مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (20) العدد (8)1998
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (20) No (8) 1998

دراسة مورفولوجية لتطور مبايض شغالات نحل العسل

الدكتـــور خليـل إبراهيم مكيـس*

(قبل للنشر في 1998/9/15)

□ الملخّص □

إن النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة كانت على النحو التالي :

آ-الدراسة الأولى لتقصي عدد الأفرع المبيضية للشغالات في السلالات الثلاث الإيطالية والسورية والهجين الأول لهما (الناتج عن تلقيح الملكة الإيطالية بالذكور السورية) ، خلال عامي 1996 و 1997 :

1- يوجد فروق معنوية بين السلالات الثلاث من حيث عدد الأفرع المبيضية خلال عام 1996 ، بينما في عام 1997 بقيت السلالة السورية متفوقة معنوياً على كلا السلالتين الإيطالية والهجين الأول (لم يوجد بينهما أي فروق معنوية) وكان متوسط عدد الأفرع المبيضية للسلالات الإيطالية والسورية والهجين الأول : 8.94 و 8.98 ؛ 15.02 و 15.02 ؛ 11.36 و 10.90 فرعاً على التوالي خلال عاميّ 1996 و 1997 .

2- لا يوجد أي فروق معنوية بين فرعي المبيض الأيسر والأيمن في كل سلالة على حدا . ولكن توجد فروق معنوية فيما بين السلالات .

ب-الدراسة الثانية لتقصي نمو وتطور المبايض في شغالات نحل الهجين الأول خلال عام 1997 :

1- في حالة عدم وجود الملكة والحضنة أو يرقات صغيرة السن في الطوائف المختبرة ظهرت شغالات واضعة (أمهات كاذبة) بعد 4-7 أيام وكان حوالي 33 % من الشغالات ذات مبايض نامية وحوالي 74 % من هذه النسبة كانت مبايضها نامية بدرجة كبيرة أي وصلت إلى مرحلة وضع البيض.

2- في حالة عدم وجود الملكة مع الاستمرار بإمداد الطوائف المختبرة بالحضنة المقفولة ظهرت شغالات واضعة (أمهات كاذبة) بعد حوالي 15-20 يوماً ووجد أن 24% من هذه الشغالات كانت مبايضها نامية وحوالي 65% من هذه النسبة مبايضها نامية بدرجة كبيرة أي وصلت إلى مرحلة وضع البيض .

3- في حالة عدم وجود الملكة ومع وجود الأعمار المختلفة من اليرقات في الطوائف المختبرة (ومع الاستمرار بإمداد هذه الطوائف بالحضنة المفتوحة من مختلف الأعمار) لم يحدث ظهور شغالات واضعة للبيض .

*مدرس في قســـم وقايـــة النبـــات جامعة تشرين - كلية الزراعة-اللاذقية - سورية .

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (20) العدد (8)1998
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (20) No (8) 1998

Morphological study on the ovaries development of the worker honeybees (Apis mellifera) .

Dr. Moukayess , Kh. I.*

(Accepted 15/9/1998)

□ ABSTRACT □

The results of this study included of :
A-First study for investigate the number of worker ovarioles in the three races of Italian, Syrian and F1 hybrid (produced from the Italian queen and Syrian drones), during of : 1996 and 1997 :

1-It could be concluded that the number of worker ovarioles significantly different in these races during of 1996 ; but in 1997 the Syrian race stays significantly different than Italian and F1 hybrid races; and also found no significant between Italian and F1 hybrid races .

The main of ovarioles number from the Syrian to F1 hybrid and Italian workers: 15.02 and 15.02 ; 11.36 and 10.90 ; 8.94 and 8.98 ovarioles , respectively (1996 and 1997) .

2-The number ovarioles showed that the left one not significantly differed from the right one in every race , but found significantly different between the number of ovarioles left and right ovary in the three races .

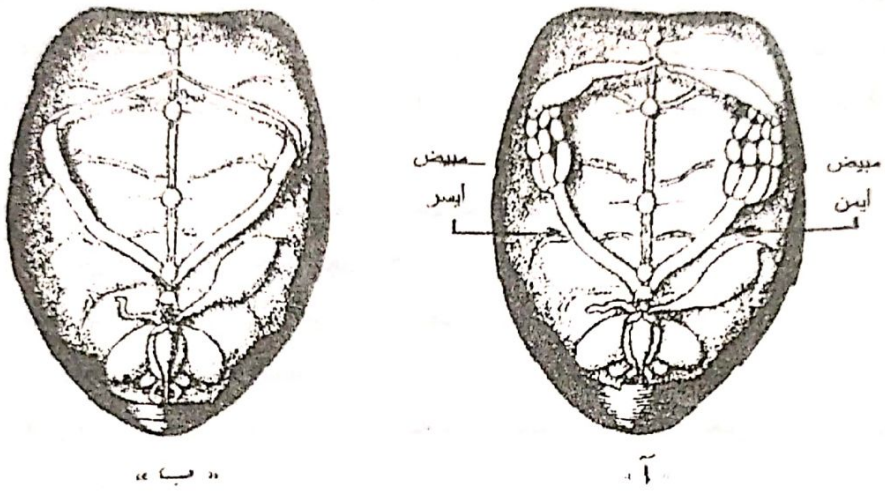
B-The second study for the F1 hybrid workers during 1997 showed :

1- The development of ovarioles had occurred 4-7 days after the queen , brood and young larvae. From those laying workers 33% had grown ovaries , 74% of the latter possessed fully grown ovaries and ready for oviposition .
2- In the absence of both the queen and young larvae , with the continuous introduction of sealed brood; the laying workers appeared in 15-20 days ;24% of them with developed ovaries, and about 65% them with fully grown ovaries and ready for oviposition.
3- In the absence of the queen , and the presence of the larvae in various stages of development plus the continuous introduction of unsealed brood in different stages; the laying workers did not appear.

Assi. Prof. Dep. Of plant protection Faculty of agriculture Tishreen University

المقدمة:

تمتلك شغالة نحل العسل على مبيضين مختزلين أيمن وأيسر (Snodgrass 1956) ، شكل (1)، وقد وجد العالم Hess (1949) أن عدد الأفرع المبيضية في شغالات الطائفة التي يوجد فيها ملكة خصبة كان يتراوح من 1 - 21 فرعاً . ولكن في الطائفة بدون أو عديمة الملكة وجد أن بعض الشغالات فيها تمتلك مبايض متطاولة في الحجم وتنتـــج بيضاً وحوالي 87% أو اكثر أصبحت أمهات كاذبة ، وإن عدد الأمهات الكاذبة (الواضعة للبيض) يعتمد على بقاء أو استمرار طائفة نحل العسل بدون ملكة وأيضاً على قوة الطائفة .



الشكل (1): الجهاز التناسلي لشغالة نحل العسل (آ- شغالة واضعة " المبيضين الأيمن والأيسر ناميين ومتطورين " ، ب- شغالة عادية " المبيضين الأيمن والأيسر غير ناميين ومتطورين ")

وفي عام 1951 لاحظ كل من العالمين Levin & Haydak أن 19.9 % من الشغالات التي فحصت تمتلك مبايضا متساوية من حيث عدد الأفرع المبيضية في كلا فرعي المبيض الأيسر والأيمن ، بينما 64.4% منها تختلف في عدد الأفرع المبيضية في كلا فرعي المبيض الأيسر والأيمن من 1 -3 فروع ، و 15.7 % منها تمتلك أكثر من ثلاث فروع هذه النتائج تثبت النتائج التي وصل إليها العالم Weaver عام 1956 .

بينما في عام 1972 استنتج العالم Jay أن تثبيط نمو وتطور مبايض الشغالات ربما يعتمد على وجود يرقات أو عذارى الشغالات في الطائفة ، ولكن العالم Free عام 1977 أشار إلى أن نمو وتطور مبايض الشغالات لا يحدث إلا بعد مرور وقت كافي في الطائفة التي بدون ملكة ، وأن الفرمونات التي تفرزها الملكة تسبب تثبيط أو منع نمو وتطور مبايض الشغالات ، وإن وجود عدد قليل من الشغالات تمتلك مبايض نامية ومتطورة في بعض الطوائف مع وجود ملكاتها يعتمد ذلك على علاقة الربط الاحتمالية لكمية الفرمونات المفرزة من قبل الملكة. لذلك فإن إنتاج الفرمونات المتطايرة من قبل حضنة الشغالات يعتبر المسؤول الأول عن تثبيط أو منع نمو وتطور مبايض الشغالات ، وكذلك فإن الفرمونات الناتجة من العذارى الحية ذات تأثير يماثل تأثير الفرمونات المفرزة من اليرقات .

إن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة عدد الأفرع المبيضية للشغالات في السلالات الثلاث الإيطالية والسورية والهجين الأول لهما ، وأيضاً دراسة نمو وتطور المبايض في شغالات نحل الهجين الأول [من أجل إلقاء المزيد من الضوء على سلالات نحل العسل التي تربى في القطر العربي السوري] .

مواد وطرائق البحث:

لقد تم تنفيذ هذه الدراسة في كلية الزراعة / جامعة تشرين ، خلال شهر أيار من عامي 1996 و 1997 . واستخدمت في هذه الدراسة ثلاث سلالات من نحل العسل Apis mellifera وهي الإيطالية والسورية والهجين الأول لهما (ملكة إيطالية × ذكور سورية) وذلك لإنجاز الآتي :

آ – عدّ الأفرع المبيضية (الأيسر والأيمن) للشغالات في السلالات الثلاث :

من أجل ذلك تم تعليم الشغالات الحديثة الفقس وبعد أن يصبح عمرها بين 12–14 يوماً تجمع ، ويؤخذ من كل سلالة 50 شغالة من أجل تشريحها بعد تخديرها بمادة مخدرة (كلوروفورم) ثم توضع في طبق تشريح مملوء بمحلول فسيولوجي حتى يتم الحصول على المبيض ويفصل الفرع الأيمن عن الأيسر بعد تخليصها من القصبات الهوائية ووضع كل فرع في مكان منفصل على شريحة زجاجية ويوضع فوقه نقاط من المحلول الفسيولوجي من أجل سهولة عدّ الأفرع لكلا المبيضين .

واستخدمت إبرتي تشريح رفيعتين لفصل الأفرع المبيضية عن بعضهما البعض وفقاً لـ Moukayess (1979).

ب – دراسة نمو وتطور المبايض في شغالات نحل الهجين الأول :

من أجل هذه الدراسة تم إعداد ست طوائف من الهجين الأول تحتوي كل واحدة على عشرة إطارات متماثلة من حيث القوة بعد استبعاد ملكاتها منها وقسمت إلى ثلاث مجموعات :

1- **المجموعة الأولى** : تتكون من طائفتين، هذه المجموعة خالية من الحضنة أو يرقات صغيرة السن .بل تحتوي على إطار من العسل وشغالات نشطة .

2- **المجموعة الثانية** : تتكون من طائفتين، وتحتوي هذه المجموعة على إطارات من الحضنة المقفولة (المختومة) مع الاستمرار بتزويد (امددها) بالحضنة المقفولة .

3- **المجموعة الثالثة** : تتكون من طائفتين، تحتوي هذه المجموعة على أعمار مختلفة من اليرقات (حضنة مفتوحة) لتربية الملكات مع الاستمرار بتزويدها بالحضنة المفتوحة .

وتم تشريح 100 شغالة من كل طائفة خلال شهر أيار من عام 1997 .

لتقدير نمو وتطور المبايض في شغالات نحل الهجين الأول وفقاً (Abdel - Alatif , Mohanna and Moukayess , 1985) .

النتائج والمناقشة : :

<u>أولاً : عدد الأفرع المبيضية في شغالات السلالات الثلاث :</u>

إن عدد الأفرع المبيضية في مبايض شغالات السلالات الثلاث (الإيطالية والسورية والهجين الأول لهما) خلال عامي 1996و1997 موضحة وفق الجدولين 1 و 2 أما الجدول رقم 3 فيوضح أصغر وأكبر عدد لكلا أفرع المبيض الأيسر والأيمن والمجموع العام والمتوسط العام لعدد الأفرع المبيضية في السلالات الثلاث .

الجدول (1) : عدد الأقراص المبيضة لشغالات نحل العسل في السلالات الثلاث خلال شهر أيار 1996

المكرر	السلالة								
	الإيطالية			السورية			الهجين الأول F1		
	الأيسر	الأيمن	المجموع	الأيسر	الأيمن	المجموع	الأيسر	الأيمن	المجموع
1	6	3	9	11	8	19	10	7	17
2	8	8	16	8	8	16	5	5	10
3	2	4	6	5	5	10	12	10	22
4	4	5	9	13	12	25	6	5	11
5	5	5	10	11	10	21	7	7	14
6	8	7	15	6	4	10	9	5	14
7	3	4	7	8	5	13	7	5	12
8	2	5	7	9	8	17	6	8	14
9	6	6	12	5	3	8	8	5	13
10	9	11	20	10	6	16	2	6	8
11	4	2	6	12	14	26	3	2	5
12	2	2	4	8	4	12	3	5	8
13	4	3	7	7	5	12	2	6	8
14	3	1	4	6	6	12	4	10	14
15	1	1	2	3	3	6	5	5	10
16	6	4	10	21	11	32	4	4	8
17	12	8	20	4	4	8	3	3	6
18	6	4	10	12	7	19	7	6	13
19	3	2	5	6	6	12	5	7	12
20	1	3	4	5	6	11	4	7	11
21	4	1	5	5	5	10	6	6	12
22	2	2	4	12	9	21	3	8	11
23	3	3	6	8	3	11	5	6	11
24	6	6	12	9	8	17	4	4	8
25	4	4	8	8	13	21	6	5	11
26	3	3	6	5	5	10	7	4	11
27	3	2	5	4	4	8	7	7	14
28	1	3	4	2	3	5	6	4	10
29	3	5	8	3	3	6	5	6	11
30	2	2	4	7	4	11	5	5	10
31	7	5	12	2	4	6	3	2	5
32	1	2	3	11	7	18	11	9	20
33	11	14	25	8	8	16	6	6	12
34	4	11	15	17	15	32	4	6	10
35	4	5	9	6	8	14	5	8	13
36	1	1	2	9	13	22	4	3	7
37	6	8	14	8	8	16	3	3	6
38	2	3	5	7	7	14	4	4	8
39	13	8	21	3	3	6	7	7	14
40	4	6	10	11	8	19	7	5	12
41	12	10	22	7	13	20	6	4	10
42	2	2	4	16	14	30	5	6	11
43	2	3	5	4	5	9	7	4	11
44	1	1	2	5	7	12	10	7	17
45	6	4	10	8	8	16	5	8	13
46	5	7	12	7	7	14	9	4	13
47	4	4	8	4	4	8	7	7	14
48	3	6	9	5	8	13	6	6	12
49	3	5	8	7	16	23	4	7	11
50	3	3	6	5	5	10	3	7	10
المجموع	237	210	447	402	349	751	282	286	568
المتوسط	4.74	4.20	8.94	8.04	6.98	15.02	5.64	5.72	11.36

الجدول (2) : عدد الأفرع العقيمة لشغالات نحل العسل في السلالات الثلاث خلال شهر أيار 1997

المكرر	السلالة								
	الإيطالية			السورية			الهجين الأول F1		
	الأيسر	الأيمن	المجموع	الأيسر	الأيمن	المجموع	الأيسر	الأيمن	المجموع
1	5	4	9	12	9	21	7	3	10
2	10	6	16	7	7	14	14	9	23
3	3	5	8	3	3	6	8	12	20
4	6	6	12	14	15	29	6	6	12
5	4	3	7	10	13	23	3	4	7
6	4	4	8	4	4	8	2	1	3
7	1	1	2	3	5	8	3	2	5
8	2	1	3	8	8	16	5	5	10
9	3	5	8	4	7	11	6	8	14
10	8	10	18	10	8	18	6	5	13
11	12	9	21	13	15	28	2	5	7
12	2	2	4	6	6	12	4	3	7
13	3	3	6	8	8	16	4	6	10
14	2	1	3	6	9	15	2	3	5
15	1	3	4	7	2	9	7	9	16
16	5	6	11	22	15	37	5	5	10
17	9	11	20	3	3	6	9	6	15
18	7	3	10	6	8	14	5	7	12
19	4	6	10	3	5	8	3	6	9
20	1	3	4	12	10	22	4	4	8
21	5	5	10	2	2	4	5	4	9
22	4	4	8	7	11	18	6	5	11
23	2	5	7	9	8	17	3	3	6
24	2	2	4	12	10	22	6	7	13
25	3	3	6	6	6	12	8	8	16
26	6	5	11	2	4	6	4	6	10
27	1	1	2	5	6	11	2	2	4
28	1	2	3	5	5	10	6	11	17
29	3	6	9	7	4	11	8	4	12
30	2	2	4	5	5	10	5	2	7
31	5	6	11	2	3	5	2	1	3
32	7	7	14	9	14	23	2	3	5
33	1	1	2	6	6	12	13	11	24
34	13	14	27	17	16	33	6	6	12
35	6	6	12	9	9	18	6	7	13
36	5	5	10	16	15	31	4	7	11
37	3	3	6	4	7	11	4	3	7
38	2	2	4	8	8	16	3	3	6
39	7	8	15	2	6	8	4	4	8
40	11	9	20	6	4	10	7	7	14
41	3	6	9	3	3	6	5	6	11
42	4	4	8	7	3	10	6	4	10
43	1	2	3	13	9	22	7	3	10
44	1	1	2	14	16	30	11	8	19

تابع الجدول (2):

45	8	6	14	2	2	4	7	6	13
46	13	9	22	5	5	10	8	5	13
47	2	1	3	9	6	15	7	7	14
48	6	5	11	17	9	26	5	5	10
49	2	2	4	8	5	13	3	8	11

10	5	5	6	3	3	4	2	2	50	
545	270	275	751	362	389	449	221	228		المجموع
10.90	5.40	5.50	15.02	7.24	7.78	8.98	4.42	4.56		المتوسط

جدول(3) : يوضح أصغر وأكبر عدد للأفرع المبيضية (في كلا الفرعين الأيسر والأيمن) والمجموع العام والمتوسط العام والمدى لعدد الأفرع المبيضية لكل سلالة مختبرة خلال عامي 1996 و 1997 .

السلالة	السنة	عدد الأفرع المبيضية					المجموع العام لعدد الأفرع المبيضية			المتوسط العام لعدد الأفرع المبيضية		
		الأيسر		الأيمن		المدى	الأيسر	الأيمن	العام	الأيسر	الأيمن	العام
		أصغر عدد	أكبر عدد	أصغر عدد	أكبر عدد							
الإيطالية	1996	1	14	1	13	25-2	237	210	447	4.74	4.20	8.94
السورية	1996	2	21	3	16	32-5	402	349	751	8.04	6.98	15.02
الهجين الأول	1996	2	12	2	10	22-5	282	286	568	5.64	5.72	11.36
الإيطالية	1997	1	13	1	14	27-2	228	221	449	4.56	4.42	8.98
السورية	1997	2	22	2	17	37-4	389	362	751	7.78	7.24	15.02
الهجين الأول	1997	2	14	1	12	24-3	275	270	545	5.50	5.40	10.90

من النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة تتضح الحقائق التالية :

أولاً – وجد أن 32% و 42% من شغالات السلالة الإيطالية تمتلك عدد متماثل أو متساوٍ من الأفرع المبيضية في كلا الفرعين الأيسر و الأيمن ، و 20% و 24% منها تختلف من حيث العدد بفرع واحد ، و32% و18% بفرعين ، و10% و10% بثلاثة فروع ، و2% و 6% بأربعة فروع خلال عامي 1996و1997 و 2% بخمسة فروع ، و2% بأكثر من خمسة فروع خلال عام 1996 على التوالي . بينما في السلالة السورية وجد أن 36% و36% من الشغالات تمتلك عدد متماثل أو متساوٍ من الأفرع المبيضية في كلا الفرعين الأيسر والأيمن ، و 14% و 12% منها تختلف في فرع واحد ، و18% و 20% بفرعين ، و 14% و 16% بثلاثة بفروع ، و 8% و 8% بأربعة فروع ، و 4% و 4% بخمسة فروع ، و 6% و 4% بأكثر من خمسة فروع خلال عامي 1996 و 1997 على التوالي . وأما شغالات الهجين الأول وجد أن 30% و 28% تمتلك عدد متساوٍ من الأفرع المبيضية في كلا الفرعين الأيسر والأيمن ، و 18% و 28% منهم تختلف بفرع واحد ، و 20% و 14% بفرعين ، و 18% و 16% بثلاثة فروع ، و 8% و 8% بأربعة فروع ، و 4% و 6% بخمسة فروع خلال عامي 1996 و 1997 على التوالي ، و 2% بأكثر من خمسة فروع خلال عام 1996 (جدول رقم 1 و2) .

ثانياً – إن نتائج التحليل الإحصائي للاختلافات بين عدد الأفرع المبيضية في السلالات الثلاث المختبرة موضحة في الجدول رقم "4" ، وقد وجد أنه توجد فروق معنوية بين السلالات الثلاث من حيث عدد الأفرع المبيضية خلال عام 1996 (كانت السلالة السورية أكثر تفوقاً على السلالة الإيطالية والهجين الأول وأيضاً تفوق الهجين الأول على السلالة

الإيطالية معنوياً) ، بينما في عام 1997 . ظلت السلالة السورية متفوقة معنوياً على كلا السلالتين الإيطالية والهجين الأول بينما لا يوجد أي فروق معنوية بين الهجين الأول والسلالة الإيطالية ولكن تتفوق عليها من حيث العدد ، أما متوسط عدد الأفرع المبيضية للسلالات الثلاث (الإيطالية / السورية / الهجين الأول) فقد بلغ 8.94 و 8.98 ، و 15.02 و 15.02 ، و 11.36 و 10.90 فرعاً خلال عامي 1996 و 1997 على التوالي، (جدول رقم 4) .

جدول (4) : يوضح التحليل الإحصائي للاختلافات بين عدد الأفرع المبيضية في السلالات الثلاث المختبرة خلال عامي 1996 و 1997 .

السلالة	متوسط عدد الأفرع المبيضية لعام 1996		متوسط المجموع لعام 1996	متوسط عدد الأفرع المبيضية لعام 1997		متوسط المجموع لعام 1997
	الأيسر	الأيمن		الأيسر	الأيمن	
الإيطالية	4.74	4.02	8.94	4.56	4.42	8.98
السورية	8.04	6.98	15.02	7.87	7.24	15.02
الهجين الأول F1	5.64	5.72	11.36	5.50	5.40	10.90
L.S.D.	1.16		2.14	1.32		2.58

عند α =5% F المحسوبة = 15.90 F الجدولية = 3.05 عام 1996

F المحسوبة = 11.42 F الجدولية = 3.05 عام 1997

ثالثاً – أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أنه لا يوجد فروق معنوية بين كلا المبيضين الأيسر والأيمن خلال السلالة بينما وجد فروق معنوية بين كلا المبيضين الأيسر والأيمن فيما بين السلالات وكانت السلالة السورية متفوقة معنوياً على كلا السلالتين الإيطالية والهجين الأول خلال عامي 1996 و 1997 ،وأيضاً وجد فروق معنوية بين الهجين الأول والسلالة الإيطالية خلال عام 1996 ولكن لم يلاحظ أي فروق معنوية بينهما خلال عام 1997 لكن مع تفوق الهجين الأول على السلالة الإيطالية من حيث عدد الأفرع (جدول رقم 4) .

يتضح من النتائج التي توصلنا إليها أن لنوع السلالة تأثيراً كبيراً على عدد الأفرع المبيضية ، حيث وجد أن شغالات السلالة السورية تفوقت معنوياً على كلا السلالتين الإيطالية والهجين الأول من حيث عدد الأفرع المبيضية وهذا يؤكد على صفة الشراسة التي تتصف بها شغالات السلالة السورية عن غيرها من السلالات موضع الدراسة وذلك نتيجة لما تمتلكه من زيادة عددية في الأفرع المبيضية ، وهذه النتائج تتوافق مع رأي العالم Free(1977) بأن الشراسة عند شغالات نحل العسل ترتبط عادة بنمو وتطور مبايضها وأيضاً تتطابق مع نتائج العالم Edris (1979) حيث وجد أن شغالات السلالة السورية أكثر ميل للشراسة وظهور الأمهات الكاذبة عن شغالات السلالة الكرينولية والهجين الأول لهما أما Moukayess (1979) وجد أن عدد الأفرع المبيضية في شغالات السلالة السورية أكبر معنوية من السلالة الكرينولية والهجين الأول لهما وكان متوسط عدد الأفرع المبيضية 17.10 و 8.70 و 12.04 فرعاً على التوالي وهي تتوافق مع النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة ، وفي عام 1985 أظهرت نتائج كل من Abdel - Alatif , Mohanna , and Moukayess أن شغالات السلالة المصرية تمتلك عدداً أكبر من الأفرع المبيضية عن السلالة الكرينولية والهجين الأول لهما (كان متوسط عدد الأفرع المبيضية 10.34 و 8.80 و 9.16 فرعاً على التوالي) وهي تتوافق مع النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة [وذلك لأن السلالة الإيطالية والكرينولية من السلالات القياسية بالنسبة للسلالة السورية والمصرية] . ويتضح من نتائج هذه الدراسات أن شغالات السلالة المصرية أقل ميلاً للشراسة وظهور الأمهات الكاذبة عن شغالات السلالة السورية .

ومما يعزز هذه النتائج التي تم التوصل إليها فـــي هـــذا البحث إيضاحات Dadant (1992) وعبد اللطيف (1994) بأن الصفات الوصفية لنحل العسل مثل الهدوء وعدم ميله للمهاجمة (الشراسة) واللسع تعتمد على أكثر من زوج من الجينات وتتأثر بالعوامل البيئية وبعضها يعتمد على جين واحد أو زوج من الجينات ، أما الصفات الاقتصادية لنحل العسل وهي من النوع الكمي مثل كفاءة الملكة في وضع البيض ومدى خصوبته وحيوية الحضنة وحجم الشغالة وطول فترة حياتها ودرجة نشاطها وقابليتها لتحمل الظروف غير الملائمة (مقاومة الأمراض وانتاجيتها من العسل ...) تعتمد على العديد من الجينات .

ثانياً – دراسة نمو وتطور المبايض في شغالات الهجين الأول :

لقد أظهرت النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة ما يلي :

1- **الحالة الأولى** : وجد أنه في حالة عدم وجود الملكة والحضنة أو يرقات صغيرة السن في الطوائف المختبرة ظهرت شغالات واضعة (أمهات كاذبة) بعد حوالي 4–7 أيام وكان حوالي 33% من الشغالات ذات مبايض نامية وحوالي 74% من هذه النسبة كانت مبايضها نامية بدرجة كبيرة أي وصلت إلى مرحلة وضع البيض (الإباضة) .

2- **الحالة الثانية** : وجد أنه في حالة عدم وجود الملكة مع الاستمرار بتزويد الطوائف المختبرة بالحضنة المقفولة ظهرت شغالات واضعة (أمهات كاذبة) بعد حوالي 15–20 يوماً ، ووجد أن 24% من هذه الشغالات كانت مبايضها نامية وحوالي 60% من هذه النسبة مبايضها نامية بدرجة كبيرة أي وصلت لمرحلة وضع البيض (الإباضة) .

3- **الحالة الثالثة** : وجد أنه في حالة عدم وجود الملكة ومع وجود الأعمار المختلفة من اليرقات (مع الاستمرار بتزويد الطوائف المختبرة بالحضنة المفتوحة من مختلف الأعمار) لم يحدث ظهور شغالات واضعة للبيض في أي طائفة من الطوائف المختبرة .

إن النتائج التي توصلنا إليها تتوافق مع نتائج العالم Hess (1949) و Jay (1972) و Free (1977) و Abdel - Alatif ,Mohanna and Moukayess (1985) .

المراجع:

1. Abdel - Alatif , M.A, N .F. Mohanna and Kh.I. Moukayess. (1985) : studies on the ovarian development of the worker honey bees . Alex. J. Agric . Res ., 30(3) : 1523-1529 .Egypt.
2. Dadant and Sons (1992) ,The hive and the honey bee . Dadant and Sons . Hamilton , Illinois .USA.
3. Edris , A.A . (1979) : Studies on honey bees (Apis mollifeva L ., Hymenoptara , Apidae) . Ph . D . Thesis , Fac . of Agric ., Alex . University .Egypt.
4. Free, J . B . (1977) : The Social orgainzation of honey bees studies in biology No . 18: 1-16 . Edward Arnold Ltd . London .
5. Hess, G. (1949) : Beihefte schuriz . Bienen - Zeitung .Biol . Abst ., 23 (10) : 30371 .
6. Jay , S . C . (1972) : The effect of various combations of immature queen and worker bees on the ovary development f worker honey bees in colonies with and without queens . Apic . Abst . , 23 (1) 110/72 .

Levin , M. D and M . H. Haydak . (1951) : Seasonal variation in weight and ovarian .7 development in the worker honey bee .Econ . Ent ., 44(1) : 54-57 .

8. Moukayess . Kh . I . (1979) : studies on the honey bee. Ph . D. Thesis , Fac of Agric ., Alex University .Egypt.

Snodgrass , R . E . (1956) : Anatomy of the honey bee . comstock , publishing .9 Associates division of cornell university press , Itheca and London .

Weaver , N . (1956): Ovarian development of worker honey bees . J . Econ . Ent ., 49(6).10 : 854 -857 .

11 - عبد اللطيف (محمد عباس) - 1994- عالم النحل - دار المعرفة - الاسكندرية - مصر .