**Al-Adab Journal Vol. 68, No. 2, Supplement (June 2026)**
E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

# Artificial feeding and its effect on honey bee nutrition and production In Fallujah district

**Turki Zaal Amin/University of Baghdad / College of Arts**
**Department of Geography and Geographic Information Systems**
torki.zaal2207p@coart.uobaghdad.edu.iq
**Assist. Prof. Hossam Kanaan Waheed (Ph.D.)**
**University of Baghdad / College of Arts**
**Department of Geography and Geographic Information Systems**
hussim@coart.uobaghdad.edu.iq

Copyright (c) 2026 **Turki Zaal Amin. Assist. Prof. Hossam Kanaan Waheed (Ph.D.)**

**DOI:** https://doi.org/10.31973/sdban755

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## Abstract:

Honey bees are of great importance in several aspects, including what they represent (honey and its derivatives), and others as food, medicine, and an important economic factor that finds international and local markets due to their significant popularity in the marketing environment, in terms of product quality, supply and demand speculation, intense economic competition, and positive economic returns from meeting market needs and employing workers in all other aspects, especially in improving the environment as a result of self-pollination of all crops and revitalizing the land.

Research is concerned with artificial feeding of honeybees. Artificial feeding is the work of the beekeeper himself, who compensates for the bee's lack of food by artificial feeding, in order to compensate for the lack of honeybee flight due to unfavorable environmental conditions throughout the year, such as temperatures and winds, as well as the repercussions of pests and diseases, which are numerous and varied.

So, artificial feeding is the beekeeper’s effort to compensate for this deficiency, as he adds carbohydrates, which are pure white sugar with water, and the percentage of these sugars and carbohydrates in the blood of the normal honey bee may be estimated at (2%), and the amount of sugars in the blood of the foraging honey bee is estimated at (2.6%), and we reduce the concentration of these sugars in the time of the bee to a percentage of (1%), so that this bee is unable to forage.

**Keywords**: Honey bees, artificial feeding of bees, honey production

Al-Adab Journal Vol. 68, No. 2, Supplement (June 2026)
E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

# التغذية الاصطناعية وأثرها في تربية نحل العسل وانتاجه في قضاء الفلوجة

**الباحث تركي زعال امين**
**جامعة بغداد /كلية الآداب**
**قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية**

**أ.م.د حسام كنعان وحيد**
**جامعة بغداد /كلية الآداب**
**قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية**

**(مُلَخَّصُ البَحث)**

يمثل نحل العسل أهمية بالغة في جوانب عدة منها ما يمثله (العسل ومشتقاته)، والأخرى غذاءً ودواءً وعامل اقتصادي مهم يلاقي أسواق دولية ومحلية لما يحمله من رواج مهم في البيئة التسويقية من جودة المنتج ومضاربة العرض والطلب وشدة المنافسة الاقتصادية والمردود الاقتصادي الإيجابي من سد حاجات السوق وتشغيل الأيادي العاملة في كافة جوانبه الأخرى لاسيما في تحسين البيئة من جراء عمليات التلقيح الذاتي لكافة المزروعات وإحياء الأرض.

يهتم البحث في التغذية الاصطناعية لنحل العسل والتغذية الاصطناعية هي من عمل النحال نفسه، إذ يقوم في عملية التعويض لتغذية النحل بواسطة التغذية الاصطناعية، لأجل تعويض قلة سروح نحل العسل بسبب الظروف البيئية والتي هي غير ملائمة خلال السنة مثل درجات الحرارة والرياح كذلك من تداعيات الآفات والأمراض وهي كثيرة ومتشعبة.

إذن فالتغذية الاصطناعية هي جهود النحال في تعويض هذا النقص حيث يقوم في إضافة الكاربوهيدرات وهي عبارة عن سكر نقي أبيض مع ماء وأن نسبة هذه السكريات الكربوهيدرات داخل دم النحل العسل الاعتيادي قد تقدر (٢%) وكمية السكريات في دم نحل العسل السارح تقدر بـ (٢.٦%) وأن نخفض تركيز هذه السكريات في زمن نحلة إلى نسبة (١%) فتكون هذه النحلة غير قادرة على السروح.

**الكلمات المفتاحية:** نحل العسل، التغذية الاصطناعية للنحل، انتاج العسل.

**المقدمة:**

يعد الإنتاج النباتي ذو أهمية كبيرة في غالب النشاط الزراعي وتعد هذه الأهمية مستمدة من الإنتاج النباتي كمصدر هو رئيس لغذاء الإنسان أولاً، ثم توفير مادة العلف الأساسية للثروة الحيوانية ثانياً وكونه يوفر المادة الأولية للصناعات الغذائية والموضوع المهم هو التغذية الاصطناعية لنحل العسل وذلك بهدف الإنتاج النباتي بديلاً عن التغذية الطبيعية او مساعداً له وهي تساعد في تهيئة بيئة طبيعية حيث توفر الغذاء لنحل العسل بالإضافة للنباتات الرحيقية والتي تزرع من قبل النحالين والمنظمات الداعمة لتربية نحل العسل، إن تامين الفائدة من هذه النباتات قد يعتمد على درجه توافر السكريات فهو يزيد من انجذاب نحل العسل إذا زادت نسبة تلك السكريات في الرحيق.

**مشكلة البحث:**

- ما هي العوامل الجغرافية المؤثرة في تغذية النحل في قضاء الفلوجة.
- كيف تؤثر التغذية الاصطناعية على انتاج العسل في قضاء الفلوجة.

**فرضية البحث:**

- توجد علاقة طردية بين تنوع الغطاء النباتي في قضاء الفلوجة وكمية العسل المنتج، من خلال تنوع التغذية لنحل العسل.
- تؤثر التغذية الاصطناعية على جودة العسل المنتج، إذ يعد اقل جودة عن العسل المستخرج عن طريق التغذية الطبيعية للنحل.

**حدود الدراسة:**

يعد الموقع الجغرافي من أهم العوامل الجغرافية لمنطقة الدراسة (قضاء الفلوجة) من خلال ما تتوافر من محطات طبيعية وبشرية فالعلاقة فيما بين الموقع الجغرافي ومنطقة الدراسة تعد علاقة وثيقة وترابطها يؤثر كل على بعض في عدة اتجاهات ولا سيما يخص تغذية نحل العسل وأهم مصادره الاساسية من تنوع المحاصيل الزراعية فكلما كان الموقع الجغرافي بطبيعته يحقق مكسباً وربحاً انعكس ذلك أيضاً على تغذية نحل العسل ايجاباً وعلى مشروعات ذلك الموقع وبذلك يمكن الوصف الآتي:

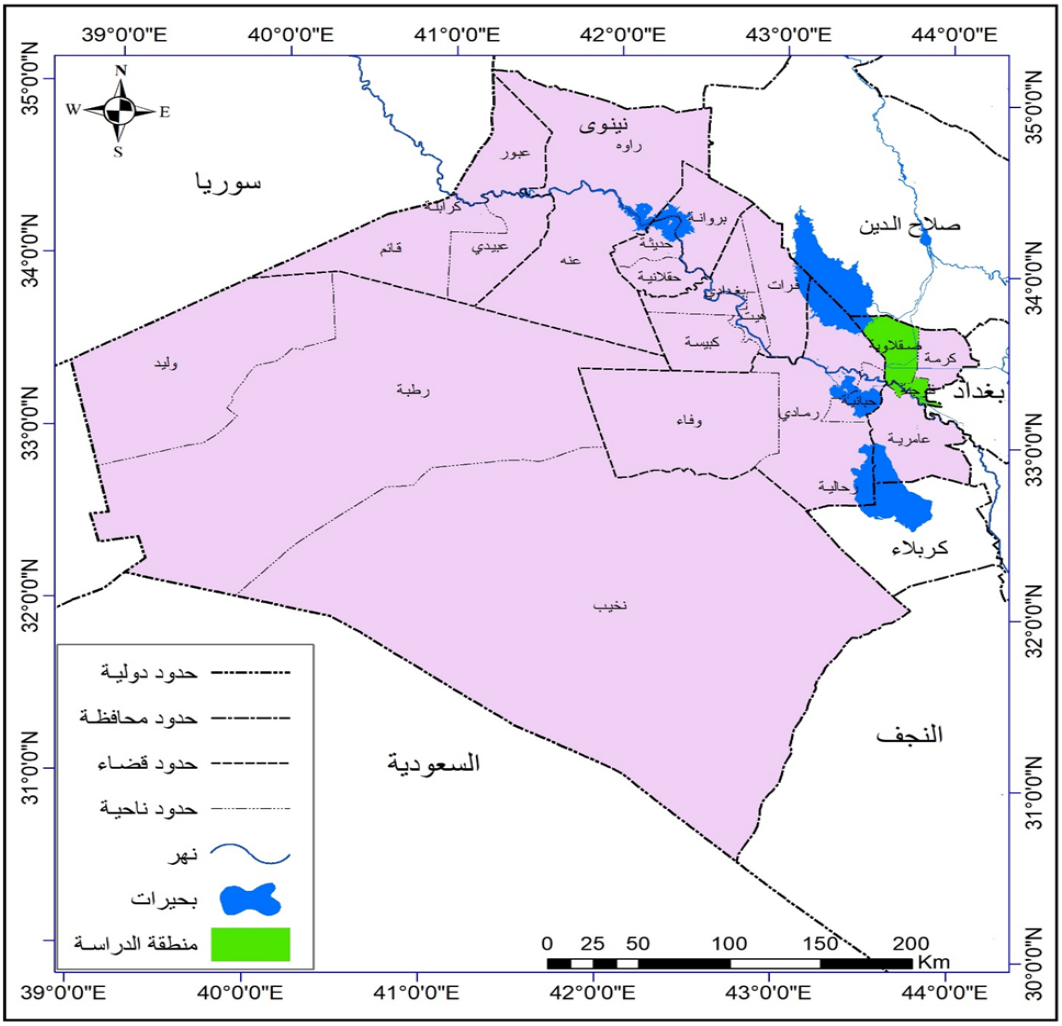
أ- **الموقع الفلكي:** يقع قضاء الفلوجة بين خطي طول (٤٣.٢٨ – ٤٤.١٠) شرقاً، وبين دائرتي عرض (٣٢.٤٧–٣٣.٤٧) شمالاً. **خريطة (١)**

ب-**الموقع الجغرافي:** تبلغ مساحة منطقة الدراسة (١١٦٧) كم$^{٢}$ هو عنصر اساس في رسم صورة المنطقة وشخصيتها؛ لكونه يمثل عاملاً أساسياً تحت تأثير الموقع الفلكي وهو يتمتع بحيويته والتي يعتمد على تلك الخصائص الجغرافية البشرية منها والطبيعية، اضافة على ما يميزه من شريط زراعي خصب ماراً بأهم مورد مائي هو نهر الفرات،

مما شجع مربي نحل العسل والمزارعين من الاستقرار فيه، حيث يقع قضاء الفلوجة في الجزء الاوسط من العراق، والجزء الشرقي من محافظة الانبار، ويحده من الشمال محافظة صلاح الدين، ومن الغرب قضاء الرمادي، ومن الجنوب عامرية الفلوجة ومحافظة كربلاء، ومن الشرق العاصمة بغداد وقضاء الكرمة، ومن الجنوب الشرقي محافظة بابل. خريطة (١).

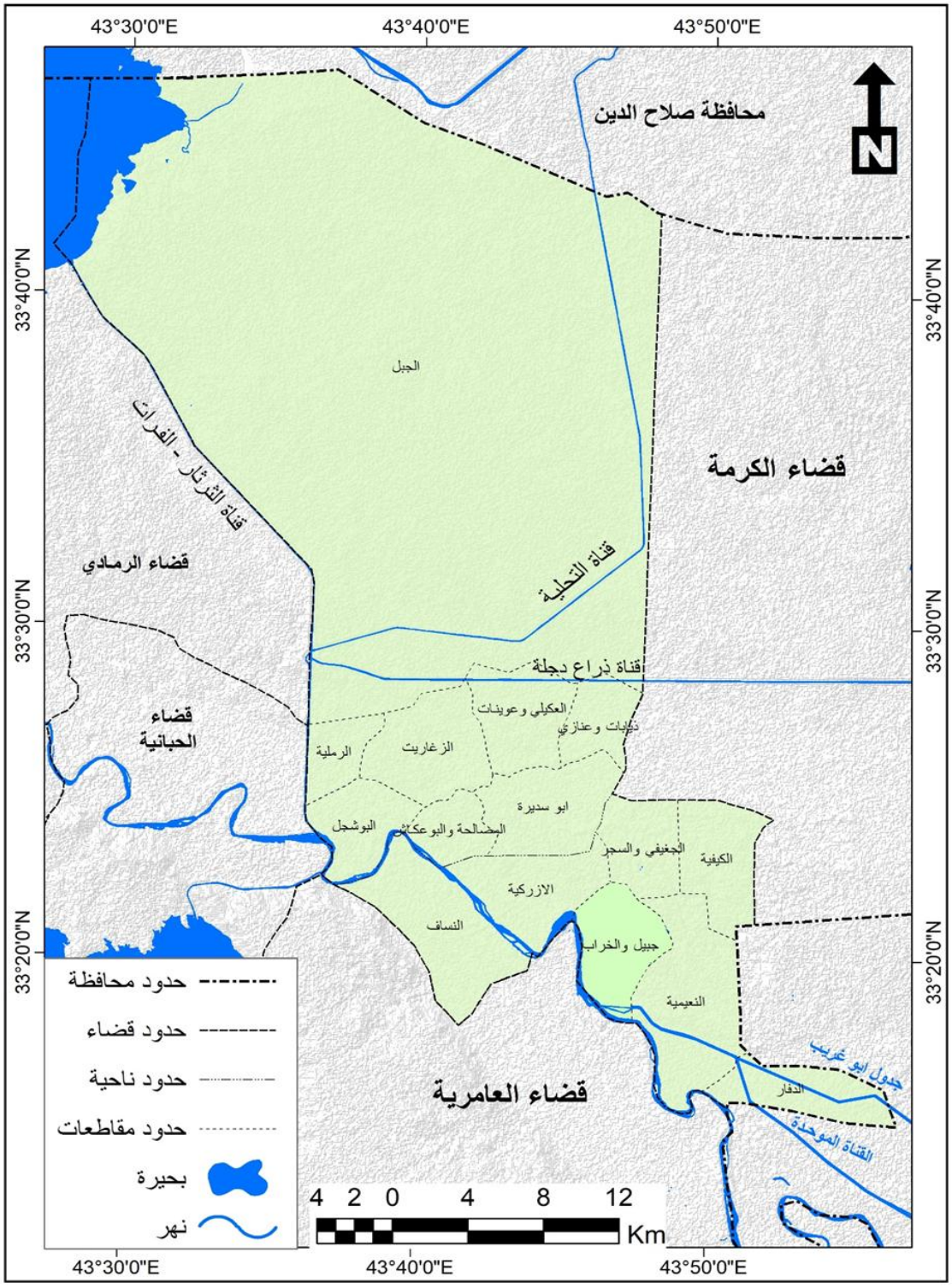
اذ ان لموقع قضاء الفلوجة أهمية كبيرة لاسيما أنها تعد المنفذ الغربي لدول شرقي البحر الابيض المتوسط وموانئه فضلاً عن مدن اعالي نهر الفرات في العراق وسوريا اذ يكون المرور إلى العاصمة بغداد من خلال نهر الفرات حيث يعد قضاء الفلوجة والمحطة الرئيسة الاولى على طريق (بغداد– بلاد الشام)، كذلك هو احد أقضية محافظة الانبار الكبيرة والمهمة والتي تبلغ مساحتها (١٣٧٠.٨٠٨) كم$^{٢}$ ويضم ثلاث نواحي (الكرمة، والصقلاوية، والعامرية)، فضلاً عن مركز القضاء خريطة (٢).

**خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة الأنبار**




المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الادارية ١: ١٠٠٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٠ وخريطة الانبار الادارية ١: ٥٠٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٧.

**خريطة (٢) حدود منطقة الدراسة ومقاطعاتها**




المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الادارية ١: ١٠٠٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٠ وخريطة الانبار الادارية ١: ٥٠٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٧.

**اعداد خلايا النحل في منطقة الدراسة:**

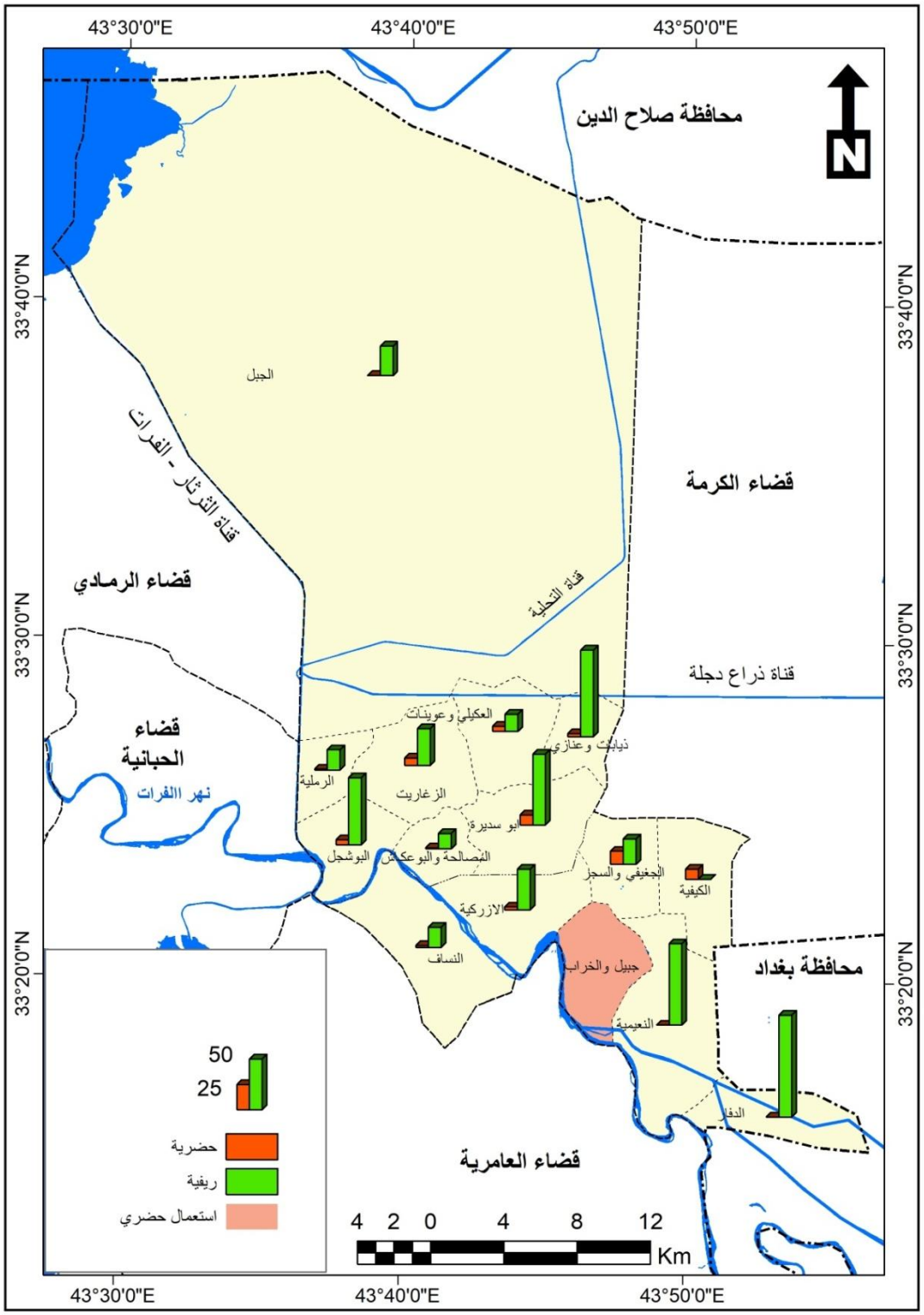
من خلال الجدول (١)، والخريطة (٣)، يتبين ان هناك تباين لخلايا النحل حسب البيئة (حضر_ ريف)، ففي الفئة الاولى (بيئة الحضر)، كانت أعلى نسبة في مقاطعة (الجغيفي والسجر) حيث بلغت (٢١.٧%)، تليها بالمرتبة الثانية مقاطعتي (الكيفية، ابو سديرة) بنسبة بلغت (١٦.٧%)، بينما سجلت أدنى نسبة في مقاطعة (الرميلة ) اذ سجلت (١.٧%)، في ان المقاطعات (النعيمية، الدفار، الجبل) لم تسجل أي نسبة لاعداد الحلايا في منطقة الدراسة، اما الفئة الثانية (بيئة الريف) فقد سجلت أعلى نسبة في مقاطعة (الدفار) اذ بلغت (١٧.٤)، تليها مقاطعة (ذيابات والعنازي) حيث حلت بالمرتبة الثانية بنسبة بلغت (١٤.٨%)، في حين ان ادنى نسبة سجلت في مقاطعة (العكيلي وعوينات) حيث بلغت (٣.٠%)، بينما لم تسجل المقاطعة (الكيفية) أي نسبة في اعداد الخلايا لهذه الفئة.

**جدول (١) التوزيع العددي والنسبي لخلايا النحل حسب البيئة ريف – حضر لمنطقة الدراسة للعام ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤**

| ت | رقم المقاطعة | اسم المقاطعة | بيئة حضرية | | بيئة ريفية | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | العدد | النسبة % | العدد | النسبة % |
| 1 | 2 | النعيمية | 0 | 0.0 | 80 | 13.9 |
| 2 | 3 | الدفار | 0 | 0.0 | 100 | 17.4 |
| 3 | 5 | النساف | 2 | 3.3 | 20 | 3.5 |
| 4 | 13 | الكيفية | 10 | 16.7 | 0 | 0.0 |
| 5 | 14 | الجغيفي والسجر | 13 | 21.7 | 25 | 4.4 |
| 6 | 18 | الازركية | 3 | 5.0 | 40 | 7.0 |
| 7 | 1 | الرميلة | 1 | 1.7 | 20 | 3.5 |
| 8 | 17 | البوشجل | 5 | 8.3 | 66 | 11.5 |
| 9 | 15 | ابو سديرة | 10 | 16.7 | 70 | 12.2 |
| 10 | 22 | ذيابات والعنازي | 3 | 5.0 | 85 | 14.8 |
| 11 | 16 | المصالحة والبوعكاش | 1 | 1.7 | 15 | 2.6 |
| 12 | 23 | العكيلي وعوينات | 5 | 8.3 | 17 | 3.0 |
| 13 | 24 | الزغاريت | 7 | 11.7 | 36 | 6.3 |
| ١٤ | 36 | الجبل | 0 | 0.0 | 29 | 5.1 |
| | | المجموع / ١٤ | 60 | 100 | 574 | 100 |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على استمارة الاستبيان.

**خريطة (٣) التوزيع الجغرافي لخلايا النحل حسب البيئة ريف – حضر لمنطقة الدراسة للعام ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤**




المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على جدول (١) وبرنامج Arc Map 10.8 GIS.

**أولاً: غذاء النحل:**

لغرض تربية نحل العسل فإنه يوجد نوعين من التغذية هما: التغذية الطبيعية والتغذية الاصطناعية (محور بحثنا)، وهي التي يقوم النحال بعملية التعويض عن قلة سروح نحل العسل، وهي تسمى بالتغذية الربيعية وهو الذي يقوم النحل في جمع غذاءه من خلال عمل الشغالات وهو الرحيق والذي يحوله لعسل. وستناول التغذية الصناعية وكالآتي:

**١- التغذية الاصطناعية:**

والتغذية الاصطناعية هي من عمل النحال نفسه، إذ يقوم في عملية التعويض لتغذية النحل بواسطة التغذية الاصطناعية، لأجل تعويض قلة سروح نحل العسل بسبب الظروف البيئية والتي هي غير ملائمة خلال السنة مثل درجات الحرارة والرياح كذلك من تداعيات الآفات والأمراض وهي كثيرة ومتشعبة.

إذن فالتغذية الاصطناعية هي جهود النحال في تعويض هذا النقص حيث يقوم في إضافة الكاربوهيدرات وهي عبارة عن سكر نقي أبيض مع ماء وأن نسبة هذه السكريات الكربوهيدرات داخل دم النحل العسل الاعتيادي قد تقدر (٢%) وكمية السكريات في دم نحل العسل السارح تقدر بـ (٢.٦%) وأن نخفض تركيز هذه السكريات في زمن نحلة إلى نسبة (١%) فتكون هذه النحلة غير قادرة على السروح (خطاب، ١٩٩٧، ص ٧).

إذ تحتاج الخلية الواحدة إلى ما مقداره من (٩ – ١٠) كغم من مادة العسل، وذلك كحد أدنى من الغذاء الذي تحتاجه في فصل الشتاء، وكذلك يتضح أنها تحتاج إلى (٤-٦) كغم في فصل الصيف بسبب استنزاف طاقة النحل من توفير المياه وتعديل درجات الحرارة في داخل الخلية(الأنصاري، ٢٠٠٧، ص٤٠٠). أو إضافة مادة البروتين كبديل لحبوب اللقاح مثل ذلك طحين فول الصويا وخميرة الخبز وطحين البقوليات وغير ذلك من الأحماض الأمينية والأساسية وفي شكل البروتين بما يقارب (١٣%) من وزن الطري للنحل حديث الخروج من العيون السداسية بما في مما يقارب (١٥.٥%) من وزن الطري للنحل في عمر (٥) أيام، وتزيد هذه النسبة في النحل البالغ ويتضح أن الغدة الرأسية هي من أهم الغدد المعتمدة على البروتين في جسم النحلة (عمر، ٢٠٠٣، ص ٩٧). ويتضح أن هناك طرائق عدة للتغذية منها هي:

**أ. التغذية التحريضية:** والتغذية التحريضية هي حث الطوائف وتحريض الملكة على وضع البيض في شكل مبكر قبل فصل نشاط النحل، ومن ثم تهيئة أعداد الطوائف لإعطاء أفضل إنتاج وهي تقدم بشكل جرعات قليلة ودافئة، حيث تتم التغذية الربيعية بالسكر والعسل وفق التركيز الموضح أدناه:

- **محلول عسل:** ويكون تركيز ١:١ أي كيلوغرام واحد من الماء إلى كيلوغرام واحد من عسل بحيث توضع الغدايات مساءً وترفع للصباح الباكر.
- **محلول سكر:** يحضر بنسبة ١ كيلوغرام: ١ كيلوغرام ماء ويمكن أن يضاف إليه العسل بنسبة ٠.٥% بغيت تحسين نوعيته(خطاب، مصدر سابق، ص٧).

ب. **التغذية الشتوية:** وتهدف إلى تكميل التخزين في طائفة النحل لمتابعة حياتها، حيث تتم التغذية أما بالسكر أو العسل أن تكون التغذية أما سائلة أو صلبة وتكون نسبتها ٢ كيلوغرام سكر: ١ كيلوغرام ماء. وينبغي ملاحظة أن سبب زيادة السكر في الشتاء كون النحل يعمل على خفض رطوبة المادة الغذائية، ولهذا نقوم شتاءً في زيادة نسبة السكر لكي يقوم النحل في تخزينه مباشرة من دون أن يعمل على خفض رطوبته وإجمالاً يستخدم السكر الأبيض النقي ولا يستخدم السكر الأحمر(الأنصاري، مصدر سابق، ص٤٠٠)، كما موضح في الصورة (١).

**صورة (١) التغذية الشتوية على طلع النخيل**

المصدر: التقطت هذه الصورة في مقاطعة الكيفيه بتاريخ ٢٠٢٤/١٥/١

ج. **التغذية الخريفية:** يحضر الغذاء فصل الخريف للنحل بنسبة ١.٥ كيلوغرام من السكر الأبيض إلى ١ كيلوغرام ماء نقي إذ يتغذى النحل في فصل الخريف لمساعدته في اجتياز مدة الصقيع والبرد وحتى ينجو من الموت والفناء ومن ثم في المحافظة على الخلايا

الضعيفة، وبذلك يتم احضار محلول الخريفي السكري بمعدل ١.٥ كيلو سكر نقي مع مقدار لتر من الماء الصافي وذلك بعد تسخين الماء، إذ يضاف إليه السكر ثم يحرك حتى يتم انحلاله بعدها يضاف إليه قليلاً من ملح الليمون وذلك لتجنب تبلور السكر في الغذايات بسبب انخفاض درجات الحرارة مع إضافة فيتامينات ثم يضاف هذا المحلول السكري للغذاية الخشبية الموضوعة فوق التربية مباشرة وهي عبارة عن حوض خشبي مبطن بطبقة من التوتياء ومزود بشبك معدني من الأعلى يضاف للخلية بمعدل لتر محلول سكري حيث تغطي هذه الغذاية بغطاء الداخلي والخارجي(الهداب، مقابلة شخصية، بتاريخ ٢٠٢٥/١/١).

**د. التغذية الربيعية:** وتكون في أشهر شباط وآذار ونيسان، وذلك لحث الملكة على وضع البيض بعد أن يكون قد مر عليها مدة السكون في فصل الشتاء، إذ يحضر هذا النوع من المحلول بمعدل كيلوغرام واحد من السكر الأبيض النقي مع لتر واحد من الماء إلا أنه يمكن إعطاء الأدوية اللازمة لمكافحة الأمراض، والتي قد تصيب الحضنة لاسيما في هذا الفصل الربيعي، وهذا المحلول المتمثل بالفيتامينات والمطهرات الفطرية، حيث يتم تغذية الخلايا القوية أولاً ثم بعد ذلك الخلايا الضعيفة وذلك منعاً لحدوث السرقة(عمر، مصدر سابق، ص٩٧).

**ثانياً: أوقات تغذية النحل:**

إن أوقات تغذية النحل والعناية فيه يجب مراعاتها في جميع الأوقات والفصول ولكن تزداد تلك الرعاية والاهتمام بنحل العسل في أواخر شهر الربيع وفصل الصيف، وذلك لندرة (حبوب اللقاح)، كذلك الأزهار التي تعد المصدر الأساس للرحيق. وسأتناول الموضوع كالآتي:

**١.تغذية نحل العسل في فصل الصيف:**

يعد الماء هو أكثر غذاء للنحل في فصل الصيف وتستخدم طوائف النحل الماء في فصل الصيف وذلك أما لتخفيف درجة الحرارة أو لتخفيف من العسل وهذا فضلاً عن تزويده في الغذاء الكافي من مادة العسل أو السكر.

**٢.تغذية نحل العسل في فصل الشتاء:**

تعد عملية التغذية في فصل الشتاء ضرورية جداً نظراً لانعدام مصادر حبوب اللقاح، حيث يكون الغذاء المتوفر في ذلك الوقت هو مادة العسل وحبوب اللقاح المخزنة. أما في حالة عدم توافر هذين الغذائين (العسل وحبوب اللقاح)، فإنه يجب على النحال من الاعتماد على الأغذية الصناعية وذلك باستمرار حياة طوائف النحل وتقويتها وكذلك استمرار دورة إنتاج العسل. كما يلاحظ في الجدول (٢) أنواع التغذية ومقاديرها.

جدول (٢) أنواع التغذية وأسبابها لخلية واحدة

| ت | نوع التغذية | الغرض منها | الفترة | الكمية | التكلفة | وقت التغذية | عدد المرات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | المحافظة على حيوية الخلية | المحافظة على بقاء الخلية | شهر ١٠ شهر ١٢ | ١ كيلو غرام سكر/١ كيلو غرام ماء مضاف إليه بعض الفيتامينات | ٤٣.٠٠٠ دينار | قبيل المغرب | كل ١٠ أيام |
| ٢ | تغذية تنشيطية أو تغذية تحريضية | زيادة وضع البيض وتكثير النحل استعداداً للتطريد | من شهر ١/ شهر ٤ | ١ كيلو غرام سكر/ ١ كيلو غرام ماء مضاف إليه بعض الفيتامينات | ٥٢.٠٠٠ دينار | قبيل المغرب | كل ٥ يوم |
| | | | | كغم حبوب لقاح + ١٠ كغم سكر مطحون يضاف ١٠ غم من كل كركم وقرفة وقرنفل وماء زهر وبروتين وليمون | ٥٥.٠٠٠ دينار | قبيل المغرب | كل ٥ يوم بالتناوب مع المحلول السكري |
| ٣ | بعد الفرز الأول | استعادة نشاط الخلية | شهر ٥ شهر ٩ | ٥٠٠ غم عسل + ٥ لتر ماء يضاف (٢٠) مل بروتين | ١٤.٠٠٠ دينار | صباحاً تغذية خارجية | كل ١٥ يوم |
| ٤ | وقائية | المحافظة على النحل من الأمراض | طول السنة عدا فيض العسل | ٢ كيلو غرام سكر/ ١ كيلو غرام ماء مضاف ٥ غم من شيح + زعتر+ ميرمية + ينسون + قرفة+ نعناع | ٣٥.٠٠٠ دينار | عند المغرب | كل ١٥ يوم بالتناوب مع الأغذية الأخرى |
| ٥ | علاجية | علاج تعفن الحاضنات | حسب الحاجة | ١ كيلو غرام سكر (أو ٥٠٠ غم عسل وقت للفيض/ ماء يضاف إليها ٢٠ غم تتراسايكلين | ٢٥.٠٠٠ دينار | صباحاً | حسب الحاجة |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

**ثالثاً: الأعشاب المضافة:**

بعض الأعشاب المضافة في تحضير المحلول السكري يجب على النحال وضع عشبة واحدة في كل مرة يؤذي ولا يمكن خلطهم كلهم مع بعض وهي:

١- **الليمون:** توضع قطرات في المحلول السكري يساعد على تنشيط النحل وهو يحتوي على فيتامينات.

٢- **الشيح:** يغلى ثم يصفى الماء ثم يصاب في المحلول السكري في مقدار كأس في كل لتر، إذ يساعد على التخلص من بعض أمراض النحل مثل مرض النوزيما والاسهال.

٣- **الزعتر:** يغلى ثم يصفى ويصب في المحلول السكري في مقدار كأس لكل لتر يجعل أجيال الفاروة عاقر.

٤- **الميرمية:** تغلى ثم يصفى ويصب في المحلول السكري في مقدار كأس لكل لتر تنشيط النحل والملك على وضع البيض.

٥- **القرفة الناعمة أو الدارسين:** ملعقة صغيرة لكل لتر ماء محلول سكري لتدفئة النحل في الشتاء مع تحفيز الملكة على وضع البيض.

٦- **الكزبرة:** ملعقة صغيرة لكل لتر ماء محلول سكري يعد طارد للفاروة.

٧- **النعناع:** يغلى ثم يصفى الماء ويصب المحلول السكري في مقدار كأس لكل لتر يساعد على تهدئة النحل.

٨- **اليانسون أو حبة الحلوة:** ملعقة صغيرة لكل لتر ماء محلول سكر يساعد على التخلص من الاسهال وطارد للفاروة.

٩- **القرنفل أو مادة الكركم:** يضاف (٥) غم لكل لتر والفائدة منه هو لزيادة مناعة النحل[١]. حسب ما موجود في جدول (٣) الذي يبين حسب حاجة النحل للخلية الواحدة.

[١] لقاء مع مجموعة من النحالين، مقاطعة النعيمية، قرية جميلة، بتاريخ ٢٠٢٥/١/٢.

جدول (٣) أنواع تغذية النحل في جميع فصول السنة

| الموسم | كمية التغذية | الهدف منها | الإضافات | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| موسم الربيع | محاليل سكرية مخففة لها نسبة ١ سكر : ١ ماء على ان تكون الكمية المقدمة في كل مرة قليلة | لتنشيط الملكة على وضع البيض لموسم نشاط جديدة | ١. ليمون لمنع تعفن المحلول.<br>٢. بروتينات أو فيتامينات بمقدار ١٠ سي سي لكل لتر من المحلول. | اضافة واحد من الأعشاب المذكورة في اعلاه وحسب الحاجة الفائدة منها للوقاية من الفارغة وزيادة المناعة |
| موسم الصيف | يكون تركيز المحلول قليلاً بنسبة ١ سكر : ٢ ماء | وفي المناطق التي لا تتعاقب فيها مصدر العسل مع وجود فترات بينها يجري تغذية المستعمرات حتى لا ينخفض معدل وضع الملكات للبيض وتستمر المستعمرة في نشاطها | ١. ليمون لمنع تعفن المحلول.<br>٢. بروتينات أو فيتامينات بمقدار ١٠ سي سي لكل لتر من المحلول. | – |
| موسم الخريف | المحلول بنسبة ٢ سكر : ١ ماء دافئ | تهيئة الخلية لفصل الشتاء حيث تدخل بكثافة نحل جيدة وتجعلها تقاوم الأمراض والبرد القارس | ليمون لمنع تعفن الخلية | – |
| موسم الشتاء | المحلول بنسبة ٢ سكر : ١ ماء دافئ | للمحافظة على بقاء الطائفة | بروتينات وأعشاب بالتناوب مع كل مرة من التغذية نوع من الأعشاب لحماية الخلية من الأمراض والمحافظة على نشاطها. | لا ينصح بهذه التغذية الا عند الضرورة وحدوث نقص مفاجئ في كمية العسل المخزون. |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

**جدول (٤)**

**أنواع التغذية حسب حاجة النحل لها لخلية واحدة**

| ت | المادة الغذائية | الكمية | الكلفة | الوقت |
|---|---|---|---|---|
| ١ | إطار أو نخروب عسل النحل | إدارات عسل لكل (١٠) إطارات نحل | ٣٠.٠٠٠ دينار | حسب الحاجة |
| ٢ | الكندي | ٢ كيلو غرام سكر/ ١ كيلو غرام عسل/ ١ ماء | ٢٥.٠٠٠ دينار | حسب الحاجة |
| ٣ | العجينة البروتينية | كغم حبوب لقاح + ١٠ كغم سكر مطحون يضاف ١٠ غم من كل من كركم وقرفة وقرنفل وماء زهر وبرتين وليمون | ٥٥.٠٠٠ دينار | للفترة من شهر ١ إلى شهر ٤ |
| ٤ | نباتية | ٢ كيلو غرام سكر/ ١ كيلو غرام ماء يضاف ٥ غم من كل من شيح + زعتر+ ميرمية + نيسون + قرفة + نعناع | ٣٥.٠٠٠ دينار | كل شهر على الأقل |
| ٥ | السكرية | ٢ كيلو غرام سكر/ ١ كيلو غرام ماء شتاءً<br>١ سكر/ ١ ماء صيفاً<br>يضاف حبة ليمون و ١٠ مل فيتامينات | ٤٥.٠٠٠ دينار | حسب الحاجة |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

**رابعاً: تغذية طوائف النحل بالبروتين:**

**١.تغذية طوائف النحل بحبوب اللقاح:**

إن الكثير من النحالين يقوم بتوفير غبار الطلع لمعالجة الأوقات العصيبة التي قد تمر على طوائف النحل كذلك، لأجل أن يوفرونها لمناحلهم منذ بداية موسم الربيع وذلك لزيادة قدرة نحل العسل على تربية وبناء الطوائف قبل موسم الفيض (للأزهار) لزيادة الإنتاج وفي ذلك يستثمر بعض النحالين موسم الفيض والتي تتوفر فيها حبوب اللقاح وبكثرة، حيث يقوم مربي النحل في وضع مصائد جمع حبوب اللقاح أمام مدخل الطوائف القوية، إذ يتم جمع حبوب اللقاح ثم تجفيفها وقد تتبع طرق معينة لحفظ حبوب اللقاح ومنها هي أن تخلط حبوب اللقاح مع السكر المحبب بنسبة قدرها هي (١ كيلو غرام سكر: ٢ كيلو غرام حبوب لقاح) ثم توضع في وعاء محكم (الزغبي، مقابلة شخصية، بتاريخ ٢٠٢٥/١/١)، وهناك طرق أخرى منها ان توضع حبوب اللقاح في وعاء أو كيس وتغلق جيداً ثم تحفظ في مبرد لحين الاستعمال. وحينما لا يتمكن المربي النحل من توفير غبار الطلع من منحله، ولا يتمكن من شرائه لارتفاع سعره، فيقوم باستخدام بعض المواد ذات النسبة العالية من البروتين مثل كسبه فول الصويا أو خميرة البيرة أو غلوتين الذرة فتكون تغذية طوائف النحل بالبروتين عن طريق عجن هذه المواد مع السكر المطحون ثم تعبئ في أكياس صغيرة تسمى هذه العجينة بعجينة (كاندي)توضع كاندي النحل هذه فوق الأقراص في داخل الخلايا وذلك أثناء الشتاء لتعويض نقص حبوب اللقاح.(اليونسي، مقابلة شخصية، بتاريخ ٢٠٢٤/١٢/١٢) صورة (٢).

**صورة (٢) تغذية طوائف النحل بحبوب اللقاح**

المصدر: التقطت هذه الصورة في مقاطعة الكيفيه بتاريخ ٢٠٢٤/١٢/١٠

جدول (٥) التغذية البروتينية الكاندي

| الموسم | مكوناتها | كمية التغذية | الهدف منها | الإضافات |
|---|---|---|---|---|
| الشتاء | عجينة مكونة من عدة مكونات بنسب مختلفة | واحد كغم سكر + ١٠٠ غم حبوب لقاح + ليمونة واحدة + ٤ غم كركم + ٤ غم قرنفل + ٤ غم قرفة + ١٠ سي سي خل تفاح + ١٠ سي سي ماء ورد + ١٠ غم فانيلا | فائدتها تقوية خلية والمحافظة عليها من الهلاك كما يمكن أن نلاحظ بناء شمع خلال شهر (١٢) أو شهر (١) | يمكن إضافة ١٠٠ – ١٥٠ مل عسل وبعض الفيتامينات أو البروتينات |
| الربيع | سكر مطحون + عسل بنسبة ١ كيلوغرام عسل : ٤ كيلوغرام سكر | | لمط الإطارات في الشهر الثاني والثالث | وينقسم إلى قطع صغيرة من (٥٠ : ١٥٠ غم) ثم يوضع على الأقراص داخل الخلية |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

**٢.التغذية بالمكملات حبوب اللقاح:**

**معايير المواد المستخدمة كبدائل لحبوب اللقاح:**

١– هي أن تحتوي على نسبة عالية من بروتينات البسيطة مثل حبوب واللقاح والتي تتمكن من إنزيمات الجهاز الهضمي من تكسيرها والاستفادة منها.

٢– كذلك هي تحتوي على جميع المكونات الأساسية في تأمين الفيتامينات والأحماض الأمينية والمعادن ولا سيما الأحماض الأمينية مثل تربتوفان والأجنين. لسين، وهي تعد مهمة في جذب النحل للبروتين وتطور الغدد الفكية البلعومية والتمثيل الغذائي.

٣– أن لا تحتوي على نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية المعقدة مثل النشأ والدكسترولز واللاكتوز والجلاكتوز.

٤– أن تكون نسبة الدهون في المكونات مشابهة لحبوب اللقاح (٦– ٨%) إذ أن ارتفاع نسبة الدهون في المكونات يكون غير مناسب لنظام الغذائي للنحل.

٥– أن تحتوي على نسبة عالية من المواد السيليلوز والبكتين، إذ أن النحل غير مؤهل لهضم وتكسير هذه المواد.

**فوائد هذه التغذية:**

الزيادات في الأمور الآتية:

١– زادت طوائف النحل في زيادة الملكة وضعها للبيض.

٢- زيادة نشاط الشغالات في تغذية الحضنة.

٣- زيادة مساحة الحضنة في طائفة النحل زيادة نشاط الشغالات في السروح لجمع الرحيق وحبوب اللقاح في حال توفر المرعى.

٤- زيادة نشاط الشغالات في بناءها للشمع.

٥- زيادة نشاط الطائفة في إنتاج الغذاء الملكي.

**جدول (٦) أنواع التغذية الصناعية ومكوناتها**

| نوع التغذية | مكوناتها | الكمية المطلوبة لكل (١٠) إطارات نحل | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| البديل الأول | تكون من فول الصويا + خميرة طبية جافة + سكر بودرة + محلول سكري بنسب مختلفة | فول الصويا + ١ سكر مطحون + ٤ غم خميرة طبية جافة لكل ٢ كغم من الخليط | يضاف إلى محلول السكر بقدر ما يجعل المسحوق عجيناً |
| البديل الثاني | فول الصويا + خميرة طبية + سكر بودرة + محلول سكري + حبوب لقاح النخيل | فول الصويا + ١ سكر + ١/٤ حبوب لقاح النخيل + ١ سكر مطحون + ٤ غم خميرة طبية جافة | - |
| البديل الثالث | يتكون من دقيق فول الصويا + خميرة طبية + سكر بودرة + عسل النحل | فول الصويا + ١/٤ عسل أو أقل + ٤ غم خميرة طبية جافة | العسل يحافظ طراوة العجينة |
| البديل الرابع | يتكون من حبوب لقاح النخيل + سكر بودرة + محلول سكري | - | وظيفة المحلول هي لعجن مكونات فقط على ان تكون العجينة متماسكة لا تسيل على الإطارات. |
| البديل الخامس | هو تركيب بديل جديد لحبوب اللقاح اعتمد على عدد من المكونات الأساسية من خميرة الطبية وزيت نعناع والكركم والزنجبيل. وبعض الفيتامينات A , E | - | يتميز هذا البديل بتسجيل أعلى إنتاجية من عسل النحل وبهذا تعد هذا البديل من أفضل أنواع البدائل المختبرة لما له من تأثيرات واضحة على معظم الأنشطة البيولوجية |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الدراسة الميدانية

### ٣.مكملات حبوب اللقاح

تتكون مكملات حبوب اللقاح من واحد أو أكثر من المصادر البروتينية مع نسبة من حبوب اللقاح في حالة توافرها مع خلطها في المحلول سكري حتى تتكون العجينة. إن إضافة حبوب اللقاح هنا في الأزمة لزيادة انجذاب النخل لها وتناولها، كما أنها تزيد القيمة الغذائية لهذه المصادر البروتينية المضافة. والمثال على ذلك هو عجينة مكونة من (٣) أجزاء من دقيق فول الصويا + جزء واحد من حبوب اللقاح + جزئين من محلول سكري (٦٦%)،

ويقدم حوالي (١.٥) رطل لكل مستعمرة فوق قمة الإطارات حيث يفضل تغطيتها بورق مشمع مثل ورق الزبدة حتى لا تجف وتقدم كل (١٠) أيام. ويمكن عمله هذه المكملات لحبوب اللقاح من (٧٥%) فول صويا (٢٥%) حبوب لقاح مجففة أو من (٦٠%) دقيق فول صويا أومن منزوع الدهن (٢٠%) خميرة بيرة (٢٠%) حبوب لقاح.

**٤.تغذية النحل بالتمر:**

يعد التمر مصدراً غنياً بالفيتامينات والمغذيات والسكريات الأحادية، فلذلك فإن مربي النحل يفضلون استخدامه كغذاء المحل ولكن ليس التمر يقدم كغذاء للنحل على حالته الطبيعية مناسباً للنحل لكونه يحتوي على الألياف التي يصعب على النحلة هضمها وممن ثم تتراكم في مستقيمها مما يؤدي إلى موتها. فالطريقة المثلى تغذية النحل على التمر في عجن التمر الناشف في الماء والعمل على جعله لين، ولكن يجد النحالون أن هذه الطريقة غير مناسبة؛ لأن وجود الماء سيعمل على تخمر التمر وانبعاث رائحة التخمر وهروب النحل منه. لذلك يجدون أن أفضل طريق لجعل التمر في قائمة الأغذية المناسبة للنحل هو إختيار أحد أنواع التمور ذات الألياف القليلة أو استخراج عصاري الرطب واستخدامها(كاظم، مقابلة شخصية، بتاريخ (٢٠٢٥/١/١٤).

**خامساً: أنواع الأغذية المناسبة للنحل:**

يعد شراب السكر هو غذاء النحل الأكثر شعبية (شيوعاً)، إذ يتجنب النحالين من استخدام (السكر البني) هو إضافة أي مواد أخرى مع السكر وتقدر الجرعة المستخدمة من مادة السكر كغذاء لنحل العسل (١ كيلوغرام: ١ كيلوغرام) (١ معيار من حبيبات السكر و(١) معيار من الماء). واستخدام ذلك الشراب في فصلي الربيع والصيف في حين يتم استخدام (السكر السميك) خلال أواخر فصل الخريف يعتمد بعض النحالين على نوع آخر من مصادر التغذية إلى طوائف النحل وهو (الفندان) وأقراص فطائر السكر ولكن بشرط أن توضع في عناية في داخل خلايا النحل حتى يتم الاستفادة منها وفي الشكل الأمثل كمصدر تغذية لنحل العسل، كما أن هنالك بعض النحالين في (كندا) يستخدمون مزيج من (الحلوى) مضافاً إليه مسحوق من حبوب اللقاح يتم بيعه في المتاجر الخاصة التي تكون مصنوعة في الغالب من دقيق الصويا. وخميرة بيرة والحليب الجاف وفيتامين (ج)، أضف إلى هذا كله ضرورة إضافة الماء وتواجده في جميع أنحاء المكان وهذا لابد من شروط اختيار المكان منذ البداية.

**١.كيفية تغذية النحل بالعسل:**

يعد العسل أحد أهم الأغذية الأساسية للنحل في حالة شحة مصدره الأساس من حبوب اللقاح، لذلك يقدم العسل في صورته الناضجة لابد أن يكون مغطى بمادة الشمع فلابد من

الحذر من تقديم العسل الغير ناضج أو العسل الغير مغطى بالأغطية الشمعية الرقيقة، وذلك لاحتوائه على نسبة عالية من الماء لكون كثرة الماء في العسل تؤدي إلى إصابة النحل بالإسهال فيقوم النحال في أخذ بعض الأقراص المحتوية على عسل وحبوب اللقاح من بعض الطوائف القوية والغنية حيث يضيف هذا الطوائف الفقيرة والمحتاجة للغذاء. (أمين، مقابلة شخصية، بتاريخ ٢٠٢٤/١٢/١).هناك أمور ينبغي مراعاتها عند حفظ أقراص عسل التغذية وهي:

١. عدم تخزين الأقراص المحتوية على عسل غير ناضج كي لا يتخمر أو يفسد.
٢. العمل على تخزين هذه الأقراص على حفظها من الإصابة بفراشة الشمع لحين تقديمها للطوائف المحتاجة.
٣. عدم استعمال عسل غير مضمون في التغذية لكونه ملوث من ميكروبات الأمراض الذي يؤدي لتفشي أمراض النحل.

**٢.تغذية النحل على السكر الناشف:**

يعد السكر الناشف أحد مصادر التغذية الطبيعية للنحل بجانب العسل في حالة غياب مصدر الغذاء الأساسي. تم استخدام السكر الناشف كمصدر غذائي للنحل للتخلص من مرض الحضنة الطباشيري (التكلس)، وهذا يزداد بوجود الرطوبة داخل الخلية ولكن تم اكتشاف أضرار له أدت إلى عدم استخدامه والاعتماد عليه بشكل مباشر كمصدر تغذية للنحل. صورة (٣). ويتضح من الجدول (٧) أنواع التغذية في منطقة الدراسة.

**صورة (٣) غذاء النحل بالسكر الناشف**

المصدر: التقطت هذه الصورة في مقاطعة المصالحه والبوعكاش بتاريخ ٢٠٢٤/١٠/١٢

جدول (٧) أنواع التغذية

| نوع التغذية | مكوناتها | الكمية المطلوبة لكل (١٠) إطارات نحل | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| التغذية بالعسل | إطارات عسل العام الماضي | ٢-٣ إطارات وحسب كثافة الخلية | يتم اختيار قرص العسل دي اللون البني الفاتح كمادة خام لفراغات الإطارات ذات أقراص العسل الداكنة ليست مناسبة للحصاد الشتوي فهي تحتوي على بقايا نحل جيني متبقي من إنتاج العام الماضي |
| التغذية السكرية | سكر + ماء | أي بنسبة (١ : ٢) أي: ١ كيلو سكر في (٢) لتر ماء | هذه النسبة قد يتغير بسبب تغير الظروف المناخية في المناخات الباردة تقلل نسبة الماء إلى ان تصل نسبة السكر إلى الماء هي ١:١ |
| التغذية بالكاندي | سكر مطحون + عسل | بنسبة ١ عسل : ٤ سكر | ويقسم إلى قطع صغيرة من (٥٠ : ١٥٠) غرام ثم يوضع على الأقراص داخل الخلية |
| التغذية البروتينية | حبوب لقاح | ربع كيلو غرام | تطحن وتوضع في العيون السداسية |
| | عصير التمر المهروس | حسب احتياج الخلية | لا يفضل دبس التمر المعامل حرارياً؛ لأن هذه الطريقة تجعل السكر الموجود في التمر يحترق وينفر النحل |
| التغذية بدائل حبوب واللقاح | حبوب البقوليات كالفول والصويا كما تضاف لها خميرة البيرة الميتة الخميرة الطبية غير النشطة وبعض عصائر للفاكهة الزيوت العطرية | تختلف نسبة الكميات المضافة من تلك العناصر وفي العادة تشكل نسبة السكر ٥٠% كما يشكل البديل إلى ٥٠% الأخرى وبحيث لا تقل نسبة البروتين في البديل عن ٢١% كما يضاف العسل بالكمية التي تسمح بعمل عجينة متماسكة حتى لا تسيح على الأقراص عند ارتفاع درجة الحرارة في الخلية | تطحن تلك الحبوب ثم يتم غربلتها بشكل جيد ثم بعد ذلك تخلط مع مسحوق السكر وتعجن بالماء أو العسل أو يفضل العسل حتى يحافظ على ليونتها أطول مدة ممكنة. |

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على الدراسة الميدانية.

**سادساً: فوائد التغذية الصناعية:**

١- منع حدوث المجاعة حينما يكون الجو بارداً، إذ يتضح قلة النباتات والأزهار فلا يخرج النحل من خليته.

٢- يمكن حث الملكة على وضع البيض بكميات كبيرة لاسيما قبل موسم الأزهار لكي تدخل فصل الربيع بطائفة قوية من النحل الذي يقوم في جني أكبر كمية من الرحيق.

٣- إن المحاليل السكرية تساعد الخلايا وطرود النحل الطبيعية منها والاصطناعية.

٤- من الملاحظ أن التغذية هو وسيلة النحال المساعدة في مقاومة الآفات وإضافة الفيتامينات للنحل.

٥- زيادة طوائف النحل الأمر الذي يؤدي إلى زيادة إنتاج العسل ومقامة الأمراض.

٦- زيادة نشاط الشغالات في تغذية النحل.

٧- زيادة مساحة الحضنة في طائفة النحل.

٨- زيادة الشغالات في بناء الشمع وفي السروح وجمع حبوب اللقاح.

٩- زيادة نشاط الطائفة في إنتاج الغذاء الملكي.

**سابعاً: أسباب التغذية الصناعية:**

١- عندما تقل أو تنعدم مصادر الرحيق وحبوب اللقاح في الحقل (ولاسيما في أواخر الشتاء وأوائل الربيع) وذلك لحث وتنشيط الطائفة لتربية الحضنة.

٢- عند تجهيز النحل المرزوم أو عند التسكين أو تنزيل طرد جديدة أو لتنمية غدد الشمع لهذا النحل أو أي نحل آخر ثم إمداده بأساسات شمعية يقوم بمطها وبنائها.

٣- قبل المواسم يتم تقديم تغذية تنشيطية لتنشيط الملكة على وضع البيض واستعداداً لاستقبال موسم الرحيق وهذه يلزمها خبرة من النحال ودراية بمواعيد أزهار النباتات في منطقة منحله.

٤- عند إجراء عملية ضم الطوائف وكذلك قبل عملية التقييم وخاصة في غير مواسم الفيض عندما تواجه الطائفة خطر الجوع.

٥- عند إدخال ملكة جديدة إلى الطائفة عديمة الملكة.

٦- في حالة سوء الأحوال الجوية.

٧- حينما تقل وتنعدم حبوب اللقاح ومصادر الرحيق.

٨- حين تعرض خلايا نحل العسل للخطر.

٩- بعد عملية فرز العسل.

١٠- توقف الملكات عند وضع البيض.

١١- تكون الخلية خفيفة الوزن.

١٢- هجرة بعض من طوائف النحل من الخلايا لقلة الغذاء.

١٣- يكون النحل شرساً في أثناء الفحص مع حدوث سرقة في المنحل.

**ثامناً: أضرار تغذية النحل الصناعية:**

١- ترجع أضرار تغذية النحل الصناعية أنها قد تكون عالية التركيز وذات رطوبة عالية وبالتالي تكثر الفضلات التي تؤدي إلى نفور النحل ومغادرة خلاياه للتخلص من الفضلات.

٢- يتم سحب المحلول ولا يعاد استخدامه في عدم استهلاكه من قبل النحل خلال ثلاثة أيام خاصة عند ارتفاع درجات الحرارة؛ لأنه يتخمر ويسبب أمراض للنحل.

٣- من الأفضل تقديم المحلول المغطى بالسكريات لكل خلية على حدة وحسب كثافة الخلية وعدد الإطارات(زعال، مقابلة شخصية، بتاريخ ٢٠٢٤/٥/٥م).

٤- عند تغذية النحل بحسب تغذية المنحل كامل لمنع السرقة.

٥- يقدم المحلول السكري أثناء تحضيره فوراً لكي لا يضر النحل ويسبب هلاكات في المنحل.

٦- إذا كان المتوفر من حبوب اللقاح شحيح فإن ردة فعل النحل سيكون إيقاف تربية الذكور وهال بيضه ما يودي إلى أكل شغالات الحاضنة لليرقات أكل اليرقات الذكور وكذلك طرد الذكور وامتناع الملكة على وضع بيض ذكور جديدة (هويدي، مقابلة شخصية، بتاريخ ٢٠٢٤/٧/١١).

٧- من الآثار المترتبة عن سوء التغذية يؤدي إلى قلة نوعية الذكور مما يؤدي إلى إنتاج ملكات سيئة التلقيح مما يؤدي النحل باحلالها بملكات أخرى سريعاً وأغلب الملكات سيئة التلقيح تفشل خلال شهور ودون أن تكون الطائفة قادرة على استبدالها.

٨- قلة التغذية يؤدي إلى قلة الحضنة وقلة أعداد النحل وكذلك قلة بيض الملكات وهذا يؤدي إلى هلاك الخلية بالكامل.

**الاستنتاجات:**

١. التغذية الصناعية مهمة جداً خاصة في فصل الشتاء ولا يمكن الاستغناء عنها؛ لأن هذه الفترة لا يتوفر فيها الأزهار وقلة الرحيق فيتم تعويضها بالتغذية الصناعية وخاصة السكر وبعض الإضافات والمواد التي تم خلطها وتقديمها للنحل مثل العجينة البروتينية والفيتامينات والكاندي وخلطة الأعشاب التي تم ذكرها آنفاً ولا يمكن الاستغناء عنها؛ لأنها مهمة في عملية إكثار الحضنة وبقاء ديمومة النحل إلى فصل الإنتاج ثم نبدأ بقطع التغذية الصناعية قبل شهر من وفرة الإنتاج ليتغذى على النباتات المزروعة وهذا لا

يعني أن النحل يعتمد اعتماداً كلياً على التغذية الصناعية بل يخرج للسروح ومزاولة أعماله اليومية من جمع الرحيق وحبوب اللقاح والغذاء الملكي وجلب الماء إلى الخلية.

٢. هناك فوائد كثيرة للتغذية الاصطناعية منها منع حدوث المجاعة حينما يكون الجو بارداً، إذ يتضح قلة النباتات والأزهار فلا يخرج النحل من خليته، كما يمكن حث الملكة على وضع البيض بكميات كبيرة لاسيما قبل موسم الأزهار لكي تدخل فصل الربيع بطائفة قوية من النحل الذي يقوم في جني أكبر كمية من الرحيق، فضلاً عن إن المحاليل السكرية تساعد الخلايا وطرود النحل الطبيعية منها والاصطناعية.

٣. ومن الملاحظ أن التغذية الاصطناعية هي وسيلة النحال المساعدة في مقاومة الآفات وإضافة الفيتامينات للنحل وزيادة طوائف النحل الأمر الذي يؤدي إلى زيادة إنتاج العسل ومقامة الأمراض، وزيادة نشاط الشغالات، كذلك زيادة الشغالات في بناء الشمع وفي السروح وجمع حبوب اللقاح وإنتاج الغذاء الملكي.

٤. أما أضرار تغذية النحل الصناعية فهي أنها قد تكون عالية التركيز وذات رطوبة عالية وبالتالي تكثر الفضلات التي تؤدي إلى نفور النحل ومغادرة خلاياه للتخلص من الفضلات، كما ان المحلول الذي يستعمل لا يعاد استخدامه؛ لأنه من الممكن ان يتخمر ويسبب أمراض للنحل.

٥. ومن الاضرار ايضاً إذا كان المتوفر من حبوب اللقاح شحيح فإن ردة فعل النحل سيكون إيقاف تربية الذكور وهال بيضه ما يودي إلى أكل شغالات الحاضنة لليرقات أكل اليرقات الذكور وكذلك طرد الذكور وامتناع الملكة على وضع بيض ذكور جديدة، كما يترتب عن سوء التغذية يؤدي إلى قلة نوعية الذكور مما يؤدي إلى إنتاج ملكات سيئة التلقيح مما يؤدي النحل باحلالها بملكات أخرى سريعاً وأغلب الملكات سيئة التلقيح تفشل خلال شهور ودون أن تكون الطائفة قادرة على استبدالها.

**التوصيات:**

١- وجوب التخطيط والاستراتيجية الواضحة من قبل الجهات ذات العلاقة في خطط التنمية لتطوير تربية النحل في منطقة الدراسة والاستفادة من التطورات التكنولوجية والدراسات والبحوث العلمية.

٢- التثقيف البيطري والزراعي في اتباع الطرق العلمية في تربية النحل وتفعيل دور الارشاد الزراعي العمل على اجراء الدراسات العلمية حول الخلايا الحديثة التي تعتمد الخلايا العازلة بدل الخشب بشكل علمي.

٣- لا يستعمل التغذية الاصطناعية الا بالحالات الضرورية عند عدم توفر التغذية الطبيعية للنحل، لما لها من اضرار ومساوئ.

٤- تدريب النحالين على حسن ادارة التغذية الاصطناعية للنحل العسل.

**المصادر والمراجع:**

الأنصاري، أسامة محمد، (٢٠٠٧)، الموسوعة النحل، منشأة المعارف، الإسكندرية.

خطاب، متولي مصطفى، (١٩٩٧)، تغطية نحل العسل مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مصر.

عمر، مزاحم أيوب عبد الرحيم، (٢٠٠٣)، المدخل إلى تربية النحل، مطبعة الزراعية، أربيل.

الهداب، ظاهر عبدالله، مربي نحل مقاطعة الدفار، مقابلة شخصية، قرية الهداب، بتاريخ ٢٠٢٥/١/١.

أمين، ياسين طعمة، مربي نحل، قرية الأمين، مقابلة شخصية، مقاطعة الكيفية، بتاريخ ٢٠٢٤/١٢/١.

زعال، أنس عبد الرزاق، مربي نحل، مقابلة شخصية، مقاطعة النعيمية يوم ٢٠٢٤/٥/٥م.

الزغبي، عدنان، مربي نحل، مقابلة شخصية، مقاطعة الدفار، قرية الزعانتة بتاريخ ٢٠٢٥/١/١.

كاظم، أحمد حسن، مربي نحل، مقابلة شخصية، قرية الفلوجيين بتاريخ ٢٠٢٥/١/١٤.

لقاء مع مجموعة من النحالين، مقاطعة النعيمية، قرية جميلة، بتاريخ ٢٠٢٥/١/٢.

هويدي، مصطفى محمد، مربي نحل، قرية الدفار، مقابلة شخصية، مقاطعة الدفار، يوم ٢٠٢٤/٧/١١.

اليونسي، خميس، مربي نحل، مقاطعة البوشجل، مقابلة شخصية، قرية اليونس، بتاريخ ٢٠٢٤/١٢/١٢.

Al-Ansari, Osama Muhammad, (2007), The Atomic Encyclopedia, Al-Maaref Establishment, Alexandria.

Khattab, Mutawalli Mustafa, (1997), Coverage of Friedman's Bees from the Agricultural Center, Ministry of Agriculture, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Egypt.

Omar, Muzahim Ayoub Abdul Rahim, (2003), Introduction to Beekeeping, Agricultural Press, Erbil.

Al-Hadab, Thahir Abdullah, Beekeeper, Al-Daffar Branch, Personal Interview, Al-Hadab Village, January 1, 2025.

Amin, Yassin Daqiqah, Beekeeper, Al-Amin Village, Personal Interview, Al-Kuwaitiyah District, January 12, 2024.

Zaal, Anas Abdul Razzaq, Beekeeper, Personal Interview, Al-Nuaimiyah District, May 5, 2024.

Al-Zaghbi, Adnan, Beekeeper, Personal Interview, Al-Daffar Branch, Al-Za'antah Village, January 1, 2025. Kazim, Ahmed Hassan, beekeeper, personal interview, Al-Fallujiyin village, January 14, 2025.

Meeting with a group of beekeepers, Al-Nu'aimiyah district, Jamilah village, January 2, 2025.

Huwaidi, Mustafa Muhammad, beekeeper, Al-Daffar village, personal interview, Al-Daffar district, July 11, 2024.

Younsi, Khamis, beekeeper, Al-Bushajil district, personal interview, Younis village, December 12, 2024.