن عبد الصاحب المظفر، تقنيات البحث المكاني وتحليلاته، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمّان، 2007، ص29.

(5) عبد الرزاق محمد البطيحي، طرائق البحث الجغرافي، جامعة بغداد، بيت الحكمة، 1988م، ص32.

(6) عبد الرزاق محمد البطيحي، مصدر سابق، ص41.

(7) محمد إبراهيم رمضان، البحث العِلمي، دار المعرفة الجغرافية، 2007م، ص24.

(8) زين الدين عبد المقصود، البيئة والانسان دراسة في مشكلات الإنسان مع البيئة، الكويت، دار البحوث العِلمية، 1990م، ص19.

(9) علي صاحب الموسوي، دراسة في جغرافية لمنظومة الري في مُحافظة بابِل، رسالة ماجستير " غير منشورة"، كلية الآداب، جامعة البصرة، 1989م، ص9.

(10) : ضياء بهيج البيرماني، مظاهر الطقس القاسي في مُحافظة بابِل وأثارها البيئية، رسالة ماجستير " غير منشورة"، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابِل،2013م، ص3.

(11) منتصر صباح الحسناوي، التحليل المكاني لتربية النّحل في محافظات الفرات الأوسط، ص87.

(12) Least, T. "Bee Navigation: The Eyes Have It." Science News, 1986, P 214.

(13) Givrar M., conditioning procedure and color discrimination in the Honeybee (Apis mellifera), Vol.20(2), 2004, p228.

(14) منتصر صباح الحسناوي، التحليل المكاني لتربية النّحل في محافظات الفرات الأوسط، ص87.

(15) عبد الزهرة علي الجنابي، جغرافية العِراق الإقليمية بمنظور معاصر، الطبعة الأولى، مؤسسة الصادق للنشر والطباعة والتوزيع، بابِل، م2020، ص70.

(16) محمد علي البني، نحل العَسل ومنتجاته، الطبعة الأولى، مطبعة دار المعارف، 2001م، ص38.

المصادر:

المصادر العربية:

- القرآن الكريم، سورة النّحل، آية 68-69.

1- احمد، ضياء صائب ، أَثر المُناخ في نشاط النّحل في العراق، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد الرابع، المجلد الثالث، 2018م، ص67.

2- البطيحي، عبد الرزاق محمد، طرائق البحث الجغرافي، جامعة بغداد، بيت الحكمة، 1988م.

3- البيني، محمد علي، نحل العَسل ومنتجاته، دار المعارف، القاهرة، الطبعة الثامنة، 2001م.

4- الجنابي، عبد الزهرة علي، جغرافية العراق الإقليمية بمنظور معاصر، الطبعة الأَولى، مؤسسة الصادق للنشر والطباعة والتوزيع، بابِل، 2020م.

5- حاطوم، عبد الله محمد، الدليل العلمي في تربية نحل العَسل، جمعية النحّالين السوريين، دمشق، 2010م.

6- الحسناوي، منتصر صباح، سلالة النّحل في العراق، المؤتمر الثامن لاتحاد النحالين العرب، النجف، تشرين الأَول، 2015م.

7- رمضان، محمد إبراهيم، البحث العلمي، دار المعرفة الجغرافية، 2007م.

8- كروكارفير، فلاديمير، موسوعة النّحل، ترجمه منتجب يونس، الطبعة الأَولى، دار علاء الدين، دمشق، 2009م.

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

9- المظفر، محسن عبد الصاحب، تقنيات البحث المكاني وتحليلاته، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمّان، 2007.

10- مقصود، زين الدين عبد، البيئة والانسان دراسة في مشكلات الإنسان مع البيئة، الكويت، دار البحوث العلمية، 1990م.

11- الموسوي، علي صاحب، عبد الحسين مدفون أبو رحيل، علم المُناخ التطبيقي، دار الضياء، طبعة النجف، 2013م.

ثانيًا: الرسائل والاطاريح الجامعية:

1- البيرماني، ضياء بهيج، مظاهر الطقس القاسي في مُحافظة بابِل وأثارها البيئية، رسالة ماجستير " غير منشُورة"، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابِل،2013م،

2- الحسناوي، منتصر صباح، التحليل المكاني لتربية نحل العَسل في محافظات الفرات الأوسط، رسالة ماجستير، " غير منشُورة"، جامعة الكوفة، كلية الآداب، 2016م.

3- الجعيفري، حاكم حسن نصر، أَثر العَناصر المُناخية على تربية النّحل وإنتاج العَسل في محافظتي بابِل والسليمانية (دراسة مقارنة)، رسالة ماجستير، جامعة بابِل، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2021م.

4- كهار: عدنان كريم، درجة الحرارة والتساقط المطري وأثرهما في تنوع النبات الطبيعي في محافظات السليمانية وكركوك والمثنى، أطروحة دكتوراه "غير منشُورة"، كلية الآداب، جامعة القادسية، 2021م.

5- مظفر، محسن عبد الصاحب، مشكلات الموارد المائية في إيران دراسة جغرافية- مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد الثالث والعشرون، 1989م.

6- الموسوي، علي صاحب، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الزراعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 44، بغداد، 2000م.

مصادر الدوائر الحكومية:

1- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية لمُحافظة بابِل، بيانات غير منشُورة، 2020م.

2- جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في مُحافظة بابِل، المدلولات المائية، بيانات "غير منشُورة"، 2008م.

3- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية، 2016م.

4- جمهورية العراق، وزارة الزراعة، مديرية الزراعة في مُحافظة بابِل، قسم الوقاية، شعبة النّحل " بيانات غير منشُورة"، 2020م.

5- جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزِلزالي، قسم المُناخ " بيانات غير منشُورة"، 2020م.

المصادر الأجنبية:

1- F., Hossam, Abou-Shaara*, Ahmad A. Al-Ghamdi, Abdelsalam A. Mohamed, Tolerance of two honey bee races to various temperature and relative humidity gradients, Environmental and Experimental Biology, N10 ,2012.

2- M., Givrar, conditioning procedure and color discrimination in the Honeybee (Apis mellifera), Vol.20(2), 2004.

3- T., Least, "Bee Navigation: The Eyes Have It." Science News, 1986.

4- World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022. *Rome, FAO. doi.org/10.4060/cc2211en*.

DOI:10.52113/uj05/023-3/72-82

The effect of climate fluctuation on beekeeping and honey production in Babil Governorate

Qusay Fadel Al-Husseini

Hakeem Hassan Abdul Hussein

Al-Muthanna University / College of Education for Human Sciences

Abstract:

Climate fluctuations (Climatic is one of the most important issues facing the environment in the province of Babylon, due to the direct impact caused by these fluctuations and oscillations in threatening the diversity of ecosystems and other living organisms, including plants and pollinators, so the current study aimed to study the reality of climate oscillation in the province of Babylon, and to identify the extent of its impact on the biodiversity necessary for livelihoods, as the governorate includes a variety of plants and animals. Therefore, climate fluctuation is defined as climatic conditions between years, that is, in the same months and seasons between one year and another, for example, the variation in the amounts of precipitation, temperatures and other elements of climate between year and year, that is, during a particular month or season.

key words: Climate fluctuation, beekeeping and honey production, Babylon Governorate