ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربي

من المعروف أن العسل وحبوب اللقاح هما الغذاء الطبيعي لنحل العسل ، وعند عدم توفر مصادر العسل وحبوب اللقاح الطبيعية يقوم النحال بتعويض نقصهما بتغذية النحل علي المحلول السكري وبدائل حبوب اللقاح .

وقد عنيت هذة الدراسة بإختيار أربعة مواد غذائية و إستخدامها كبدائل لحبوب اللقاح والتي تعتبر غير مكلفة ومتوفرة في البيئة المحلية والتي تتمثل في دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة (حيث تم خلطهم بالعسل بنسبة ١:٢ فيما عدا العجوة حيث تم خلطها بسكر بودرة بنسبة ١:٢) ودراسة تأثير هذة البدائل علي بعض الأنشطة المختلفة لنحل العسل والتي تتمثل في :

١- تربية الحضنة.

٢- تخزين حبوب اللقاح.

٣- بناء أساسات البيوت الملكية.

٤- معدلات إستهلاك البدائل.

٥- تطور غدد الغذاء الملكي.

٦- القياسات البيومترية لمرايا الشمع.

٧- طول عمر النحل.

ولقد أجريت هذة الدراسة علي ١٥ طائفة متساوية القوة تقريبا ومزودة بملكات هجين أول كرنيولي حديثة التلقيح ، وقسمت هذة الطوائف الي ٥ مجموعات كل مجموعة ٣ مكررات ، وغذيت هذة الطوائف بالبدائل السابقة بالإضافة الي التغذية بالمحلول السكري (١:١) فيما عدا طوائف المقارنة التي كانت

تغذي بالمحلول السكري فقط. وذلك طيلة عامي الدراسة (٢٠٠٣-٢٠٠٤ و ٢٠٠٤-٢٠٠٥).

وكانت نتائج الدراسة كما يلي :-

١- تربية الحضنة :

- أوضحت النتائج أن الطوائف المغذاة بجنين القمح أعطت أعلي مساحة حضنة خلال عامي الدراسة ثم الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ثم دقيق فول الصويا ثم المقارنة بينما تأتي العجوة في المؤخرة حيث كان مجموع مساحة الحضنة المقفلة في العام الأول ٦٨٤٧ ، ٦٢١٠ ، ٥٢٩١ ، ٤٤٧٥,٣٣ ، ٤٢٠٢ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي ، بينما كان مجموع مساحة الحضنة المقفلة في العام الثاني ٧١٣٢,٦٧ ، ٥٩٩٥,٦٧ ، ٥٥٩٨,٦٧ ، ٤٣٥٨,٣٣ ، ٣٨٠٧,٦٧ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أفضل فترات تربية الحضنة هي فصل الربيع خلال عامي الدراسة حيث كان مجموع مساحة الحضنة المقفلة في العام الأول ١٨٠٦,٣٣ ، ٢٤٧١ ، ٢٠٩٩ ، ١٥٣٨ ، ١٥٩٠,٦٧ بوصة مربعة/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان مجموع مساحة الحضنة المقفلة في العام الثاني ١٩١٢,٣٣ ، ٢٥٣٨,٣٣ ، ٢١٣٠,٣٣ ، ١٤٠٤ ، ١٦٦٧ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أقل فترات تربية الحضنة هي فصل الخريف خلال عامي الدراسة حيث كان مجموع مساحة الحضنة المقفلة في العام الأول ١٠٥١,٣٣ ، ١١٩٧,٦٧ ، ١١٩٢ ، ٨٧٢,٦٧ ، ٩١١ بوصة مربعة/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان مجموع مساحة الحضنة المقفلة في العام الثاني ٨١٨ ، ١٠٧٢,٦٧ ، ٩٢٢,٦٧ ،

٦٣٦,٦٧ ، ٦٣٤,٣٣ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .

- كانت أعلي معدلات تربية الحضنة خلال العام الأول من الدراسة في شهر يونية (٣١١,٤٧ بوصة مربعة / طائفة)، وأقل معدلات تربية الحضنة كانت في ديسمبر (٥٢,١٣ بوصة مربعة / طائفة). بينما كانت أعلي معدلات تربية الحضنة خلال العام الثاني من الدراسة في شهر مايو (٣١٢,٢٩ بوصة مربعة / طائفة)، وأقل معدلات تربية الحضنة كانت في ديسمبر (٥٤,٧٠ بوصة مربعة / طائفة).
- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك فروق معنوية عالية بين جنين القمح وباقي المعاملات في حين عدم وجود فروق معنوية بين العجوة والمقارنة في كلا عامي الدراسة .

٢- تخزين حبوب اللقاح (خبز النحل) :

- أوضحت النتائج أن الطوائف المغذاة بجنين القمح أعطت أعلي مساحة حبوب لقاح مخزنة خلال عامي الدراسة ثم ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ثم دقيق فول الصويا ثم المقارنة بينما تاتي العجوة في المؤخرة حيث كان مجموع مساحة حبوب القاح المخزنة في العام الأول ١٤٢٦,٦٧ ، ١٣٦١,٣٣ ، ١٢٥٦ ، ١٠٦٠,٦٧، ٩٩٣,٦٧ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي ، بينما كان مجموع مساحة حبوب اللقاح المخزنة في العام الثاني ١٧٢٦,٧ ، ١٦١٠,٦٣ ، ١٥٥٥,٧ ، ١٣٩٦,٣٣ ، ١٠٥٦,٣٣ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أفضل فترات تخزين حبوب اللقاح هي فصل الصيف خلال عامي الدراسة حيث كان مجموع مساحة حبوب القاح المخزنة في العام الأول ٤٩٤ ، ٥٨٦ ، ٥٦٧,٦٧ ، ٣٩٠ ، ٤٤٧ بوصة مربعة/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان مجموع مساحة حبوب اللقاح المخزنة في العام الثاني ٦٨٥,٣٧ ،

٧٧١,٠٣ ، ٧١٦,٦٣ ، ٤٩٤,٣٣ ، ٦٣٨ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .

- كانت أقل فترات تخزين حبوب اللقاح هي فصل الشتاء خلال عامي الدراسة حيث كان مجموع مساحة حبوب اللقاح المخزنة في العام الأول ١٢٧,٦٧ ، ١٤٠,٣٣ ، ١٣١,٦٧ ، ٩٣ ، ٨٤ بوصة مربعة/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان مجموع مساحة حبوب القاح المخزنة في العام الثاني ١٦٧ ، ١٤٤,٣٣ ، ١٦٣,٣٣ ، ٥٨,٦٧ ، ٩٦,٣٣ بوصة مربعة/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أعلي معدلات تخزين حبوب اللقاح خلال العام الأول من الدراسة في الفترة من شهر مايو (٣٠٧,٥٦ جرام / طائفة) حتي اغسطس (٣٢٧,٣٨ جرام / طائفة)، وأقل معدلات تخزين حبوب اللقاح كانت في الفترة من ديسمبر (٦٩,٨٧ جرام / طائفة) حتي فبراير (٦٨,٣٦ جرام / طائفة). بينما كانت أعلي معدلات تخزين حبوب اللقاح خلال العام الثاني من الدراسة في الفترة من شهر مايو (٣٢٠,٤٤ جرام / طائفة) حتي سبتمبر (٣٨٣,٧٢جرام / طائفة)، وأقل معدلات تخزين حبوب اللقاح كانت في الفترة من ديسمبر (٦٤,٤٠ جرام / طائفة) حتي فبراير (٧٣,٣٣ جرام / طائفة).
- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للعام الأول أنة لايوجد هناك فروق معنوية بين جنين القمح و الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ،في حين توجد فروق معنوية عالية بينهما وبين باقي المعاملات . بينما في العام الثاني يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جنين القمح و الخميرة الطبية الجافة غير النشطة و دقيق فول الصويا ، في حين توجد فروق معنوية عالية بينهم وبين باقي المعاملات .

٣- بناء أساسات البيوت الملكية :

- أوضحت النتائج أن الطوائف المغذاة بجنين القمح أعطت أعلي عدد من أساسات البيوت الملكية خلال عامي الدراسة ثم ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ثم دقيق فول الصويا ثم المقارنة بينما تاتي العجوة في المؤخرة حيث كان عدد أساسات البيوت الملكية في العام الأول ٦٣,٦٧ ، ٥٧,٦٧ ، ٤٧,٣٣ ، ٣٦,٦٧، ٣٣,٦٧ أساس/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي ، بينما كان عدد أساسات البيوت الملكية في العام الثاني ٧٢,٣٣ ، ٦٥ ، ٥٤,٦٧ ، ٤١,٣٣ ، ٢٨,٣٣ أساس/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أفضل فترات بناء أساسات البيوت الملكية هي فصل الربيع خلال عامي الدراسة حيث كان عدد أساسات البيوت الملكية في العام الأول ٢٣ ، ٣٦ ، ٣٠,٣٣ ، ١٨,٦٧ ، ١٧ أساس/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان عدد أساسات البيوت الملكية في العام الثاني ٢٦,٣٣ ، ٣٩,٦٧ ، ٣٩,٣٣ ، ١٦,٦٧ ، ١٩,٦٧ أساس/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أقل فترات بناء أساسات البيوت الملكية هي فصل الخريف خلال عامي الدراسة حيث كان عدد أساسات البيوت الملكية في العام الأول ٢,٣٣ ، ٢,٦٧ ، ٢ ، ١,٦٧ ، ١,٣٣ أساس/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان عدد أساسات البيوت الملكية في العام الثاني ١,٣٣ ، ٢ ، ١ ، ١، صفر أساس/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أعلي معدلات بناء أساسات البيوت الملكية خلال العام الأول من الدراسة في أشهر أبريل (٥,١٧ أساس / طائفة) ومايو (٣,١٣ أساس / طائفة)، وأقل معدلات بناء أساسات البيوت الملكية كانت في الفترة من أكتوبر (٠,٣٣ أساس / طائفة) حتي يناير (صفر أساس / طائفة). بينما كانت أعلي معدلات بناء أساسات البيوت

الملكية خلال العام الثاني من الدراسة في أشهر أبريل (٤,٣٣ أساس / طائفة) ومايو (٤,٩٦ أساس / طائفة)، وأقل معدلات بناء أساسات البيوت الملكية كانت في الفترة من أكتوبر (٠,٢ أساس / طائفة) حتي يناير (٠,٠٧ أساس / طائفة).

- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للعام الأول أنة يوجد هناك فروق معنوية بين جنين القمح وبين باقي المعاملات . بينما في العام الثاني يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جنين القمح و الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، في حين توجد فروق معنوية بين جنين القمح وبين دقيق فول الصويا و المقارنة والعجوة .

٤- معدلات إستهلاك البدائل :

- أوضحت النتائج أن الطوائف المغذاة بجنين القمح أعطت أعلي معدل إستهلاك للبديل بينما الطوائف المغذاة بالعجوة أعطت أقل معدل إستهلاك للبديل خلال عامي الدراسة ، حيث كانت الكمية المستهلكة من البدائل في العام الأول ٣٩٦٦,٧ ، ٤٥٣١,٨٣ ، ٤٥٣١,٥٧ ، ٣٢١٢,٥٣ جرام/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ثم العجوة علي التوالي ، بينما كانت الكمية المستهلكة من البدائل في العام الثاني ٤٣٧١,٤٣ ، ٥١٧٧,٢ ، ٥٠٩٥,٨ ، ٣٦٨٥,٥٧ جرام/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- كانت أفضل فترات إستهلاك البدائل هي فصل الربيع خلال عامي الدراسة حيث كان الكمية المستهلكة من البدائل في العام الأول ١٤٠٣,٧٧ ، ١٦٠٣,٤٣ ، ١٥٧٣,٩ ، ١١٦٠,٨٧ جرام/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ثم العجوة علي التوالي ، بينما كانت الكمية المستهلكة من البدائل في العام الثاني ١٣٧٩,١٧ ، ١٦٦٣,٠٧ ، ١٦٣٦,١٣ ، ١٣٢١,٦٣ جرام/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي.
- كانت أقل فترات إستهلاك البدائل هي فصل الخريف خلال عامي الدراسة حيث كان الكمية المستهلكة من البدائل في العام الأول ٥٥٩,٤ ، ٦٨٨,٧٧ ، ٧٥٢,٠٧ ، ٤٥٠,٨٣ جرام/ طائفة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية

الجافة غير النشطة ثم العجوة علي التوالي ، بينما كانت الكمية المستهلكة من البدائل في العام الثاني ٧٠٥,٥ ، ٨٢٩,٥٧ ، ٨٢٨,٨٣ ، ٥٢٠,٠٧ جرام/ طائفة لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .

- كانت أعلي معدلات إستهلاك البدائل خلال العام الأول من الدراسة في أشهر مايو (٢٢٠,٨٩ جرام / طائفة) ويونية (٢٣٢,٣٢ جرام / طائفة)، وأقل معدلات إستهلاك البدائل كانت في ديسمبر (٩٠,٣٨ جرام / طائفة) و يناير (٩٩,٢٣ جرام / طائفة). بينما كانت أعلي معدلات إستهلاك البدائل خلال الثاني من الدراسة في أشهر مايو (٢٢٥,٦٤ جرام / طائفة) ويونية (٢٤٤,١٤ جرام / طائفة)، وأقل معدلات إستهلاك البدائل كانت في الفترة من أكتوبر (١٠١,١٥جرام / طائفة) حتي ديسمبر (١١٠,١٤ جرام / طائفة).
- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أنة لايوجد هناك فروق معنوية بين جنين القمح و الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ،في حين توجد فروق معنوية عالية بين جنين القمح وبين دقيق فول الصويا والعجوة في كلا عامي الدراسة .

٥- تطور غدد الغذاء الملكي :

لإجراء هذة التجربة تم وضع نحل حديث الخروج في أقفاص وتغذيتة بالبدائل المختلفة بالإضافة للمحلول السكري والماء وأخذ عدد ٢٠ شغالة من كل معاملة وتشريحهم في كل عمر من الأعمار التالية ١ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨يوم وتحديد مراحل تطور الغدة .

- أوضحت النتائج أن النحل المغذي علي دقيق فول الصويا أعطي أعلي معدل في تطور غدة الغذاء الملكي بينما نحل المقارنة أعطي أقل معدل، حيث كان متوسط درجة تطور غدة الغذاء الملكي ٣,٠٢ ، ٢,٩٥ ، ٢,٧٧ ، ٢,١٣ ، ٢,١٠ لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي .

- أعلي معدلات تطور الغدة في الأعمار من ٦ الي ١٢ يوم من خروج الشغالة من العين السداسية .
- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أنة لايوجد هناك فروق معنوية بين دقيق فول الصويا وجنين القمح ، في حين توجد فروق معنوية عالية بين دقيق فول الصويا وبين الخميرة الطبية الجافة غير النشطة والعجوة والمقارنة . بينما توجد فروق معنوية بين الأعمار .

٦- القياسات البيومترية لمرايا الشمع :

في هذة التجربة تم اخذ ١٠ شغالات من كل معاملة وتشريحهم في كل عمر من الأعمار التالية ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ يوم ويتم قياس طول و عرض المرايا والمسافة بين المرايات .

- أوضحت النتائج أن متوسط القياس المستعرض لمرايا غدة الشمع الموجودة باسترنة الحلقة البطنية الثالثة كانت ٢,٢٩ ، ٢,٢٨٦ ، ٢,٢٦٢ ، ٢,٢٨٦ ، ٢,٢٩٣ ملم لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي ، بينما كان متوسط القياس الطولي ١,٣١٤ ، ١,٣٢١ ، ١,٢٧٧ ، ١,٣١٤ ، ١,٢٩٧ ملم لكل من المعاملات السابقة علي التوالي ، بينما كان متوسط قياس المسافة بين المرايتان ٠,٣٢٣ ، ٠,٣٠٤ ، ٠,٢٩٤ ، ٠,٣١٨ ، ٠,٣٢٣ ملم لكل من المعاملات السابقة علي التوالي .
- يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملات في القياس الطولي والمسافة بين المرايات ، بينما لاتوجد فروق معنوية بين المعاملات في القياس المستعرض ، ولا توجد فروق معنوية بين الأعمار .

٧- طول عمر النحل :

أستعمل لذلك ١٥ قفص خشبي ووضع في كل منهم ٥٠ شغالة من كل طائفة وتم تقديم البدائل المختلفة بالإضافة للمحلول السكري والماء في زجاجات صغيرة و

تم عد النحل الميت يوميا وحساب متوسط عمر الشغالة لكل معاملة في نهاية التجربة.

- أوضحت النتائج أن النحل المغذي علي جنين القمح أعطي أطول متوسط عمر في حين أن النحل المغذي علي دقيق فول الصويا أعطي أقصر متوسط عمر ، وكان متوسط عمر النحل في المعاملات المختلفة ١٥,٠٧ ، ٢٨,٩٤ ، ٢٣,٠١ ، ١٥,١٣ ، ١٦,٣١ يوم/ شغالة لكل من دقيق فول الصويا ، جنين القمح ، الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ، العجوة ثم المقارنة علي التوالي .
- يلاحظ وجود فروق معنوية عالية بين جنين القمح وباقي المعاملات ، بينما لاتوجد فروق معنوية بين المقارنة و العجوة و دقيق فول الصويا .

الخلاصة :

وجد من الدراسة أن التغذية الصناعية لطوائف نحل العسل ببدائل حبوب اللقاح أعطت نتائج جيدة بالنسبة لتربية الحضنة وتخزين حبوب اللقاح وبناء أساسات بيوت الملكات ومعدل إستهلاك البدائل وتطور غدد الغذاء الملكي ومرايا الشمع وطول عمر شغالات النحل.

وكان أفضل البدائل المستخدمة تأثيرا هو جنين القمح يليه الخميرة الطبية الجافة غير النشطة ودقيق فول الصويا ثم العجوة وكانت أقل البدائل تأثيرا.

ولذلك أوصي جميع النحالين بالإهتمام بالتغذية البروتينية لطوائف نحل العسل سواء بحبوب اللقاح أو بدائلها وخاصة في فترات ندرة المصادر الطبيعية لحبوب اللقاح ، وذلك لأن معظم النحالون يهتمون بالتغذية الكربوهيدراتية لطوائف نحل العسل سواء بالعسل او بدائله ولا يهتمون بالتغذية البروتينية لطوائف نحل العسل.

دراسات علي التغذية الصناعية في طوائف نحل العسل

رسالة مقدمة من

محمد سمير محمد يونس

بكالوريوس العلوم الزراعية (قسم وقاية النبات)

كلية زراعة مشتهر – فرع بنها – جامعة الزقازيق ٢٠٠٠

للحصول علي درجة الماجستير في العلوم الزراعية

(حشرات اقتصادية)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنـــــــــــــــة

أ.د / حسني عبد الجواد شرف الدين .....

أستاذ علم الحشرات الإقتصادية و نحل العسل،

كلية الزراعة بشبين الكوم ، جامعة المنوفية.

أ.د / أحمد عبد الغفار عبده درويش .....

أستاذ علم الحشرات الإقتصادية ، كلية الزراعة

بمشتهر ، جامعة بنها.

أ.د / متولي مصطفي خطاب .....

أستاذ علم الحشرات الإقتصادية ونحل العسل

المتفرغ ، كلية الزراعة بمشتهر ، جامعة بنها.

تاريخ المناقشة : ١٥ / ٣ / ٢٠٠٦

دراسات علي التغذية الصناعية في طوائف نحل العسل

رسالة مقدمة من

محمد سمير محمد يونس

بكالوريوس العلوم الزراعية (قسم وقاية النبات)

كلية زراعة مشتهر – فرع بنها – جامعة الزقازيق ٢٠٠٠

للحصول علي درجة الماجستير في العلوم الزراعية

(حشرات اقتصادية)

لجنة الاشراف العلمي:

أ.د / متولي مصطفي خطاب .....

استاذ علم الحشرات الإقتصادية ونحل العسل

المتفرغ ، كلية الزراعة بمشتهر ، جامعة بنها.

د / رضا السيد عمر الحنفي .....

مدرس علم الحشرات الإقتصادية ، كلية

الزراعة بمشتهر ، جامعة بنها.

د / محمد محمد عزب .....

مدرس علم الحشرات الإقتصادية ، كلية

الزراعة بمشتهر ، جامعة بنها.

د / حمدي طاهر ابو العنين .....

باحث اول بقسم بحوث النحل ، معهد بحوث

وقاية النباتات ، مركز البحوث الزراعية ،

الدقي ، جيزة .

دراسات علي التغذية الصناعية في طوائف نحل العسل

رسالة مقدمة من

محمد سمير محمد يونس

بكالوريوس العلوم الزراعية (قسم وقاية النبات)

كلية زراعة مشتهر – فرع بنها – جامعة الزقازيق ٢٠٠٠

للحصول علي

درجة الماجستير في العلوم الزراعية

حشرات اقتصادية

(نحل العسل)

قسم وقاية النبات

كلية الزراعـــــة

جامعة بنـــــها

٢٠٠٦