

تأثير بعض المواقع الجغرافية مختلفة الارتفاع عن مستوى سطح البحر ضمن محافظة

اربيل - العراق في انتاجية طوائف نحل العسل *Apis mellifera* L. وموعد فرز العسل<sup>+</sup>

## THE EFFECT OF DIFFERENT REGION HEIGHTS FROM SEA LEVEL WITHIN ERBIL GOVERNORATE – IRAQ ON THE PRODUCTIVITY OF HONEYBEE COLONIES AND THE TIME OF HONEY EXTRACTION

عبد الرحيم عمر مصطفى\*\*

مزاحم أيوب الصائغ\*

### المستخلص

أظهرت نتائج الدراسة التي أجريت في مواقع مختلفة تابعة لمحافظة اربيل للفترة من ٢٠٠١/١١/٧ – ٢٠٠٢ / ٧/٢٨ بوجود اختلافات بين المواقع الجغرافية متوسط انتاجية الطوائف من العسل وكذلك مواعيد الفرز اذ بلغ اعلى متوسط ( ١٤,٣ ) كغم / طائفة في منطقة ديانا (٧٤٠م) عن مستوى سطح البحر بينما لم تفرز أية كمية عسل من منطقة شقلاوة (٩٧٠م) عن مستوى سطح البحر في حين بلغ المتوسط (٤,٦ ، ٢,٦) كغم / طائفة في موقعي اربيل وخبات على التوالي كما اظهرت وجود اختلاف في موسم فيض العسل اذ اجريت عملية فرز العسل بتاريخ ٢٠٠٢/٦/٢٨ في موقعي اربيل وخبات وبتاريخ ٢٠٠٢/٧/٢٨ في منطقة ديانا .

### Abstract:

The study which was conducted at different regions of Erbil Governorate for the period from 7/11/2001 – 28/7/2002 showed differences between geographical regions in the mean of honey colonies production and the exact time of honey extraction . Dyana region lies about (740) m from sea level had highest mean of honey production / colony which was (14.3) kg / colony while non quantity of honey had been extracted from Shaqlawa region (970) m from sea level .The mean was (4.6 , 2.6) kg / colony in Erbil and khabat region respectively . Also there were differences between region in honey flow . The honey was extracted on 28/6/2002 in Erbil and Khabat region while in Dyana was extracted on 28/7/2002 .

### المقدمة

محافظة أربيل إحدى المحافظات الشمالية من العراق التي تتميز بكونها منطقة زراعية تحوي مناطق مختلفة الارتفاعات عن مستوى سطح البحر و تتدرج فيها الزراعة من المحاصيل الزراعية الاروائية في المناطق المستوية إلى المحاصيل الحقلية في المناطق المضمونة الأمطار بينما تنتشر أشجار الفاكهة و الغابات في المناطق الأكثر ارتفاعا عن

<sup>+</sup> تاريخ استلام البحث ٢٠٠٣/١١/١٧ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٤/٦/٢

\* استاذ مساعد/ قسم وقاية النبات /كلية الزراعة و الغابات - جامعة الموصل

\*\* مستل من أطروحة ماجستير للباحث الثاني / باحث علمي/قسم وقاية النبات /المديرية العامة لزراعة اربيل

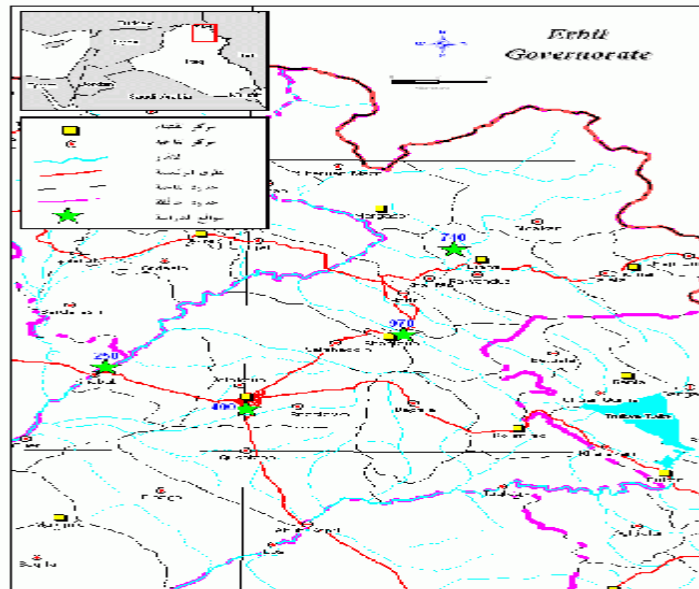
مستوى سطح البحر مما هيا بيئة زراعية مناسبة لنشاط و تطور طوائف نحل العسل . خلال السنوات الماضية تشجع كثير من الناس الى التوجه لامتهان تربية النحل لمعرفة مفاهيمها الزراعية وخصوصاً اسهام النحل الكبير بعملية التلقيح الخطي مما يؤدي الى زيادة الانتاجية وتحسين الثمار ، وقد انتشرت النحالة المرتحلة في المنطقة الشمالية خلال السنوات الماضية من دون معرفة مسبقة بصلاحية المناطق بالنسبة لتوفر المصادر الغذائية . ان غياب حبوب اللقاح له تأثير قوي على قوة الطوائف وانتاجيتها من العسل [ 1 ] وقد ذكر [ 2 ] ان ملائمة المواقع لانتاج العسل تعتمد بالاساس على توفر حبوب اللقاح فضلاً عن توفر الرحيق ، اما [ 3 ] ومن خلال دراسته لنشاط الطوائف في مناطق منخفضة في ايران مقارنة بطوائف اخرى وضعت في منطقة Mazandaran الجبلية فقد لاحظ ان الطوائف في المناطق الجبلية اقتصر نشاطها على فصل الربيع فقط اعتماداً على الجو والمساحات الخضراء المتيسرة مما اثر في انتاجية الطوائف من العسل بينما لم يتوقف نشاط الطوائف وخصوصاً تربية الحضنة في المناطق المنخفضة ، في حين وجد [ 4 ] ان اعلى متوسط لانتاج الطوائف بلغ (٦,٩) كغم / طائفة تحت ظروف محافظة نينوى (١٢٥م) عن مستوى سطح البحر ، في حين اشار [ 5 ] ان انتاج العسل يرتبط بعدة عوامل تتفاعل مع موقع الخلية وهي قوة الطائفة ، المصادر النباتية ، وسلامة النحل من الامراض والظروف الجوية .

ومن اجل الوقوف بشكل حقيقي على تأثير الارتفاعات المختلفة في نشاط طوائف نحل العسل وانتاجيتها وموعد فرز العسل اقترح هذا البحث في محافظة اربيل - العراق .

#### المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة ضمن الحدود الإدارية في محافظة أربيل / شمال العراق لاجراء تقييم لاربعة مواقع زراعية متباينة الارتفاع عن مستوى سطح البحر من الناحيتين الزراعية و البيئية شكل (١) الذي يوضح بعض النواحي البيئية والزراعية والارتفاع عن مستوى سطح البحر للمواقع المختلفة وهي كالآتي :

- ١ - موقع خبات : تبعد عن مدينة أربيل (٣٥) كم وارتفاعه (٢٥٠) م عن مستوى سطح البحر . [ 6 ] شكل (١) .
- ٢ - موقع أربيل / المعاملة الضابطة (المقارنة) : الارتفاع (٤٠٠) م عن مستوى سطح البحر . [ 6 ] .
- ٣ - موقع ديانا : يبعد عن مدينة أربيل (١١٤) كم وارتفاعه (٧٤٠) م عن مستوى سطح البحر . [ 6 ] .
- ٤ - موقع شقلاوة : يبعد عن مدينة أربيل (٦٠) كم وارتفاعه (٩٧٠) م عن مستوى سطح البحر . [ 6 ] .



## الشكل ( ١ ) الخارطة الجغرافية لمحافظة اربيل مبيناً فيها مواقع الدراسة

خصص لكل موقع من المواقع السابقة (٥) طوائف نحل هجين هادئ الطباع *Apis mellifera L.* متجانسة الكثافة النحلية والتي تراوحت بين ( ٥,٧ - ٦,٣ ) إطار نحل بتاريخ ٢٠٠١/١١/٧ وكل طائفة تحتوي ملكة فتية لم يتجاوز عمرها سنة واحدة تم تربيتها خلال فصل الربيع إذ تلاقحت خلال الفترة من نيسان لغاية حزيران ٢٠٠١ وزودت جميع الطوائف بكميات متوازنة من العسل قبل فصل الشتاء ( ٩,٥٣ - ٩,٠٤ ) كغم و بمساحة من حبوب اللقاح تراوحت بين ( ١ - ٢٥ ) انج<sup>٢</sup> ، اجريت جميع الإجراءات الوقائية الخاصة بمكافحة الآفات المتوقع ظهورها مثل مرض النوزيما و آفة الفاروا خلال فصل الخريف و قبل دخول الطوائف فصل الشتاء .

وقد خصص لكل موقع ( ٣ ) من الطوائف السابقة أي ثلاثة مكررات لدراسة تأثير الموقع الجغرافي في متوسط انتاجية الطوائف من العسل ومعرفة انسب وقت لفرز العسل لكل موقع أما الطائفتان الباقيتان فقد استخدمت كاحتياطي في جميع المواقع . لم تستخدم اية وسيلة من وسائل الحماية لتشتية الطوائف باستثناء التغطية بقطع من المعدن (الجنكو) فوق الطوائف لحمايتها من الامطار .

استخدمت البوصلة اليدوية لتثبيت الخلايا في المواقع المختلفة و على درجة (١٩) لتلافي الأخطاء الناجمة عن تغيير الاتجاه بحيث كانت فتحة الخلايا باتجاه شروق اشعة الشمس . اخذت العوامل البيئية (درجة الحرارة ، الرطوبة النسبية ، كمية الأمطار ، الغيوم) من محطات الأنواء الجوية التابعة لمنظمة FAO و المتواجدة في مواقع الدراسة . حسب متوسط انتاج الطائفة من العسل حسب طريقة [ 4 , 7 ] باستخراج اطارات العسل الناضج المختوم والزائد عن حاجة الطوائف من الخلايا حسب المنطقة وبيض العسل ثم رقت الاطارات المستخرجة لغرض الفرز لكل مكرر (طائفة) من كل معاملة (منطقة) ثم وزنت الاطارات وهي مملوءة بالعسل ومن ثم وزنت بعد فرزها وهي فارغة والفرق بين الوزنين يمثل كمية العسل المنتج لكل طائفة . صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة للتجارب البسيطة وحلت النتائج واختبرت المتوسطات باختبار دنكن المتعدد الحدود [ 8 ] .

## النتائج و المناقشة :

ان التفاوت في ارتفاعات المواقع التي اجريت فيها الدراسة عن مستوى سطح البحر اثرت في الظروف البيئية السائدة في كل منطقة ملحق (١) مما ادى الى تغيير نوعية الغطاء النباتي وطول فترات نموه وكثافته فضلا عن تغيير مواعيد تفتح الازهار وبالتالي ادى ذلك الى اختلاف في مواعيد فرز العسل ومتوسط انتاج الطائفة من العسل اذ تبين نتائج الجدول (١) ان اعلى متوسط لانتاج العسل بلغ (١٤,٣) كغم / طائفة في موقع ديانا اذ بلغ متوسط درجة الحرارة للفترة من (٥/١٩ - ٧/٧) (٣٢,٤٤م) عند رطوبة نسبية (٣٨,٠٥%) مقارنة بادنى متوسط في موقع شقلاوة حيث لم يفرز اية كمية من العسل اذ بلغ متوسط درجة الحرارة (٣٢م) ورطوبة نسبية (٣٧,٠٣%) بينما بلغ الانتاج (٤,٦) ، (٢,٦) كغم / طائفة في موقعي اربيل وخببات على التوالي اذ بلغ متوسط درجة الحرارة (٣٣,٤٢م) ، (٣١,١٤م) عند

رطوبة نسبية مقدارها (٢٧,٣٢% و ٤١,٩١%) على التوالي وقد تم فرز العسل المختوم والزائد عن حاجة الطوائف بتاريخ (٦/٢٨) في موقعي اربيل وخبات وبتاريخ ٧/٢٨ في موقع ديانا وقد ترك العسل المخلوط بالحضنة وحبوب اللقاح كخزين للطوائف .

**الجدول (١) تأثير المواقع الجغرافية في متوسط انتاجية الطوائف من العسل وموعد الفرز**

المواقع	الانتاج / كغم / طائفة	تاريخ الفرز
اربيل	b ٤,٦	٢٠٠٢/٦/٢٨
خبات	bc ٢,٦	٢٠٠٢/٦/٢٨
شقاوة	c صفر	لم يفرز
ديانا	a ١٤,٣	٢٠٠٢/٧/٢٨

الارقام التي تحمل حرفاً متشابهة لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%

ان السبب الرئيسي في تفوق موقع ديانا على بقية المواقع في متوسطات الانتاج ربما يرجع الى خصوصية الموقع الذي يعد من المناطق المضمونة الامطار إذ تزيد فيه كمية الامطار الساقطة عن ٥٠٠ ملم سنوياً ملحوق (١) الامر الذي يؤدي الى زيادة الكثافة النباتية والانواع الرعوية واطالة دورة حياتها فضلاً عن قلة التقلبات الجوية الحادة فانعكس في زيادة واردات الرحيق وحبوب اللقاح داخل الطوائف فقد استمرت الملكات في وضع البيض بدورات منتظمة مما ادى الى بلوغ الطوائف الى كثافة نحلية عالية قبل موسم فيض العسل فانعكس ذلك في زيادة اعداد النحل السارح واستغلال المصادر النباتية المدرة للرحيق خلال فترة الفيض فضلاً عن ما ذكر فان التنوع النباتي المتواجد في المنطقة له دور بارز في زيادة الانتاج لان كمية الرحيق المنتجة من النباتات ومحتواه السكري تختلف من نوع الى آخر والمرتبط بطول دورة حياة النباتات الزهرية ، اذ ذكر [ 9 ] ان كمية العسل المخزون في الطوائف تزداد من بداية الصيف الى نهايته حيث موسم فيض الرحيق في اسكتلندا وبلغ اعلى متوسط (١٤٨٤,٥) انج<sup>٢</sup> وهذا يعادل (١٥,٧٩) كغم عسل ثم ينخفض الخزين في المواسم الاخرى بينما [ 3 ] اكد ان الطوائف في المنطقة الجبلية اقتصر نشاطها على فصل الربيع فقط اعتماداً على الجو والمساحات الخضراء المتيسرة مما اثر في انتاجية الطوائف من العسل اما موقعي اربيل وخبات فيلاحظ من الجدول قلة الانتاج فيهما وربما يعود سبب ذلك لكونهما من المناطق شبه مضمونة الامطار والتي تقل فيها كمية الامطار الساقطة عن (٥٠٠) ملم سنوياً فأثرت في تغيير الغطاء للمنطقة في نوعيته وكثافته وطبيعة نموه ودورة حياته فضلاً عن التقلبات الجوية التي حدثت خلال مواسم الربيع والصيف المبكر الأمر الذي أثر على الكثافة النحلية فانعكس على واردات الرحيق وبالتالي قلة الانتاج من العسل ، اما في موقع شقاوة والتي لم يفرز منها اية كمية من العسل ورغم كونها تقع ضمن المناطق مضمونة الامطار فربما يرجع سبب ذلك الى كونها اكثر المواقع ارتفاعاً عن سطح البحر وبالغلة ٩٧٠م الامر الذي اثر على قصر دورة حياة الانواع النباتية المتواجدة فيها وافرازها للرحيق فضلاً عن كونها منطقة جبلية تقل فيها السهول الملائمة لزراعة المحاصيل الزراعية ونمو المراعي الطبيعية فضلاً عن ان الاشجار المتساقطة الاوراق المتواجدة فيها تتميز بفترة تزهير محددة وانعكس ذلك الى ارباك في دورات التربية داخل الطوائف مما ادى الى انخفاض واضح للكثافة النحلية وبالتالي انخفاض انتاج العسل . وقد اظهر التحليل الاحصائي وحسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥% تفوق موقع ديانا على بقية المواقع كذلك اظهر الاختبار تفوق موقع اربيل معنوياً على موقع شقاوة الذي لم يتخلف معنوياً عن موقع خبات

بمتوسطه البالغ ٢,٦ كغم بينما لم يختلف موقعي اربيل وخبات عن بعضهما معنوياً وحسب الاختبار نفسه اعلاه ، من النتائج السابقة نستنتج ان منطقة ديانا انتجت طوائفها اعلى المتوسطات من العسل لتتبع وتوفر الغطاء النباتي الذي يمكن ان يجمع منه النحل الغذاء اللازم وتخزين الفائض كعسل . يمكن ان ننصح النحالين بنقل طوائفهم الى هذه المنطقة بعد ان يتم فرز الفائض من عسل الطوائف في مناطقهم لغاية ٦/٢٨ ثم تنقل الطوائف الى موقع ديانا الذي يبدأ به موسم الفيض خلال فصل تموز ليتسنى الاستفادة من موسم عسل ثانٍ في هذه المنطقة والتي اثبتت كفاءتها وتأثيرها الواضح في معظم الانشطة الحيوية الاخرى لطوائف نحل العسل .

وفي هذا المجال ذكر [ 10 ] ان الادغال تلعب دوراً رئيسياً في انتاج العسل في كثير من المناطق وافاد [١١] ان المناطق التي معدلات امطارها تتراوح بين ٣٠٠-٥٠٠ ملم سنوياً غنية باجناس مختلفة من البقوليات الرعوية وكذلك تنتشر فيها بعض اجناس النجيليات العلفية والمتميزة بضعف النمو اما المناطق التي امطارها اكثر من ٥٠٠ملم سنوياً فالانواع النباتية فيها تتراوح بين انواع بقولية معمرة جيدة النمو وبعض النجيليات المعمرة القوية ، واثار ايضاً الى ان طبيعة الغطاء النباتي يختلف من منطقة الى اخرى تبعاً للظروف البيئية السائدة المحكومة بعوامل الرطوبة ودرجات الحرارة ونوع التربة فضلاً عن نظام الاستغلال ، واستنتج [ 12 ] ان نشاط جمع حبوب اللقاح والرحيق يرتبط بقوة الطائفة ووفرة الازهار والظروف البيئية ، ونقل [ 13 ] عن Rymashevskji ان متوسط انتاج العسل يعتمد على مساحة المنطقة المليئة بازهار النباتات المنتجة للرحيق وأكد [ 14 ] ان الطوائف القوية تتمكن من جمع كميات كبيرة من الرحيق والذي يتم تحويله اخيراً الى العسل .

#### الملحق (١) العلاقة بين المواقع الجغرافية والظروف الجوية خلال فصول السنة ٢٠٠١-٢٠٠٢

الظروف الجوية	المواقع	متوسط القراءات				
		١٠/١١ / ٢٠٠١	٣/١١ / ٢٠٠٢	٢٠٠٢/٥/١٩	٧/٧ / ٢٠٠٢	٩/٧ / ٢٠٠٢
درجة الحرارة (م)	اربيل	2.54 q	7.37 m	29.79 e	33.42 a	23.63 j
	خبات	12.53 q	7.19 n	27.99 f	31.14 d	22.42 k
	شقالوة	10.99 r	14.07 p	26.34 h	32 c	18.13 I
	ديانا	10.75 s	14.78 o	27.71 g	32.44 b	23.16 I
	المجموع	46.81	63.41	111.52	129	87.34
	المتوسط	11.7 e	15.85 d	27.88 b	32.25 a	21.83 c
الرطوبة النسبية (%)	اربيل	62.03 h	62.1 g	27.7 d	27.32 t	42.39 I
	خبات	69.16 a	67.37 f	40.52 o	41.91 n	54.88 i
	شقالوة	67.81 b	67.28 d	42.37 m	37.03 r	45.85 k
	ديانا	67.5 c	65.65 e	37.51 q	38.05 p	50.99 j

	1015.4	194.1	144.31	148.1	262.4	266.5	المجموع	
		48.52 e	36.07 d	37.02 c	65.6 b	66.62 a	المتوسط	
1.01 c	5.07	0.43 k	0.02 m	0.01 n	3.09 e	1.52 g	اربييل	الامطار (ملم)
0.79 d	3.99	0.14 I	0 o	0 o	2.82 f	1.03 i	خبات	
2.15 a	10.79	1.29 h	0 o	0.01 n	5.38 a	4.11 d	شقاوة	
2.01 b	10.08	0.73 j	0 o	0.01 n	5.14 b	4.2 c	ديانا	
	29.93	2.59	0.02	0.03	16.43	10.86	المجموع	
		0.64 c	0.005 e	0.007 d	4.1 a	2.71 b	المتوسط	
2.72 a	13.62	2.48 i	0.63 o	1.09 m	5.37 a	4.05 e	اربييل	الغيوم (اوكتاس)
2.05 d	10.26	2.12 k	0.34 r	0.43 q	4.06 d	3.31 h	خبات	
2.47 b	12.38	2.35 j	0.48 p	0.77 n	4.91 b	3.87 g	شقاوة	
2.15 c	10.78	1.56 I	0.13 t	0.32 q	4.78 c	3.99 f	ديانا	
	47.04	8.51	1.58	2.61	19.12	15.22	المجموع	
		2.12 c	0.39 e	0.65 d	4.78 a	3.8 b	المتوسط	

الارقام التي تحمل احرفاً متشابهة لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% .

#### المصادر

- 1- Duff , S. R. and B. Furgala , “Pollen traping honeybee colonies in Minnesota” *Am. Bee . J.* vol. 126 , No 75 pp. 5-8 , 1986 .
- 2- Winston, M. L. , The biology of the honeybee , Harvard university press , London , 1987 .
- 3- Power - Elmi , M. R. “The autochthonous honeybee population in the mazandaran region (Iran) contribution to morphology and biology . Institute fur tierzucht and haustier genetik” *Justus - Liebig universitat , Giessen Germany , 94 , 1991 .*
- ٤- الصائغ ، مزاحم أيوب . تأثير طرق مختلفة من التشتية وبعض العوامل البيئية في النشاط الحيوي لطوائف نحل العسل *Apis mellifera L.* ، أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق ، 2000 .
- 5- Collison , C. “Do you know ? Foraging , Mississipp State Univ”. *Bee culture June . Washington Dc. 20437 - 0001 , P : 17 , 2000*
- 6- Nima , (1998) . National imagery and Mapping Agency . Internet : <http://www.nima.mil.com>
- ٧- الصائغ ، مزاحم أيوب . تأثير التغذية ببعض المواد الغنية بالبروتين على نشاط طوائف نحل العسل ، رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق ، 1988 .
- ٨- الراوي ، خاشع محمود وخلف الله عبدالعزيز محمد . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق ، 1980 .
- 9- Mcelellan , A. R. “Growth and decline of honeybee colonies and inter relationships of adult bees , brood , honey and pollen” *J. Appl. Ecol.* vol. 15 , pp. 155 – 161 , 1978 .

10- Shazli, A. and A. Hassan, "Bee gardens of Hammam AL-Alil , Mosul" , *Faculty of Agric . and Vet. Univ . of Mosul , Iraq .* pp. 65-75, 1969 .

١١- الفخري ، عبدالله قاسم ، الزراعة الديمة في شمال العراق ، دراسة لمصادر الانتاج الزراعي والانجازات العلمية لتطويرها . كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق ، 1979 .

12- Shaver , M. B. ; N. M. EL- Dakhani. ; I. Abd EL-Rahman , and G. A. EL-Mezayyen. "Effect of some ecological factors on honey gathering activities and colony weight" *Agric . Res Tanta univ* , vol. 13 No. 2, pp. 409-423 , 1987 .

١٣- الأنصاري ، محمد نجيب . النحل في إنتاج العسل و تلقيح المحاصيل ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، 1998 .

14- Degrandi , H. G. and J. Hagler, "How honeybee might use the placement of incoming nectar in colony as ameans of communication" *Am. Bee. J.* vol. 140 , No. 11 , pp. 892-894 , 2002 .