



النحلة اليمينية

سلسلة تصدرها مركز نحل العسل بجامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

العدد الرابع أبريل ٢٠٠٥م

مراعي النحل في اليمن

إعداد

أ.د. محمد سعيد خنبش

مدير المركز

طبع في وحدة الطبع بمركز نحل العسل - جامعة حضرموت - سينون

جميع الحقوق محفوظة لمركز نحل العسل بجامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا. ولا يسمح بإعادة طبع أي جزء من السلسلة أو نسخه بأي وسيلة سواء كانت إلكترونية أو آلية بما في ذلك التصوير والتسجيل أو الإدخال في أي نظام ضغط أو استعادة معلومات بدون الحصول على موافقة كتابية مسبقة من مدير المركز .

تتم جميع المراسلات عبر مدير مركز نحل العسل

جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا

سيئون - ص . ب ٩٠٣٦ - حضرموت - الجمهورية اليمنية

تلفاكس : ٤٠٨٢٢٤ ٥ ٠٠٩٦٧



E-mail : HBC-HADUNI@yemen.net.ve



وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذني من الجبال
يوتاً ومن الشجر وما يعرشون (٦٨) ثم كلي
من كل النمرات فاسألي سبيل ربك ذلك
يخرج من بطونها شراب مختلف الوانها فيها
شفاء للناس إن في ذلك لآية لقوم يعقلون (٦٩)

سورة النحل

المحتويات

المقدمة	٥
الغطاء النباتي	٦
انتشار المراعي النحلية	٧
تقسيم المراعي النحلية	٨
النباتات الرحيقية ونباتات حبوب اللقاح	٩
المراعي النحلية المزروعة	١٠
المراعي النحلية البرية	١٠
المراجع	١٦

المقدمة

تبلغ مساحة الجمهورية اليمنية نحو ٥٥٥٠٠٠ كيلومتر مربع . الجزء الأكبر من هذه المساحة عبارة عن صحاري ومناطق جبلية . وتبلغ مساحة الغطاء النباتي ٢,٤ مليون هكتار منها ٢ مليون هكتار غطاء نباتي طبيعي وتبلغ مساحة الأراضي الزراعية ٠,٤ مليون هكتار (AL-Yosfi,1997) ، يقسم اليمن من حيث التكوينات الطبيعية الى خمس مناطق (جبلية ، هضبة ، ساحلية ، الربع الخالي ، الجزر اليمنية) .

تتميز اليمن بتنوع مناخها تبعاً لتنوع واختلاف التضاريس فالمناخ حار رطب على الشريط الساحلي معتدل في المرتفعات الجبلية ومناخ صحراوي في المناطق الصحراوية (إسماعيل ١٩٩٨) . قد ساعد التنوع المناخي واختلاف التضاريس الإنسان اليمني في الاستفادة من الأراضي الموجودة في الوديان ، والسهول المنبسطة ، والجبال المرتفعة ، حيث أقام المدرجات لاستغلالها في الزراعة وبناء السدود ، وأنشأ السواقي والحواجز الترابية لحجز مياه السيول والاستفادة منها في الزراعة . مما أثر إيجاباً على ازدهار تربية النحل بصورة غير مباشرة من خلال تأثيرها على مراعي النحل الطبيعية ويعتبر نجاح تربية النحل على العوامل البيئية الساندة وتوافر النباتات الغنية بالرحيق وحبوب اللقاح . لذلك فقد عمل الإنسان اليمني بأجياله المتعاقبة على رعاية الأشجار البرية التي يزورها النحل والحفاظ على هذه الأشجار .

الغطاء النباتي

تعتبر النباتات أحد أهم مكونات القاعدة البيئية لكل الموارد الطبيعية المتجددة وتلعب دوراً أساسياً في المحافظة على التوازن البيئي والموارد الوراثية والتنوع الحيوي . كما تشكل عنصراً أساسياً من عناصر الدورة المائية في الطبيعة وتقوم بصد الرياح وتلطيف الجو عن طريق تغيير درجة الحرارة والرطوبة كما تقوم بتثبيت التربة وتخصيبها . بالإضافة الى أنها مصدر الغذاء للإنسان وعلفاً للحيوان البرية والأليفة . وهي أحد مصادر الطاقة (الوقود) ومادة أساسية لكثير من الصناعات التي يحتاجها الإنسان .

إن الدراسات التي أجريت على الغابات والمراعي في اليمن محدودة جداً مما يجعل تحديد كثافة الغطاء النباتي ونوعه ومستقبل تربية النحل أمراً صعباً . و لا توجد معلومات كاملة عن توزيع النباتات التي يستفيد من أزدهارها النحل في المناطق المختلفة من اليمن . ومن الدراسات القليلة في هذا المجال يمكن الإشارة الى الدراسة التي أجراها فتح الله والتي حصر فيها المجموعات النباتية التي تسود محافظة حضرموت والمناطق المحاذية لها (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٨٥) وكذلك الكتاب الذي قام بتأليفه كل من الحبشي ومولر عام ١٩٨٤ والذي يحتوي على قائمة بالأنواع النباتية المنتشرة في المحافظات الشمالية والموزعة على المناطق الطبيعية المختلفة بالإضافة الى ما كتبه جبلي ١٩٩٥ م . والى جانب ذلك التقارير الصادرة من مراكز ومحطات البحوث وعلى ضوء ذلك أمكن تحديد النباتات التي يستفيد منها النحل في جمع الرحيق وحبوب اللقاح . وتتميز المراعي النحلية في اليمن بما يلي :

- ١ . تعددها حيث يقوم النحل بزيارة عدد كبير من النباتات لجمع الرحيق وحبوب اللقاح .
- ٢ . انتشارها الواسع في معظم مناطق اليمن .
- ٣ . اختلاف مواعيد تزهيرها بحيث تشمل مدار العام مع وجود فترات جفاف بين مواسم التزهير هذه .

انتشار المراعي النحلية

ان انتشار النباتات وتوزيعها يعتمد أساساً على العوامل البيئية السائدة ، حيث تنوع النباتات تبعاً لتغير المناخ واختلاف التربة . ويتأثر كل من المناخ والتربة الى حد كبير بالتضاريس . ونظراً لما تتميز به اليمن من ظاهرة تعاقب المرتفعات والسهول والوديان فإن ذلك ينتج عنه نماذج كثيرة متغايرة من المناخ . كما أن نوع التربة تحت ظروف مناخية واحدة تختلف في نشأتها تبعاً لمواقعها من إنحدارات شديدة أو في أحواض منبسطة . إن هذا التقلب الواضح في المناخ من منطقة لأخرى بالإضافة الى التنوع الكبير في التربة قد عمل على تباين الغطاء النباتي في المناطق المختلفة من اليمن بوجه عام والمراعي النحلية على وجه الخصوص .

ينتشر في اليمن أكثر من ١٠٠٠ نوع من النباتات التي يقوم النحل بزيارتها لجمع الرحيق وحبوب اللقاح . ويوضح جدول (١) توزيع النباتات في المناطق النباتية المختلفة في اليمن وهي (جبلية ١٩٩٥ ، خنبش ١٩٩٦) :

١. الساحل الغربي .
 ٢. السهل الساحلي الغربي .
 ٣. الواجهة الغربية .
 ٤. المرتفعات الغربية .
 ٥. المرتفعات الشمالية .
 ٦. المرتفعات الجنوبية .
 ٧. الواجهة الجنوبية .
 ٨. السهل الساحلي الجنوبي .
 ٩. الساحل الجنوبي .
 ١٠. الواجهة الجنوبية الشرقية .
 ١١. الساحل الشرقي .
 ١٢. المرتفعات الشرقية .
 ١٣. النطاق الداخلي .
 ١٤. جزيرة سقطرى .
- شكل يوضح المناطق النباتية في اليمن

تقسيم المراعي النحلية

تظهر النباتات في البيئة المحلية بأشكال وصور مختلفة (أشجار شجيرات ، حشائش) وقد تم التمييز بين النباتات المتخشبة (أشجار وشجيرات) ، والنباتات غير المتخشبة (الحشائش ، الأعشاب) . فالأشجار هي النباتات المتخشبة والتي يتجاوز طولها ٣ أمتار ، أما الشجيرات فهي النباتات التي يقل طولها عن ٣ أمتار .

وتشمل نباتات المراعي النحلية على نباتات برية (أشجار شجيرات ، أعشاب) وهي النباتات التي غالباً ما تنمو طبيعياً في البيئة . بالإضافة الى النباتات الاقتصادية وهي التي تزرع بهدف استخدام منتجاتها في التغذية .

يوضح شكل (١) تقسيم نباتات المراعي النحلية ، فيلاحظ أن أكثر من ٧٥% من إجمالي النباتات هي عبارة عن نباتات برية (أشجار ، شجيرات ، أعشاب) وهي المصدر الرئيسي للرحيق وحبوب اللقاح في الكثير من المناطق اليمينية الى جانب أنها المصدر الأساسي للأنواع الجيدة من العسل اليمني . وتبين نتائج الشكل (١) أن النسبة العظمى من المراعي النحلية هي عبارة عن أشجار وتصل الى ٤٤% وتبلغ نسبي الشجيرات والأعشاب ٢٩% ، ٢٧% على الترتيب .

النباتات الرحيقية ونباتات حبوب اللقاح

يزور نحل العسل النباتات لجمع الرحيق وحبوب اللقاح ، يوضح شكل (٢) أن الغالبية العظمى من النباتات (٦٢%) يزورها النحل لجمع الرحيق وحبوب اللقاح معاً في حين أن ٢٢% من النباتات يزورها النحل لجمع حبوب اللقاح فقط . أما النسبة المتبقية من النباتات ١٦% لا يستفيد النحل الا من رحيقها فقط ، ويبين جدول (٢) أهم النباتات التي يزورها النحل لجمع الرحيق وحبوب اللقاح وتختلف هذه النباتات في كمية ما تحتويه أزهارها من رحيق وحبوب اللقاح . ولهذا قسمت الى ثلاثة مجاميع :

أ. نباتات تعتبر مصدراً رئيسياً للرحيق أو حبوب اللقاح .

ب. نباتات تعتبر مصدراً متوسطاً للرحيق أو حبوب اللقاح .

ج. نباتات بها كمية بسيطة من الرحيق أو حبوب اللقاح .

وتشير نتائج شكل (٣) الى أن النسبة الكبيرة (٣٩%) من النباتات تحتوي أزهارها على كمية متوسطة من الرحيق بينما تعد ٢٤% من النباتات مصدراً رئيسياً للرحيق ، في حين أن ١٦% من النباتات تحتوي أزهارها على كمية محدودة من الرحيق . كما تحتوي أزهار ٣٤% من النباتات على كمية كبيرة من حبوب اللقاح أي أنها مصدراً رئيسياً لحبوب اللقاح . وتبلغ نسبة النباتات التي تحتوي أزهارها على نسبة متوسطة من حبوب اللقاح ٢٧% . أما النباتات التي تحتوي أزهارها على كمية محدودة من حبوب اللقاح فتبلغ نسبتها ٢١% .

المراعي النحلية المزروعة

وهي النباتات التي يقوم الإنسان بزراعتها والاعتناء بها من أجل الحصول على ثمارها أو أي أجزاء نباتية أخرى ، وتزهر في أوقات معينة من السنة ولكون أغلبها يروى بالمياه الجوفية لذا فهي مصدر ثابت للرحيق ولحبوب اللقاح ويمكن أن يعتمد عليها النحال لكونها تزهر سنوياً وفي وقت محدد ولفترة معينة على عكس المراعي النحلية التي تنمو بصورة برية حيث تعتمد على هطول الأمطار وبالتالي فهي مصدر غير ثابت ، ولكن رغم هذه الميزة في المراعي النحلية المزروعة إلا أنها تعتبر مراعٍ غير آمنة حيث تحدث خلالها مشاكل بين النحالين والمزارعين وبالذات عند استخدام المبيدات التي تؤدي إلى موت أعداد كبيرة من النحل نتيجة لزيارتها للنباتات المعاملة بالمبيدات ، لذلك فالتحالفون لا يضعون خلاياهم في هذه المراعي إلا عند انعدام المراعي النحلية البرية نتيجة لشح الأمطار .

المراعي النحلية البرية

وهي النباتات التي تنمو طبيعياً دون تدخل الإنسان ومنها ما هو معمّر مثل السدر والسمر والسلم ، ومنها ما هو حولي وينبت بعد هطول الأمطار مثل العلقا و القرميل ، ومنها ما قد ينتهي مجموعته الخضري في موسم الجفاف وتبقى جذوره حية لتنبت من جديد مكونة مجموع خضري عند هطول الأمطار مثل الحرمل . تختلف مناطق وجود هذه النباتات باختلاف التضاريس حيث تمتاز المناطق الصحراوية بوجود نبات العلقا كما تمتاز المناطق الجبلية والمناطق المنخفضة المجاورة لها بوجود أشجار العلب والسمر والضبيان كما تمتاز القيعان المنتشرة في المرتفعات بوجود أشجار الطلح وحشائش الحرمل ، كما توجد بعض النباتات التي تنمو في بيئات متعددة مثل حشيشة الزغف والتي تنتشر في المرتفعات و المنخفضات والمناطق الصحراوية وتعد المراعي البرية العمود الأساسي للنحالة المتنقلة حيث بتوفرها تقوى طوائف النحل ويزيد إنتاج العسل. وفيما يلي أهم المراعي النحلية في اليمن :

١. أشجار العلب (السدر) *Ziziphus spina christi*

من أكثر المراعي النحلية إنتشاراً حيث تنتشر بشكل واسع في معظم الأودية والسهول والمرتفعات . وهذه الأشجار هي سبب الشهرة للعسل المصدر من اليمن . والعلب شجرة معمرة مخضرة شوكية (شكل ٤)، طولها بين ٣-١٥ متر (خبيش، ٢٠٠٣) ، وتنمو في المناطق الإستوائية وشبه الأستوائية وتعيش في المناطق الصحراوية القاحلة إلا أنها تفضل الوديان والأراضي ذات الماء الأرضي العالي . والأشجار تقاوم درجات الحرارة العالية جداً والجفاف الشديد . تزهر في معظم المناطق خلال شهري سبتمبر و أكتوبر وفي بعض المناطق تزهر مبكراً في أغسطس وتزهر في بعض المناطق متأخراً في نوفمبر ويصل إفراز الرحيق اليومي الى ٢,٦ مليجرام/زهرة وتتراوح نسبة تركيز السكر بين ٢٥,٣-٥١,٥% .

ولقد عمل الإنسان اليمني بأجياله المتعاقبة على رعاية أشجار العلب والحفاظ عليها وذلك لما لهذه الأشجار من فوائد متعددة منها استخدامها كمصدات رياح الى جانب الاستخدامات الإقتصادية للأوراق والثمار والأخشاب . كما أن إقامة السواقي والحواجز الترابية والتي تستخدم بغرض حجز مياه السيول دوراً كبيراً في الحفاظ على هذه الأشجار منذ زمن بعيد . وفي الوقت الراهن ومنذ السبعينات تتعرض أشجار العلب لبعض الأضرار وذلك نتيجة للآتي (باحكيم ١٩٨٧) :

١ إهمار الكثير من السواقي والحواجز الترابية وعدم إعادة إقامتها لقلة الإعتماد على مياه السيول في الزراعة في مناطق كثيرة .

٢ القطع الجائر لهذه الأشجار في ظل عدم وجود الفهم للدور الذي تلعبه هذه الأشجار في إنتاج العسل الى جانب حفاظها على التربة من الانجراف وحجز الماء لزيادة فرص تغذية المياه الجوفية . ولقد أصبحت هذه الظاهرة كابوساً مخيفاً يهدد مستقبل تربية النحل وإنتاج العسل .

٥ الموت الطبيعي للأشجار لكبر السن وعدم الإهتمام بتجديد زراعتها .

٢. السمر البلدي *Acacia tortilis*

أشجار شوكية يبلغ إرتفاعها الى ١٠م (شكل ٥)، تنمو في الأرض الرملية والجبليّة وتفضل الأراضي القلوية وتنتشر في كل من عدن و أبين المراقشة وميفعة وباجل وحوطة لحج وسيلة حطاط وشقرة وهجرة والبرح الراهدة وغرب مأرب وشبوه وحضرموت وسيحوت ووادي الفتك وثمرود وهي تفضل مصاب الأودية وبطونها المتسعة تتحمل درجات الحرارة العالية (تفوق ٥٠م) وتتحمل نسب أمطار مختلفة كما تتحمل فترات جفاف تصل الى ١٢ شهراً . غنية بالرحيق وحبوب اللقاح ، تزهر خلال الفترة من فبراير وحتى يونيو ويستمر الأزهار لمدة شهر تقريباً .

٣. الضبيان / الضبيان *Acacia mellifera*

أشجار طولها ٥-٨ أمتار (شكل ٦)، أزهارها بيضاء تتحمل درجات الحرارة بين ٣٨-٧م كما تتحمل الجفاف . تفرز رحيقاً غنياً ويستمر إفراز الرحيق بين أسبوع الى اسبوعين . يزورها النحل قبل الزوال ويتوقف عن زيارتها عند الزوال . إنتاجها من حبوب اللقاح متوسط . تزهر خلال الفترة من فبراير الى يونيو .

٤. المشط *Anogeissus bentii*

أشجار كبيرة تنمو الى ارتفاع ٢٠ متر ، مستديمة الخضرة (شكل ٧) ، ازهارها صغيرة الحجم صفراء اللون تتجمع في نورات مستديرة . تنتشر في وادي جردان ووادي عرمة ووادي عمقين بمحافظة شبوة . كما تنتشر في عدد من مناطق محافظة حضرموت . تنمو على جوانب الوديان ذات الجريان الموسمي المنتظم وفي قيعان الوديان ذات التربة المكونة من حجار مع الطمي والرمل كما أنها تنمو جيداً في التربة الزراعية . تزهر في شهري مارس و ابريل ، ازهارها غنية بالرحيق وحبوب اللقاح .

٥. السلم (السلم) *Acacia ehrenbergiana*

شجرة صغيرة تنمو الى ارتفاع ٤ أمتار ، كثيرة التفرع حيث تنتشر الفروع من قاعدة النباتات ، أزهارها تتواجد في نورات دائرية صفراء اللون (شكل ٨) .
تنتشر بكثرة في السهول مثل سهل تهامة كما تتواجد بأعداد قليلة في عدد من المناطق المرتفعة .

٦. القتاد *Acacia Senegal*

أشجار شوكية تعرف بشجرة الصمغ العربي ، يختلف طولها بين ٥-١٠م (شكل ٩)، أزهارها بيضاء تتحمل الجفاف الشديد الذي يصل الى ١١ شهراً والرياح الموسمية الساخنة والعواصف الرملية ودرجات الحرارة المتباينة (من -٤ الى ٤٨م) غنية بحبوب اللقاح والرحيق تزهر من مارس الى يونيو .

٧. السيال (الطلح) *Acacia seyal*

أشجار شوكية طولها يصل الى ١٢م . أزهارها صفراء تنمو في الأراضي الطينية الثقيلة وتتحمل الملوحة الشديدة والعطش والجفاف . غنية بالرحيق وحبوب اللقاح تزهر في مارس وحتى يونيو .

٨. السيسبان (المسكيت) *Prosopis juliflora*

أشجار طولها يتراوح بين ٣-١٢م شوكية نوعاً ما أزهارها بيضاء مخضرة الى مصفرة تفضل الأراضي الساحلية الرملية والصخرية والأجواء الدافئة . وتتحمل الجفاف الشديد . سريعة الإنتشار . تزهر في يناير وحتى إبريل ومن يونيو حتى أغسطس . تفرز الرحيق وحبوب اللقاح بوفرة .

٩. الحمرة *Tamarindus indica*

أشجار معمرة يصل طولها الى ٢٥ م ، دائمة الخضرة أزهارها صفراء بما يقع حمراء . تتحمل الجفاف . تفرز رحيقاً غنياً وحبوب لقاح وفيرة . تزهر في مارس وحتى يونيو .

١٠. القاف *Prosopis cineraria*

أشجار طولها يتراوح بين ٥-٩ أمتار . دائمة الخضرة ، أزهارها صفراء تفضل الأراضي الرملية والقلوية تتحمل درجات الحرارة من ٦-٣٠م وحتى ٥٠م . تتحمل الجفاف وتقاوم الإنجراف . تفرز رحيقاً غزيراً وقليلاً من حبوب اللقاح . تزهر في يناير وحتى إبريل وفي يونيو وحتى أغسطس .

١١. العلقا (مرفج) *Dipterygium glaucum*

نبات عشبي حولي يصل ارتفاعه الى ٥,٥ متر تقريباً ويتفرع بكثرة (شكل ١٠) . ينتشر على الترب الرملية في سهل تهامة والمناطق الجافة الشرقية ينبت بعد هطول الأمطار الموسمية وفترة ازهاره طويلة وتستمر باستمرار تواجد الرطوبة الأرضية المناسبة ، يعتبر نبات العلقا من أهم النباتات التي تدفع الطائفة لتربية الحضنة .

١٢. القرمل *Zygophyllum simplex*

عشب عصاري حولي شبه زاحف ، كثير التفرع ، اوراقه عصارية اسطوانية مستطيلة أو بيضاوية مقلوبة ، الازهار صفراء إبضية (شكل ١١) .

يتواجد في كل من صنعاء وعمران والساحل الجنوبي وسهل تهامة وحضرموت . ينبت القرمل بعد هطول الأمطار ويوجد منه نوعان وهما مفيدان للنحل حيث يدفعان الطائفة لتربية الحضنة بشكل ملحوظ .

١٣. الحرمل *Peganum harmala*

نبات عشبي معمر ، الساق خشبية قائمة ذات افرع تخرج قرب القاعدة ، الأزهار كبيرة مفردة بيضاء اللون (شكل ١٢) . ينتشر في مناطق المرتفعات وبالذات القيعان مثل قاع صعدة وقاع البون بعمران وقاع جهران بدمار . ينبت بعد هطول الأمطار ويزهر بعد مرور ثلاثة أسابيع تقريباً ويستمر في الإزهار لمدة ثلاثة أسابيع في الغالب وهو يزهر في السنة مرتين الأولى بعد هطول الأمطار في الربيع والثانية بعد هطول الأمطار في الخريف .

١٤. زعنف (شوهك الجنب) *Blepharis ciliaris*

عشب معمر شوكي يصل ارتفاعه الى ٣٠سم أوراقه ذات حواف شوكية وأزهاره زرقاء باهتة (شكل ١٣) ، ينتشر في المناطق الصخرية والحصىة والسهول الساحلية الحجرية ، وهو واسع الانتشار في اليمن حيث ينتشر في تمامة حتى المرتفعات والصحراء الشرقية وشبهه وحضرموت .

ينمو النبات بعد هطول المطار ويزهر بعد أسبوعين تقريباً من نموه ويوجد بأزهاره حبوب لقاح ورحيق ويزورها النحل من الصباح حتى الغروب ويزداد إقباله عليها عند الظهيرة . ويلاحظ النحالون أن لسع النحل يكون أشد الما على النحال عندما يرعى على هذا النبات .

١٥. سجا (شكجة ، خزيمة) *Fagonia indica*

عشب حولي شوكي أملس يصل ارتفاعه ٢٠سم يفترش الأرض ، أزهاره صغيرة جداً إبطية ، بنفسجية اللون (شكل ١٤) .

ينتشر في بيئات متعددة في السهول الساحلية والمرتفعات ويتواجد في معظم المحافظات اليمنية . ينمو النبات بعد هطول الأمطار وهو غني بحبوب اللقاح ويزوره النحل في الصباح الباكر فقط حيث تذبل أزهاره بعد تعرضها لحرارة الشمس .

المراجع

- الحبشي أحمد وكلاوس مولر (١٩٨٤) مقدمة الغطاء النباتي في اليمن . المؤسسة الألمانية للتعاون الفني المانيا .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٥) دراسة مشروع تطوير تربية نحل العسل في ج.ي.د.ش ، مطابع المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٨) مسح شامل لسلاسل النحل في الوطن العربي وتقييمها إقتصادياً ، مطابع المنظمة ، الخرطوم .
- باحكيم ، غازي علي (١٩٨٧) تربية نحل العسل بوادي حضرموت والمؤشرات الإيجابية لطرق التربية الحديثة ، مركز الأبحاث الزراعية سيئون ، اليمن .
- جبلي سعيد عبده (١٩٩٥) الحياة النباتية في اليمن . مطبوعات جامعة عدن كتاب مرجعي رقم (٢) .
- خنبش ، محمد سعيد (١٩٩٦) واقع ومستقبل تربية النحل في اليمن . المؤتمر الدولي الأول لإتحاد النحالين العرب ، بيروت ١٧ - ٢٠ أغسطس ١٩٩٦ .
- خنبش ، محمد سعيد وأماني أحمد قردش (٢٠٠٠) دراسة أولية لنباتات النحل في محافظة أبين ، ورشة العمل حول الموارد الطبيعية في محافظة أبين ، كلية التربية - ونجبار ١٤ يونيو (٢٠٠٠) .
- خنبش ، محمد سعيد (٢٠٠١) دراسة بيئية للحفاظ على أشجار السدر من التدهور لرفع انتاجية العسل اليمني . تقرير مقدم لصندوق تشجيع الإنتاج الزراعي والسمكي .
- خنبش ، محمد سعيد (١٩٩٨) نباتات النحل الطبيعية في اليمن ، مجلة نحل العسل ، العدد (٢) : ٤٤ - ٤٩ .
- خنبش ، محمد سعيد (٢٠٠٣) أشجار السدر *Ziziphus spina Christi* في الجمهورية اليمنية ، مجلة نحل العسل العدد (٣) : ١٢ - ١٥ .

-
- خنيش ، محمد سعيد ، محمد حسن المداني ، حسين عبدالله الكثيري (٢٠٠٤) النوب والعسل (المرشد المعين في تدريب النحالين) مركز نحل العسل جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا .
 - عبادي ، نبيل عبداللطيف وعبد الولي أحمد الخليدي (١٩٩٧) أشجار وشجيرات اليمن . مشروع تطوير الغابات – الإدارة العامة للغابات وزارة الزراعة والري .
 - **Khanbash,M.S.(1999) Beeplants of yemen.4th Asian Apiculture Assoeiation Conference Katmando ,Nepal 23-27 March , 1999.**
 - **Khanbash,M.S.(2001) Development of the Apiculture in yemen . Atechnical Report Requested by FAO Representative office San'a yemen .**

Table (1) Distribution of Some Important Bee Forage Plants in Yemen

جدول (١) إنتشار أهم مراعي النحل في الجمهورية اليمنية

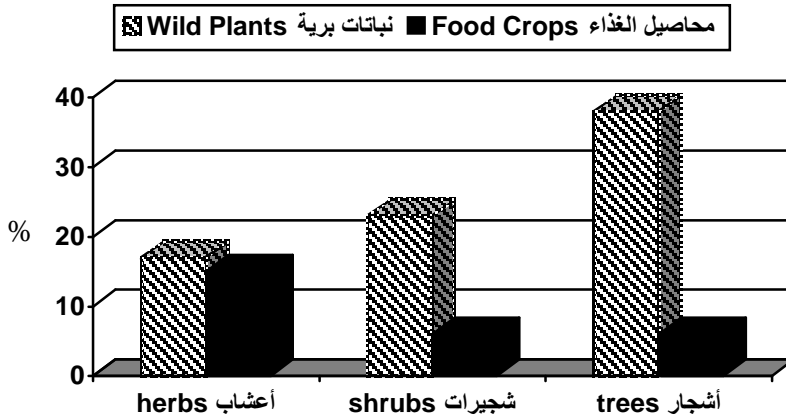
Name	Regions of Yemen مناطق الأنتشار													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Abutilon multicum</i>		--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Acacia mellifera</i>		--	--	--		--	--	--			--	--	--	--
<i>Acacia senegal</i>						--	--	--	--		--	--	--	--
<i>Acacia seyal</i>		--	--			--	--	--	--		--	--	--	--
<i>Acacia tortilis</i>	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Acacia oerfota</i>	--	--	--			--	--	--	--		--		--	
<i>Acacia ehrenbergiana</i>	--	--	--			--	--	--			--	--		
<i>Anisotes trisculus</i>		--	--			--	--	--	--	--	--	--	--	
<i>Antirrhinum orontium</i>		--	--	--		--								--
<i>Anogeissus pendula</i>		--	--	--		--	--	--				--		
<i>Aloe vera</i>	--	--	--			--	--	--				--		--
<i>Azadirachta indica</i>							--	--	--	--	--	--		
<i>Carica papaya</i>	--	--	--			--	--	--	--	--	--	--		
<i>Cassia italica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--
<i>Cassia adensis</i>							--	--	--	--	--	--		--
<i>Chenopodium murale</i>														--
<i>Chrozophora tinctoria</i>														--
<i>Citrus aurantium</i>														--
<i>Citrus limon</i>							--	--	--	--	--	--		
<i>Citrus sinensis</i>							--	--	--		--	--		
<i>Coffea arabica</i>				--		--	--	--		--		--	--	
<i>Convolvulus spp</i>				--	--		--			--				--
<i>Cordia spp</i>				--	--	--			--		--			
<i>Cocos nucifera</i>											--			
<i>Delbergia sissoo</i>									--		--			
<i>Eucalyptus camalulensis</i>							--	--	--		--	--		
<i>Eucalyptus microtheca</i>							--	--	--		--	--		
<i>Euphorbia spp</i>		--	--	--	--	--	--	--	--		--	--		--
<i>Ficus spp</i>			--	--	--	--								--
<i>Gossypium babadense</i>							--	--	--		--	--		--
<i>Hibiscus spp</i>				--		--	--	--	--		--	--		--
<i>Inga deluce</i>							--	--	--		--	--		
<i>Lawsonia inermis</i>		--	--	--		--	--	--	--		--	--		
<i>Mangifera indica</i>			--	--		--	--	--	--		--	--		
<i>Maerua crassifolia</i>	--	--	--			--	--	--				--		
<i>Medicago denticulata</i>														--
<i>Medicago minima</i>														--
<i>Medicago sativa</i>											--	--		
<i>Maringa spp</i>							--	--				--		
<i>Myrtus communis</i>														--
<i>Nicotiana tabacum</i>							--	--	--		--			--
<i>Olea spp</i>				--	--	--	--	--						

Name	Regions of Yemen مناطق الانتشار													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Parkinsonia arculeata</i>	--	--	--						--	--	--			
<i>Pangamia pinnata</i>									--	--	--			
<i>Phoenix dactifera</i>		--					--	--	--		--	--		--
<i>Phoenix reclinata</i>			--			--								
<i>Plantago amplexicanlis</i>		--												--
<i>Plantago major</i>			--	--	--		--			--				
<i>Portulaca oleracea</i>														--
<i>Prosopis cineraria</i>								--	--	--		--	--	
<i>Prosopis juliflora</i>								--	--	--		--	--	
<i>Prosopis fracata</i>								--	--	--				
<i>Pulicaria spp</i>	--	--	--											--
<i>Sesamum indicum</i>							--	--	--		--	--		
<i>Solanum spp</i>		--	--	--	--	--	--	--		--	--	--		--
<i>Solanum oleraceus</i>														--
<i>Syzygium suminii</i>									--		--			
<i>Tamarindus indica</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--
<i>Terminalia spp</i>		--	--			--		--	--		--	--		
<i>Thespesia poplnea</i>								--	--		--	--		
<i>Ziziphus jujuba</i>							--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ziziphus numalaria</i>							--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ziziphus spina christi</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Key: 1-14 = Regions of Yemen

المفتاح : من ١-١٤ المناطق النباتية في اليمن

١. الساحل الغربي .
٢. السهل الساحلي الغربي .
٣. الواجهة الغربية .
٤. المرتفعات الغربية .
٥. المرتفعات الشمالية .
٦. المرتفعات الجنوبية .
٧. الواجهة الجنوبية .
٨. السهل الساحلي الجنوبي .
٩. الساحل الجنوبي .
١٠. الواجهة الجنوبية الشرقية .
١١. الساحل الشرقي .
١٢. المرتفعات الشرقية .
١٣. النطاق الداخلي .
١٤. جزيرة سقطرى .



شكل (١) تقسيم نباتات المراعي النحلية

Fig (1) Growth Forms of Bee Plants



شكل (٢) مصادر الرحيق وحبوب اللقاح في نباتات المراعي النحلية

Fig (2) Nectar and Pollen Sources in Bee Forage Plants

Table (2) The amount of nectar and pollen in flower of some important bee forage plants in Yemen

جدول (٢) بعض النباتات التي يزورها نحل العسل لجمع الرحيق وحبوب اللقاح في الجمهورية اليمنية

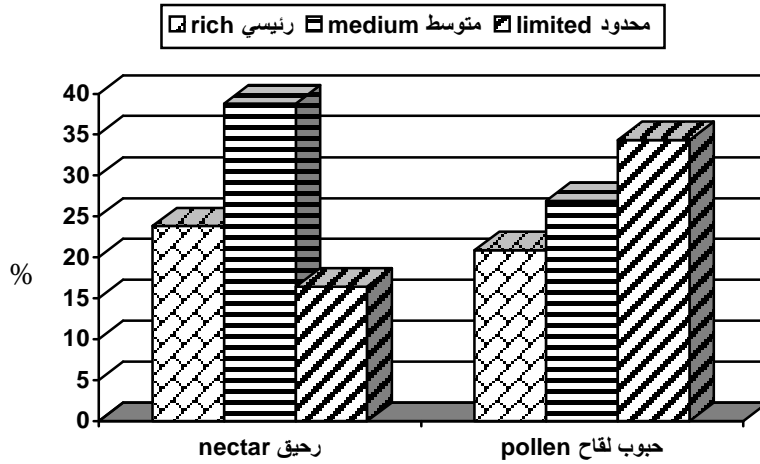
الاسم العلمي	الكمية Amount		إسم النبات
	حبوب لقاح Pollen	رحيق Nectar	
<i>Abutilon multicum</i>	*	***	العفار
<i>Acacia mellifera</i>	*	***	الضبيان/الظبيان
<i>Acacia senegal</i>	*	**	القناد
<i>Acacia seyal</i>	*	**	السيال
<i>Acacia tortilis</i>	*	***	السمر البلدي
<i>Acacia oerfota</i>	*	**	عرفط
<i>Acacia ehrenbergiana</i>	*	**	السلم
<i>Anisotes trisculus</i>	*	***	المضامن
<i>Antirrhinum orontium</i>	**	***	
<i>Anogeissus bentii</i>	**	**	المشط
<i>Aloe vera</i>	**	**	الصبر
<i>Azadirachta indica</i>	**	**	المرمره
<i>Carica papaya</i>	**	**	الباباي
<i>Cassia italica</i>	**	**	العشرق
<i>Cassia adensis</i>	**	**	العشرق
<i>Chenopodium murale</i>	**	**	
<i>Chrozophora tinctoria</i>	**	**	
<i>Citrus aurantium</i>	*	***	النارنج
<i>Citrus limon</i>	*	**	ليمون حامض
<i>Citrus sinensis</i>	*	**	برتقال

الاسم العلمي	الكمية Amount		إسم النبات
	حبوب لقاح Pollen	رحيق Nectar	
<i>Coffea arabica</i>	**	*	البن العربي
<i>Convolvulus spp</i>	*	*	
<i>Cordia spp</i>	*	**	الأسحل
<i>Cocus nucifera</i>	**	***	النارجيل
<i>Delbergia sissoo</i>	*	*	السرسوع
<i>Eucalyptus camalulensis</i>	*	***	الكافور
<i>Eucalyptus microtheca</i>	*	***	الكافور
<i>Euphorbia spp</i>	**	*	القصاص
<i>Ficus spp</i>	*	***	التين
<i>Gossypium babadense</i>		**	القطن
<i>Hibiscus spp</i>	**	**	هيبسكس
<i>Inga deluce</i>	**	**	ديمن
<i>Lawsonia inermis</i>	**	**	الحناء
<i>Mangifera indica</i>	*	**	المانجو
<i>Maerua crassifolia</i>	*	**	السرغ
<i>Medicago dendticulata</i>	*	**	برسيم
<i>Medicago minima</i>	*	**	برسيم
<i>Medicago sativa</i>	*	*	برسيم
<i>Maringa spp</i>	*	**	اللبان
<i>Myrtus communis</i>	*	*	ريحان
<i>Nicotiana tabacum</i>	*	**	التمباك
<i>Olea spp</i>	*	*	الزيتون
<i>Parkinsonia arculeata</i>	*	*	باركنسونيا
<i>Pangamia pinnata</i>	*	*	الفاطوك
<i>Phoenix dactifera</i>	***	*	التخيل

الاسم العلمي	الكمية Amount		إسم النبات
	حبوب لقاح Pollen	رحيق Nectar	
<i>Phoenix reclinata</i>	***	*	التخيل
<i>Plantago amplexicanlis</i>	*	**	
<i>Plantago major</i>	*	**	
<i>Portulaca oleracea</i>	*	*	بربير
<i>Prosopis cineraria</i>	*	***	القاف
<i>Prosopis juliflora</i>	*	***	السيبيان
<i>Prosopis fracata</i>	*	**	الشخر
<i>Pulicaria spp</i>	*	*	
<i>Sesamum indicum</i>	*	*	سمسم
<i>Solanum spp</i>	*	*	
<i>Solanum oleraceus</i>	**	**	
<i>Syzygium suminii</i>	**	**	عَنَاب
<i>Tamarindus indica</i>	*	**	الْحُمْر
<i>Terminalia spp</i>	**	**	البيدان
<i>Thespsia poplnea</i>	***	**	قُطْن حبشي
<i>Ziziphus jujuba</i>	*	***	علب
<i>Ziziphus numalaria</i>	*	***	علب
<i>Ziziphus spina christi</i>	*	***	علب (سدر)

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٥)

Key	الرمز	المفتاح
Rich	***	رئيسي (غني)
Medium	**	متوسط
Limited	*	بسيط (حدود)



شكل (٣) كمية ما تحتويه أزهار نبات المراعي النحلية من رحيق وحبوب اللقاح
 Fig (3) The amount of Nectar and Pollen in Flowers of bee Plants



شكل (٤) شجرة السدر

Fig(4) *Ziziphus spina christi*



شكل (٥) شجرة السُمر أثناء إزهارها

Fig (5) *Acacia tortilis*



شكل (٦) شجرة الضبيان (الطيبان)
Fig (6) *Acacia mellifera*



شكل (٧) شجرة المشط
Fig (7) *Anogeissus bentii*



شكل (٨) شجرة السلام

Fig (8) *Acacia ehrenbergiana*



شكل (٩) شجرة القناد

Fig (9) *Acacia senegal*



شكل (١٠) نبات العلقا

Fig (10) *Dipterygium glaucam*



شكل (١١-أ) نبات القرملة ذو الأوراق الصغيرة

Fig (11-A) *Zygophyllum simplex*



شكل (١١-ب) نبات القرمل ذو الأوراق الكبيرة

Fig (11-B) *Zygophyllum cocanum*



شكل (١٢) نبات الحرمل

Fig (12) *Peganum harmala*



شكل (١٣) الزغف في بداية مراحل نموه

Fig (13) *Blepharic ciliaris*



شكل (١٤) أزهار وأشواك نبات السحا

Fig (14) *Fagonia indica*