

The effect of winter nutrition on food supplements on bee honey keeping community activity

Maryam Akbal Hasoon*, Fatami Hadi Kareem and Alaa Akeel Jaseem

College and Technology, Musayyib, Iraq

*Corresponding author: egmaryem@atu.edu.iq

Abstract

The study was conducted in the dissemination of college of technology\ musayyib from 3/1/2019 to 21/4/2019 in order to test the attractiveness of bees to three concentration of the added sugar solution of Black bean and anise. The result of the study showed that the average bee attraction to the diabetic solution was different and approved on the concentration of additives to diabetes solutions where the results of the study showed that the highest average attractiveness was 327 bee/day while the lowest average attraction was 241 bee/day for the solution of diabetes added to the Black bean, while the percentage of sugar solution added to the anise, which 345.4 bee\day while the lowest on ratio stood at a concentration of 15% where 217.4 bee \day. As for day-to-day relationships, the highest mean was 2.58 bee\day in the morning at 10% concentration, while the lowest mean was 2.33 bee\day in the morning at 5%. In the afternoon, the highest mean was 15.36 bee\day at a 15% concentration, and the lowest mean was 7.58 bee\day at a concentration of 5%.

تأثير التغذية الشتوية ببعض المنتجات الغذائية على أنشطة طوائف نحل العسل

مريم اقبال حسون* و فاطمة هادي كريم و الاء عقيل جاسم
الكلية التقنية / المسيب / العراق

*Corresponding author: egmaryem@atu.edu.iq

المستخلص

اجريت الدراسة في المنحل التابع للكلية التقنية /المسيب ابتداء من الفترة 2019/1/3 لغاية 2019/4/21 بهدف اختبار انجذاب النحل لثلاث تراكيز من المحلول السكري المضاف اليه اليانسون و الحبة السوداء (حبة البركة) و اظهرت النتائج ان متوسط انجذاب النحل الى المحلول السكري كانت مختلفة ومعتمدة على تراكيز المواد المضافة الى المحلول السكري حيث اظهرت نتائج الدراسة ان اعلى متوسط انجذاب بلغ 324 نحلة/اليوم في تركيز 15% حين بلغ ادنى متوسط للانجذاب 241 نحلة/اليوم بالنسبة للمحلول السكري المضاف اليه الحبة السوداء بتركيز 5% , بينما كانت نسبة المحلول السكري المضاف اليه اليانسون بتركيز 5% قد اعطى اعلى متوسط حيث بلغ 245.4 نحلة/اليوم , في حين بلغ اقل معدل لها وهو 217.4 نحلة/اليوم للتركيز 15% . اما بالنسبة للتداخل بين الفترات والايام فقد ظهرت ان اعلى متوسط انجذاب بلغ 2.58 نحلة/اليوم عند التركيز 10% صباحا, اما وقت الظهيرة كان اعلى معدل انجذاب بلغ 15.36 نحلة/اليوم عند تركيز 15% بينما اقل معدل قد بلغ 7.58 نحلة/اليوم عند تركيز 5%.

الكلمات المفتاحية: التغذية الشتوية، منتجات غذائية ، طوائف نحل العسل.

المقدمة

حشرة نحل العسل *Apis mellifera* L. حشرة اجتماعية المعيشة تعيش على شكل مستعمرة يطلق عليها طائفة (colony) تتألف من مجموعة من الافراد يطلق عليها الشغالات يصل اعدادها من مئات الى الالاف معها ملكة واحده قد يوجد معها ذكور او قد يغيب عنها, يعيشون معا في عش طبيعي Natural nest او في خلية من صنع الانسان وهي ذات نشاط مستمر طول العام (الصائغ ومصطفى, 2003).

تكمّن الأهمية الاقتصادية لنحل العسل في تلقيح الأزهار وزيادة الإنتاج بالإضافة إلى المنتجات الأخرى مثل العسل وهو أحد منتجات النحل المهمة بجانب منتجاته من حبوب اللقاح والغذاء الملكي والشمع والبروبوليس وسم النحل وهو مادة سكرية حلوة المذاق ذات نكهة ورائحة عطرية تجمعها الشغالات من غدد رحيق النباتات فضلا عن الإفرازات السكرية لبعض الحشرات التابعة لرتبة متشابهة الأجنحة كذلك عصائر الفاكهة , وتوفير فرصة كبيرة للأيدي العاملة (الجوراني وآخرون, 1990) يقوم النحل بإنضاجه وتحويله إلى عسل يخزن في العيون السداسية , من ناحية أخرى يعد النحل من الحشرات الاجتماعية والتي يتم فيها توزيع الأعمال بين أفراد الطائفة وإن الأعمال التي تقوم بها الشغالات تكون حسب أعمارها فتلك التي عمرها 1-21 يوم تسمى شغالات منزلية لأنها لا تخرج من الخلية وجل عملها داخل الخلية إذ تقوم بتنظيف الخلية والعناية بالحضنة والملكة وإنتاج الغذاء الملكي والشمع لبناء العيون السداسية والحراسة والدفاع عن الخلية بعد اليوم 21 تتحول إلى الواجبات الحقلية حيث تجمع الغذاء (حبوب اللقاح) والرحيق والماء من النباتات بعد أن تجري عملية استكشاف له مسبقا. إن هذه الواجبات تعتمد على نشاط الشغالات في قابليتها على السروح وعلى مدى مختلفة , وهذا يأتي من خلال مقدار تزودها بالغذاء الذي يعطيها الطاقة اللازمة ومن المعروف بأن الكربوهيدرات هو الغذاء الرئيسي الذي يزود الجسم بالطاقة . ولذلك يعتمد على التغذية الصناعية المكونة من ماء وسكر في تجهيز طوائف النحل بالغذاء المزود للطاقة في حالة قلة مصادر الغذاء وقلة العسل المخزون في الخلية وأيضا قد تنعدم أو تقل مصادر الغذاء في المرعى نتيجة التغيرات البيئية (حرارة- رطوبة – أمطار – رياح) وما ينجم عنها من تأثير في موعد تفتح الأزهار وإفراز الرحيق أحيانا وجفاف الرحيق المفرز في أحيان أخرى هذا ما يجعل أفراد الطائفة تستهلك العسل وحبوب اللقاح المخزنة بالخلية فتقل كميته مما يجبر النحال إلى التدخل ونقل أقراص العسل وحبوب اللقاح الزائدة عن الحاجة من الطائفة إلى الطائفة المحتاجة.(الزبيدي,1998). أوضحت الدراسات بأن الطائفة خلال أوقات من السنة وخاصة في الربيع تحتاج إلى ما لا يقل عن 6.8 كغم عسل و19.9 كغم حبوب طلع وإن البرقة الواحدة تحتاج 100 ملغم حبوب طلع لكي تنمو وتتطور إلى حشرة كاملة.(مكيس و رمضان 2000)

إن الهدف الأساسي لمربي نحل العسل هو المحافظة على قوة ونشاط طوائف نحل العسل لما لذلك من أهمية في زيادة إنتاجيتها ويتطلب ذلك مخزون غذائي كافي من حبوب اللقاح والعسل الذي يشجع الملكة ويدفعها إلى الاستمرار في وضع البيض الذي ينتج عنه زيادة أعداد النحل ونمو وتطور الطائفة (Giar, N.M. Mohana, 1971) أشارت أغلب الدراسات بأن المحلول السكري أكثر تقبلا من قبل طوائف النحل وقد استخدمت بكثرة بديلا عن العسل أو الرحيق وإن بعض المصادر البروتينية استخدمت كبدايل ومكملات لحبوب الطلع والتي ساهمت في تنشيط الطوائف والمحافظة على قوتها.

تهدف الدراسة إلى :-

- 1- دراسة تأثير التغذية الشتوية على انجذاب طوائف النحل.
- 2- معرفة أفضل وأكثر المكملات الغذائية انجذابا للنحل .

المواد وطرائق العمل

1- تهيئة خلايا النحل

نفذ هذا البحث في منحل قسم المقاومة الأحيائية/الكلية التقنية المسيب للعام 2018/2019 على طوائف نحل العسل المحلية حيث تم تقسيم خلايا النحل إلى ثلاث مكررات لكل مكرر يحوي على ثلاث خلايا حيث إن كل طرد يحتوي على 6 إطارات مغطاة بالنحل حيث تم مراعاة أن تكون بنفس القوة والملكة بعمر سنة واحدة (حسب سجل النحال الذي تم شراء الطرد منه).

2- تهيئة المحاليل

1-2 تحضير المحلول السكري

تم تحضير المحاليل السكرية بتركيز 1:2 ماء إلى سكر حيث تم غلي الماء ومضاف إليه السكر وتحريكه لحين الحصول على محلول متجانس.

2-2 تحضير المواد المضافة

تم تحضير ثلاث معاملات مضافه إلى المحلول السكري لغرض دراسته وهي كالآتي :

أ- محلول سكري مضاف إليه محلول اليانسون بعد غليه وتنقيته من الشوائب وبثلاثة تراكيز 5مل, 10مل, 15مل لكل لتر من المحلول السكري حسب معادله التركيز:

$$ح1 \times 1 = ح2 \times 2$$

ب- محلول سكري مضاف إليه مستخلص الحبه السوداء بعد غليه وتنقيته من الشوائب وبثلاث تراكيز هي تراكيز 5 مل, 10مل, 15مل لكل لتر من المحلول السكري حسب معادله التركيز:

$$ح1 \times 1 = ح2 \times 2$$

3 - طريقه اخذ القراءات

لغرض تحديد انجذاب النحل وتفضيله للتركيز السكريه المختلفه فقد بدأ بأخذ القراءات من 3/1/2019 ولغايه 21/4/2019 وبمعدل قراءتين اسبوعيا حيث قسم النهار لفترتين لمعرفة تأثير الوقت على الانجذاب من 9-10 صباحا و1-12 ظهرا حيث خصص طبق واحد للتغذية حيث يوضع في الطبق محلول اليانسون بتركيز 5,10,15 مل لكل لتر من المحلول السكري بواقع لتر واحد لكل طبق .

4-التحليل الاحصائي

صممت التجربة عالميه وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وحللت النتائج احصائيا وفق طريقه التباين (anova) وقورنت المتوسطات وفق اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى 0.05 (الزبيدي, 1998).

النتائج والمناقشة

اظهرت النتائج جدول (1) ان شغالات نحل العسل انجذبت بشكل اكبر للمحلول السكري المضاف اليه الحبة السوداء بتركيز 15% اذ بلغ اعلى معدل لها بتركيز 3.273 نحلة/اليوم في حين بلغ ادنى معدل لانجذاب الشغالات للمحلول السكري المضاف اليه الحبة السوداء بتركيز 5% حيث كانت 2.419 نحلة /اليوم , ان سبب اختلاف معدلات انجذاب شغالات نحل العسل للمحاليل الغذائية يعود الى قابلية النحل على استساغة هذه المواد والانجذاب اليها وهذا يتفق مع ما ذكره (عيسى والخوالي, 1994) من ان النحل لا يقدم على جمع الرحيق الذي لا يمكن استساغته ونسبة السكر فيه لا تقل عن 20% , وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره (Najiha واخرون, 2019). في حين اظهرت نتائج الجدول (2) ان شغالات نحل العسل قد فضلت بشكل اكبر المحلول السكري المضاف اليه اليانسون وبتركيز 5% حيث كان اعلى انجذاب لها عند هذا التركيز وبلغ 245.44 نحلة/يوم في حين بلغ اقل معدل لانجذاب الشغالات عند تركيز 15% حيث كانت 217.4 نحلة/يوم اما معدل المدة الزمنية حيث كان اعلى معدل لجذب شغالات في يوم 13/2/2019 وبلغ 386.1 نحلة/يوم, يتبين من النتائج السابقة ان النحل يمكن ان يميز تراكيز المحلول السكري بحيث ينجذب اولاً الى المحاليل ذات التراكيز العالية ثم الادنى وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما ذكره (الصائغ ومصطفى, 2003). يوضح الجدول (3): تداخل المعاملات وساعات النهار والتركيز حيث اظهرت ان اعلى معدل كان عند الساعة 12 ظهرا وبتركيز 15% حيث بلغ 15.36 نحلة/يوم في حين كان اقل معدل لجذب النحل عند الساعة 9 صباحا وبتركيز 5% حيث بلغ 2.33 نحلة/يوم حيث نلاحظ في فترة الظهيرة قد ازدادت فيها اعداد النحل لملائمة الظروف الجوية حيث كانت شدة عمل النحل عند هذه الفترة وهذا يتفق مع ما جاء به (الجوراني, 2007).

جدول (1): تأثير المحلول السكري المضاف اليه الحبة السوداء *Nigella sativa* وانجذاب نحل العسل خلال التغذية الشتوية

المعدل	القراءات												التركيز
	21/3	14/3	7/3	28/2	21/2	4/2	7/2	31/1	24/1	17/1	10/1	3/1	
2.41	312.15	313.1	212.1	187.5	136.5	215.6	325.3	305.1	221.5	145.3	312.4	221.3	5%
2.65	361.15	351.2	310.2	211.1	218.1	317.2	337.5	326.5	276.5	242.3	326.1	301.5	10%
3.27	337.5	365.4	341.3	300.2	217.4	366.2	351.1	337.2	315.1	361.2	374.1	362.1	15%
	311	347	341	327	335	212	321	358	341	131	30	366	المعدل

LSD=11.236 للتركيز

جدول(2): تأثير المحلول السكري المضاف اليه اليانسون *Pimpinella anisum* L في انجذاب نحل العسل خلال التغذية الشتوية

المعدل	القراءات												التراكيز
	20/3	13/3	6/3	27/2	20/2	13/2	6/2	30/1	23/1	16/1	9/1	2/1	
245.4	361.1	327.4	315.5	276.1	381.5	412.5	345.4	268.5	293.5	400.2	195.5	337.1	5%
242.0	310.6	371.5	262	307.8	341.5	386.1	315.3	353.1	265.4	301.5	215.7	295.3	10%
217.4	322.5	255.4	280.5	251.1	330.1	346.5	271.5	251.4	237.5	277.4	222.5	186.4	15%
	372.1	305.1	376.1	295.1	312.1	386.1	312.8	376.8	277.7	362.0	232.7	324.1	المعدل

جدول(3): التداخل ما بين ساعات النهار والمعاملات في جذب شغالات نحل العسل خلال التغذية الشتوي

المعدل	12 ظهرا			9 صباحا			التراكيز			المعدل
	15%	10%	5%	15%	10%	5%	20/3	13/3	6/3	
12.1	9.81	10.01	7.41	2.41	2.89	2.33	2.33	2.21	1.11	2.33
25.1	12.15	15.10	4.21	1.32	2.57	2.21	2.21	1.11	2.51	2.21
23.3	11.25	12.11	6.73	1.12	3.21	1.11	1.44	1.11	2.51	1.11
21.1	12.55	5.29	6.21	1.18	3.15	2.51	1.12	2.51	1.12	2.51
20.1	8.70	12.31	5.21	1.07	0.51	1.12	1.44	1.12	1.12	1.12
26.1	14.10	11.05	7.15	1.42	2.21	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
21.1	9.51	12.15	5.15	1.28	1.01	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
24.3	10.21	11.28	8.12	2.51	2.51	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11
14.5	15.1	15.10	7.12	2.15	0.67	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
24.1	9.00	8.21	5.51	2.01	1.72	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
13.1	10.11	9.10	6.17	2.10	3.71	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16
12.5	11.25	11.25	6.31	4.41	4.12	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66
25.1	13.41	8.17	5.15	3.10	2.21	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11
24.5	15.31	12.11	7.58	2.35	2.58	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33
23.1	8.13	9.11	4.13	1.31	3.10	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
20.13	13.04	12.03	6.73	1.17	3.14	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
20.1	9.18	11.04	5.15	1.07	1.04	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
21.2	10.15	11.10	7.58	1.34	2.58	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
27.0	13.0	31.1	6.67	1.17	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
22.1	12.83	12.83	9.83	2.33	2.67	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33
26.3	16.67	16.67	8.83	2.17	0.83	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
16.3	10.01	10.0	5.67	2.14	1.82	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
23.1	10.17	10.17	7.17	2.01	3.83	4.16	4.16	4.16	4.16	4.16
12.1	13.19	11.50	7.33	4.69	5.01	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66
	15.36	12.11	7.58	2.35	2.58	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33

LSD=19.121 للأيام LSD=18.511 للفترات الزمنية

الاستنتاجات

- 1- انجذاب النحل لكلا المحلولين من (الحبة السوداء واليانسون) بكثافات مختلفة.
- 2- تفضيل النحل للمحلول السكري المضاف اليه اليانسون بتركيز منخفضه مقارنة مع المحلول السكري المضاف اليه الحبة السوداء.

التوصيات

- 1 - اجراء دراسات اخرى لمعرفة تأثير البدائل الغذائية الاخرى على انجذاب النحل اليها.
- 2 - اجراء المزيد من التجارب على أكثر الاوقات ملائمة للإجراء التغذوية البديلة خلال الفترة الشتوية.

المصادر

- الجوراني 2007 الجوراني, رضا صكب, شاهر, كميله ورد. انجذاب شغالات نحل العسل لبدائل ومكملات العسل وحبوب اللقاح واثرها في زيادة ونشاط طوائف نحل العسل. كلية الزراعة جامعة بغداد.
- الجوراني 1990, رضا صكب وغفوري ياس خضير واخرون, الحشرات النافعة وزارة التعليم العالي هيئة المعاهد الفنية معاهد دار الحكمة بغداد ص 483
- الزبيدي عايد نعمة 1998 , تغذية نحل العسل *Apis mellifera* L. على بدائل ومكملات العسل وحبوب اللقاح وتأثيرهما على انتاج الحضنة وجمع حبوب اللقاح , اطروحة دكتوراه جامعة بغداد/ كلية الزراعة ص 149
- الصائغ ومصطفى 2003, الصائغ مزاحم ايوب وعبد الرحيم عمر ومصطفى المدخل الى تربية النحل FAO اربيل ص 396-1
- عيسى 1994, ابراهيم سلمان وعبد المنعم سليمان الخوالي , نحل العسل دراسة عن السلوك والانتاج ورعاية المناحل, الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة ص ,الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة ص 364.
- مكيس خليل ابراهيم 2000, ورمضان (علي مجد) تأثير التغذية ببدائل حبوب اللقاح كمصدر بروتين على انتاج الحضنة لثلاث سلالات من نحل العسل , مجلة تشرين للدراسات والبحوث العلمية المجلد (22) العدد (10) 2000 اللاذقية – سورية.
- Giar and N.M.mohana 1971 bee j 111(1) : 14-15,Am, forms of yeast as pollen substitute
- Najiha M.Bari, Maryem A.Hasson, Abbas G.Hamza(2019), Effect of Winter Nutrition with Dietary Supplements on Activities of Honey Bees colonies. Indian journal of Public Health Research & Development ,march 2019, vol.10,no3