ألمجلة أللليبية لوقاية النبات

Libyan Journal of Plant Protection

http://www.ljpp.org.ly

ISSN : 2709-0329

تأثير الأنشطة البشرية على توزيع وغزارة مراعي نحل العسل بمنطقة الجبل الأخضر

محمد آدم الميار و نجاح محمد إبراهيم و علي محمد حسن و محمد الدراوي العائب و صالح علي اعبيدالله

قسم الأحياء – كلية التربية ، القبة – جامعة درنة – ليبيا

وقاية النبات - كلية الزراعة جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا

Received – May 6, 2022; Revision –July 30, 2022; Accepted –October 10, 2022; Available Online – November 10, 2022.

* Corresponding author E-mail: E-mail \ Mohammad Adam Al Mayar **(**Mohammed.Adam2013@gmail.com**)**

الملخص /

أجريت دراسة لتأثير الأنشطة البشرية على توزيع وغزارة مراعي نحل العسل بمنطقة الجبل الأخضر شمال شرق ليبيا ، لمعرفة أهم المراعي الخاصة بتربية نحل العسل وأنواع النباتات المزهرة في منطقة الدراسة من حيث موعد وطول فترة الإزهار(دراسة زمنية) ولتحديد أهمية كل نوع كمصدر للرحيق او لحبوب اللقاح ،وأهم المشاكل التي تواجه مربي نحل العسل الناجمة عن الأنشطة البشرية ، اعتمدت المعلومات الأولية من خلال الاستبيان الموزع على مربي النحل بمنطقة الدراسة ، بالإضافة إلى المعلومات الثانوية التي تم الحصول عليها من الكتب والدوريات والأبحاث والتقارير العلمية ذات صلة بموضوع الدراسة .

باستخدام التحليل الوصفي للمعلومات بينت النتائج أن منطقة الدراسة (الجبل الأخضر) تتميز بمناخ متعدد المواسم (حار ، معتدل ، بارد ، ممطر) ،وهو ما يتناسب مع مربي نحل العسل ، كما أوضحت النتائج أن زيادة الأنشطة البشرية من الزحف على الغابات كان لها اثر سلبيا على نشاط مربي نحل العسل ،كما أظهرت النتائج وجود تباين في إنتاجية العسل من حيث نبات المرعى حيث تبين أكثر أنواع العسل أنتاجا هو عسل الزعتر ،وعسل السدر بسبب توفره وابتعاد الأنشطة البشرية عنه ، في حين أن اقل أنواع العسل أنتاجا عسل الإكليل وعسل المن (العرعر) لصعوبة الحصول على أكليل نقي لتداخله مع موسم الربيع ، وسبب الابتعاد عن أنتاج عسل المن لعدم توفر الظروف المناخية الملائمة لإنتاج الندوة العسلية ، كما بينت النتائج أن لكل فصل في السنة توجد نباتات رعوية لإنتاج العسل عدا فصل الشتاء في الفترة الممتدة من شهر ديسمبر حتى منتصف شهر مارس حيث تعتبر فترة حرجة بالنسبة للنحل لصعوبة رعيها في درجة الحرارة المنخفضة.

الكلمات الدالة: نحل العسل، مراعي النحل، الجبل الاخضر، ليبيا.

المقدمـة /

يستخرج العسل من رحيق الأزهار بواسطة أنواع مختلفة من نحل العسل *Apis mellifera* ولإنتاج (1 كجم) من العسل نحتاج إلى 120,000 نحلة، والنحلة الواحدة تنتج حوالي ملعقة كبيرة واحدة فقط طوال فترة حياتها ،ويعتبر رحيق الأزهار هو المصدر الأساسي لإنتاج العسل، والأزهار التي تعتبر مصدر للرحيق يجب أن تحتوي على كمية كبيرة ومتاحة من هذا الرحيق وكذلك يجب أن ينتج في الوقت المناسب من السنة .

في الجبل الأخضر توجد العديد من الأنواع النباتية التي تنتمي لأشكال حياة مختلفة من أشجار وشجيرات وأعشاب معمرة وحوليات والتي لها أهمية كبيرة في تغذية نحل العسل باعتبارها مصدر للرحيق أو حبوب اللقاح أو كلاهما مثل: الشماري (*Arbutus pavarii* Pamp) والخروب (*Ceratonia siliqua* L) والزعتر (*Thymus capitatus* L) والسدر (*Ziziphus lotus* L) وغيرها من الأنواع، والتي تساهم في إنتاج كمية كبيرة من أنواع العسل الطبيعي سواء من زهرة واحدة مثل: عسل الحنون المنتج من نبات الشماري وعسل الشبرو المنتج من نبات الخروب أو من عدة أزهار مثل عسل الربيع، تغطي احتياجات المستهلك من هذه السلعة في شمال شرق ليبيا بل ويصل إلى مناطق أخرى من البلاد للطلب المتزايد عليه نظرا لقيمته الغذائية والطبية.

تتعرض أنواع النباتات التي تعتبر مراعي لنحل العسل في الجبل الأخضر من أشجار وشجيرات وأعشاب معمرة وحولية للاستغلال الجائر ، كما تتعرض عوائلها إلى التجريف، الشيء الذي ينذر بالقضاء عليها وبالتالي على إنتاج العسل الطبيعي الذي يميز هذه المنطقة من العالم، الأمر الذي دعانا إلى تناول دراسة هذا الموضوع للتعرف بالتفصيل على هذه الأنواع وعلى الأخطار المحدقة بها في الجبل الأخضر.

مواد وطرق البحث /

موقع الدراسة : يعتبر الجبل الأخضر من الأقاليم المتميزة على الساحل الجنوبي للبحر المتوسط سواء من ناحية نباتية أو مناخية، وقد حدد [7] عشر مناطق للتنوع الحيوي في حوض البحر المتوسط، من ضمنهـا إقليم الجبل الأخضر، ويعود هذا التميز إلى ظهوره كشبه جزيرة متوغلة داخل البحر المتوسط مما جعله أكثر تعرضاً لفعل مؤثرات المنخفضات الجوية وإلى عامل تنـوع الارتفاع من السهل الساحلي إلى المصطبة الأولى والثانية والسفوح الجنوبية، مما أدى إلى بيئات مناخيـة ونباتية متنوعة [6].

تقع منطقة الجبل الأخضر بين خطي عرض 32ْو33ْ شمالاً وخطي طول 20 ْ - 23ْ شرقاً، وتطل على الشاطئ الجنوبي للبحر المتوسط الذي يحدها من جهتي الشمال والغرب، أما شرقاً فتحدها هضبة البطنان (وهي منطقة شبه جافة)، وجنوباً تحدها الصحراء الكبرى وبحر الرمال العظيم [5].

الاستبيان : إعداد استبيان موجه إلى عينة من مربي النحل بمنطقة الجبل الأخضر يتم من خلاله طرح مجموعة من الأسئلة الهدف منها الحصول على تكوين فكرة واضحة عن المواقع التي تستخدم كمراعي للنحل في منطقة الدراسة وعن أنواع النباتات التي يرعى عليها النحل والعوامل المؤثرة في الإنتاج وأكثر الأنواع النباتية أهمية من حيث الإنتاج وغيرها.

المناخ : تُعد عناصر المناخ من أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر تأثيراً فعالاً على الحياة النباتية بشكل مباشر وغير مباشر [3]، مناخ الجبل الأخضر ينتمي إلى المنـاخ شبه الجاف الانتقالي بين مناخ البحر المتوسط شمالاً والمناخ الصحراوي جنوباً، ويتميز بأنه حار جاف صيفاً دافئ ممطر شتاءً [1]. ومن العناصر المناخية بالجبل الأخضر:

1- **الأمطار :** وتبدأ الأمطار بالهطول بمنطقة الدراسة اعتبارا من شهر سبتمبر إلى شهر ابريل مع هطول كميات قليلة خلال بقية الأشهر الأخرى. متوسط كمية الأمطار السنوية 630 ملم/ سنة وتصل الكمية العظمى إلى أكثر من 1200 ملم/

سنة وتنخفض في بعض السنوات إلى 381 ملم/ سنة. يستنتج من ذلك ارتفاع تذبذب كمية الأمطار من سنة إلى أخرى كما أنها قليلة الانتظام وتزداد هذه التذبذبات أهمية سواء في الكمية أو التوزيع من المناطق الجبلية وافرة الأمطار إلى المناطق الساحلية قليلة الأمطار نسبياً. يصل عدد الأيام الماطرة في المنطقة إلى 81 يوما في السنة نصفها في شهري يناير وفبراير.

2- **درجات الحرارة :** يتراوح المتوسط الشهري لدرجات الحرارة بين(9 ºC) في شهر يناير إلى (23 ºC) في شهر أغسطس. في حين يتراوح المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى بين (12 ºC) في شهر يناير إلى (28 ºC) في شهر أغسطس وتصل درجة الحرارة العظمى إلى حوالي (40 ºC). بينما يتراوح المتوسط الشهري لدرجات الحرارة الدنيا بين (6 ºC) في شهر يناير إلى (18 ºC) في شهر أغسطس وتصل درجة الحرارة الدنيا إلى أقل من الصفر المئوي خلال يناير وفبراير ومارس أي أن الصقيع يحدث من مرة إلى ثلاث مرات في السنة، وتكون درجة الحرارة أقل من (7 ºC) خلال ما يقارب من 350 ساعة في السنة وتعتبر هذه الفترة غير صالحة لنمو النباتات بالمنطقة.

3- **الرياح :** الرياح السائدة بمنطقة الدراسة شمالية غربية صيفا وشمالية شرقية شتاء، كما تهب الرياح الجنوبية على المنطقة ويبلغ متوسط سرعة الرياح من 8- 20 كلم/ساعة وتصل أحياناً إلى 45 كلم/ساعة في بعض مناطق الجبل الأخضر .

4 - **الرطوبة النسبية :** تعتبر الرطوبة النسبية عالية بمنطقة الجبل الأخضر مقارنة بالمناطق المتاخمة لها خلال العام ولا تقل عن 57% وتصل إلـى 75% خلال فصل الشتـاء وتصل عدد أيام الضباب إلى 85 يوما في السنة مما يؤدي إلى وفرة الندى الذي يتكثف خلال الساعات الأخيرة من الليل وهذا يؤثر إيجابيا على معدل الجفاف خلال الأشهر التي تقل فيها معدلات الأمطار عن معدلات البخر والنتح .

5 - **التربة :** قامت شركـة سلخوز [8] الروسية بمسح لتربة الجبل الأخضر وميزت ثلاثة أنواع من التُرب وطبقا لهذا المسح فقد تم التعرف على الأنواع الآتيـــة :

- تربة السهل الساحلي والتي تتكون من الطين الحديدي السيليكاتي الكربوني التي تأثرت بالأملاح ، وتربة طينية حديدية سيليكاتية حمراء مغسولة .
- يسود في المصطبة الأولى التربة الحمراء ذات البنية الهيكلية والتي تتميز بقطاع أرضي غير مكتمل التكوين وذات قوام مزيجي وتتراوح نسبة التكشفات الصخرية +50 إلى -50 %.
- التربة السائدة على المصطبة الثانية فهي التربة الحمراء ذات البنية الهيكلية المحتوية على الكربونات وقطاعها غير متكامل التكوين وقوامها طيني ،وتتراوح نسبة التكشفات الصخرية فيها بين +50 إلى -50 % أيضا أي أن الـ 30 سم الأولى من سطح التربة من الأحجار وشظايا الأحجار بنسبة تتراوح بين 10- 50 %.
- في المصطبتين الثالثة والرابعة تسود التربة الحمراء الحديدية السليكاتية المغسولة والتي معظمها ذو قطاعات غير متكاملة التطور وهناك نسبة قليلة من ترب هذه المصاطب تشبه تربة المصطبة الثانية مع اختلاف في نسبة التكشفات الصخرية والتي تتراوح بين +2 إلى -25.
- في أماكن تجمع المياه في المصطبتين الثانية والثالثة تسود تربة طينية سليكاتية حديدية حمراء مغسولة وذات قطاع متطور أو متوسط التطور كما تحتوي على نسبة قليلة من الأحجار.

الغطـاء النباتي: يشتمل الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الجبل الأخضر على مجموعات متنوعة من العشائر النباتية، استمد هذا الجبل اسمه من الغابات الدائمة الخضرة حيث تمثل منطقة الجبل الأخضر بغطائها النباتي وتنوعها البيولوجي نظاما بيئيا فريدا جديراً بالاهتمام به والمحافظة عليه. ويقصد بالغطاء النباتي مجموع النباتات المتكونة من عدة مجتمعات وكل مجتمع من هذه

المجتمعات يتكون من مجموعة من العشائر وكل عشيرة تتكون من مجموعة من الأفراد التي تنتمي لنوع واحد [5].

والأنواع النباتية الأكثر انتشاراً في الجبل الأخضر عددها (174) نوعا [2]. .

أشكال الحياة النباتية السائدة بالجبل الأخضر: تدل دراسة أشكال الحياة في الجبل الأخضر على الحوليات العشبية وتمثل 68.25% ، والعشبيات المعمرة بنسبة 24.50% ، والأشجار بنسبة 5.60% ، والشجيرات بنسبة 1.10% ، والمتسلقات بنسبة 0.50 % .

الأنماط البنيوية للغطاء النباتي : يعتقد علماء البيئة النباتية أن الغطاء النباتي الذروي في منطقة الجبل الأخضر كان على شكل غابات دائمة الخضرة قاسية الأوراق تدهورت بسبب النشاطات البشرية التي استمرت منذ أقدم العصور كقطع الأشجار والحرائق والرعي الجائر والزراعة البعلية وغيرها من النشاطات التي أدت إلى استبدال هذه الغابات بالأشجار والشجيرات القصيرة والغطاء النباتي العشبي[5].

ويمكننا في الوقت الحالي التمييز بين الأنماط البنيوية الآتية للغطاء النباتي بالجبل الأخضر:

1 - **الغابات :** تغطي الأشجار 50-80% من سطح التربة وفي العادة تكون متكونة من نوع واحد فقط إما العرعر الفينيقي أو السرو .

2 - الأشجار القصيرة والشجيرات الطويلة : تغطي الأشجار القصيرة 10-50% وتأخذ شكل شجيرات طويلة لا يتميز فيها الجذع عن التاج وتكون متعددة السوق مثل البطوم العدسي وإكليل الجبل .

3- أراضي الشجيرات: تغطى الأشجار أقل من 10% وتأخذ شكلا شجيرياً إن وجدت علماً بأنها في بعض الحالات تأخذ شكل أشجار متميزة إلى جذع وتاج .

4 - أراضي الشجيرات القصيرة: تكون طبقة الأشجار والشجيرات شبه مفقودة ويسود فيها نبات الشبرق بالدرجة الأولى .

5 - أراضي الأعشاب النجيلية: تكون طبقة الأشجار والشجيرات القصيرة شبه معدومة وتغطي التربة أعشاب قصيرة أو ترافقها أعشاب طويلة تتراوح تغطيتها من 30-60%.

6 - أراضي الحشائش: وتتكون من أعشاب طويلة تتراوح تغطيتها من 30-60% وأعشاب قصيرة تغطيتها أقل من 30%.

العوامل التي تتحكم في توزيع الغطاء النباتي: هناك عدة مؤثرات طبيعية وبشرية تتحكم في توزيع الغطاء النباتي الطبيعي وكثافته ونوعيته بالجبل الأخضر ،أهمها الظروف المناخية القاسية وشكل سطح الأرض ونوع التربة وضحالتها وتأثير الأنشطة البشرية المختلفة **[1].**

النتائج والمناقشة /

توزيع النباتات المستخدمة في أنتاج العسل في الجبل الأخضر:

يعتمد توزيع النباتات المستخدمة من قبل نحل العسل على عوامل بيئية عدة وعلى مدى احتياج هذه النباتات لعوامل معينة كدرجات الحرارة وهطول الأمطار والرطوبة، وعناصر التربة ، وهذه الأسباب تعتبر العامل الرئيسي في توزيع هذه النباتات. جدول (1) [5].

جدول (1). عوائل الأنــواع النباتيـــة في المصاطب الثلاث في منطقة الدراسة.

ت	الأنواع النباتية		المصاطـــــب		
	الاسم المحلي	الاسم العلمي	الأولى	الثانية	الثالثة
1	شماري	*Arbutus pavarii* Pamp	+	+	+
2	أنميله	*Ballota andreuzziana* Pamp	+	+	+
3	كبار	*Capparis spinosa* L	+	+	+
4	خروب	*Ceratonia siliqua* L	+	+	+
5	بربش	*Cistus incanu* L	+	+	+
6	بربش	*Cistus parviflorus* Lam	+	+	+
7	بربش	*Cistus salvifolius* L	+	+	+
8	زعتر	*Thymus capitatus* L	+	+	+
9	عرعر فينيقي	*Juniperus phoenicea* L	+	+	+
10	المرسين	*Myrtus communis* L	+	+	+
11	أزهيرة	*Phlomis floccose a*DDon	+	+	+
12	بلوط	*Quercus coccifera* L	+	+	+
13	إكليل الجبل	*Rosmarinus officinalis* L	+	+	-
14	تفاح شاهي	*Salvia fruticosa* Mill	+	+	+
15	زعتر الحمار	*Satureja thymifolia* L	+	+	+
16	رتيمة	*Spartium junceum* Mill	-	+	+
17	المرناخ	*Viburnum tinus* L	+	+	+

جدول (2). نسب تواجد الأنواع حسب المصاطب.

النوع	نسبة التواجد في المصطبة الأولى (0 – 200 م)	نسبة التواجد في المصطبة الثانية (200 – 450 م)	نسبة التواجد في المصطبة الثالثة (450 - > م)
الشماري	37.5	50	39.10
الخروب	87.5	13.6	13.1
العرعر	0	13.6	26.10
انميلة	0	0	26.10
الزعتر	100	72.7	60.9

يتضح من الجدول (2) [5]. أعلاه أن توزيع الشماري كان الأعلى في المصطبة الثانية، حيث وجد في نصف المواقع المدروسة، وأقل تواجداً في المصطبة الأولى. في حين الخروب يتواجد بنسبة كبيرة في المصطبة الأولى، ويتواجد بنسبة ضئيلة جداً في المصطبتين الثانية والثالثة ، أما العرعر فكان الأقل تواجداً في المصطبة الأولى وأكثر نسبة كانت في المصطبة الثالثة ، وكانت أنميله لا تتواجد إلا في المصطبة الثالثة. وكان الزعتر الأكثر انتشاراً من بين نباتات الدراسة حيث تواجد بنسب جيدة في جميع المصاطب، وكان له النصيب الأكبر في المصطبة الأولى.

1. **الشماري:** ينتشر نبات الشماري في معظم مناطق الجبل الأخضر ويتركز في منطقة لملودة و الأبرق والغريقة والوسيطة وشمال مسه ويزهر النبات خلال فصل الشتاء شهري يناير و فبراير من كل عام ويرعى

عليها النحل لينتج عسل يسمى بعسل المر أو عسل الحنون، وهو من أنواع العسل المرغوبة في ليبيا. كما أنه يزهر في فصل الشتاء حيث تكون الأزهار في حالة سكون، وهذا يعطي فرصة لنحل العسل أن يعيش عليها. وهذا العسل يكون على درجة عالية من النقاوة [4]. ينمو في جميع المصاطب الثلاثة على جميع الارتفاعات بالجبل الأخضر (37.5% - 45% - 41%) على التولي ، أي أنه أكثر انتشارا في المصطبة الثانية على ارتفاع يتراوح بين (200- 450 م) فوق سطح البحر وأقل انتشارا على المصطبة الأولى على ارتفاع (0-200 م).

2. **العرعر:** يشكل نبات العرعر النبات الرئيسي الذي يكسو الجبل الأخضر، ينتشر في المرج شرقاً حتى درنة شرقاً ومن جبال سوسة شمالاً حتى الفائدية جنوباً ويشكل حزاماً حول الجبل من جهة الصحراء يسمى حزام العرعر. يفرز العرعر سائل سكري يسمى المن وينتج منه العسل وهذا الإفراز يكون خلال شهري يونيو ويوليو من كل عام[4]. ينمو كذلك على جميع الارتفاعات في الجبل الأخضر على المصاطب الثلاثة. (100% - 72.70% - 63.6%)، على التوالي، أي أنه ينتشر أكثر على المصطبة الأولى على ارتفاع (0 - 200 م) فوق سطح البحر. وأقل انتشارا على المصطبة الثالثة (أكثر من 450 م).
3. **الخروب:** يوجد نبات الخروب منتشراً في جميع ربوع الجبل الأخضر ويتركز في منطقة الكوف وغرب الجبل الأخضر في قصر ليبيا، كما يوجد في منطقة الغريقة وشحات ورأس التراب والوسيطة وشمال مسه. يزهر النبات خلال الخريف في شهري سبتمبر وأكتوبر ويكون مقصد لمربي النحل وخاصةً أن النحل يتكاثر عليه ويعتبر موسم لإنتاج الطرود[4]. ينمو أيضا على جميع المصاطب وفي جميع الارتفاعات بالجبل الأخضر. (87.5% - 50% - 13.6%) على التوالي من المواقع المدروسة ، أي أنه أكثر انتشارا على المصطبة الأولى على ارتفاع بين (0 - 200 م) فوق سطح البحر وأقل انتشارا على المصطبة الثالثة (أكثر من 450 م).
4. **أنميله :** اقل انتشاراً في الجبل الأخضر، ويكون بشكل مكثف في جنوب الجبل الأخضر بمنطقة جردس الأحرار واسلنطة وسيدي محمد الحمري والفائدية والقيقب وجنوب القبة، حيث يزهر خلال فصل الصيف من كل عام ويكون مقصداً لمربي النحل خلال شهري يونيو ويوليو ويزهر خلال فترت أزهار الزعتر ولذلك يختلط مع عسل الزعتر إلا ما ندر[4]. لا تتواجد بالمصطبة الأولى على الإطلاق، وتنتشر في المصطبة الثانية في 13.6% من المواقع المدروسة بينما تنتشر في 22.7% من المواقع المدروسة بالمصطبة الثالثة. أي أنها أكثر انتشاراً بالمصطبة الثالثة على ارتفاع أكثر من 450 م فوق سطح البحر وأقل انتشاراً على المصطبة الثانية.
5. **الزعتر :** يتواجد نبات الزعتر في جميع مناطق الجبل الأخضر ويتركز في منطقة سيدي الحمري وشحات والصفصاف وقرناده. ينمو في فصل الربيع ويزهر في فصل الصيف، بالإضافة إلى أنه يعتبر نباتاً اقتصادياً كمصدر لرحيق عسل الزعتر[4]. ينحصر انتشار نبات الزعتر في المصطبة الثالثة وفي 27.3% فقط من المواقع المدروسة أي أن مدى انتشاره محدود مقارنة بالأنواع الأخرى ولا ينمو إلا على ارتفاعات أكثر من 450م فوق سطح البحر.
6. **السدر :** يوجد في المنطقة شبه الصحراوية جنوب الجبل الأخضر حيث تنمو هذه الشجرة في الوديان وخاصة مناطق السيول فتعمل على عدم انجراف التربة، كما تكون ذات أشواك قوية والثمار ليست ذات

أهمية، يزهر نبات السدر خلال شهر يوليو فيكون هدفاً لمربي النحل لإنتاج عسل السدر المشهور، وهو عسل ذو خواص علاجية[4].

تصنيفها وفقاً لمواعيد الإزهار : تختلف النباتات البرية موضوع الدراسة على اختلاف أنواعها في طول فترة التزهير؛ فمنها مدة إزهارها طول السنة مثل الإكليل ومنها مدتها قصيرة لا تتعدى شهرين، حيث يزهر الزعتر في الربيع ومنها ما هو أزهاره شتوية وأخرى خريفية مثل الخروب كما في الجدول (3) .

جدول (3). مواعيد وفصول إزهار الأنواع النباتية في منطقة الدراسة.

ت	الأنواع	أشهر الإزهار												فصول الإزهار											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	الربيع			الصيف			الخريف			الشتاء		
1	*Arbutus pavarii* Pamp.	■	■	■	■						■	■	■	■	■	■							■	■	■
2	*Ballota andreuzziana* Pamp.			■	■									■	■	■									
3	*Capparis spinosa* L. .				■	■	■							■	■	■	■								
4	*Ceratonia siliqua* L.									■	■	■								■	■	■	■	■	■
5	*Cistus incanus* L.				■	■								■	■	■	■								
6	*Cistus parviflorus* Lam.		■	■	■									■	■	■	■								
7	*Cistus salvifolius* L.		■	■	■	■								■	■	■	■								
8	*Juniperus phoenicea* L.													■	■	■	■								
9	*Rosmarinus officinalis* L.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						■	■	■
10	*Myrtus communis* L.	■	■	■	■									■	■	■							■	■	■
11	*Phlomis floccose* aDDon		■	■	■	■	■							■	■	■	■								
12	*Quercus coccifera* L.			■	■	■								■	■	■	■								
13	*Salvia fruticosa* Mill.			■	■	■								■	■	■	■								
14	*Satureja thymbra* L.				■	■	■	■	■					■	■	■	■			■	■	■			
15	*Spartium junceum* L.				■	■	■	■						■	■	■	■								
16	*Thymus capitatus* L.			■	■	■	■							■	■	■									
17	*Viburnum tinus* L.	■	■	■	■								■	■	■	■							■	■	■

كما يوضح الجدول أعلاه (3) فصل الإنبات المناسب لكل نوع، حيث يبين أن هناك أنواع تكون مزهرة طول العام مثل إكليل الجبل، بينما هناك نباتات أخرى تحتاج موسماً معيناً للإزهار مثل أنميله. وتتعدد مصادر الرحيق وحبوب اللقاح في منطقة الدراسة، بحسب استفادة النحلة منها كمصدر رحيق مثل الخروب أو كمصدر لحبوب اللقاح مثل البلوط.

تحليل استمارة استبيان مربي النحل بالجبل الأخضر: تم الحصول على عدد (18) استبيان ، والتي تم توزيعها على مربي النحل ، وذلك لغرض جمع البيانات والمعلومات التي لها علاقة بموضوع الدراسة .

توزيع أفراد العينة وفق عدد الخلايا : تبين أن ما نسبتهم 33.3% من مربي النحل لديهم أكثر من 70 خلية، أما الذين لديهم عدد خلايا يتراوح بين 20-30 خلايا 5 مربيين وشكلت نسبتهم نحو 27.8% من إجمالي عدد المربين في منطقة الدراسة، أما أقل نسبه لعدد الخلايا المستخدمة لدى مربي النحل كانت 31-40 خلية وشكلت أقل نسبة وبلغت حوالي 5.6%.

توزيع أفراد العينة وفق كمية الإنتاج : تبين من خلال النتائج أن أكثر كمية إنتاج العسل لدى المربي بمنطقة الدراسة تتراوح بين (1 إلى 5 قنطار) من العسل أي بنسبة 44.4%، أما الذين إنتاجهم تراوح بين (6 إلى 10 قنطار) كانت نسبتهم 27.8% من إجمالي عينة الدراسة.

توزيع مربي النحل وفق أنواع العسل الأكثر إنتاجاً : أظهرت النتائج أن أكثر أنواع العسل الذي ينتج في منطقة الدراسة هو عسل الزعتر وعسل السدر، بنسبة 66.7% لكليهما من إجمالي مربي عينة الدراسة، من ثم عسل انميلة بنسبة 55.6% ،وفي المرتبة الثالثة عسل الربيع بنسبة 33.3% ، بينما الأقل إنتاجاً كان عسل الإكليل وعسل المن، ويرجع السبب في تفضيلهم لهذه الأنواع من العسل (الزعتر، السدر ،انميلة) إلى توفرها وابتعاد الأنشطة البشرية من هذه النباتات، وعدم تأثرها بالظروف المناخية، بينما أوضحت الدراسة أن سبب ابتعاد المربين عن الأنواع الأخرى من العسل وخاصة عسل (الإكليل و العرعر) هو ندرة الحصول على زهرة الإكليل منفردة عن باقي النباتات، حيث تزهر في فصل الربيع وتتداخل مع نباتات فصل الربيع، أما بالنسبة لشجرة العرعر فهي تحتاج إلى درجة حرارة عالية لكي تفرز مادة الندوة العسلية.

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل الحنون (الشماري) : أظهرت النتائج أن منطقة لملودة ومنطقة الغريقة هي المناطق الأكثر اعتماداً على إنتاج عسل الحنون، وشكلت نسبة المربين حوالي 70.6% و47.1% على التوالي. ويرجع السبب لكثرة الأشجار فيها وملائمتها للظروف المناخية وابتعادها عن الأنشطة البشرية، في حين كانت أقل مناطق رعي لإنتاج عسل الحنون منطقة الزردة ومنطقة حبون وشكلت نسبتهم 5.9% ، ويرجع السبب لعدم توفر الظروف الملائمة لإنبات الزهرة وكذلك قربها من الأنشطة البشرية، جدول (4) .

جدول (4). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل الحنون.

المنطقة	التكرارات	النسبة مئوية (%) لأشجار الشماري	النسبة مئوية (%) لإنتاج العسل الحنون
لملودة	12	22.2	70.6
الساحل	4	7.4	23.5
قندفوره	5	9.3	29.4
الغريقة	8	14.8	47.1
عمر المختار	6	11.1	35.3
سطية	6	11.1	35.3
الأبرق	6	11.1	35.3
زاوية ترت	5	9.3	29.4
الزردة	1	1.9	5.9
حبون	1	1.9	5.9
المجموع	54	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل السدر : تبين من النتائج أن أكثر المناطق المفضلة هي منطقة وادي الباب، وقد مثلت أكبر نسبة في إنتاج عسل السدر بنسبة 33.3% ويرجع السبب لكثرة أشجار السدر فيها وكذلك لبعدها عن الأنشطة البشرية وجودة إنتاج الزهرة، كما تبين إن المناطق التي أقل إنتاجاً هي منطقة الرحيبة وبنسبة 6.7% . جدول (5).

جدول (5). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل السدر.

المنطقة	التكرارات	النسبة مئوية (%) لأشجار السدر	النسبة مئوية (%) لإنتاج العسل السدر
الأبيار	2	6.9	13.3
وادي الباب	5	17.2	33.3
جنوب الجبل	4	13.8	26.7
الجشة	3	10.3	20.0
بوهندي	4	13.8	26.7
الهيشة	2	6.9	13.3
قصر الشريف	2	6.9	13.3
مسوس	3	10.3	20.0
الرحيبة	1	3.4	6.7
وادي الملم	3	10.3	20.0
المجموع	28	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل الشبرو (الخروب) : بينت النتائج أن المنطقة الأكثر إنتاجاً لعسل الشبرو (الخروب) هي منطقة الوسيطة الغربية بنسبة 56.3%، ويرجع السبب في ذلك إلى وفرة إنتاج زهرة الخروب وجودتها، وكانت النسبة الأقل في منطقة شحات، بنسبة 12.5% ويرجع السبب في ذلك قلة تعداد الأشجار في منطقة الدراسة، جدول (6).

جدول (6). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل الشبرو.

المنطقة	التكرارات	النسبة مئوية (%) لأشجار الخروب	النسبة مئوية (%) لإنتاج عسل الشبرو
مسه	3	8.6	18.8
أقفنطة	4	11.4	25.0
الوسيطة الغربية	9	25.7	56.3
وادي الكوف	7	20.0	43.8
سطية	3	8.6	18.8
بالغراء	3	8.6	18.8
عمر المختار	4	11.4	25.0
شحات	2	5.7	12.5
المجموع	35	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل الزعتر : مثلت منطقة الفرش أعلى إنتاجاً لعسل الزعتر لاحتوائها على تعداد جيد من نبات الزعتر وكذلك الجودة في إنتاج الزهرة، بنسبه 41.2% من إجمالي مربي النحل في عينة الدراسة، بينما كانت النسبة الأقل إنتاجاً في منطقة الفائدية بنسبة 5.9% ويرجع السبب إلى برودة الطقس، جدول (7).

جدول (7). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل الزعتر.

المنطقة	التكرارات	النسبة مئوية(%) لنبات الزعتر	النسبة مئوية (%) لإنتاج عسل الزعتر
مراوة	4	15.4	23.5
الفرش	7	26.9	41.2
المشل	2	7.7	11.8
الفائدية	1	3.8	5.9
تاكنس	3	11.5	17.6
سيدي بوذراع	5	19.2	29.4
قرنادة	2	7.7	11.8
القيقب	2	7.7	11.8
المجموع	26	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل المن (العرعر) : أوضحت النتائج أن أهم مناطق الرعي لعسل المن كانت منطقة الساحل، بنسبة 90.0% من إجمالي المربين بعينة الدراسة، ويرجع السبب في ارتفاع درجات الحرارة والظروف المناخية الملائمة لحشرة المن المنتجة لهذه المادة، وكانت المنطقة الأقل إنتاجاً هي منطقة أقفنطة بنسبة 10.0% . جدول (8)

جدول (8). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل المن.

المنطقة	التكرارات	النسبة مئوية (%) لنبات العرعر	النسبة مئوية (%) لإنتاج عسل المن
الوسيطة	4	28.6	40.0
الساحل	9	64.3	90.0
أقفنطة	1	7.1	10.0
المجموع	14	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل القبار : أكدت النتائج أن مناطق الرعي لعسل القبار تتوفر في منطقتين،الجشة وقندولة بنسبة 66.7% و33.3% على التوالي . جدول (9) .

جدول (9). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل القبار.

المنطقة	التكرارات	النسبة مئوية (%) لنبات القبار	النسبة مئوية (%) لإنتاج عسل القبار
الجشة	2	66.7	66.7
قندولة	1	33.3	33.3
المجموع	3	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل أنميله : تعتبر أكثر منطقة رعي لإنتاج عسل أنميله هي منطقة الفرش جنوب الجبل الأخضر، بنسبه 42.9%، ويرجع ذلك لوفرة المرعى وبُعد الأنشطة البشرية عنها، كما جاءت النسبة الأقل في منطقتي الجشة ومراوة بنسبة 7.1% لكليهما، جدول (10).

جدول (10). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل أنميله.

المنطقة	التكرارات	النسبة المئوية (%) لنبات النميلة	النسبة المئوية (%) لإنتاج عسل النميلة
خولان	2	12.5	14.3
سيدي بوذراع	4	25.0	28.6
الجشة	1	6.3	7.1
الفرش	6	37.5	42.9
مراوة	1	6.3	7.1
القيقب	2	12.5	14.3
المجموع	16	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق مناطق الرعي الخاصة بعسل الربيع : بينت النتائج أن أكثر المناطق الرعي لإنتاج عسل الربيع هي منطقة رأس الهلال، ويرجع ذلك إلى وفرة الغطاء النباتي وتنوعه وصعوبة تضاريس المنطقة مما يجعلها بعيدة عن الأنشطة البشرية، بنسبة 70% من إجمالي المربين ، بينما كانت منطقة طلميثة ومنطقة المرج هي الأقل إنتاجاً وبلغت نسبتهما 10% لكليهما، وذلك بسبب تواجد الأنشطة البشرية في مناطق الرعي، جدول (11) .

جدول (11). توزيع العينة وفق مناطق إنتاج عسل الربيع.

المنطقة	التكرارات	النسبة المئوية (%) لنباتات الربيع	النسبة المئوية (%) لإنتاج عسل الربيع
الساحل	5	31.3	50.0
رأس الهلال	7	43.8	70.0
طلميثة	1	6.3	10.0
المرج	1	6.3	10.0
بطة	2	12.5	20.0
المجموع	16	100	

توزيع عينة مربي النحل وفق العوامل المؤثرة في الإنتاج : أظهرت النتائج أن العوامل المناخية تعتبر من أهم العوامل المؤثرة في إنتاج العسل بنسبة 94.1%، بينما شكلت الظروف الطبيعية 88.2% من العوامل المؤثرة في إنتاج العسل، في حين تعتبر الأدوية أقل عامل مؤثر في الإنتاج بنسبة 35.3% .

توزيع عينة مربي النحل وفق مشاكل إنتاج العسل : أظهرت النتائج أن التعدي على الغابات والزحف العمراني تمثل أهم المشاكل التي تواجه مربي النحل بنسبة 88.9% من المربين، حيث أزداد التعدي على الغابات والمتمثل في الحرائق وقطع الأشجار الرعوية الخاصة بإنتاج العسل (الإكليل ، الخروب ، السدر) كما ساهم الرعي الجائر في القضاء على العديد من الأنواع الرعوية مثل القبار والقرضاب، بينما شكلت الأدوية والمبيدات الخاصة بالمزارعين ما نسبته 66.7% من المشاكل التي واجهت إنتاج العسل، في حين تعتبر الأمراض ليست بالمشكلة ذات الأهمية لسهولة التعرف عليها وكذلك توفر الأدوية .

المراجع /

1. **ابراهيم، محمود سعد. 2010**. تراجع الغطاء النباتي الطبيعي في جنوب شرق الجبل الأخضر: دراسة حقلية. قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عمر المختار، درنة، ليبيا.21 صفحة.

2. **اكساد**. 1984. مشروع دراسات منتزه وادي الكوف الوطني. الدراسات المائية. الهطول اليومي والشهري والسنوي لشبكة الأمطار. دمشق.
3. **العمروني، عبدالسلام عمران 2005.** تقييم المناشط البشرية المختلفة على البيئة الزراعية والرعوية بشعبية الحزام الأخضر . رسالة ماجستير ، قسم علوم وهندسة البيئة ، أكاديمية الدراسات العليا ، بنغازي
4. **بواعبيدالله، صالح علي محمد. 2014.** إنتاج العسل ومصادر الرحيق في الجبل الأخضر. منشورات جامعة عمر المختار. البيضاء، ليبيا. دار الكتب الوطنية بنغازي. 115 – 91 صفحة.
5. **جامعة عمر المختار ومشروع جنوب الجبل الأخضر. 2005.** دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر، دراسة الغطاء النباتي. ليبيا، البيضاء.
6. **نوح ، سعيد إدريس. 1998**. مناخ الجبل الأخضر دراسة تحليلية لإضافة المناخ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة قاريونس ، كلية الآداب، قسم الجغرافيا .
7. **Medail, F., and Quezel, P .1997.** Hot-spot analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. Annals of the Missouri Botanical Garden 84:112-127.
8. **Selkhozprom Export. Soil ecological expedition. USSR. 1980**. Soil studies in the western zone, the eastern zone and the pasture zone of S.P.L.A.J. secretariat of agricultural reclamation and land development. Tripoli, Libya.

Effect of Human Activities on Distribution and Abundance of Honey Bees Range Plants in AL- Jabal Al- Akhdar

Mohammad Adam Al Mayar, Najah Muhammad Ibrahim, Ali Mohamed Hassan, Mohammed Al-Darawi Al-Aaib and Saleh Ali Obaidullah

Plant protection, Omar Al Mukhtar, University, Al Beida, Libya
Department of Biology, Al-Qubba, University of Derna , Libya

Abstract \

A study was conducted of the impact of human activities on the distribution and abundance of honey bee pastures in the Jabel Al Akhdar region, northeastern Libya, to find out the most important pastures for honey bee breeding and types of flowering plants in the study area in terms of dates and length of flowering period temporal study and to determine the importance of each type as a source of nectar or pollen, and the most important problems that Confronting honey beekeepers resulting from human activities, the primary information was relied through the questionnaire distributed to the beekeepers in the study area, in addition to the secondary information obtained from books, periodicals, research and scientific reports related to the subject of the study.

Using the descriptive analysis of the information, the results showed that the study area (Al-Jabal Al-Akhdar) is characterized by a multi-season climate (hot, temperate, cold, rainy), which is commensurate with honey bee breeders. The results also showed that the increase in human activities from encroachment on forests had a negative impact on the honey beekeeper's activities and the results also showed a variation in honey productivity in terms of the production of wreath honey and honeydew honey. Honey (juniper) due to lack of availability. the results also showed that for each season of the year there are pastoral plants for honey production, except for winter in the period from December to mid-March which is a critical period for bees because of the difficulty of grazing at low temperature.

Keywords: honey bee, bee pastures, Al-Jabal Al-Akhdar, Libya