

# دراسة لتحديث المواصفة القياسية السورية للعسل الطبيعي

إعداد

الكيميائية سوزان رواس & المهندس محمد أبو الخير الحنفي

بإشراف

الدكتور موسى السامرة

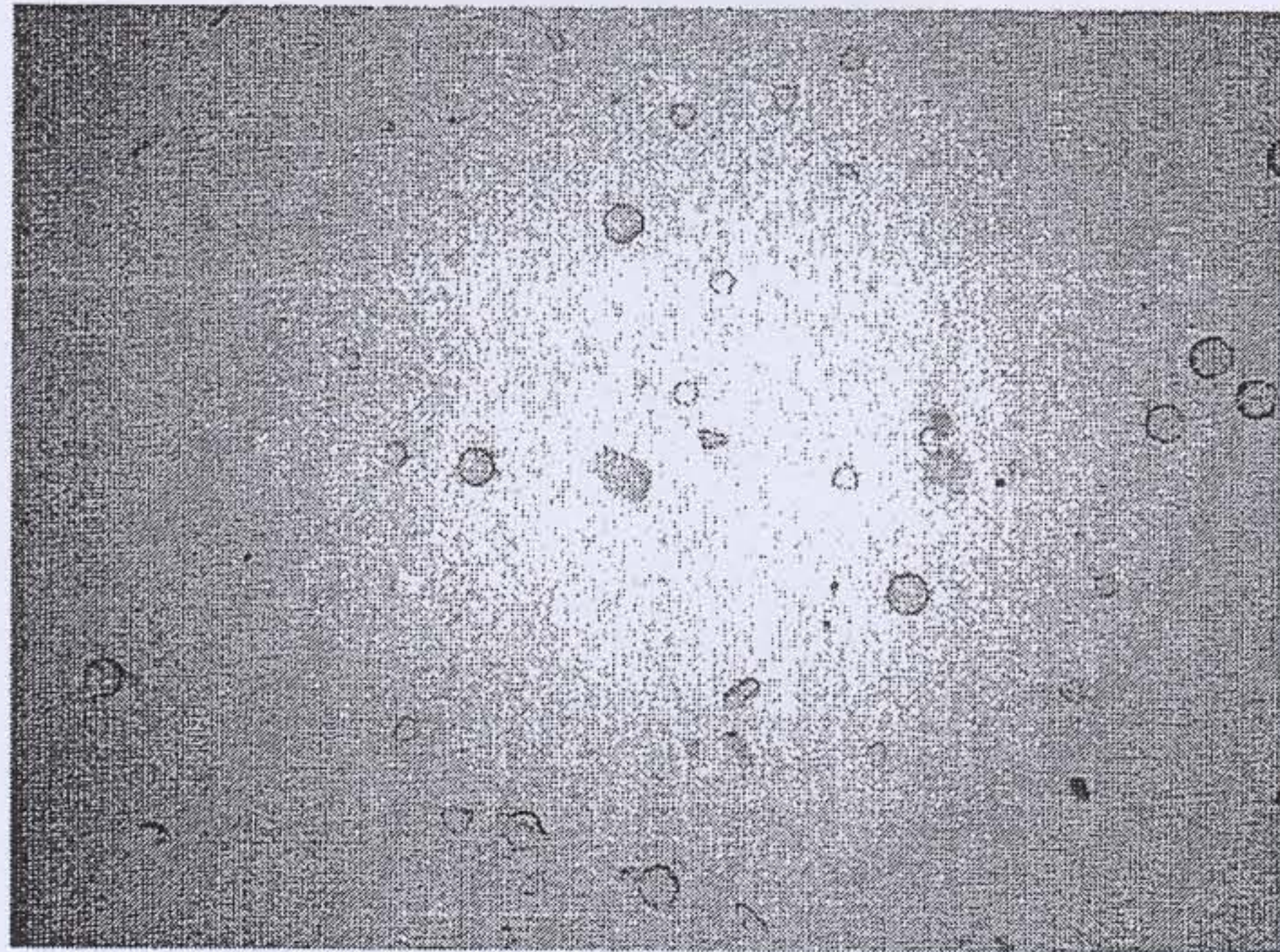
جامعة حلب - كلية الزراعة - قسم وقاية  
المزروعات

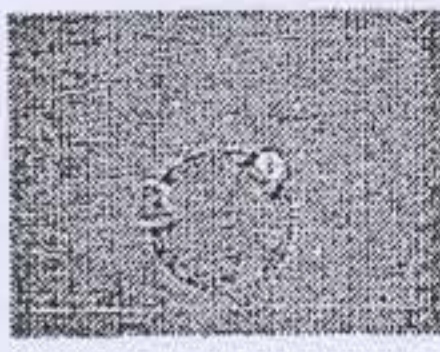
مدير مشروع تطوير تربية النحل والحرير

بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

**الهدف من البحث:**

١- تحديد هوية العسل من خلال فحص حبوب الطلع:





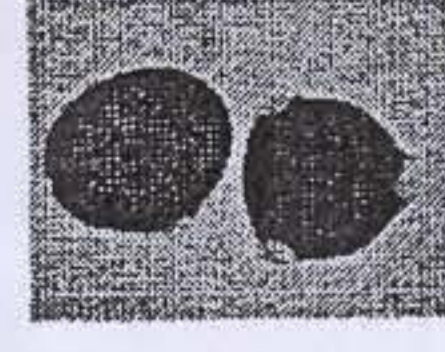
الدردار



أقحوان بري



الحلاب (لجيجان)



الفنل



الكتلة الزرقاء



بالسون



الختمية



الحمضيات



الأكاسيا



القطن



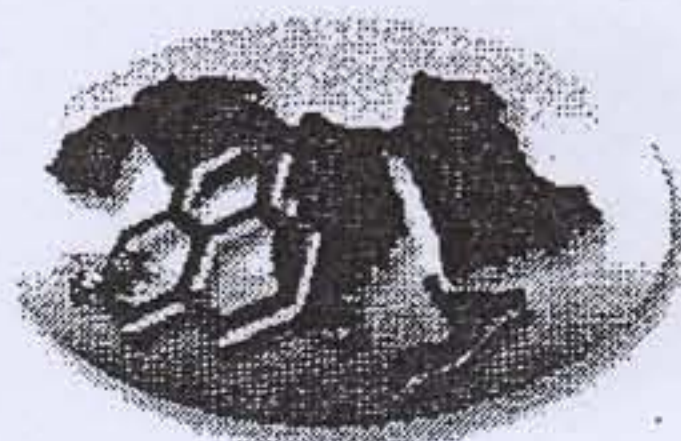
حبة البركة



عباد الشمس

## ٢- تحديث المواصفة القياسية السورية للعسل:

تعريف المواصفة : هي التي تحدد الشروط العامة الواجب توافرها في عسل النحل الطبيعي بأشكاله المختلفة وكذلك الشروط الصحية والتعبئة والبيان .



جدول مقارنة بين نسب مكونات العسل للمواصفة السورية ومواصفة  
الـ FAO

اسم المركب	النسب حسب مواصفة الـ (F.A.O)		النسب حسب المواصفة السورية
	المتوسط	المدى	
الرطوبة %	17.2	(13.4 - 22.9)	ألا تزيد عن 21%
سكر الفركتوز %	38.19	(27.25 - 44.26)	ألا تقل نسبتها عن 60%
سكر الجلوكوز %	31.28	(22.03 - 40.75)	
سكر السكروز %	1.31	(0.25 - 7.57)	ألا تزيد عن 10%
سكريات مضافة %	1.5	(0.13 - 8.49)	-
درجة (PH)	3.91	(3.42 - 6.1)	-
حموضة حرة (مل مكافئ / كغ)	22.03	(6.75 - 47.19)	-
لاكتون (مل مكافئ / كغ)	7.11	(0 - 18.76)	-
حموضة كلية (مل مكافئ / كغ)	29.12	(8.68 - 59.49)	ألا تزيد عن 40%
قيمة ألزيم للباستاز	20.8	(2.10 - 61.20)	يحدود 8



## النسب حسب العينات المحللة في مخبر تحليل العسل

المدى	المتوسط	اسم المركب
( 19- 13.8 )	16.53	الرطوبة %
(42.39- 36.4)	39.57	سكر الفركتوز %
( 37.8- 27.8 )	34.32	سكر الغلوكوز %
( 5.7- 0.92 )	3.1	سكر السكروز %
( 4.9- 0.3 )	2.27	سكريات معقدة %
( 4.8- 3.4 )	3.9	درجة (PH)
( 40- 12 )	25.7	حموضة كلية (مل مكافئ /كغ)

النتائج:

- متوسط نسبة الرطوبة ٦,٣٥% ( > ١%).
- متوسط نسبة السكروز ١% ( > ٠%).
- التفريق بين نسب كل من الغلوكوز والفركتوز.
- وجود نسب لبعض العناصر والمواد في مواصفة الـ F.A.O وهي غير موجودة في المواصفة السورية.



### التوصيات و المقترحات:

- إعادة النظر في المواصفة القياسية السورية، والعمل على تحديثها.
- اتباع الطرق الحديثة الأكثر دقة في تحديد مكونات العسل.
- الاعتماد على تحليل جميع مكونات العسل، لا الاقتصار على تحليل مكون واحد لكشف الغش.
- وضع مواصفة قياسية لكل نوع من أنواع العسل السوري.

### المراجع

#### المراجع العربية :

- أسامة الأنصاري - النحل في إنتاج العسل وتلقيح المحاصيل - مكتبة منشأة المعارف بالأسكندرية - مصر .
- عبد اللطيف محمد عباس - عالم النحل - دار المعرفة الجامعية .
- الصوص رياض عارف - بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لأنواع الشائعة من عسل النحل السوري - رسالة ماجستير - جامعة دمشق - كلية الزراعة - ( ١٩٩٢ ) .
- كاياس آلان - حبوب الطلع - دار طلاس - دمشق - ( ١٩٩٢ ) .
- هيئة المواصفات والمقاييس السورية - النشرة رقم ٤١٢ ( ١٩٨٧ ) وزارة الصناعة - دمشق .

#### المراجع الأجنبية :

- F.A.O Food and Nutrition paper, manuals of food quality control .
- GRAHAM JOE M. The Hive and the Honey Bee, Publishers of the American Bee Journal



## A study to modernize Syrian Standards of Honey

### Abstract:

The objective of this research is to study the Syrian standards of honey. The study bases scientifically on the characteristics of our honey, and define its identity.

10% of the bees colonies in beekeeping centers in the governorates were assigned to produce different sorts of feed free Syrian honey. Then samples of them were collected in addition to other samples, which were collected from local well-trusted beekkeepers. The samples were 63 ones, 18 of which were collected from the beekeeping centers of the project.

The samples were examined by microscope through examining the pollen grains to identify the honey and define its quality.

Chemical analysis was performed to determine the ingredients in the central laboratory of the project of developing the apiculture and sericulture.

Medians, minimum and maximum values of the components were calculated and they were compared to the ones of F.A.O's standards and to the ones of the Syrian general board of standardization.

Results showed that the averages of the examined honey don't match those of the Syrian Standards.



ويقدر إنتاج العسل في اليمن بحوالي ١٨١٤ طن ، وتبلغ نسبة ما يصدر منه بنحو ١٨,١% ( خنبش ٢٠٠٣م) .  
وتقدر إنتاجية الطائفة الواحدة من عسل السدر بين ٢-٣ كيلوجرام قطعة وتعد العوامل الجوية من أهم العوامل المؤثرة في إنتاجية العسل ، فيختلف إنتاج العسل من سنة لأخرى تبعاً لكمية الأمطار المتساقطة ( وزارة الزراعة ١٩٨٤ ) .  
عنى الإنسان اليمني بأجياله المتعاقبة على رعاية أشجار السدر والحفاظ عليها لما لهذه الشجرة من فوائد متعددة أهمها كونها مصدر الأنواع الجيدة من العسل ( خنبش وقرديش ، ٢٠٠١ ) . ومع توسع تربية النحل خلال الخمسة عشر عاماً الماضية برزت مشكلة محدودية المراعي النحلية كأحد العوامل المؤثرة على إنتاج العسل ( خنبش ، ٢٠٠١م ) .  
تهدف هذه الورقة إلى دراسة العلاقة بين الكثافة العددية لأشجار السدر في المناطق المختلفة واعداد طوائف النحل في هذه المناطق وتأثير ذلك على إنتاج العسل .

#### المواد وطرائق البحث :

اجري البحث خلال الفترة من أغسطس - نوفمبر ٢٠٠٠ وشمل محافظات حضرموت ، شبوة ، مأرب ، صعدة ، حجة ، تعز ، لحج ، وتم جمع المعلومات التالية :

أ- الكثافة العددية لأشجار السدر : تم اختيار عشرة مواقع لكل وادٍ أو منطقة ( عشوائياً ) مساحة كل منها ٥٠×٥٠ متر ( Bataher 1998 ) ، وحساب عدد الأشجار فيها .

ب- عدد أشجار السدر في الأودية والمناطق :

تم تقدير عدد أشجار السدر في الأودية والمناطق التي شملها البحث بالاعتماد على المساحة التقريبية للأودية والمناطق والكثافة العددية للأشجار في هذه الأودية والمناطق .

ج- أعداد طوائف النحل :

قدرت أعداد طوائف النحل في الأودية والمناطق التي شملها البحث من خلال المسح الميداني بالإضافة إلى الاستبيان الذي تم إعداده لغرض جمع المعلومات الخاصة بالبحث .



د- إنتاج طوائف النحل من العسل :

تم إعداد استبيان لمعرفة متوسط ما يمتلكه النحال ومتوسط إنتاج الطوائف من العسل في الأودية والمناطق التي شملها البحث .

النتائج والمناقشة :

الكثافة العددية للأشجار:

بينت النتائج أن الكثافة العددية للأشجار تختلف بشكل كبير في المناطق التي شملها المسح (جدول ١). وتعتبر أودية محافظة حضرموت من أكثر المناطق كثافة لأشجار السدر حيث تصل إلى ٢٣ شجرة/حوض (٥٠×٥٠ متر) ويتراوح متوسط عدد الأشجار في الهكتار الواحد بين ٢٤ - ٥٠,٨ شجرة. أما الكثافة العددية لأشجار العلب (السدر) في أودية محافظة صنعاء فمنخفضة مقارنة بجميع الأودية و المناطق التي شملها المسح حيث تتراوح متوسط عدد الأشجار في أودية محافظة صنعاء بين ٧,٦ - ١٥,٢ شجرة/هكتار.

متوسط عدد أشجار السدر في أودية تيم (لحج)، الصعيد (شبو)، الرقعي (حجه)، وفي سهل تهامة (الحديدة) كانت ٢٢,٨

، ٢٠,٨، ٢٠، ١٦,٨ شجرة / هكتار على الترتيب.





جدول (١) الكثافة العددية لأشجار السدر (العلب)  
في المناطق التي شملها المسح

متوسط عدد الأشجار في الهكتار	الكثافة العددية للأشجار في مساحة ٥٠ × ٥٠ متر		المحافظة/ المنطقة
	المتوسط	المدى	
٥٠,٨	١٢,٧	٢٣ - ٥	حضر موت/ وادي شحوح
٢٤	٦,٠	٩ - ٢	وادي بن علي
٢٤,٤	٦,١	١٢ - ١	وادي العين
٣٤	٨,٥	١٤ - ٣	كير عان
٣٤,٤	٨,٦	٢٢ - ٢	حوره
٢٠,٨	٥,٢	٧ - ٣	شبوّة/ وادي الصعيد
٧,٦	١,٩	٤ - ١	صعده/ وادي القرع
١٢	٣,٠	٩ - ١	وادي آل بو جباره
١٥,٢	٣,٨	٦ - ١	وادي مذاب
١٤,٨	٣,٧	٨ - ١	وادي عكوان
٢٠	٥,٠	٩ - ٢	حجه/ وادي الرقعي
١٦,٨	٤,٢	٩ - ٢	الحديده/ تهامة
٢٢,٨	٥,٧	١٠ - ٢	لحج/ وادي تيم

### علاقة كثافة أشجار السدر بإنتاج العسل

يبين شكل (١) أعداد أشجار السدر مقارنة بأعداد طوائف النحل في الأودية و المناطق التي شملها

المسح. ويلاحظ أن أودية شحوح بحضرموت ، و يشبوم في شبوه ، و حريب في مأرب من أكثر الأودية كثافة بأشجار السدر حيث يقدر عدد الأشجار في كل وادي ب ٥ آلاف شجرة. و يأتي في المرتبة الثانية من حيث عدد الأشجار وادي الرقعي في محافظة حجه ، و وادي تيم في محافظة لحج (٤٠٠٠ شجرة / وادي). بينما يتواجد في وادي مذاب بمحافظة صعده أقل عدد من أشجار السدر (١٥٠٠ شجرة) وهي كبيرة الحجم مقارنة بحجمها في الأودية و المناطق الأخرى .

وتشير النتائج (شكل ١) إلى أن وادي الرقعي بمحافظة حجه يعتبر من أكثر المناطق ازدحاماً بطوائف النحل (١٢٠٠٠

طائفة) ، يليه وادي حريب في مأرب ، و عين في شبوه ، و يوجد بكل منهما ١٠ آلاف طائفة.



أما أقل المناطق عدداً في طوائف النحل فهو وادي مذاب في محافظة صعدة (٢٠٠٠ طائفة) .

ويتبين من جدول (٢) أن منطقة عين بمحافظة شبوه تعتبر من أكثر المناطق ازدحاماً بطوائف النحل ، مقارنة بأشجار السدر ( ٣,٣ طائفة /شجرة) يليها في ذلك وادي الرقيعي (محافظة حجه) . ثم وادي تيم (محافظة لحج) حيث كانت عدد الطوائف ٣,٠ و ٢,٥ طائفة/ شجرة على الترتيب. وتعتبر منطقة الأصابع في محافظة تعز أقل المناطق ازدحاماً بطوائف النحل مقارنة بأشجار السدر ٠,٩ طائفة /شجرة. ويلاحظ أن إنتاج طائفة النحل من العسل في هذه المنطقة مرتفع (٣,٨ كجم / طائفة) مقارنة ببقية الطوائف الموجودة في المناطق الأخرى وجاءت طوائف وادي مذاب (صعدة)، ثم كيرعان (حضرموت) في المرتبة الثانية والثالثة حيث بلغ متوسط إنتاج الطائفة الواحدة من العسل ٢,٧ كجم ، ٢,٣ كجم على الترتيب .

في حين أن أقل الطوائف إنتاجاً للعسل كانت في منطقة عين (شبوه) ١,١ كجم /طائفة وكان متوسط إنتاج الطائفة الواحدة من العسل متساوياً (١,٦ كجم) في وادي تيم (م/لحج) الرقيعي (م/حجه) وكذلك في وادي شحوح بحضرموت وحريب في مأرب (٢ كيلوجرام) . أما متوسط إنتاج طوائف النحل في وادي يشبوم (م/شبوة) كان ١,٨ كجم .

و يعود ذلك إلى ازدحام طوائف النحل في هذه المنطقة وعدم تناسب أشجار السدر مع الأعداد الكبيرة من طوائف النحل. وتشير النتائج بوجود علاقة سالبة بين الحمولة الرعوية لطوائف النحل (نسبة عدد طوائف النحل إلى عدد الأشجار في المنطقة) ، وكمية إنتاج الطوائف من العسل ، حيث كان معامل الارتباط ( $r = -0.84$ ) ويشير ذلك إلى أن زيادة الحمولة الرعوية لطوائف النحل في المنطقة يتبعه نقصان في كمية إنتاج الطائفة من العسل. وتبين معادلة خط الانحدار (شكل ٢) أن إنتاج طائفة النحل من العسل ينقص بمقدار ٠,٨٤ كجم عند زيادة الحمولة الرعوية لطوائف النحل بمعدل طائفة واحدة لكل شجرة أي أن إنتاج الطوائف من العسل ينخفض بمقدار ٤١,٣% بزيادة عدد طوائف النحل بمعدل طائفة واحدة لكل شجرة.



جدول (٢) علاقة الحمولة الرعوية لطوائف النحل على أشجار السدر  
بإنتاج طائفة النحل من العسل

المنطقة/المحافظة	عدد طوائف النحل/شجرة	إنتاج الطائفة من العسل (كيلوجرام)
شحوح /حضر موت	١,٦	٢
كيرعان /حضر موت	١,٥	٢,٣
يشيوم /شبو	١,٧	١,٨
عين /شبو	٣,٣	١,١
مذاب /صعدة	١,٣	٢,٧
حريب /أرب	٢	٢
الرقعي /حجة	٣	١,٦
الاصابح /تعز	٠,٩	٣,٨
تيم /الحج	٢,٥	١,٦

وتشير النتائج أن أعداد أشجار السدر في معظم الأودية والمناطق لا تتناسب مع أعداد طوائف النحل مما أدى إلى انخفاض إنتاجية الطائفة الواحدة من العسل . ويعود عدم التوازن بين أعداد أشجار السدر وأعداد طوائف النحل إلى الزيادة السنوية الكبيرة في أعداد طوائف النحل وتناقص الأشجار بسبب عدم إجراء عمليات الزراعة والتنمية للأشجار بالإضافة إلى عمليات التدهور المستمرة (خنش ، ٢٠٠١ م) .

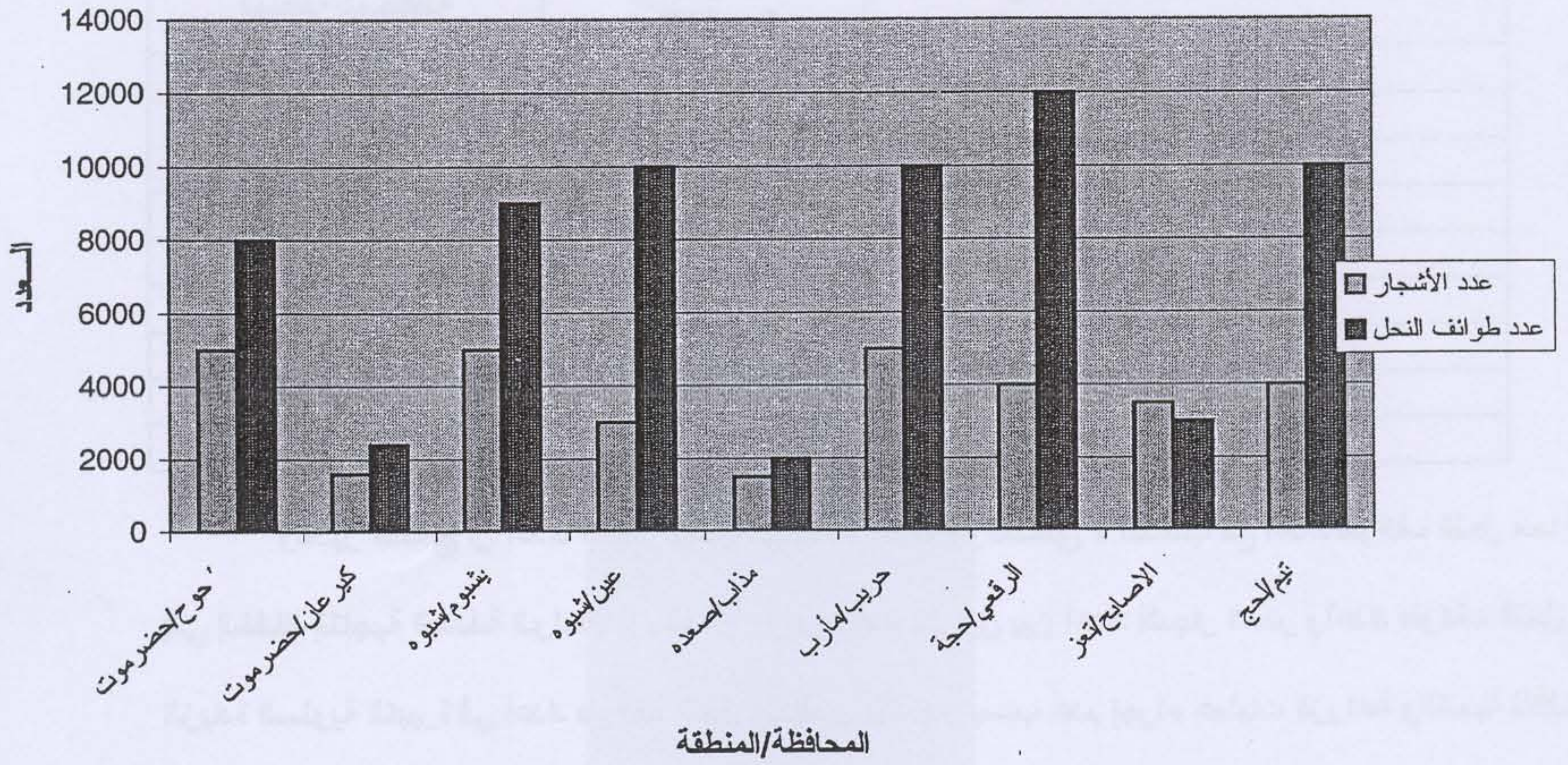
وعلى ضوء النتائج المتحصلة يتضح جلياً أن رفع إنتاجية العسل يتطلب العمل على إعادة التوازن بين أعداد أشجار السدر وطوائف النحل بالحفاظ على أشجار السدر من التدهور وتمييتها وذلك من خلال :

١. إصدار التشريعات الخاصة بحماية هذا المورد الطبيعي و الحفاظ عليه من جميع الأضرار التي تؤدي إلى تدهوره ، و العمل على تنفيذ بنودها و متابعة المخالفين قضائياً.
٢. توعية المواطنين بمختلف شرائحهم بأهمية شجرة السدر وفوائدها المتعددة و دعوتهم للحفاظ عليها.
٢. منع عمليات استصلاح الأراضي المنتشرة بها أشجار السدر و تشجيع عمليات الزراعة في المساحات الموجودة بين الأشجار.

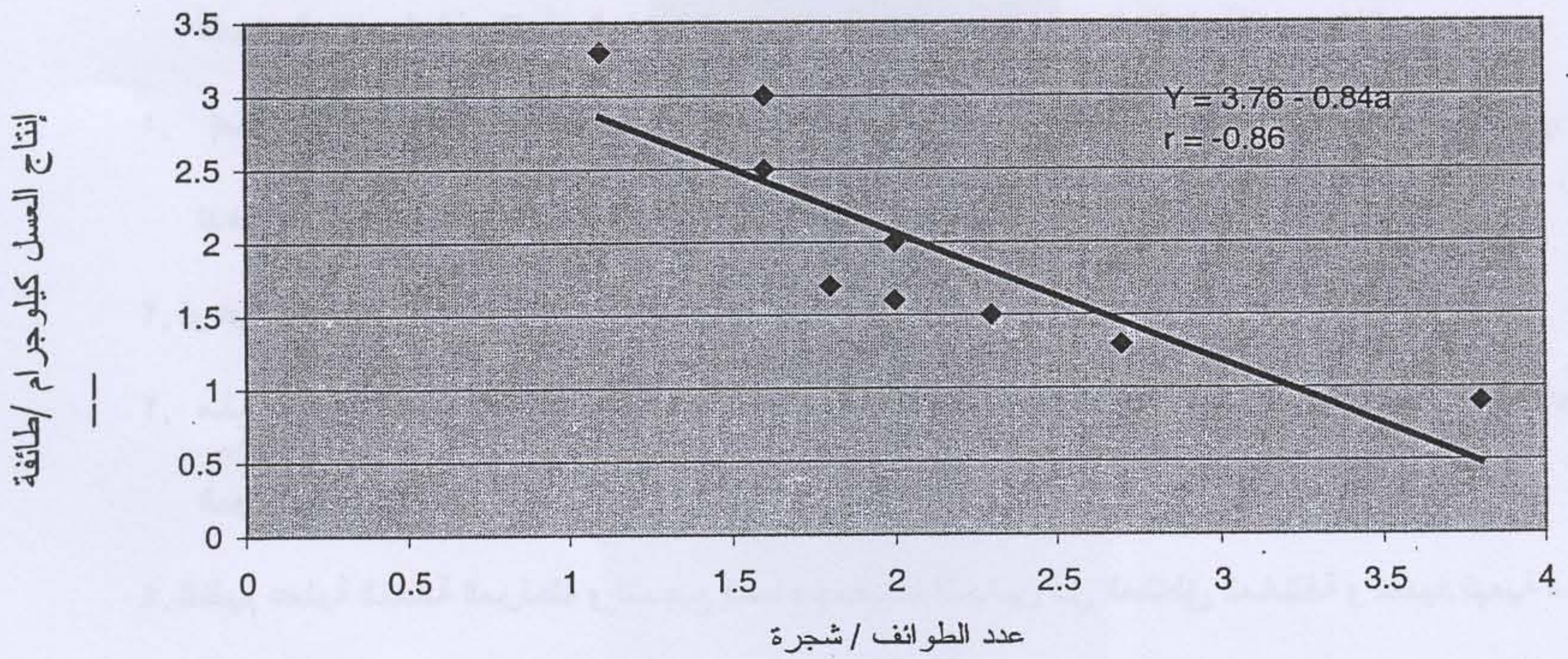
٤. تنظيم عملية النحالة المرتحلة و تشجيع إنشاء جمعيات النحالين في المناطق المختلفة و تحديد تبعية مناطق أشجار السدر (الغب) إدارياً و التنسيق بين جمعيات النحالين في هذه المناطق في جميع الأنشطة الخاصة بتنمية الأشجار.
٥. الاستفادة من مياه المجاري (بعد معالجتها) ومياه الوضوء الآتية من المساجد للتوسع في زراعة أشجار السدر .



شكل (1) أعداد أشجار السدر (العلب) مقارنة بأعداد طوائف النحل في الأودية و المناطق التي شملها المسح



شكل (22) خط الإنحدار لانتاج طائفة النحل من العسل و الحمولة الرعوية لطوائف النحل على أشجار السدر (العلب)



المراجع:

١. الراوي، عبد الرزاق (١٩٨٥): دراسة مشروع تطوير تربية النحل في ج.ي.د.ش. مجلة الزراعة و التنمية عدد (٥)، ٧٤ - ٨٧.
٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٨): مسح شامل لسلاسل النحل في الوطن العربي و تقييمها اقتصاديا، مطابع المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم.
٣. خنبش، محمد سعيد، مها معتوق مكاوي و غزة محفوظ علي (١٩٩٨): دراسة الصفات المرغوبة للعسل اليمني، مجلة نحل العسل العدد (١) : ٣٨ - ٤٢ .
٤. خنبش ، محمد سعيد (٢٠٠١) دراسة تحليلية لمشاكل و معوقات تربية النحل في اليمن . الندوة العلمية حول نحل العسل و شجرة السدر جامعة حضرموت للعلوم و التكنولوجيا (كلية العلوم التطبيقية ) ، سيون ٢٢ - ٢٤ مارس ٢٠٠١ م.
٥. خنبش ، محمد سعيد (٢٠٠١) الحفاظ على أشجار السدر *Ziziphus spina christi* من التدهور لرفع إنتاجية العسل و الحفاظ على جودة . دراسة مقدمة لصندوق تشجيع الإنتاج الزراعي و السمكي بالجمهورية اليمنية ٥٩ صفحة .
٦. خنبش ، محمد سعيد (٢٠٠٣) تطور تربية النحل في اليمن سلسلة النحالة اليمنية عدد (١) مركز نحل العسل . جامعة حضرموت للعلوم و التكنولوجيا .
٧. وزارة الزراعة ج . ي . د . ش (١٩٨٤) تربية نحل العسل بوادي حضرموت مطبعة دار الهمداني للطباعة و النشر و التوزيع - عدن .
8. Bataher, A.S.(1998): *The management of Zizyphus spina christi as Component of Integrated Farming System in Wadi Hadhramout, Yemen. M. Sc. Thesis Faculty of Forestry, University of Khortoum. 121pp.*
٨. Ingrams, W. H.(1937): *Aden Protectoral, Areport on Social economic and political of the Hadramout crown site, London*

