مدى تقبل واستهلاك نحل العسل (*Apis mellifera* L.) لفطائر حبوب اللقاح المحلي و المحلول السكري المضاف اليهما مسحوق بعض النباتات الطبية

ناصر عبد الصاحب الجمالي[1] حسنين محمد بدكت

استاذ مساعد

قسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة كربلاء

البريد الالكتروني: nassir-aljamali@yahoo.com

المستخلص:

اجريت هذه الدراسة في مناحل الباحث الواقعة في قرية آلبو حويمد – ناحية الحسينية – كربلاء المقدسة – العراق ، خلال حزيران 2017 . واستهدفت الدراسة تقييم إضافة مسحوق بعض النباتات الطبية لتحفيز نحل العسل على استهلاك بعض الاغذية المتمثلة بالمحلول السكري وعجينة حبوب اللقاح المحلي . و استخدم مسحوق كل من الينسون ، الشيح ، القرفة و الزعفران حيث اوضحت الدراسة بان اضافة كل من الينسون و الشيح للمحلول السكري سجل اكثر استهلاك للمحلول السكري اذ بلغ متوسط الاستهلاك 415 و 400 مل / طائفة على التوالي . في حين سجل اعلى استهلاك لعجينة حبوب اللقاح المضاف لها عشبة الشيح بمتوسط استهلاك بلغ 18.33 غم / طائفة .

الكلمات المفتاحية : (*Apis mellifera* L.) ، النباتات الطبية ، المحلول السكري ، عجينة حبوب اللقاح .

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

Acceptance and consumption of honeybees (*Apis mellifera* L.) for local pollen Paste and sugar syrup added to powder of some medicinal plants

Nasser A. Al-Jamali **Hassanein M. Badgat**

Assistant Professor

Department of Plant Protection/ College of Agriculture / University of Kerbala

E-mail address: nassir-aljamali@yahoo.com

Abstract:

This study was conducted during June 2017 in the researcher's apiaries which located at the village of Albo Hwemid / AlHusseiniya - Karbala - Iraq, to evaluate the addition of some medicinal plants to increase or stimulate honey bees to increase the consumption of sugar syrup and local pollen grains paste. The anise, wormwood, cinnamon and saffron herbs were used which added to above foods. The results revealed that the addition of both anise and wormwood to the sugar syrup gave best attraction to honey bee, consumption average reached to 415 and 400 ml / colony respectively. But the wormwood which added to the local pollen grain paste gave high consumption average reached to 18.33 g / colony.

Keywords: *Apis mellifera* L. , medicinal plants , sugar syrup ,local pollen paste.

المقدمة:

تعد تربية النحل ومنذ امد طويل احدى الممارسات الزراعية ذات الاهمية الاقتصادية الكبيرة ، حيث تمثل مصدرا مهما للدخل بالنسبة لمربي النحل ، بالاضافة الى كونه من الملقحات العظمى للكثير من المحاصيل الزراعية والنباتات البرية اذ يقوم بعملية التلقيح الخلطي لما لا يقل عن 80% من المحاصيل الزراعية وعلى مدار السنة لكونه لا يدخل في سبات شتوي كباقي الحشرات (3) . وأكد (10) بان نحل العسل من الحشرات المهمة جدا من الناحية الاقتصادية والبيئية ، ان توفر مصادر حبوب اللقاح والرحيق يعد اساسي ومهم جدا لنحل العسل في وسط و جنوب العراق وذلك بسبب فترات الجفاف الطويلة و قصر فترات التزهير نتيجة الظروف المناخية السائدة والتي اثرت سلبا على تربية نحل العسل والانتاجية ، حيث يفقد سنويا 21% من طوائف نحل العسل بسبب انخفاض درجات الحرارة شتاءا وارتفاعها صيفا (2). ونتيجة النقص الحاصل في المصادر النباتية بالنسبة للرحيق و حبوب اللقاح لذلك يلجأ النحالون الى استخدام التغذية الصناعية سواء باستخدام مكملات او بدائل حبوب اللقاح والرحيق . و قد لا يستجيب النحل لهذه الاغذية بسبب عدم وجود المواد المحفزة التي تشجع على انجذاب النحل لها و استهلاكها كما هو موجود في الاغذية الطبيعية (8) ، و وجد (16) ان اضافة اليانسون (*Pimpinella anissum* L.) والبابنج (*Matricaria chamomilla*) الى الاغذية البديلة ساهمت في زيادة جاذبية النحل اليها ، ولاحظ (1) بان اضافة احد روائح زيت اليانسون (*P. anissum* L.) او زيت الشمر (*Foeniculum vulgare*) او الرائحة الصناعية للعسل تعمل على زيادة قابلية استهلاك النحل للاغذية الصناعية البديلة ، بينما اكد (11) بانه يمكن زيادة اقبال النحل على استهلاك كمية كبيرة من الغذاء المخلوط باحد الروائح النباتية مثل البنفسج (*Viola tricolor*) ، القرنفل (*Eugenia caryophylata*) ، الليمون(*Citrus limon* L.) و الشمر (*F. vulgare*). ولكن اوضح (4) تفوق اضافة نكهة الليمون الصناعي بنسبة 3% على نكهة اليانسون (*P. anissum* L.) في زيادة اقبال النحل على المحاليل السكرية و استهلاك عجائن بدائل حبوب اللقاح . ويمكن القول ان بعض النباتات بشكل عام ومستخلصاتها بشكل خاص تستعمل كجاذب للنحل وفي نفس الوقت تستخدم لاجل الوقاية او العلاج ضد العديد من المسببات الممرضة لنحل العسل وذلك لكون هذه النباتات تحتوي على مواد كيميائية تعد كنواتج ثانوية تظهر خلال عمليات الايض داخل النبات و منها الزيوت الطيارة والثابتة (5) . وقد اظهرت العديد من الدراسات دور المستخلصات النباتية ضد بعض المسببات الممرضة لنحل العسل ، اذ وجد (9) ان زيت شجرة النيم(*Azadirachta indica*) له تاثير مثبط لامراض تعفن الحضنة . بين (7) ان مستخلص زيت القرنفل(*E. caryophylata*) و زيت القرفة (*Cinnamomum zelanicum*) اعطى تثبيطا كاملا لنمو البكتريا المسببة لمرض تعفن الحضنة وتكلس الحضنة خلال فترة 72 ساعة . و اوضح (9) ان اضافة زيت القرفة (*C. zelanicum*) الى العجائن المصنوعة من العسل و السكر كان فعالا ضد مرض تعفن الحضنة . ولاحظت (14) بان مستخلص القرفة(*C. zelanicum*) الهكساني هو الاكثر تاثيرا على البكتريا المسببة لامراض تعفن الحضنة . اشار (15) الى اهمية

النباتات الطبية في علاج بعض المسببات المرضية فضلا عن زيادة تقبل الاغذية من قبل نحل العسل لها . وعليه تظهر اهمية استخدام النباتات الطبية ودورها في زيادة تقبل الاغذية من قبل نحل العسل تحت الظروف المحلية لمواجهة بعض الصعوبات والتحديات التي تواجه تربية النحل في هذا المجال . ونظرا لقلة الدراسات على مستوى العراق حول دور النباتات الطبية في تحفيز نحل العسل على تقبل واستهلاك الاغذية المختلفة كالمحلول السكري وعجينة حبوب اللقاح ، لذلك استهدفت الدراسة الحالية تقييم اضافة بعض النباتات الطبية لبعض الاغذية على تقبل نحل العسل لها وبذلك زيادة وتحسين اداء طوائف نحل العسل وذلك حتى يتمكن النحالون من اعداد طوائفهم بشكل جيد وانتاج طوائف قوية قادرة على تحمل حالة انعدام او شحة التغذية من المصادر الطبيعية .

المواد وطرائق العمل:

نفذت الدراسة خلال شهر حزيران 2017 في مناحل الباحث الواقعة في قرية البو حويمد – ناحية الحسينية / كربلاء المقدسة وتم اعتماد خلايا لانكستروث المستخدمة في تربية النحل ونوع النحل المحلي الهجين *A. mellifera* ( ) ، حيث تم اختبار اربعة انواع من النباتات الطبية والمتوفرة في الاسواق المحلية والموضحة في الجدول (1) حيث تضاف الى المحلول السكري و فطائر حبوب اللقاح المحلي .

تم تجهيز المحلول السكري (1:1 حجم/حجم) باذابة حجم من السكر بنفس الحجم من الماء المغلي ويترك ليبرد ويوزع في خمسة غذايات من نوع العبوة الزجاجية سعة 600 مل حيث تم تجهيز كل غذاية بكمية 500 مل من المحلول السكري مضافا اليها 1.0 غم لكل من مساحيق النباتات الطبية الموضحة في الجدول (1) بالاضافة الى معاملة المقارنة التي استخدم فيها المحلول السكري فقط وتم توزيع العبوات الزجاجية عشوائيا في داخل الخلايا وبجانب الاطارات و يوضع في كل عبوة زجاجية قطع من الفلين لمنع غرق شغالات نحل العسل كما في الشكل (1A) .

جهزت عجينة حبوب اللقاح المحلي عن طريق استخدام حبوب اللقاح التي تم جمعها محليا من ازهار اشجار اليوكالبتوز بواسطة مصيدة حبوب اللقاح التركية الصنع ، تم طحن حبوب اللقاح المحلي بواسطة طاحونة كهربائية بشكل مسحوق ناعم جدا ثم خلط مع مسحوق سكر القصب بنسبة (3:1 حجم/حجم) اي ما يعادل 25% من مطحون حبوب اللقاح المحلية مع 75% من مسحوق سكر المائدة ووفقا لطريقة (12) و تم عمل عجينة عن طريق اضافة كمية قليلة من الماء لتكوين عجينة لينة ومتماسكة ، و وزعت في اطباق بتري بواقع (5) اطباق لكل خلية ويحوي كل طبق على 50 غم من العجينة واضيف اليه 1.0 غم لكل نوع من مسحوق النباتات الطبية التي تم الاشارة اليها في الجدول (1) لكل طبق باستثناء معاملة المقارنة التي استخدم فيها عجينة حبوب اللقاح المحلي فقط ، وتم توزيعها فوق الاطارات الشمعية القريبة من عش الحضنة والموضحة بالشكل (1B).

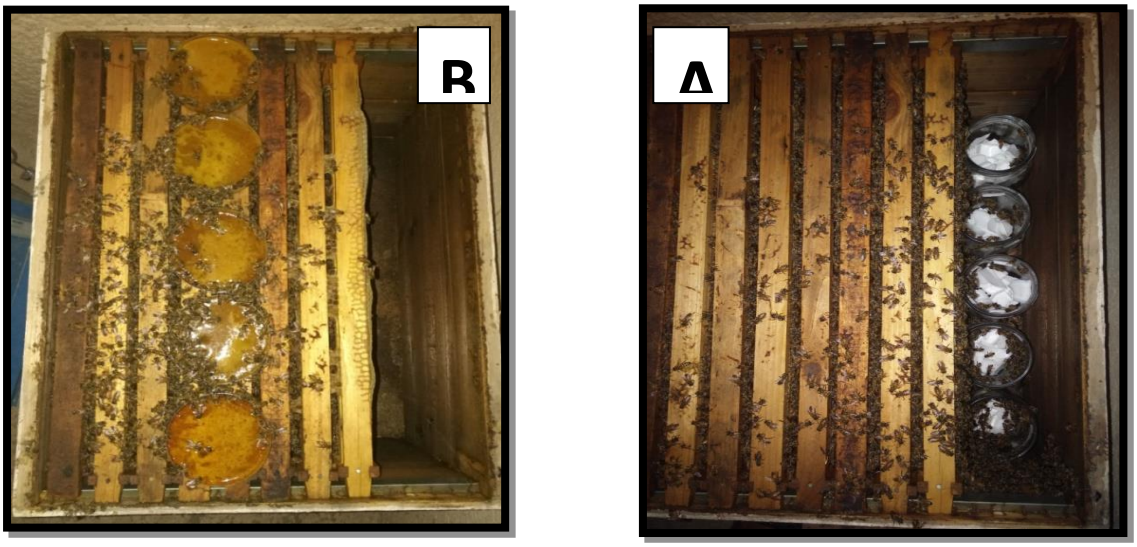
وزعت المعاملات عشوائيا على (6) خلايا نحل متجانسة وبقوة 8 اطارات شمعية لكل خلية ، ثلاث خلايا منها تخص المحلول السكري مضافا اليه مسحوق لنباتات الطبية والثلاثة الاخرى تخص عجينة حبوب اللقاح المحلي مضافا اليها مسحوق لنباتات الطبية وتمثل كل خلية مكررا وتمت المتابعة بعد يوم من توزيع المعاملات في داخل خلايا النحل من خلال حساب كمية المحلول السكري المستهلك و وزن عجينة حبوب اللقاح المستهلكة باسخدام الميزان الحساس SF-400 سعة 7 كغم .

تصميم وتحليل التجارب:

حللت نتائج البحث باستخدام البرنامج الاحصائي SAS version 9.1 ، واستخدم التصميم تام التعشية (C.R.D) . وتمت مقارنة المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى ومستوى احتمال 0.01.

جدول 1: انواع النباتات الطبية واسمائها العلمية واجزائها النباتية المضافة الى الاغذية

انواع النباتات الطبية	الاسم العلمي	الجزء النباتي المضاف الى الاغذية
اليانسون	(*Pimpinella anisum* L.)	بذور النبات
القرفة (الدارسين)	(*Cinnamomum zeylanicum*)	قلف النبات
الشيح	(*Artemisia absinthium*)	كامل النبات باستثناء الجذور
الزعفران	(*Crocus sativus*)	المياسم وجزء من اقلام الازهار



شكل1: صور توضحية لاماكن توزيع الاغذية المخلوطة بالنباتات الطبية

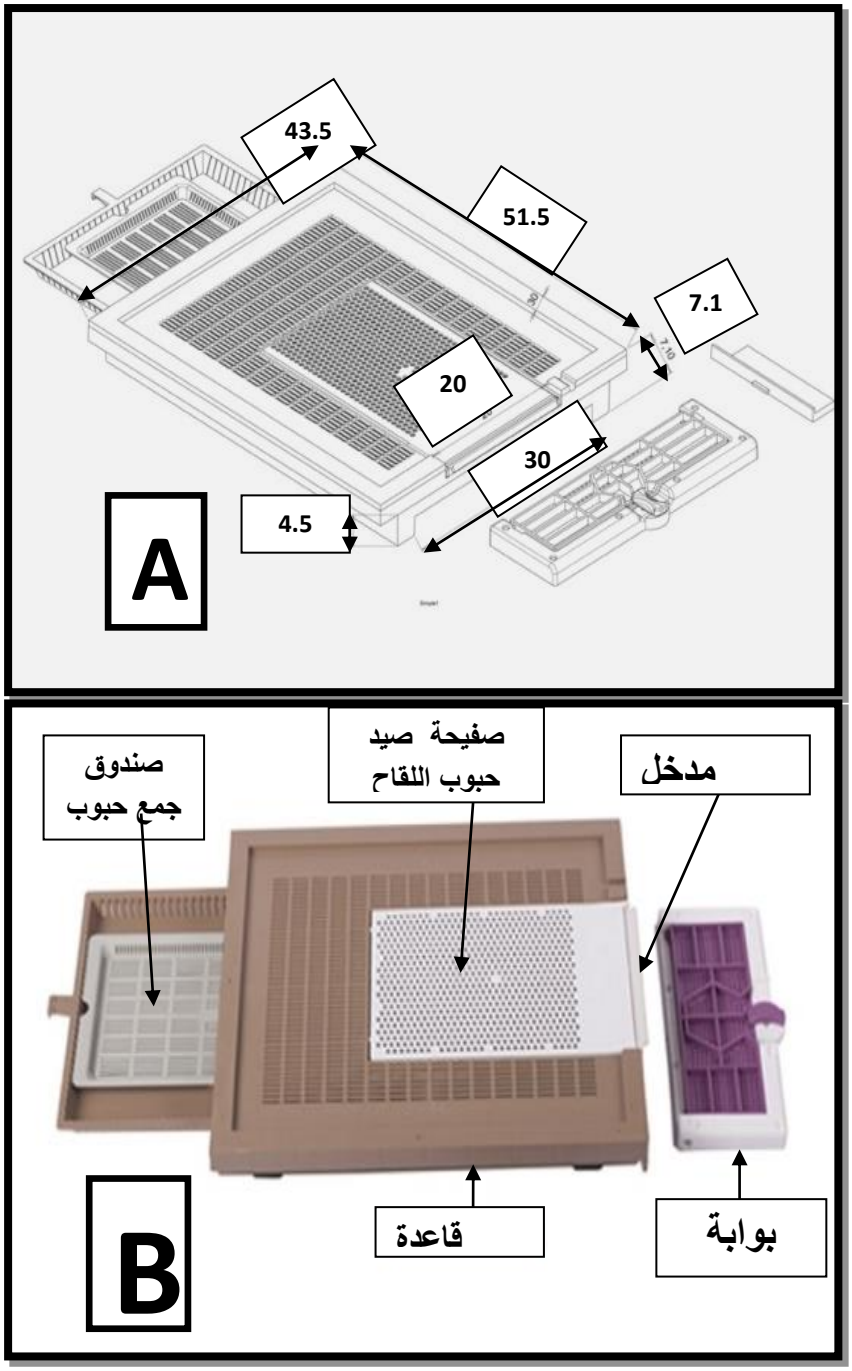
A- غذاية جانبية داخلية تحوي المحلول السكري مخلوطا بالنباتات الطبية

B- اطباق بتري تحوي عجائن حبوب اللقاح مخلوطة بالنباتات الطبية

شكل 2: صور توضيحية للاجزاء النباتية من الأعشاب الطبيعية المستخدمة في الدراسة

A– الشيح (النبات بالكامل باستثناء الجذور) B – الينسون (بذور النبات)

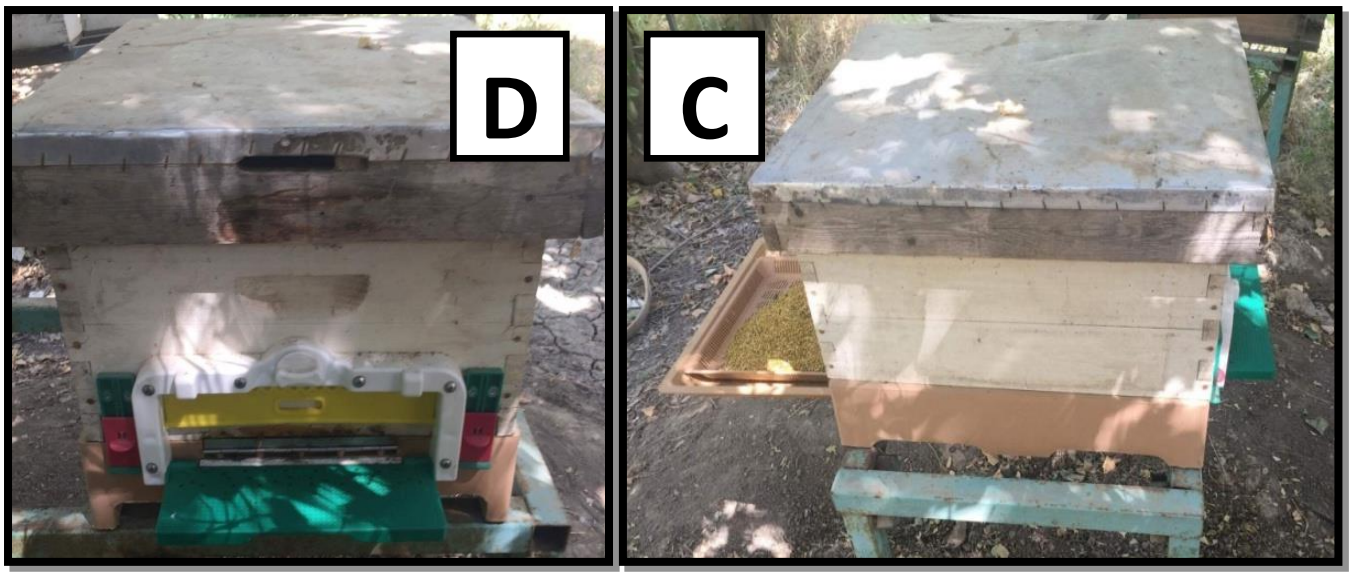
C– الزعفران (المياسم وجزء من اقلام الازهار) D – القرفة (قلف النبات)



شكل3: مصيدة جمع حبوب اللقاح

A– رسم تخطيطي لمصيدة جمع حبوب اللقاح (www.teknikoutlet.com)

B– صورة توضيحية لمصيدة جمع حبوب اللقاح (www.teknikoutlet.com)



النتائج و المناقشة :

اظهرت النتائج في الشكل (4) تأثير اضافة النباتات الطبية على معدل استهلاك المحلول السكري وتبين ان افضل جذب لشغالات نحل العسل حصل عند اضافة كل من الينسون والشيح للمحلول السكري اذ بلغ متوسط الاستهلاك للمحلول السكري المضاف له مسحوق النباتات الطبية اعلاه 415 و 400 مل / طائفة على التوالي ولا يوجد فرق معنوي بينهما واتفقت هذه النتائج مع ما ذكره (16) و (1) في حين تفوقا معنويا على اضافة كل من القرفة والزعفران للمحلول السكري حيث اعطت 375 و 370 مل / طائفة ولا يوجد فرق

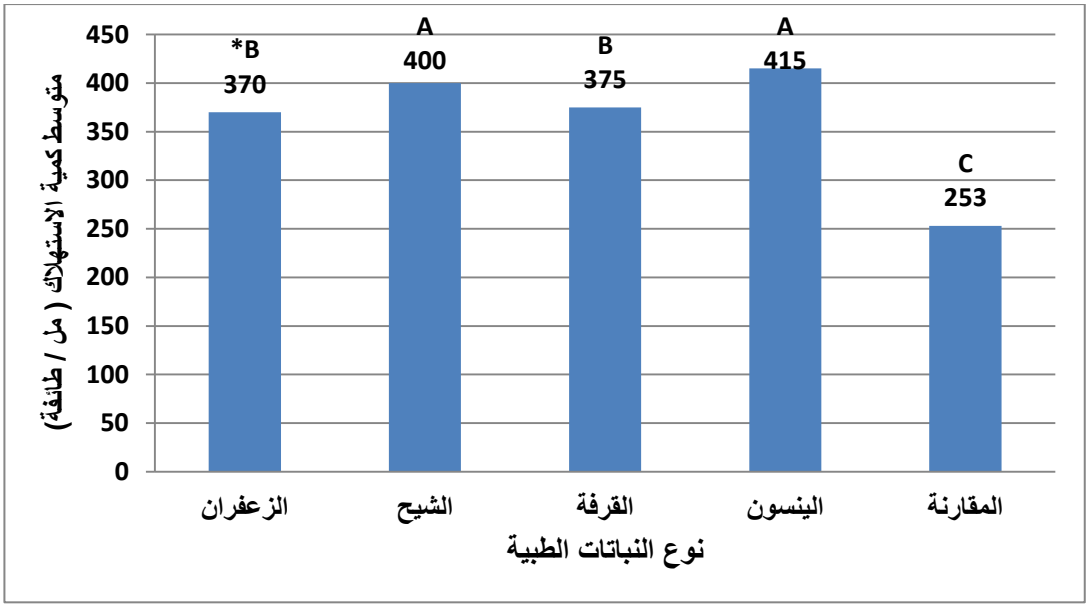
معنوي بينهما وتفوقت اضافة جميع النباتات الطبية اعلاه على معاملة المقارنة (محلول سكري فقط) على مستوى 1% والتي اعطت متوسط الاستهلاك 253 مل / طائفة .

واما بالنسبة لتأثير اضافة النباتات الطبية على معدل استهلاك عجينة حبوب اللقاح المحلي اظهرت النتائج ان اكبر استهلاك حصل عند اضافة كل من الشيح واليانسون لعجائن حبوب اللقاح حيث بلغ متوسط الاستهلاك للعجائن المضاف لها هذه النباتات الطبية 18.33 و 12.00 غم / طائفة على التوالي مع وجود فرق معنوي بينهما واتفقت هذه النتائج مع ما ذكره (16) و (1) بافضلية الشيح واليانسون لجذب شغالات نحل العسل ، و تلاهما القرفة والزعفران حيث اعطت متوسط الاستهلاك 11.33 و 10.00 غم / طائفة على التوالي ولا يوجد فرق معنوي بينهما في حين لا يوجد فرق معنوي بين اضافة الينسون والقرفة مع تفوق اضافة الينسون معنويا على اضافة الزعفران وتفوقت اضافة الشيح على معاملة المقارنة (عجينة حبوب اللقاح المحلي فقط) ولا يوجد فرق معنوي بين اضافة الزعفران ومعاملة المقارنة على مستوى 1% والتي بلغ فيها متوسط الاستهلاك 253 غم / طائفة ، شكل(5) .

و اختلفت النتائج مع (6) و (15) حيث اكدا بان القرفة كان لها تاثيرا سلبيا على انجذاب النحل بينما الينسون لم يظهر تاثيرا عند مقارنته مع المحلول السكري فقط وقد يعود هذا الاختلاف الى استعمالهما بشكل مستخلصات نباتية وليس كاعشاب طبيعية كما جاء في هذه الدراسة .

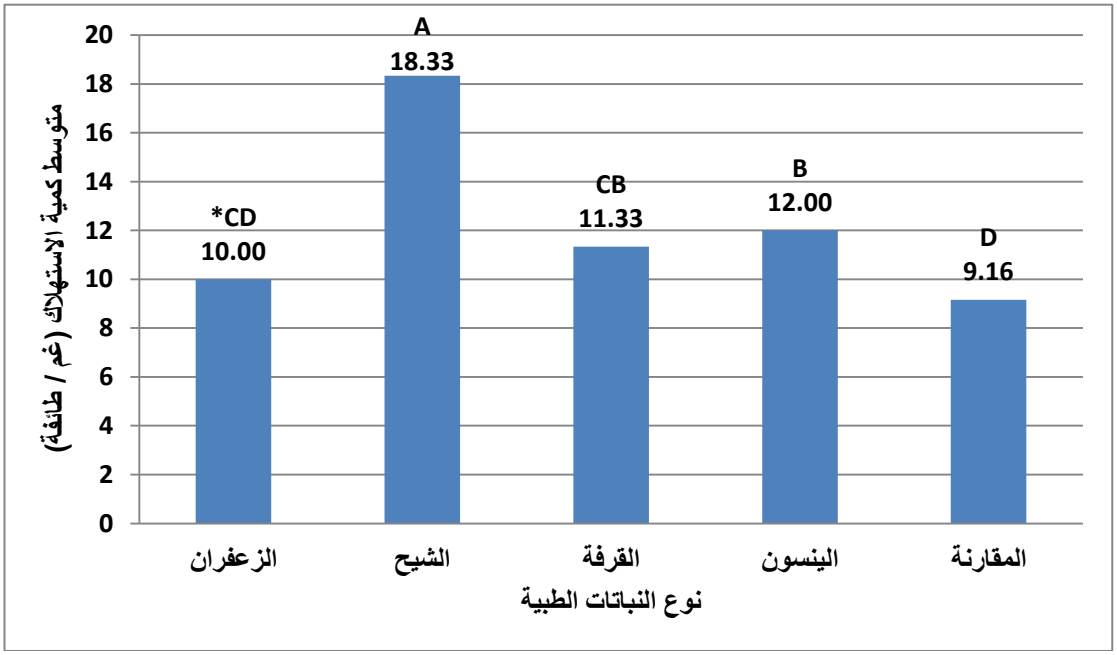
وبناءا على ما تقدم ان اضافة النباتات الطبية كالشيح واليانسون الى المحلول السكري او الى عجينة حبوب اللقاح المحلي لهما دور كبير في زيادة كمية الاستهلاك من خلال زيادة جذب افراد النحل .

واكدت الدراسات المنفذة في هذا المجال بان فائدة النباتات الطبية لا تقتصر على زيادة تقبل النحل للغذاء والذي ينعكس ايجابيا على زيادة كمية الاستهلاك بل يتعدى ذلك الى دور بعض الاعشاب في تثبيط مسببات امراض تعفن وتكلس الحضنة (7 ، 9) ، حيث وجدت (14) تفوق المستخلص الهكساني لنبات القرفة (*C. zelanicum*) في التاثير على البكتريا المسببة لامراض تعفن الحضنة ، وذلك لكون اعشاب هذه النباتات تحتوي على مواد كيميائية تنتجها النباتات كنواتج ثانوية خلال عمليات الايض داخل النبات و منها الزيوت الطيارة والثابتة التي تستعمل كجاذب للنحل وايضا لاجل الوقاية او العلاج ضد العديد من المسببات الممرضة لنحل العسل .



شكل 4 : معدل استهلاك شغالات نحل العسل (*Apis mellifera* L.) للمحلول السكري (مل / طائفة) المضاف اليه انواع مختلفة من النباتات الطبية

الاعمدة التي تعلوها احرف متشابهه تعني عدم وجود فروق معنوية و المختلفة تعني وجود فروق معنوية عند مستوى 1% .



شكل 5: معدل استهلاك شغالات نحل العسل (*Apis mellifera* L.) لعجينة حبوب اللقاح المحلي (غم / طائفة) المضاف اليها انواع مختلفة من النباتات الطبية

*** الاعمدة التي تعلوها احرف متشابهه تعني عدم وجود فروق معنوية و المختلفة تعني وجود فروق معنوية عند مستوى 1%.**

References:

1. **Al-Ansari, A. M. N. (1998)** Bees produce and pollinate crops. Delta Printing Center. Alexandria, Egypt. 1392 pp.
2. **Alhissnawi, M. S. M. (2016)** Spatial analysis of honey bee keeping and its products in the middle Euphrates governments. M.Sc. Thesis, Faculty Arts. Kufa University. 238pp.

3. **Al-Jourani, R. S. and Ghafouri Yas Ezzeddine Hassan and Abdul Aziz Ibrahim Yas. (1990)** Beneficial insects. Ministry of Higher Education and Scientific Research. Board of Technical Education . Dar Al Hekma Press. Baghdad . 483 pp.
4. **Al-Sharhy, M. M. M. (2008)** Effect of feeding type and its seasonal timing on activities of honey bee colonies (*Apis mellifera carnica hybrid*). M.Sc. Thesis, faculty Agriculture. *King Saud University; Riyadh, Saudi Arabia.*103pp.
5. **Alshmaa, A. A. (1989)** Drugs and medicinal plant chemistry. House of Wisdom. Baghdad University. 397pp.
6. **Al-Zubaidi A. N. O. (1998)** Feeding of honey bees(*apis mellifera* L.) on honey and pollen substitutes and supplements and their effect on brood rearing, honey and pollen collection. Ph.D. Thesis, faculty Agriculture. Baghdad University.150pp.
7. **Calderone, N. W.; H. Shimanuki, and Allen, W,G. (1994)** An in vitro evaluation of botanical compounds for the control of the honey bee pathogens (*Bacillus larvae*) and (*Ascosphaera apis*) , and the secondary invader (*B. alvei*). *Journal of essential oil Research(u.s.a.).* 6(3): 279-287.
8. **Doull, K. M. (1980)** Relationships between consumption of a pollen supplement, honey production and brood rearing in colonies of honeybees (*Apis mellifera* L.) . *Apidologie* . 11(4):361-365.
9. **Flories, I. and Carta, C. (1990)** In vivo activity of (*Cinnamomum zeylanicum*) Nees essential oil against (*Bacillus larvae*) white . *Apicolturea.* 6: 57-61 .
10. **Free, J. B. (1993)** Insect Pollination of Crops. Academic Press, London. 684pp
11. **Khnabash, M. S. And Mohammed Hassan Al-Madani. (2005)** The use of fruit powder and mesquite seeds as pollen substitutes in feeding honey bee colonies. *Journal of Yemeni Honey Bee*. (4): 26-39.
12. **Mohanna, N. M. F. (1977)** Pollen substitutes and honey production. Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture. Alexandria University. Egypt. 100pp
13. **SAS (2012**) Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Institute Incorporated Cary. N.C. USA.
14. **Alhojaemy, k. W. S. (2002)** Environmental study of American foul brood disease on honey bee and its control by plant extracts and artificial swarm method. M.Sc. Thesis, faculty Agriculture. Baghdad University.74pp.
15. **Alhojaemy, k. W. S. (2009)** Usage of PCR technique in diagnosis (*Melissococcus pluton*) that caused EFB disease and studying antimicrobial activity of some plants extracts on its. Ph.D. Thesis, faculty Agriculture. Baghdad University.86pp.
16. **Waller, G. D. Haydak, M. H. and Levin, M. D. (1970)** Increasing the palatability of pollen substitutes. *America Bee Journal*. 1110:202-204.