

تصميم متعدد الأشكال لخلية نحل يمنية

حسن سليمان أحمد مهدي

كلية الزراعة، جامعة صنعاء، بريد معين، ص.ب. 14430، صنعاء، اليمن، البريد الإلكتروني: mahdi642000@yahoo.com

الملخص

مهدي، حسن سليمان أحمد. 2003. تصميم متعدد الأشكال لخلية نحل يمنية. مجلة وقاية النبات العربية. 21: 57-59.

أجري تصنيع خلية نحل يمنية بتصميم متعدد الأشكال، لتكون سهلة التفكيك وإعادة تركيبها إما على شكل خلية نحل يمنية بلدية محسنة، أو كخلية لانجستروث، أو كخلية كينية بأبعادها الأصلية أو المعدلة. وخصص التصميم الأساسي منها ليلبي احتياجات النحالة اليمنية ذات الطابع المتنقل، أطلق عليها اسم الخلية اليمنية البلدية المحسنة قياساتها من الداخل 84.1 x 38.3 x 22.7 سم، تضم 23 إطاراً خشبياً قياسات كل منها 40.5 x 20.2 سم لتحل تدريجياً بدل الخلايا البلدية التقليدية المستخدمة في البيئة اليمنية. أظهرت عملية تسكين طوائف نحل العسل في الخلايا التي تتشكل جميعها من الخلية اليمنية البلدية المحسنة أن استخدامها إما كخلية لانجستروث، أو خلية كينية أصلية أو معدلة، أو بهيئتها كخلية يمنية بلدية محسنة، جميعها أعطت كفاءة عالية في تسكين طوائف نحل العسل، واستمرارية نشاط أفرادها داخل كل منها كل على حدة، وهذا يعد مؤشراً على صحة القياسات المعتمدة في تصميم تلك الخلايا.

كلمات مفتاحية: الخلية اليمنية البلدية المحسنة، خلية ذات ملكتين لنحل العسل، خلية كينية، خلية لانجستروث.

المقدمة

ونظراً للحاجة الماسة إلى خلية تجمع ما بين متطلبات النحال اليمني، من حيث سهولة النقل والاستخدام وقلة التكاليف، ومتطلبات النحالة الحديثة المبنية على استخدام الإطارات المتحركة، وضع تصميم جديد لخلية نحل تلبى احتياجات النحال اليمني، سميت بالخلية اليمنية البلدية المحسنة، التي تحتوي على إطارات متحركة وقياسات خاصة بها. ولزيادة الفائدة من هذه الخلية في المناحل الحديثة صممت لتكون سهلة الفك وإعادة التركيب، إما كخلية لانجستروث أو كخلية كينية بقياساتها الأصلية أو المعدلة، وبالقطع نفسها التي تتكون منها الخلية اليمنية البلدية المحسنة، ولهذا فقد سميت بتصميم متعدد الأشكال لخلية نحل يمنية. ونأمل أن نكون قد وفقنا في طرح ما يتمناه النحال اليمني والمناحل الحديثة في سبيل نحالة يمنية متطورة.

مواد البحث وطرقه

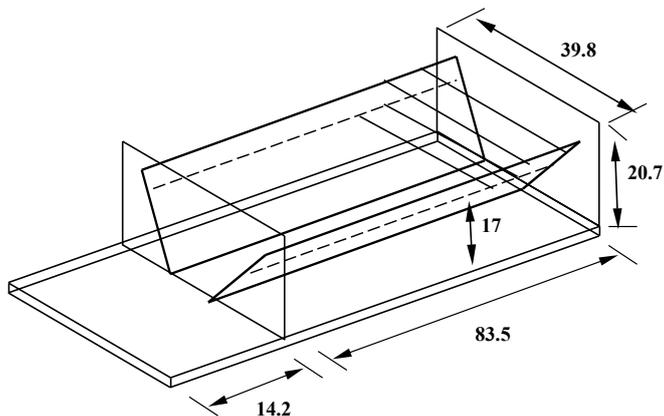
أولاً: التصميم

صممت خلية نحل يمنية بلدية محسنة بشكل متوازي مستطيلات، تصنع قطعها من الخشب وترتبط أجزاءها بواسطة الحديد المثقب المستعمل في تصنيع رفوف الكتب في المكتبات، لتكون قابلة للفك وإعادة التركيب، إما كخلية لانجستروث، أو كخلية كينية بقياساتها الأصلية أو المعدلة. وبناءً على ذلك كانت قياسات الخلية اليمنية البلدية المحسنة من الداخل 84.1 x 38.3 x 22.7 سم، تضم 23 إطاراً خشبياً قياسات كل منها 40.5 x 20.2 سم (شكل 1). هذا التصميم قابل للتغيير لتتشكل منه الخلية الإنجليزية لانجستروث، وذلك من تقسيم الخلية اليمنية البلدية المحسنة بقياساتها المذكورة أعلاه إلى قسمين بواسطة حاجز عرضي متحرك قياساته مساوية لقياسات عرض صندوق التربية، مع وجود زيادة في عرض الحاجز من الأعلى فقط بحدود 2 سم لضمان استقرار طرفيه على حافة الإطارات داخل الخلية،

بدأت النحالة في اليمن - في السنوات الأخيرة - تلقى الاهتمام المتزايد، وذلك للتكلفة المنخفضة والمردود الاقتصادي العالي منها، خاصة في الأودية والمناطق التي ينتشر فيها نبات السدر (*Zizyphus spina-christi* L.)، حيث تستخرج شغالات النحل من زهور هذا النبات أجود أنواع العسل في اليمن والبلدان المجاورة. ويسمى، محلياً بأسماء عديدة منها عسل العلب أو العسل الدوعني نسبة لوادي دوعن في محافظة حضرموت. ومع ذلك لا تزال معظم طوائف نحل العسل في اليمن وبخاصة السلالة اليمنية *Apis mellifera jemenitica* Ruttner (Hymenoptera: Apidae) التي تربي في خلايا يمنية تقليدية، مثل الخلية الطينية اليمنية التي تتكون من عدد من القطع، الأمامية منها تمثل مقدمة الخلية وهي بطول 50 سم وقطر 22.5 سم تستدق من الأمام مكونة فتحة لخروج ودخول النحل، تليها عدد من القطع بطول وقطر متساويين 22.5 سم والتي تشكل جسم الخلية. أو الخلية الخيزرانية بطول 100-125 سم وقطر يتراوح بين 20-22 سم، كذلك تستخدم الخلايا البلدية المصنوعة من جذوع الأشجار بأشكال مختلفة منها الدائرية أو المربعة أو المستطيلة (1).

إن معظم محاولة إدخال خلايا النحل الحديثة وبخاصة خلية لانجستروث إلى بعض محافظات القطر لغرض إحلالها تدريجياً بدل أنواع الخلايا البلدية التقليدية المذكورة آنفاً قد باءت بالفشل، لعدة أسباب، منها طبيعة النحالة اليمنية التي تتميز بالتنقل من مكان إلى آخر تبعاً لوفرة أو قلة انتشار نباتات السدر، هذا فضلاً عن كثرة عدد القطع التي تتكون منها خلية لانجستروث بعكس الخلايا اليمنية البلدية التقليدية التي تتكون من قطعة واحدة، مما جعلها سهلة النقل والاستخدام بالإضافة إلى رخص ثمنها.

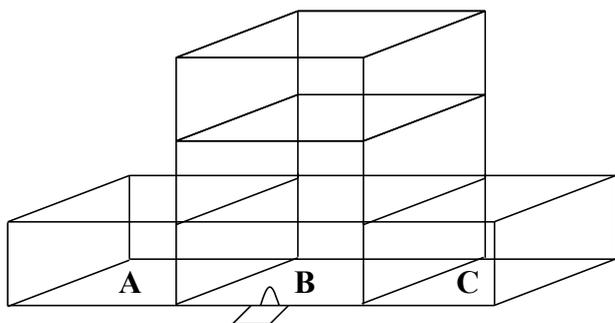
من ناحية أخرى، يمكن تغيير تصميم الخلية اليمنية البلدية المحسنة (شكل 1) لتتشكل منها خلية علوية الإطارات تدعى بالخلية الكينية (Kenya Top-bar Hive) (شكل 3). سواءً منها الأصلية وقياساتها من الداخل $20.7 \times 39.8 \times 83.5$ سم، تضم 25 إطاراً خشبياً بطول 42.8 سم وعرض 3.2 سم، أو المعدلة (قياسات يمنية) $32.5 \times 83.5 \times 17$ سم، تضم 25 إطاراً خشبياً بطول 34.5 سم وعرض 3.2 سم (شكل 3).



شكل 3. الخلية الكينية الأصلية والمعدلة.

Figure 3. Kenya Top-bar Hive

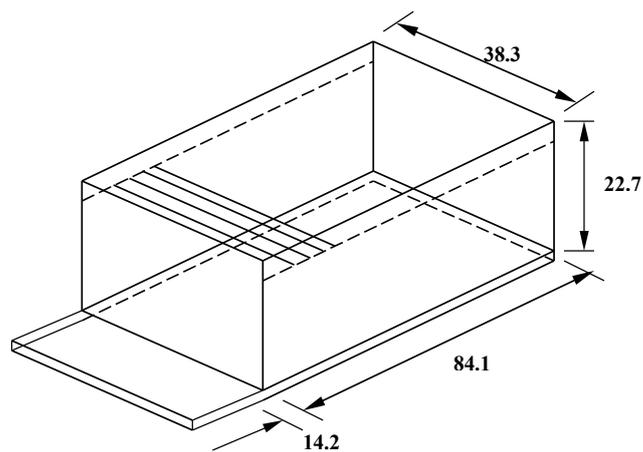
كما يمكن استخدام الخلية اليمنية البلدية المحسنة كخلية واحدة تضم ملكتين لنحل العسل (شكل 4)، عن طريق استبعاد القطع الخلفية لصندوقين من صناديق التربية، ثم إعادة ربط الصندوقين طولياً مع بعضهما البعض بواسطة الحديد المثقب، ونتيجة لذلك يتشكل صندوق كبير، أمكن تقسيمه بوضع حاجزين عرضيين بقياساتهما المذكورة أعلاه إلى ثلاثة صناديق هي A، B و C، يضم كل منها 15 إطاراً خشبياً بنفس قياسات إطار الخلية اليمنية البلدية المحسنة. استخدم الصندوق الوسطي (B) كعاسلة بعد غلق الفراغين العلوي والسفلي بقطع من حاجز الملكات، بينما وضعت ملكتين بالصندوقين الآخرين (A و C) وبمعدل ملكة واحدة لكل منها كل على حدة.



شكل 4. خلية ذات ملكتين لنحل العسل.

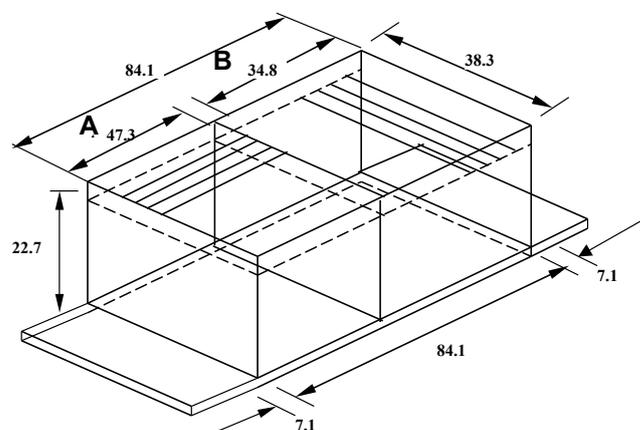
Figure 4. Hivebee with two queens.

يمثل القسم الأول منه خلية إنجليزية ذات إطارات متحركة تدعى بخلية لانجستروث Langstroth Hive (شكل A-2) قياساتها من الداخل $22.7 \times 38.3 \times 47.3$ سم، تضم 10 إطارات خشبية مماثلة لقياسات إطار خلية لانجستروث القياسي (20.2×48.7 سم) (2، 3)، في حين يمكن استخدام القسم الثاني (شكل B-2) وقياساته من الداخل $34.8 \times 22.7 \times 38.3$ سم، إما لوضع أدوات التغذية حيث يسمح الفراغ المتكون أعلى وأسفل الحاجز العرضي المتحرك للنحل بالدخول والتغذية، أو كصندوق عاسلة يضم 9 إطارات مماثلة لقياسات إطار الخلية اليمنية البلدية المحسنة، بعد غلق الفراغين العلوي والسفلي المشار إليهما آنفاً بقطعيتين من حاجز الملكات (Queen excluder). هذا فضلاً عن إمكانية استخدام القسم الثاني أيضاً كخلية بملكة نحل مستقلة بعد غلق هذين الفراغين بقطعيتين من الخشب عن طريق غلق الفراغ السفلي بالحافة الخلفية العرضية للقاعدة والقابلة للحركة، والفراغ العلوي بتثبيت قطعة خشبية في الغطاء الخارجي. تضم هذه الخلية 9 إطارات مماثلة لقياسات إطار الخلية اليمنية البلدية المحسنة وبلوحة طيران (landing board) خاصة بها، وهي امتداد للقاعدة نفسها من الجهة الأخرى.



شكل 1. الخلية اليمنية البلدية المحسنة

Figure 1. Yemeni improved native beehive



شكل 2. خلية لانجستروث

Figure 2. Langstroth hive

وأخيراً يمكن تلخيص أجزاء الخلية اليمنية البلدية المحسنة الأخرى كالتالي:

- قاعدة الخلية (Bottom board): قياساتها 43.3 x 97.8 سم بحافة خارجية واحدة فقط ارتفاعها 2.2 سم تستعمل صيفاً.
- حامل الخلية (Hive stand): يأخذ قياسات قاعدة الخلية نفسها وبأربعة أرجل كل منها بطول 35.1 سم وبلوحة طيران قياساتها 44.5 x 9.5 سم.
- ثقب الدخول (Entrance block): قطعة من الخشب مربعة الشكل سمكها 2.5 سم وطولها 37.7 سم ذات فتحتين الأولى بطول 11.5 x 1 سم تستعمل لخروج ودخول النحل صيفاً والأخرى ضيقة بطول 4.5 x 0.8 سم تستعمل لخروج ودخول النحل شتاءً.
- الغطاء الداخلي (Inner cover): صنع من خشب ذي سماكة بسيطة (0.4 سم) يسمى محلياً بالأبلكاش قياسها 43 x 88 سم بحافة خارجية، تتوسطه فتحة بيضاوية قياسها 9.3 x 4 سم.
- الغطاء الخارجي (Outer cover): تزيد قياسات طوله وعرضه بحدود 1.75 سم عن قياسات صندوق التربية للخلية اليمنية البلدية المحسنة وبحافة خارجية ارتفاعها 6.8 سم.

ثانياً: تسكين طوائف نحل العسل

جرى اختبار صحة القياسات المعتمدة في تصميم الخلايا التي تتشكل جميعها من الخلية اليمنية البلدية المحسنة، سواء التي على شكل خلية لانجستروث، أو خلية كينية أصلية أو معدلة، أو بهيئتها كخلية يمنية بلدية محسنة. وذلك عن طريق تسكين طوائف نحل العسل داخل كل منها كل على حدة، مع إجراء بعض التعديلات لأقراص العسل وحبوب اللقاح وكذلك الحضنة المنقولة من الخلايا الكينية المعدلة الشائعة الانتشار في منحل كلية الزراعة لتلائم قياسات الإطارات في كل من الخلية اليمنية البلدية المحسنة، وخلية لانجستروث، والخلية

الكينية الأصلية. تمت المتابعة لجميع الخلايا والإطلاع على نشاط أفراد نحل العسل داخل كل منها كل على حدة، من حيث استقرار النحل في الخلايا وعدم تركه لها. سيطرة النحل على الأقراص وخصوصاً التي أجريت لها تعديلات عند النقل، نشاط النحل في جمع الرحيق وحبوب اللقاح ورعاية الحضنة، بالإضافة إلى نشاط الملكة في وضع البيض، وطريقة بناء الأقراص الشمعية وكذلك مط الأساس الشمعي الذي أضيف لطوائف النحل عند الحاجة.

النتائج والمناقشة

أظهرت عملية تسكين طوائف نحل العسل في الخلايا التي تتشكل جميعها من الخلية اليمنية البلدية المحسنة، أن استخدامهما إما كخلية لانجستروث، أو خلية كينية أصلية أو معدلة، أو بهيئتها كخلية يمنية بلدية محسنة، جميعها أعطت كفاءة عالية في تسكين طوائف نحل العسل واستمرارية نشاط أفرادها داخل كل منها على حدة، وهذا يعد مؤشراً على صحة القياسات المعتمدة في تصميم تلك الخلايا.

يتسم التصميم متعدد الأشكال لخلية نحل يمنية بخصائص عديدة، منها أنها تعطي النحال فرصة ممارسة الأعمال النحلية بالمفهوم العلمي الحديث للنحالة، بالإضافة إلى معالجة مشكلة وضع أدوات التغذية على الغطاء الداخلي في خلايا لانجستروث التي تجهد النحال كلما أراد فحص صندوق التربية، إذ يتطلب منه إنزال تلك الأدوات إلى الأرض وإعادتها بعد انتهاء عملية الفحص. كما يوفر هذا التصميم حلاً ملائماً لمشكلة تخزين الخلايا حيث أنها تحتاج إلى حيز بسيط لتخزينها بسهولة فكها وإعادة تركيبها، هذا فضلاً عن قلة الأجزاء التي تكون جسم الخلية، وأخيراً فهي رخيصة الثمن (بأسعار تتراوح بين 20-25 دولار أمريكي) مقارنة بأسعار خلايا لانجستروث (45-65 دولار أمريكي).

Abstract

Mahdi, H.S.A. 2003. Multifarm Design for Yemeni Beehive. Arab J. Pl. Prot. 21: 57-59.

A multifarm design for Yemeni beehive was made to meet the needs of apiculture in the Republic of Yemen. This design is intended to make it easy for beekeepers to take it apart and reconstruct to form either an improved Yemeni native beehive, or Langstroth's hive or standard and modified Kenya beehive. The main type of this multifarm design is the Yemeni improved native beehive, and by using its parts, the other two designs could be made. The internal dimensions of Yemeni improved native beehive are 84.1 x 38.3 x 22.7 cm. It holds 23 frames, each frame measures 40.5 x 20.2 cm. This type of beehive was suggested to gradually replace the old types of Yemeni native conventional beehives. Survival of bee colonies nesting and activity in each of the above mentioned beehives was satisfactory, suggesting that all of these types were suitable for beekeeping.

Key words: Yemeni improved native beehive, Hivebee with two queens, Kenya Top-bar Hive, Langstroth Hive,

Correspondence author: H.S.A. Mahdi, College of Agriculture, Sana'a University, Maeen office, P.O. Box 14430, Sana'a, Yemen, E-mail: mahdi642000@yahoo.com

References

3. **Evans, J.** 1989. The Complete guide to beekeeping. Unwin Hyman Limited. 192 pp.

1. **خنبل، محمد سعيد.** 1991. نحل العسل والنحالة في اليمن. كلية الزراعة، جامعة عدن، الجمهورية اليمنية، الصفحات: 72-75.
2. **Dadant, C.C.** 1993. Beekeeping equipment. Pages 539-568. In: The Hive and the Honeybee. Dadant & Sons, Hamilton, III.

Received: January 13, 2002; Accepted: June 2, 2002

تاريخ الاستلام: 2002/1/13؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2002/6/2