دراسة تأثير بعض العوامل على تلقيح ملكات نحل العسل اليمني تحت ظروف محافظة الضالع

وليد محسن ناجي **سعيد عبدالله باعنقود**
قسم وقاية النبات – كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن

الملخص:
أجريت هذه الدراسة في مديرية جحاف/ محافظة الضالع على سلالة النحل اليمني ***Apis mellifera yemenitica*** **Ruttner** خلال شهر يوليو 2018م ، وذلك بهدف دراسة تأثير عامل التجهيز وطريقة الإدخال على نسبة نجاح القبول والتلقيح وبداية وضع الملكات للبيض .
وقد أوضحت النتائج أن نسبة نجاح القبول كانت 100% عند إدخال الملكات في صورة بيوت ملكات أو ملكات عذارى عمر يوم، في النويات التي فيها حضنة مغلقة أو بدون حضنة .كما أوضحت النتائج أيضاً أن نسبة نجاح التلقيح كانت 100% للملكات العذارى عمر يوم في كلا النويات التي فيها حضنة مغلقة والتي بدون حضنة مغلقة ، بينما كانت نسبة نجاح التلقيح عند إدخال بيوت الملكات 80% في النويات التي فيها حضنة مغلقة و 100% في النويات التي بدون حضنة.
وسجلت أقل متوسط لفترة التلقيح (بداية وضع البيض) وبفروق معنوية عند إدخال الملكات في صورة بيوت ملكات مقفولة وملكات عذارى عمر يوم في النويات التي فيها حضنة مغلقة وكانت (0.89 ±8.80 و0.25 ±8.40 يوم) على التوالي بدون فروق معنوية بينهما ، بينما طالت هذه الفترة عند كلا طريقتي الإدخال (بيوت ملكات وملكات عذارى عمر يوم) في النويات التي لا يوجد فيها أقراص حضنة وكانت (0.54 ± 11 و 0.89 ±9.80 يوم) على التوالي بدون فروق معنوية بينهما .
الكلمات المفتاحية: نحل العسل اليمني ،تلقيح الملكات ،بيوت الملكات، أقراص حضنة

المقدمة:

تربية النحل وإنتاج العسل من الحرف القديمة جداً في اليمن ويعود تاريخها الى القرن العاشر قبل الميلاد. وكانت تجارة العسل آنذاك تحتل المرتبة الرابعة في اقتصاديات البلد (**Ingrams, 1973**). وعنى اليمنيون بتربية النحل على مدى القرون الماضية وحتى وقتنا الراهن (**خنبش، 2000**) . ويربى النحل لأغراض كثيرة منها انتاج العسل ، انتاج الشمع ، انتاج الغذاء الملكي ، انتاج سم النحل ، انتاج حبوب اللقاح ، انتاج الطرود ، انتاج الملكات للبيع ، انتاج البروبوليس إضافة الى قيام النحل بتلقيح المحاصيل (**الأنصاري، 1998**) .
يعتبر إدخال ملكات نحل جديدة إلى طوائف النحل أحد أهم ممارسات تربية النحل وهناك العديد من العوامل التي تساهم في نجاح قبول إدخال الملكة الجديدة منها : عمر الملكة (**البنبي،1971**) و (**عبد الرحمن وآخران، 2007**) ، طريقة الإدخال (مهنا،1969) و (**EL- Sherif, *etal*., 2010**) ، وجود الحضنة (**مهنا، 1969**) و (**البنبي، 1971**) ، السلالة (**ALGhzawi and zaitun, 2008**)، عدم وجود ملكة ، عدم وجود بيوت ملكات ،عدم وجود الأمهات الكاذبة ، هدوء الملكة والنحل ، توفر كمية كافية من الغذاء و قوة الخلية (خنبش ،1991) ،امتناع السرقة و عمر النحل (**الحسيني، 1992**) ، الموسم (**Jhajj, *etal*., 1994**) المعدل بين النحل الكبير والصغير (**Ruttner, 1983**).
وتتأثر تلقيح الملكات بالعديد من العوامل منها:
- الظروف البيئية (**عبد الرحمن، 1964**) و (**Jung, 1981**)،
- عمر الشغالات (**Szabo and Townsend, 1974**) و (**السيد، 1977**)،
- عمر الملكات (**عبد الرحمن وآخران، 2007**)،
- وجود الحضنة (**مهنا، 1969**) ، (**Hastings, 1967**) ، (**Johansson and Johansson, 1970**) و (**Silva, *etal* ., 1995**)،
- أنواع الخلايا (**Morse, 1979**) ، (**السيد، 1977**) و (**EL- Sherif, *etal*., 2010**)،
- طريقة الإدخال (**Perez and Ratnieks, 2006**) و (**EL- Sherif, *etal*., 2010**)،
- كفاءة وعدد الذكور المتوفرة في المنحل أو في المناحل الأخرى المجاورة (**Ruttner, 1964**) و(**محمد، 2005**)،
- طريقة التربية (**محمد، 2005**)،
- الموسم (**Jhajj, *etal*., 1994**) و (**Koc and Karacaoglu, 2004**)،
- الكثافة النحلية (**السيد، 1977**) و (**Mahmoud, *etal*., 2004**)،
- السلالة (**ALGhzawi and Zaitun, 2008**) و (**Ali, 2007**) و
- طريقة التطعيم (**Genc, *etal*.,2005**)

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير بعض العوامل على معايير جودة الملكات المرباة من حيث نسبة نجاح القبول والتلقيح وبداية وضع البيض لملكات نحل العسل اليمني .

2- مواد وطرائق البحث:

أجريت هذه الدراسة في مديرية جحاف محافظة الضالع خلال شهر يوليو لعام 2018م على طوائف نحل العسل اليمني ***Apis mellifera yemenitica*** **Ruttner** وذلك لدراسة تأثير عامل التجهيز وطريقة الإدخال على نسبة نجاح القبول والتلقيح وفترة التلقيح (بداية وضع البيض) لملكات نحل العسل اليمني وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. تم تجهيز عشرين نوية لتلقيح الملكات صنعت من الخشب سمك الخشب 2سم تسع أربعة إطارات بحجم نصف أطار لانجستروث.
2. تم تربية ذكور لتلقيح الملكات من طائفة نحل واحدة أعدادها أكثر من 700 ذكر تكفي لتلقيح جميع ملكات النحل المستخدمة في هذه التجربة.
3. بعد خروج حضنة الذكور من العيون السداسية تم تربية الملكات بطريقة دوليتيل بإستخدام طريقة التطعيم الجاف من يرقات عمر أقل من 24 ساعة من مصدر وراثي واحد ، ونقلت اليرقات بواسطة إبرة تطعيم مصنوعة محلياً إلى كؤوس شمعية مصنوعة من شمع النحل الطبيعي بواسطة قلم خشبي ذات قطر 6 ملم.
4. تم تعمير نويات التلقيح بالنحل والغذاء وكانت الكثافة النحلية في كل نوية تلقيح تغطي إطارين من الجانبين مع إطار عسل وحبوب اللقاح.
5. تم تقسيم التجربة إلى أربع مجموعات (معاملات) وضعت على حوامل وفي اتجاه واحد وكل معاملة كررت خمس مرات ، ورتبت كتجربة عامليه 2×2×5= 20 معاملة ،
6. رتبت المعاملات على النحو التالي: **المعاملة الأولى** و احتوت على حضنة مغلقة مع بيوت ملكات ناضجة ، أما **المعاملة الثانية** فأحتوت على حضنة مغلقة مع ملكات عذارى عمر يوم ، وكانت **المعاملة الثالثة** بدون حضنة وأدخل فيها بيوت ملكات ناضجة ، وأما **المعاملة الرابعة** فكانت بدون حضنة مغلقة وأدخل فيها ملكات عذارى عمر يوم ، وأدخلت البيوت الملكية وهي ناضجة وذلك بتاريخ 2018 /7/4 ، بينما أدخلت الملكات العذارى بعمر يوم بتاريخ 2018 /7/6 تحت أقفاص نصف كروية وأفرج عنها بعد يومين من الإدخال.

الصفات المدروسة:

نجاح القبول %: تم فحص خلايا التلقيح بعد يومين عند إدخال البيوت الملكية وبعد 24 ساعة من إطلاق الملكات العذارى من تحت الأقفاص لتحديد نسبة نجاح القبول من خلال حساب عدد الملكات المدخلة على عدد الملكات المقبولة × 100 (**EL- Sherif, *etal*., 2010**) و (**Rhodes, *etal*., 2004**).

نجاح التلقيح %: بعد مرور 15 يوماً من تحديد نجاح القبول تم فحص الطوائف لمعرفة عدد الملكات الملقحة وتحديد نسبة نجاح التلقيح من خلال حساب عدد الملكات الملقحة التي وضعت البيض على إجمالي الملكات المقبولة × 100. (**El-Sarrag and Nagi, 1989**) و (**عبد الرحمن وآخران، 2007**)،و (**Rhodes, *etal*., 2004**).

بداية وضع البيض: تم فحص نويات التلقيح بعد مرور 15 يوماً من تحديد نجاح قبول الملكات لتحديد فترة وضع الملكات للبيض وذلك من خلال مشاهدة أعمار البيض واليرقات الناتج (**El-Sherif, *etal*. 2010**).

التحليل الإحصائي:

أجريت جميع التحاليل الإحصائية في هذه الدراسة باستخدام برنامج Genstat 1995 باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ،كما تم اختبار جميع الفروق بين المعاملات في هذه الدراسة باستخدام اختبار معنوية الفرق لأقل معنوي 5% (**الراوي وخلف، 1980**) .

النتائج والمناقشة:

تأثير عامل التجهيز وطريقة الإدخال على:

نجاح قبول إدخال الملكات (%):

توضح النتائج الموجودة في الجدول (1) عدم وجود أي تأثيرات معنوية لعامل التجهيز على نسبة نجاح القبول للملكات المدخلة ، حيث كانت نسبة نجاح القبول 100% في كل من النويات التي فيها أقراص حضنة مغلقة أو بدون أقراص حضنة مغلقة .وهذه النتائج تتفق مع (**البنبي، 1971**)، الذي ذكر بأن قبول الملكة يكون أكثر نجاحاً إذا كانت الطائفة خالية من الحضنة تماماً أو محتوية على حضنة مغلقة فقط .

كما يلاحظ أيضا من نفس الجدول عدم وجود أي تأثيرات معنوية لطريقة إدخال الملكات (بيوت ملكات ناضجة أو ملكات عذارى عمر يوم) على نسبة نجاح القبول ، حيث كانت نسبة نجاح القبول 100% عند إدخال الملكات على شكل بيوت ملكات ناضجة أو على شكل ملكات عذارى عمر يوم. وهذه النتائج تتفق مع **EL- Sherif, *etal*.,**

(2010) في نسبة نجاح إدخال بيوت الملكات المقفولة وتختلف معه في نسبة نجاح إدخال الملكات العذارى عمر يوم ، حيث ذكروا بأن نسبة نجاح إدخال البيوت الملكية المقفولة كانت 100% في كل من نويات التلقيح والخلايا الكينية ، بينما انخفضت النسبة الى 75% و 40% في حالة إدخال الملكات العذارى عمر يوم الى الخلايا الكينية ونويات التلقيح على التوالي. كذلك تتفق مع دراسة **عبد الرحمن وآخران، (2007)** حول إدخال الملكات العذارى عمر يوم ،حيث ذكروا بأن نسبة نجاح إدخال الملكات العذارى عمر يوم كانت 100%.

أما بالنسبة لتأثير التداخل ما بين عامل التجهيز وعامل الإدخال على نسبة نجاح القبول فتوضح النتائج الموجودة في نفس الجدول عدم وجود أي تأثير للتداخل بين العاملين على نسبة نجاح القبول ، حيث كانت نسبة نجاح القبول عند كل من عامل التجهيز وطريقتي الإدخال 100% .

جدول (1): تأثير عامل التجهيز وطريقة الإدخال على نسبة نجاح القبول (%)

عامل التجهيز	طريقة الإدخال		المتوسط %
	بيوت ملكات ناضجة	ملكات عذراء عمر يوم	
نويات فيها حضنة مغلقة	100	100	100
نويات بدون أقراص حضنة	100	100	100
المتوسط	100	100	
L.S.D (0.05) عامل التجهيز = N.S طريقة الإدخال = N.S التداخل = N.S			

نجاح تلقيح الملكات العذارى%:

توضح النتائج الموجودة في الجدول (2)عدم وجود فروقات معنوية لعامل التجهيزعلى نسبة نجاح التلقيح للملكات المدخلة ، ولكن توجد فروق حسابية حيث كانت أعلى نسبة لنجاح التلقيح 100% في نويات التلقيح التي لا يوجد فيها أقراص حضنة ، بينما انخفضت نسبة نجاح التلقيح في نويات التلقيح التي يوجد فيها أقراص حضنه مغلقة وكانت 90%. وهذه النتائج تتفق مع **Silva, *etal.*, (1995)** الذين ذكروا أنهم تحصلوا على أفضل تلقيح للملكات المدخلة إلى نويات عديمة الحضنة (63%) ولكن عمر الملكات العذارى 1-2 يوم ، 3-4 يوم و 5-6 يوم إثناء الإدخال لم يؤثر على نجاح التلقيح .

كما يلاحظ أيضاً من نفس نتائج الجدول عدم وجود فروقات معنوية لطريقة إدخال الملكات سواء كانت في صورة (بيوت ملكات ناضجة أو في صورة ملكات عذارى عمر يوم) على نسبة نجاح التلقيح ، ولكن توجد فروق حسابية وكانت أعلى نسبة نجاح التلقيح 100% عند إدخال الملكات العذارى عمر يوم ، في حين انخفضت نسبة نجاح التلقيح الى 90% عند إدخال الملكات بصورة بيوت ملكات . وهذه النتائج تتفق مع **عبد الرحمن وآخران، (2007)** الذين أشاروا إلى أن نسبة نجاح تلقيح الملكات العذارى عمر يوم كانت 100 %. و تختلق هذه النتائج مع **Perez and Ratnieks, (2006)**، اللذان أشارا في دراسة مقارنة ثلاث طرق لإدخال الملكات الى نويات التلقيح تحتوي على 5 أقراص لانجستروث أن نسبة الملكات الملقحة كانت 70% للملكات المدخلة في صورة بيت ملكي و 65% للملكات المدخلة في صورة ملكات عذراء عمر يوم و55 % للملكات المدخلة في عمر 3- 4 يوم .

أما بالنسبة لتأثير التداخل ما بين عامل التجهيز و طريقة الإدخال على نسبة نجاح التلقيح فتوضح النتائج الموجودة في نفس الجدول عدم وجود أي تأثير للتداخل بين العاملين على نسبة نجاح التلقيح ، وكانت نسبة نجاح تلقيح للملكات 100% في كلا النويات التي فيها حضنة مغلقة أو بدون حضنة عند طريقة إدخال الملكات في صورة ملكات عذارى عمر يوم و100% في النويات التي بدون أقراص حضنة عند إدخال الملكات في صورة بيوت ملكية ، في حين انخفضت نسبة نجاح التلقيح في النويات التي فيها حضنة مغلقة عند إدخال الملكات في صورة بيوت ملكية وكانت 80%.

جدول (2): تأثير عامل التجهيز وطريقة الإدخال على نسبة نجاح التلقيح (%)

عامل التجهيز	طريقة الإدخال		المتوسط %
	بيوت ملكات ناضجة	ملكات عذراء عمر يوم	
نويات فيها حضنة مغلقة	80	100	90
نويات بدون أقراص حضنة	100	100	100
المتوسط	90	100	
L.S.D (0.05) عامل التجهيز = N.S طريقة الإدخال = N.S التداخل = N.S			

بداية وضع البيض (يوم):

توضح النتائج الموجودة في الجدول (3) وجود فروقات معنوية بين عامل التجهيز على بداية وضع الملكات للبيض ، حيث كان أقل متوسط لفترة التلقيح (بداية وضع البيض) في النويات التي فيها حضنة مغلقة وكانت 8.60 يوم، مقارنة بالنويات التي بدون أقراص حضنة والتي كانت 10.40 يوم . وهذه النتائج تتفق مع **السيد، (1977)** الذي أشار إلى أن إدخال الملكات العذارى على طوائف بها حضنة مغلقة يكون أفضل من تلك الطوائف التي لا تحتوي على حضنة وذلك من حيث تأثيرها على سرعة البلوغ الجنسي للملكة وسرعة التلقيح والفترة اللازمة لوضع البيض.

ويلاحظ أيضاً من نفس بيانات الجدول عدم وجود فروقات معنوية بين طريقتي الإدخال للملكات في صورة (بيوت ملكات ناضجة أو في صورة ملكات عذارى عمر يوم) على بداية وضع الملكات للبيض ولكن توجد فروق حسابية، حيث كان أقل متوسط لفترة التلقيح (بداية وضع الملكات للبيض) عند إدخال الملكات في صورة ملكات عذارى عمر يوم وكانت 9.10 يوم. مقارنة بإدخال بيوت ملكات ناضجة والتي كانت9.90 يوم. وهذه النتائج تتفق مع **Perez and Ratnieks, (2006)**، اللذان أشارا في دراسة مقارنة ثلاث طرق لإدخال الملكات إلى عدم وجود فروق معنوية بين الطرق المستخدمة في الإدخال (بيت ملكي – ملكة عذراء عمر يوم – ملكة عذراء عمر 3-4 يوم) على بداية وضع الملكات للبيض، حيث كان الوقت المستغرق لبداية وضع الملكات للبيض بمتوسط 12.9 يوم من الخروج من البيت الملكي. وتختلف هذه النتائج مع **EL- Sherif, *etal*., (2010)** الذين ذكروا بأن أقل متوسط لفترة التلقيح (بداية وضع البيض) في كل من نويات التلقيح والخلايا الكينية وهو (7.8±0.37 و 7.0 ±0.23 يوم) وبدون فارق معنوياً إحصائياً بينهما عند إدخال الملكات في صورة بيوت ملكات مقفولة ، بينما طالت هذه الفترة بمعنوية عالية إحصائياً في كل من نويات التلقيح والخلايا الكينية(0.37 ± 12.8 و 0.58 ± 10.8) على الترتيب عند الإدخال في صوره ملكات عذراء عمر 1-3 يوم .

وتشير نتائج التداخل بين عامل التجهيز وطريقة إدخال الملكات إلى وجود فروق معنوية في متوسط فترة التلقيح (بداية وضع الملكات للبيض) ، وكان أقل متوسط لفترة التلقيح (بداية وضع البيض) عند إدخال الملكات في صورة ملكات عذارى عمر يوم في النويات التي فيها أقراص الحضنة المغلقة وكانت 0.25 ±8.40 يوم . بينما طالت فترة التلقيح (بداية وضع البيض) عند إدخال الملكات في صورة بيوت ملكات في النويات التي بدون أقراص حضنة وكانت 0.45 ± 11 يوم .

جدول (3): تأثير عامل التجهيز وطريقة الإدخال على بداية وضع البيض (/يوم)

عامل التجهيز	طريقة الإدخال		المتوسط
	بيوت ملكات ناضجة	ملكات عذراء عمر يوم	
نويات فيها حضنة مغلقة	8.80± 0.89	8.40± 0.25	8.60
نويات بدون أقراص حضنة	11 ± 0.54	9.80± 0.89	10.40
المتوسط	9.90	9.10	
L.S.D (0.05) عامل التجهيز = 0.946 طريقة الإدخال = N.S التداخل = 1.337			

المراجع:

- **الأنصاري، أسامة محمد نجيب (1998)**: النحل في إنتاج العسل وتلقيح المحاصيل الزراعية ـ كلية الزراعة ـ جامعة الإسكندرية ، ص 1392.
- **البنبي , محمد علي (1971)**: نحل العسل ومنتجاته ـ دار المعارف ـ الطبعة الثانية- ص 333.
- **الحسيني, محمد احمد (1992):** دليل مربي النحل ـ مكتبة ابن سيناء للطباعة والنشر. ص 320.
- **الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1980)**: تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر ـ جامعة الموصل ـ الجمهورية العراقية، ص 448.
- **السيد، مدحت السيد نصر (1977)**: دراسات على بعض العوامل المؤثرة على تلقيح ملكات نحل العسل ـ رسالة ماجستير ـ كلية الزراعة ـ جامعة الإسكندرية ـ ص 154 .
- **خنبش، محمد سعيد (1991)**: نحل العسل و النحالة في اليمن ـ كلية ناصر للعلوم الزراعية ـ جامعة عدن ،ص201.
- **خنبش، محمد سعيد (2000)**: تاريخ النحالة اليمنية. المؤتمر الأول للزراعة اليمنية القديمة ـ كلية الزراعة ـ جامعة صنعاء ـ مايو 2000.
- **عبد الرحمن، مصطفى رضا (1964)**: دراسات على تربية وتلقيح ملكات نحل العسل ـ رسالة ماجستير ـ كلية الزراعة جامعة الإسكندرية ـ ص 84.

- **عبد الرحمن، محمد فتح الله ؛ صلاح حفني راتب و رضا عليوة سند (2007)**: تأثير عمر الملكة عند الإدخال على قبول الملكة وبداية وضع البيض في النحل المصري ـ قسم بحوث النحل ـ معهد بحوث وقاية النبات ـ مركز البحوث الزراعية ـ الدقي ـ الجيزة ـ قسم وقاية النبات ـ كلية الزراعة ـ جامعة أسيوط ـ مصر 1- 9 مؤتمر النحالين.
- **محمد، أمل عبد أللاه عيسى (2005)**: طرق تربية ملكات نحل العسل وعلاقتها بالتلقيح وإنتاجه الخلية و التزاوج. أطروحة دكتوراه ـ كلية الزراعة ـ سابا باشا ـ جامعة الإسكندرية ، ص 177.
- **مهنا، نعمات محمد فؤاد (1969)**: تأثير بعض العوامل الايكولوجية على تربية وتلقيح وخصوبة ملكات نحل العسل ـ رسالة ماجستير ـ كلية الزراعة ـ جامعة الإسكندرية ـ ص 74.
- **Al-Ghzawi, A.A. and Zaitoon, S. (2008):** Origin and rearing season of honeybee queens affect some of their physiological and reproductive characteristics. Entomological Research in UK, 38: 2,139-148.
- **Ali, M.A.M. (2007):** Comparative studies on numbers of accepted queen cells, their incubation periods and mating of produced virgin queens in honey bee colonies of three races. Annals of Agricultural Science, Faculty of Agriculture, Ain Shams University (Cairo). 52: 1, 261-269.
- **El-Sarrag, M.S.A. and Nagi, S.K.A. (1989**): Studies on some factors affecting mating of queen honeybees in the Khartoum area, Sudan. Proc. 4th Int. Conf. Aic. Trop. Climates, Cairo: 20-24.
- **EL- Sherif, M.E.; El-Ansy, S.; Mahdamy, M and EL-Hasany, S (2010)**: Some factors Affecting Queen Mating of Yemeni honeybee, ***Apis mellifera yemenitica*** Joint Int. Symposium on Saudi – Yemeni Corporation for Beekeeping.,Tarim, Yemen..
- **Genc, F.; Emsen, B. and Dodologlu, A. (2005**): Effects of rearing period and grafting method on the queen bee rearing in India. Journal of Applied Animal Research. India. 27: 1, 45-48.
- **Hastings, J.E. (1967**): Production of quality queens. Gleaning in Bee Culture, 95 (4): 212-219.
- **Ingrams, W. (1973**): Aden protectorate: areport on social economic and political of the Hadramout- seion site .
- **Jhajj, H.S.; Chabal, B.S. and Brar, H.S. (1994)**: Studies on the mating behavior of Apis mellifera L .queens raised in different months Indian Bee Journal . 56:3/4 , 163-167.
- **Johansson, T.S.K. and Johansson, M.P. (1970**): Establishing and using nuclei. Bee World, 51 (1): 23-35.
- **Jung, G. (1981**): Climate and mating. Bienevater, 102 (3): 71-74.
- **Koc, A. U. and Karacaoglu, M. (2004**): Effects of rearing season on the quality of queen honeybees (*Apis mellifera* L.) raised under the conditions of Aegean Region in Turkey. Jour. Turkey. 4: 7, 2-5, 34-37.
- **Mohamoud, O.S.; Omran N.S.M. and Haggag, I.E. (2004)**: Increasing efficiency of queen introducing and mating success in (*Apis mellifera carnica*) under iso lated conditions in new valley – Egypt. Assiut. J. Agric. 5c 35:4,67-81, 19 ref .
- **Morse, R.A. (1979**): Rearing queen honeybees. Cornell University, Ithaca, NY, USA: Wicwas Press.
- **Perez sato, J.A and Ratnieks F.L.W (2006**): Comparing alternatine methods of introducing virgin queens (*Apis mellifera*_) into mating nucleus hives .Apidologie . 37:5.571-576 .11 ref

- **Rhodes, J.W.; Somerville, D.C. and Harden, S. (2004):** Queen honeybee introduction and early survival-effects of queen age at introduction. Apidologie, 35: 383-388.
- **Ruttner, F. (1964**)- How much do we know today about the mating of the queen bee? Sudwestdeutscher Imker, 16 (3): 78-83.
- **Ruttner, H. (1983)-** Transport and introduction. In: Queen Rearing. (ed. Ruttner, F.) Apimondia Publishing House; Bucharest, pp. 279-294.
- **Silva, E. C.A de , Silva ; R.M.B .da , Chaud-Netto – J, Moreti A.C.C.C and Otsuk I.P. (1995**)- Influence of management and environmental factors on mating success of Africanized queen honey bees . Journal of Apicultural Research . 34:4 , 169 – 175
- **Szabo, T.I. and Townsend, G.F. (1974**)- Behavioral studies on queen introduction in the honeybee. 1- Effect of the age of workers (from a colony with a playing queen) on their behaviors towards an introduced virgin queen. Journal of Apicultural Research, 13 (1): 19-25.

المجلة اليمنية للبحوث الزراعية

Studying Influence Of Some Factors on Mating of Queens of Yemeni honey bee, *Apis mellifera yemenitica* condition below Governorate of Dhala .

Waleed Mohsen Najy **Saeed Abdulla Ba-Angood**
Department of plant protection, Nassir's faculty of , Agriculture ,University of Aden

Abstract

This study was conducted in the Directorate of Jahaf - Governorate of Dhala on the Yemeni bee strain ***Apis mellifera yemenitica*** **Ruttner** in July 2018 in order to study the effect of the processing factor and the introduction of method on percentage of acceptance success, mating success and onset of oviposition.

The results showed that the percentage success acceptance of the was 100% when they were queens introduced in the form of cells of queens or queens of day-old virgins in the nuclei with a closed brood or no brood. The results showed that the queen's mating of success percentage was 100% for the virgins of the day in both nuclei with a closed brood or no brood , while the queen's mating of success percentage when the cells of queens introduced were 80% in the nuclei with closed brood and 100% Which no close brood.

The lowest average for the period of fertilization (Onset of oviposition) and significant differences were recorded when the queens were introduced in the form of cells queens and queens of day-old virgins in the nuclei with a closed brood or no brood was (0.89 ± 8.80 and 0.25 ± 8.40 days) respectively With no significant differences between them. While The duration of this period was the same for both introduced methods (queens cells and queens of day-old virgins) in nuclei with no brood combs was (0.54 ± 11 and 0.89 ± 9.80 days) respectively, with no significant differences between them.

Key words: honeybee, queen mating, queen cells, brood comb