حصر أنواع النحل الطنان *Bombus* spp. وتصنيفه في المنطقة الساحلية – سورية

باسم مصطفى سليمان- خالد[1] و عبد النبي محمد بشير[1]
علي خالد البراقي[1]

الملخص

نفذ هذا البحث في محافظتي طرطوس واللاذقية خلال موسمي 2009 و2010، بهدف إجراء حصر لأهم أنواع النحل الطنان المنتشرة في منطقتي الدراسة وتصنيفه وتحديد مدة نشاطها.

أظهرت نتائج الدراسة وجود نوعين مختلفين من النحل الطنان ينتميان إلى تحت فصيلة النحل الطنان Bombinae وفصيلة النحل Apidae من رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera هما: *Bombus terrestris* من مجموعة النحل الطنان قصير اللسان، حيث يبدأ نشاط الملكات من النصف الأول من شباط حتى منتصف تموز إلى النصف الأول من آب، كما سُجّل 25 عائلاً نباتياً له، و*B. argillaceus* من مجموعة النحل الطنان طويل اللسان، حيث يبدأ ظهور الشغالات من منتصف شهر نيسان حتى منتصف تموز، تدخل ملكاته في سكون بعد هذه المدة، كما سُجّل له خمسة عوائل نباتية، وتبيّن أن لكل منهما جيلاً واحداً في العام، وهذان النوعان يسجلان أول مرة في سورية.

الكلمات المفتاحية: النحل الطنان، المنطقة الساحلية، نحل طويل اللسان، نحل قصير اللسان، سورية.

[1] قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة دمشق، ص. ب 30621، دمشق، سورية.

Survey and classification of bumblebees species, *Bombus* spp. in the coastal region – Syria

B. M. S. Khaled[(1)]; A. M. Basheer[(1)] and A. k. Alburaki[(1)]

ABSTRACT

A survey was performed in the coastal region (Tartus and Lattakia governorates) during the seasons 2009 and 2010. The work aimed to survey and classify the most important species of bumblebees and determine their period of activity.

The results showed that: there were two different species of bumblebees belong to subfamily of bumblebees Bombinae, and to the family Apidae - Hymenoptera order: *Bombus terrestris* from the short tongue Group of bumblebees, which queens started activity from the first half of february until mid-July to the first half of august, we have registered 25 plants as hosts, and *B. argillaceus* from the long tongue group of bumblebees, the workers appeared from the beginning of april until mid-july. The queens disappeared after that, we saw five Plants as hosts, the two species have one generation per year, both species are enregestred for the first time in Syria.

Key words: Bumblebees, The coastal region, Long tongue bees, Short tongue bees , Syria.

[(1)] Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Damascus University, P. O. Box 30 621, Damascus, Syria.

المقدمة

يعدُّ النحل الطنان من الحشرات المؤبرة للنباتات، ويُستخدم كثير من أنواعه في تأبير أكثر من 25 نوعاً نباتياً. ينتمي النحل الطنان إلى رتبة غشائيات الأجنحة Hymenoptera، فوق فصيلة النحل Apoidea، فصيلة النحل Apidae وتحت فصيلة النحل الطنان Bombinae (Kristiansen، 2006)، وتحتوي تحت فصيلة النحل الطنان 300 نوع (Beton، 2004)، وتضم 15 جنساً هي: Mendacibobus، Bombias، Psithyrus، Alpigenobombus، Sibiricobombus، Subterraneobombus، Thoracobombus، Megabombus Bombus، Orientalibombus، Alpinobombus، Cullumanobombus pyrobombus، Kallobombus، Melanobombus (Williams وآخرون، 2008)، تقسم تحت فصيلة النحل الطنان وحسب طول اللسان (امتداد الشفة السفلى) إلى مجموعتين، تضم المجموعة الأولى أنواع النحل الطنان طويل اللسان Long tongued species: وتضم الأنواع *Bombus ruderatus*، *B. agrorum*، *B. horrorum*، *B. argillaceus* (Kawakita وآخرون، 2004)، وتضم المجموعة الثانية أنواع النحل الطنان قصيرة اللسان Short tongued species: وتضم الأنواع الأوربية مثل *B. lucorum*، *B.terrestris*، *B. lapidarius*، والأنواع الأميركية مثل B. *terricola*، *B. affinis* (Kawakita وآخرون، 2004).

يُعدُّ النوع *B. argillaceus* من أنواع النحل الطنان التي تنتشر في مناطق واسعة من العالم، وهو من الأنواع الصانعة للجيوب، وقد سجل في فرنسا وألمانيا وسويسرا والنمسا وسلوفاكيا وهنغاريا واليونان وايطاليا والقوقاز والجزء الأوربي من روسيا وإيران وتركمانستان وأوكرانيا وتركيا (Kosior وآخرون، 2007). أشارت بعض الدراسات أن *B. argillaceus* يعيش في السهول الجافة من أوكرانيا، ويوجد بكثرة في المنحدرات، ويعدُّ من الأنواع المهددة بالانقراض هناك، لذلك حُفظت عينات جافة من هذا النوع في متحف التاريخ الطبيعي الأوكراني Natural History NAS of Ukraine (SMNH)، وفي الدراسات الميدانية التي أجريت في أوكرانيا لتقصي هذا النوع بين عام 2001 و2006 لم يتم العثور عليه (Konovalova، 2007 و2008). بينت الدراسة أن ملكات هذا النوع من النحل الطنان تبدأ ببناء المستعمرات في جحور القوارض وتكثر أعدادها في الأماكن التي توجد فيها هذه الجحور بعد مدة قصيرة من خروجها من السبات في بداية أيار، يراوح عدد الشغالات في المستعمرة بين 100 و500 فرد (Pawlikowski، 1996)، سُجّل هذا النوع في الجزء الشمالي من الأناضول على ارتفاع حتى 2500 م (Rasmont وFlagothier، 1996). وأشارت الدراسات أن هذا النوع من النحل الطنان يوجد مع أنواع أخرى من النحل الطنان في تركيا منها: *B. vorticosus*،

B. niveatus، *B. humilis*،*B.terrestris* وغيرها، وينتشر هذا النوع على ارتفاع 400- 2855 م، ونحو 80% منه توجد على ارتفاع 900- 1870 م (Rasmont وFlagothier، 1996).

أهداف البحث

نظراً إلى أهمية النحل الطنان في عملية التأبير في الزراعات المحمية، واللجوء إلى استيراد طوائف نحل طنان لعملية التأبير في القطر، ولما كان لعملية الاستيراد العديد من المخاطر منها منافسة النحل الطنان المحلي (المستوطن) على مصادر الغذاء والخلط الوراثي (التهجين)، ونقل الطفيليات والأمراض مثل *Nosema bombi* و*Locustacarus (=Bobacarus) buchneri* (Goka وآخرون، 2001، Gôsterit وGürel، 2005)، كما تقوم بنقل نوع من الفيروسات يصيب نحل العسل والنحل الطنان يسمى بفيروس تشوه الأجنحة أو فيروس الأجنحة المشوهة Deformed wing virus (DWV) (Genersch وآخرون، 2006)، لذلك فقد هدف إلى:

- تقصي أنواع النحل الطنان المنتشرة في بعض مناطق محافظتي طرطوس واللاذقية وتصنيفها.
- تحديد مدة النشاط والعوائل النباتية للأنواع المسجلة.

مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة خلال المدة الواقعة بين نهاية الثلث الأخير من حزيران حتى بداية النصف الثاني من تشرين الأول في الموسم الأول /عام 2009/، ومن بداية النصف الثاني من شباط حتى بداية النصف الثاني من تموز في الموسم الثاني /عام 2010/، في محافظتي اللاذقية في (القرداحة، قرى جبلة، صلنفة، كسب) وطرطوس (القدموس، عمريت، صافيتا، مشتى الحلو) في مواقع انتشار النحل الطنان من مستوى سطح البحر إلى المناطق الجبلية (ارتفاع 950 م).

نفذت جولات ميدانية لمواقع العمل بواقع جولة واحدة كل أسبوعين أو ثلاثة أسابيع، بلغ عدد الجولات في الموسم الأول /2009/ أربع جولات، وفي الموسم الثاني /2010/ تسع جولات. جرى التحري عن أنواع النحل الطنان بفحص عدد من النباتات المزهرة المنتشرة في المنطقة في كل جولة، وجمع ما عليها من نحل طنان بوساطة شباك الحشرات الطائرة (الصيد المباشر)، قُتل أفراد النحل الطنان التي جُمعت باستخدام عبوات قتل الحشرات التي تحوي سيانور الصوديوم أو البوتاسيوم، وُضعت هذه الأفراد في عبوات بلاستكية أرفقت ببطاقة تعريف كتب عليها رقم العينة والبيانات الضرورية مثل مكان الجمع العائل النباتي وتاريخ الجمع، وسُجّلت درجة الحرارة والرطوبة النسبية وأنواع النباتات المزهرة التي جمعت منها أفراد للنحل الطنان في كل موقع من مواقع

الدراسة. أحضرت العينات إلى مختبر بحوث نحل العسل في كلية الزراعة- جامعة دمشق، وحُفظ قسمٍ من العينات في أنابيب زجاجية محكمة الإغلاق (سعة 10 مل) تحتوي 70% كحولاً إيتيلياً مع 5% غليسرين، وحفظ قسم من العينات في البراد وحفظ القسم الآخر في لوحات حشرية، كما صُوّر بعض الأفراد في مركز بحوث ودراسات المكافحة الحيوية في كلية الزراعة- جامعة دمشق، صُنّفت العينات باستخدام أطالس الحشرات، ومفاتيح التصنيف المختصة لتحت فصيلة النحل الطنان اعتماداً على الصفات المورفولوجية (طول اللسان، وتوزع الألوان الموجودة على صدر وبطن النحلة) واستُخدمت مفاتيح التصنيف المذكورة لدى (Rasmont و Flagothier، 1996؛ Aytekin و Cağatay، 1999). كما أُرسلت بعض العينات إلى المتحف البريطاني وإلى جامعة Hacettepe في أنقرة - تركيا لتأكيد التصنيف.

النتائج والمناقشة

أنواع النحل الطنان المنتشرة في مناطق الدراسة:

تبين نتائج دراسة عينات النحل الطنان المجموعة البالغ عددها 344 فرداً وتصنيفها أن 311 فرداً تنتمي إلى نوع النحل الطنان *Bombus terrestris* هي: 21 ملكة، 127 شغالة و163 ذكراً، و33 فرداً تنتمي للنوع *Bombus argillaceus* موزعة كالآتي 4 ملكات، 29 شغالة ولم يكن في العينات ذكور (جدول1).

الجدول (1) أعداد أفراد النحل الطنان المصطادة خلال فترة الدراسة في موسمي الدراسة.

تاريخ الجولة	متوسط درجة الحرارة مْ	متوسط الرطوبة النسبية %	*Bombus terrestris*			*Bombus argillaceus*	
			ملكة	شغالة	ذكر	ملكة	شغالة
2009/6/30	23.1	39	2	16	-	2	3
2009/7/20	27.9	52.8	-	8	50	-	-
2009/8/12	28.4	60.3	7	-	36	-	-
2009/10/14	21.2	62.2	-	-	-	-	-
2010/2/10	13.2	67	2	-	-	-	-
2010/3/15	23.3	48.3	2	-	-	-	-
2010/4/15	20.2	57.8	-	30	-	-	1
2010/4/24	22.7	27.3	-	27	4	-	16
2010/5/17	22.3	50.3	-	34	12	-	4
2010/6/7	22.7	59.7	2	12	50	2	5
2010/7/14	25.6	50.2	6	-	11	-	-
المجموع			21	127	163	4	29

يتميّز نوع النحل الطنان (Linnaeus, 1758)*Bombus terrestris* من مجموعة النحل الطنان قصير اللسان، وقرون الاستشعار 12 عقلة عند الملكة والشغالة، و13 عقلة

عند الذكر، بوجود اللون الأصفر على الترجة الصدرية الأولى والترجة البطنية الثانية واللون الأبيض على الترجات البطنية الرابعة والخامسة واللون الأسود على باقي الحلقات (شكل 1)، وهذا النوع من النحل الطنان يُسجّل أول مرة في سورية.

الشكل (1) أفراد النحل الطنان من نوع *Bombus terrestris* ملكة على اليمين، شغالة في الوسط وذكر على اليسار.

أمّا نوع النحل الطنان *Bombus (Megabombus) argillaceus* (Scopoli,1763) فهو من مجموعة النحل الطنان طويل اللسان، تتميز الملكة بوجود اللون الأصفر على الترجتين الصدريتين الأولى والثالثة واللون الأسود على باقي الحلقات، أمّا الشغالة فتتميّز باللون الأصفر للترجتين الصدريتين الأولى والثالثة والترجة البطنية الأولى وأحياناً نصف الترجة البطنية الثانية، أمّا الترجتان البطنيتان الرابعة والخامسة فهما بلون أبيض، والترجتان البطنيتان الثالثة والسادسة بلون أسود (شكل2). هذا النوع من النحل الطنان أيضاً يسجل أول مرة في سورية.

الشكل (2) أفراد النحل الطنان من نوع *Bombus argillaceus* ملكة (على اليمين) وشغالة (على اليسار)

مدة نشاط النوعين المسجلين:

- ***Bombus terrestris***

بيّنت النتائج أن مدة نشاط هذا النوع من النحل الطنان تمتد من النصف الأول من شباط حيث شوهدت الملكات في 2010/2/10 في محافظة طرطوس عمريت (مستوى سطح البحر) و2010/3/15 ومنتصف تموز2010/7/14 في منطقة القدموس (900م فوق سطح البحر)، حتى النصف الأول من آب2009/8/12 في اللاذقية، في القرداحة وكسب، وطرطوس-القدموس، ويدخل في طور سكون بعد هذه المدة، وهذا يتطابق مع نتائج (Velthuis، 2002)، وقد بيّن أن نشاط النحل الطنان في منطقة البحر الأبيض المتوسط من آذار إلى نهاية آب، وقد أشار (Gürel وآخرون، 2008)، أن مدة النشاط على مستوى سطح البحر 0-500 م تكون للملكات في تشرين الثاني وكانون الأول أمّا في المناطق التي يزيد ارتفاعها على 700م فتنشط الملكات في شباط وآذار ووجد هذا النوع في المناطق التي جرى فيها المسح الحقلي، وقد أشار(Inoue وآخرون، 2008) أن ملكات هذا النوع تنشط في آخر أيار، والشغالات تظهر في حزيران، لتظهر الملكات في نهاية آب وبداية أيلول، كما بيّنت النتائج أن لهذا النوع جيلاً واحداً، وهذا يتطابق مع نتائج (Yeninar وآخرون، 2000) وقد أشار أن لهذا النوع في تركيا جيلاً شتوياً واحداً دون الجيل الصيفي، وقد أشارا (Rasmont وAdamski، 1996) أن هذا النوع نشيط طيلة السنة وله جيلان في السنة جيل شتوي وجيل صيفي وخاصة في المناطق التي لا يزيد ارتفاعها على 500 م فوق سطح البحر، وفي فرنسا يدخل بطور سكون في حزيران وتموز وينشط في أواخر أيلول مع بداية هطول الأمطار، وقد سُجّل 25 عائلاً نباتياً لهذا النوع من النحل في منطقة الدراسة (جدول2).

- ***Bombus argillaceus***

بيّنت النتائج أن مدة نشاط هذا النوع من النحل الطنان تمتد من النصف الثاني من آذار حتى منتصف تموز، ويدخل هذا النوع في سكون في النصف الثاني من تموز، وأشار (Pawlikowski، 1996) أن هذا النوع يبدأ بالنشاط ويخرج من طور السكون في بداية أيار، ويستمر بالنشاط حتى أيلول، وله جيل واحد، وكان عدد أفراد هذا النوع (ملكات وشغالات) التي جُمعت من منطقة مشتى الحلو (العوجة) 28 فرداً، في حين جُمع 4 أفراد فقط من منطقة صلنفة، وذلك بسبب وجود المنحدرات في منطقة مشتى الحلو ووجود أعداد كبيرة من جحور القوارض (وخاصة فأر الحقل الاجتماعي)، وهذا يتطابق مع (Konovalva، 2088)، الذي أشار إلى أن هذا النوع ينتشر في مناطق المنحدرات وفي المناطق التي تكثر بها جحور القوارض في أوكرانيا، وسُجّلت 5 عوائل نباتية لهذا النوع في منطقة الدراسة (جدول2).

الجدول (2) العوائل النباتية لأنواع النحل الطنان في مناطق الدراسة.

تاريخ الجولة	العائل النباتي		*Bombus terrestris*	*Bombus argillaceus*
	الاسم العربي	الاسم العلمي		
2009/6/29	مريمية بناردي	*Salvia penardi*	+	+
2009/6/29	الختمية الدمشقية	*Althaea damascena*	+	+
	مريمية	*Salvia* sp.	+	-
	الخرشاف- قرققان متعدد	*Echinops polyceras*	+	-
2009/7/20	الخرشاف- قرققان متعدد مريمية	*Echinops polyceras* *Salvia* sp	+	-
	عباد الشمس	*Helianthus annuus*	+	-
2009/8/ 12	الخرشاف- قرققان متعدد	*Echinops polyceras*	+	-
2009/10/14	طيون الخلنج	*Inula viscosa* *Calluna* spp.	-	-
2010/2/10	الفول	*Vicia faba*	+	-
2010/3/15	الزمزريق	*Cercis siliquastrum*	+	-
2010/4/15	الشوك البنفسجي- الخرشوف اللوطس القستوس الكريتي القستوس ناعمي الورق النفل	*Onopordom syriacom* *Lotus conimbricensi* *Cistus creticus* *Cistus salvifolius* *Trifolium clypeatum*	+	-
2010/4/26	اللهيب السوري النفل الشوك البنفسجي- خرشوف اللوطس البيقي البري	*Phlomis syriaca* *Trifolium clypeatum* *Onopordom syriacom* *Lotus conimbricensis* *Vicia villosa*	+	-
	الخرشيف قاروري الرأس حماحم مريمية بناردي	*Cardus australis* *Anchusa strigosa* *Salvia penardi*	+	+
2010/5/17	اللوطس	*Lotus conimbricensis*	+	+
2010/6/7	مريمية	*Salvia* sp2	+	+
	توت السياج الدموي شوك المرار الختمية الدمشقية	*Rubus sanguineus* *Centaurea pallescens* *Althaea damascena*	+	-
2010/7/14	الخرشاف- قرققان متعدد	*Echinops polyceras*	+	+

(+) موجود، (-) غير موجود.

التوصيات

- متابعة دراسات البحث لمسح أنواع النحل الطنان الأخرى الموجودة في سورية وتصنيفها وتحديد عوائلها النباتية واختيار الأنواع المهمة ومحاولة تربيتها مخبرياً.
- البحث عن أماكن تعشيش هذه الأنواع ودراسة دورة حياتها وتعرّف أهميتها.

REFERENCES المراجع

Aytekin, A. M. and N. Çağatay, 1999- Systematic Studies on the family Apidae (Hymenoptera) in Ankara province; Part *I:* Bombinae. *Turkish* Journal of Zoology, 23, 231-241.

Beton. D., 2004- Morphometric and Genetic differentiation between Anatolia and Cyprus *Bombus terrestris* (L. 1758) population, Master of Science in Biology, Middle East Technical University, 92 p.

Genersch, E, C. Yue, I. Fries, J. R. de Miranda, 2006-Detection of *Deformed wing virus*, a honey bee viral pathogen, in bumble bees (*Bombus terrestris and Bombus pascuorum)* with wing deformities, Journal of Invertebrate Pathology 91: 61–63.

Goka, K., K. Okabe, M. Yoneda, S. Niwa, 2001- Bumblebee commercialization will cause worldwide migration of parasitic mites. *Mol. Ecol*. 10: 2095-2099.

Gôsterit, A and F. Gürel, 2005 - Comparison of Development Patterns of Imported and Native *Bombus terrestris* L. (Hymenoptera: Apidae) Colonies in the Mediterranean Coastal Region, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Akdeniz University, Turk *Anim Sci* 29: 393-398.

Gürel F., A. Gôsterit, ö. Eren, 2008- Life cycle and foraging patterns of native *Bombus terréstris* (L.). (Hymenoptera: Apidae) in the Mediterranean region. *Insectes Sociaux*, Volume 55, Number 2, 123-128.

Inoue MN, J. Yokoyama, I. Washitani, 2008 - Displacement of Japanese native bumblebees by the recently introduced *Bombus terrestris* (L.) (Hymenoptera: Apidae), *Insect Conserv*, 12: 135–146.

Kawakita, A., T. Sota, J.S. Ascher, M. Ito, H. Tanaka, M. Kato, W. D. Roubik. 2004- Phylogeny, historical biogeography, and character evolution in bumble bees (Bombus: Apidae) based on simultaneous analysis of three nuclear gene sequences, *Phylogenetics and Evolution* 31: 799–804.

Konovalova I. B., 2007 -Bumblebees (Hymenoptera, Apidae, Bombini) of Ukraine and brief analysis of their distribution // Problems and perspectives of general entomology. Proceedings of the Congress of Russian Entomologcal Society. – Krasnodar, P. 160-161

Konovalova I. B., 2008- The First Record of *Bombus argillaceus* (Scopoli, 1763) (Hymenoptera, Apidae, Bombinae) from the Transcarpathians, Lowland, *Scientific Bulletin of the Uzhgorod University, Series Biology*, no. 23, pp. 180–181.

Kosior A., W. Celary, P. Olejniczak, J. Fijal, W. Król, W. Solarz, and P. Płonka, 2007- The decline of the bumble bees and cuckoo bees (Hymenoptera: Apidae: Bombini) of Western and Central Europe // Oryx. 41(1). – P. 79-88.

Kristiansen, D., 2006 -Foraging activity of bumblebees (Bombus) in relation to flower resources on arable land: A follow-up13 years later, University of Life Science, Department of Ecology and Natural Resource Management, Master Thesis 60 Credits.

Pawlikowski T., 1996- Pszczolowate – Apidae // Klucze do oznaczania owadow Polski. – Torun,. – Cz. 24. – S. 3-56.

Rasmont, P., A. Adamski, 1996 - Les bourdons de la Corse (Hymenoptera, Apoidea, Bombinae). *Notes fauniques de Gembloux* 31: 3-87

Rasmont, P., and D. Flagothier, 1996- Biogéographie et choix floraux des bourdons (Hymenoptera, Apidae) de la Turquie. Convention OTAN-NATO – Adana ukurova –universities, Pollination in Turkey, provisionnal report, Adana, Mons, 69 + 3 p. http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/

Velthuis, HHW. 2002 The Historical Background of the Domestication of the Bumble-Bee, *Bombus Terrestris*, and its Introduction in Agriculture. IN: Kevan P & Imperatriz Fonseca VL (eds) - Pollinating Bees - The Conservation Link Between Agriculture and Nature - Ministry of Environment / Brasília. p.177-184.

Williams PH, SA. Cameron, HM. Hines, B. Cederberg and B. Rasmont, 2008- A simplified subgeneric classification of the bumblebees(genus *bombus*) Apidologie 39:1-29.

Yeninar H., M. J. Duchateau, O. Kaftanoğlu, and H. Velthuis, 2000- Colony developmental patterns in different local populations of the Turkish bumble bee, *Bombus terrestris dalmatinus*. *Journal of Apicultural Research* 39: 107-116.

Received	**2010/12/27**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2011/03/31**	**قبول البحث للنشر**