دراسة بعض الجوانب الحياتية للحيوان القشري *Porcellio scaber* (Isopoda:porcellionidae)Latrellile 1804 في منطقة الجادرية/بغداد/العراق

*هيفاء جواد جوير** *سعاد مجيد حسن***

استلام البحث 18،كانون الثاني، 2008
قبول النشر 23، كانون الاول ، 2009

الخلاصة:

أجريت دراسة على بعض الجوانب الحياتية للحيوان القشري Porcellio Scaber شملت التكاثر وبعض الخصائص المظهرية من الحجم، الوزن، والطول للمدة من شهر نيسان 2003 والى غاية شهر اذار 2004 واشارت النتائج الى ان أعلى كثافة للحيوان بلغت 1120 فرد/ م^2 في شهر أيلول 2003 وأقل كثافة بلغت 403 فرد/ م^2 في شهر شباط 2004 وعلى نحو عام فإن الكثافة عالية خلال أشهر الربيع والخريف ومنخفضة خلال أشهر الصيف والشتاء وقد أظهر أفراد النوع توزيعاً تكتلياً .

أظهرت النسبة الجنسية زيادة أعداد الإناث على أعداد الذكور بفرق معنوي ($P<0.05$) في معظم أشهر السنة، لوحظت زيادة غير معنوية في معدل الأطوال والوزن الجاف للإناث عن الذكور في معظم أشهر السنة، لوحظ موسمي تكاثر، الموسم الأول يبدأ في شباط وينتهي في آب والثاني يبدأ في شهر أيلول وينتهي في كانون الثاني وتوجد الصغار خلال معظم أشهر السنة وتقل نسبتها خلال أشهر الشتاء وتختفي تقريباً في كانون الأول بينما تسود الحجوم الكبيرة في فصل الربيع نتيجة للنمو السريع. وأظهرت النتائج وجود أفراد منسلخة في الفئات الحجمية المختلفة في معظم أشهر السنة وبأعداد أكبر ضمن الفئات الحجمية الصغيرة بسبب تسارع نموها.

سجلت دورة حياة الحيوان أربع مراحل هي البيوض، المانكا، طور اليافعة وطور البالغ. تضع الأنثى بين (2-70) بيضة في الحضنة الواحدة وبلغ عدد الحضنات لأنثى هذا النوع حضنتين في السنة، كما يتناسب عدد البيوض التي تحملها الأنثى طرديا مع أحجامها.

الكلمات المفتاحية : قشريات ، ناعمة الدروع ، رتبة متشابهة الاقدام الارضية ، بق البذور.

المقدمة:

ينتمي الحيوان القشري *porcellio scaber* إلى عائلة porcellionidae الرتبة الثانوية oniscidea رتبة متشابهة الأقدام isopoda التابعة لصنف ناعمة الدروع Malacostraca.

ويطلق عليها غالباً قمل الخشب woodlouse وتضم ما يقارب (5.000) نوع [1] وقد تسمى أحياناً بق البذور sowbugs يتميز النوع *p.scaber* بلون بني أو رصاصي غامق أو اسود لكن أحيانا نلاحظ وجود نسبه قليلة العدد بلون برتقالي أو أحمر ويعزى ذلك لأسباب وراثية. يتراوح طول الحيوان البالغ بين (4.5 - 6) ملم ويعيش غالباً تحت الصخور وجذوع الأشجار الميتة وغيرها من البقايا ويقتات بصورة أساسية الأوراق الطرية والفواكه الناضجة والمواد العضوية المنحلة وقد يقتات أيضا على الكائنات الحيوانية الصغيرة[2].

يتكون الجسم في ناعمة الدروع بشكل عام من الرأس head والصدر thorax والبطن abdomen يتألف الرأس من خمس قطع والصدر من ثماني قطع أما البطن فتتكون من ست قطع وينتهي الجسم بعجب telson وتحمل كل قطعة من قطع الجسم زوجاً من اللواحق . يغطي الدرع carapace المنطقة الصدرية في اغلب الأنواع. أما العيون فمركبة وذوات سيقان قصيرة . في الأنثى الناضجة يندمج الجزء العلوي للإطراف المشي (epipodites) مكوناً تركيباً كيسياً يسمى بالكيس البطني Marsupium أو جيب الحضانة brood-pouch تحضن فيه البيوض المخصبة الى حين نضجها . تكون الأجناس منفصلة ويتم التكاثر خلال أشهر الصيف غالباً تنمو البيوض في جيب الحضانة إلى أن تبلغ مرحلة تكون فيها الصغار مشابهة لأبويها. يخضع البيض لتطور في جيب الحضانة ويفقس إلى المانكا الشبيه بالأبوين تستغرق مدة انطلاقها من جيب الحضانة إلى الخارج قرابة يومين وتستمر المانكا بالتغذي وتنسلخ moulting انسلاخاً واحداً كل أسبوع حتى تصل إلى الطور البالغ الذي له القدرة على التزاوج ووضع البيض وعملية الانسلاخ ليست قاصرة على الأطوار غير الناضجة ولكنها تحدث في الحيوان البالغ أيضاً ولكن بنسب اقل بواقع انسلاخ واحد كل شهرين

*استاذ ، قسم علوم الحياة- كلية العلوم للبنات – جامعة بغداد.
**مدرس مساعد – قسم علوم الحياة- كلية العلوم للبنات - جامعة بغداد

وهذه العملية ضرورية بين آن وآخر ليتسنى للحيوان أن ينمو ويزداد في الحجم. تؤدي أفراد متشابهة الأقدام الأرضية عامة دوراً مهماً في النظام البيئي فتعد حلقة مهمة من حلقات السلسلة الغذائية بنقلها الطاقة من المنتجات إلى المستهلكات الثانوية التي تقع فوقها بالسلسلة الغذائية مثل الطيور الصغيرة والفقريات الأخرى[3]. ونظراً لاحتواء هذه القشرات على نسبة عالية من الكالسيوم والبروتين فإنها تستخدم بوصفها علفاً للحيوانات أو سماداً لتحسين نوعية التربة [4] كما أن بعض الأنواع استخدمت كأدلة حياتية لمراقبة التلوث .كما تستخدم بوصفها نماذج للعديد من الدراسات والبحوث العلمية [2] وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية والبيئة والعلمية لأفراد هذه الأحياء ودورها في نقل الطاقة فإن وجودها في التربة لا يخلو من ضرر فقد أكد الباحثان إن لهذه الأحياء تأثيرات سلبية في الجوانب الاقتصادية والبيئة من خلال قدرتها على الانتشار السريع واستعمار الأراضي المزروعة بالنباتات والخضر والفواكه ومن ثم تدميرها والتغذي عليها فضلاً عن كونها ناقلة للعديد من الفطريات الممرضة إلى النباتات ومن المحتمل إصابة الإنسان بهذه الفطريات الممرضة عن طريق تغذيته على النباتات المصابة بها [5].

المواد و طرائق العمل:

1- طريقة جمع العينات Sampling Method

تتم جمع عينات شهرية خلال المدة من نيسان2003 إلى نيسان2004 من المناطق الزراعية المحيطة بجامعة بغداد في الجادرية وقد استخدم مربع خشبي quadrate طول ضلعه 20سم الذي يعادل 0.04 م^2 وهذه المساحة تساوي 1 من 25 جزء من المتر المربع.

2- عزل النماذج Isolation of Speciment

في المختبر تؤخذ كل حاوية ولكي تعزل النماذج عن التربة والنباتات العالقة تمّ غسل العينة عدة مرات للتخلص من الطين فقد اشار [5] الى استخدام ثلاثة مناخل سعة فتحة المنخل الأول 2 ملم إذ يبقى الكتل الطينية الصغيرة والنباتات العالقة بالنماذج والمنخل الثاني سعة فتحته 0.25 ملم للنماذج المتوسطة الحجم أما النماذج الصغيرة فتبقى في المنخل الأخير الذي سعته 0.16 ملم ثم التقطت النماذج في كل عينة وعزلت النماذج المنسلخة ويتم التعرف على النماذج المنسلخه من مظهرها الخارجي الشكل (1) وتوضع النماذج الباقية في قناني زجاجية معلمة تحتوي على 70% كحول أثيلي الى حين تشخيص النماذج وإجراء القياسات المختبرية.

3- قياس طول النماذج

تم حساب طول الجسم باستخدام ورقة بيانية طول ضلعها 0.1 سم وباستخدام مجهر Disecting microscope بعدسة شيئية ذات قوة 10x لقياس أطوال النماذج وذلك بأخذ المسافة من منتصف الحافة الأمامية للرأس Head إلى نهاية الحافة الخلفية للجسم Pleotelson لأقرب 0.1 ملم [6] .

4- تحديد جنس الحيوان

تم تحديد جنس الحيوان Sex determination وذلك لدراسة النسبة الجنسية Sex-ratio بفصل النماذج الصغيرة التي لا تحمل أي مميزات جنسية وهي بطول يقل عن 4.1 ملم . أما النماذج الأكبر فقد تم تميزها إلى ذكور وإناث فالذكور تحمل تراكيب جنسية بارزة من الحلمات التناسلية Genital papillae من السطح البطني للقطعة الصدرية السابعة فضلاً عن اللاحقة الذكرية appendix masculica في السويبحة الثانية من السويبحات البطنية أما الإناث فتكون خالية من هذه التراكيب كما في الشكل (2).

5- تقدير الكثافة السكانية

درست التغيرات الحاصلة من كثافة الجماعة السكانية وذلك لحساب المعدل بالمتر المربع في التربة ولعشرة مكررات خلال مدة الدراسة.

6- بنية الحجوم السكانية

تعد دراسة بنية الحجوم السكانية مهمة لتحليل التغيرات التي تطرأ على أفراد الجماعة السكانية ولتوضيح ذلك قسمت النماذج في كل عينة على ست فئات حجمية وبحسب عدد النماذج من كل فئة لكل عينة.

7- قياس علاقة الطول بالوزن

تم عزل الذكور والإناث واخذ أطوالها وأوزانها الرطبة Wet-weight لكل فرد بعد ذلك يتم تجفيفها في فرن مفرغ عند درجة حرارة 105مْ ولمدة 24 ساعة ثم أخذت أوزانها الجافة باستخدام ميزان حساس نوع Mettler موديل AE242 ليتسنى دراسة علاقة الطول بالوزن لكل من الذكور والإناث .

8- الخصوبة Fecundity

بعد تشخيص الإناث الحاملة للبيوض لاحتوائها على جيب الحضانة Marsupia الشكل (3) تم حساب أعدادها وقياس أطوالها ثم تفتح جيوب الحضانة وقياس أعداد البيوض تحت مجهر التشريح .

تحليل البيانات

1- استخدام قيم x2 (Chi-Square) لمعرفة مدى التباين في معدل الكثافة للجماعة السكانية

للمكررات خلال مدة الدراسة ولدراسة النسبة الجنسية $X^2=\frac{(O-E)^2}{E}$

O = عدد الأفراد الملاحظة

E = عدد الأفراد المتوقعة

2- أجرى الاختبار الإحصائي للقراءة الشهرية لمعدل الكثافة والتباين حسب طريق [7] لمعرفة نمط توزيع أفراد الجماعة إذ يتم استخراج x^2 لكل عينة

3-لأيجاد درجة التكتل أستخدم القانون Taylor بحسب المعادلة الآتية :

$$s^2 = a\,\bar{x}\ b\log\bar{x}$$

[8]

4- لدراسة العلاقة بين طول الأنثى وعدد البيوض كذلك علاقة الطول بالوزن تم تطبيق معادلة الانحدار الخطي

$$\bar{Y} = a - b\bar{x}$$

وتحسب b كما يأتي :

$$b=\frac{\sum xy-(\sum x)(\sum y)/N}{\sum x^2-(\sum x)^2/N}$$

$$a=\bar{Y}-b\,\bar{X}$$

5- تم تطبيق تحليل التباين لعامل واحد لمعرفة مدى الاختلاف في حجم الحضنة بالعلاقة مع طول الأنثى [9].

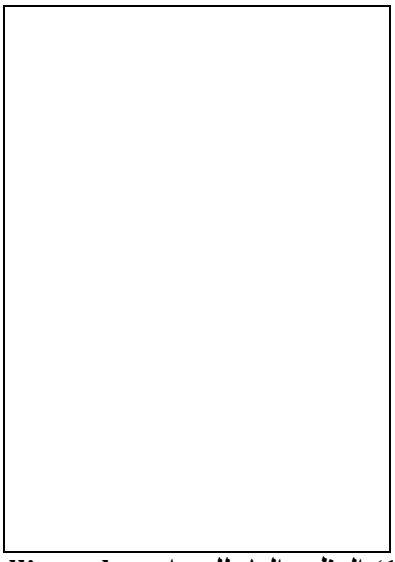
النتائج و المناقشة:

الشكل (4) يوضح معدل الكثافة السكانية للحيوان ***P.scaber*** لكل شهر من أشهر الدراسة وقد تبين أن الكثافة السكانية ترتفع خلال أشهر الربيع والخريف، اذ تبلغ الكثافة السكنية ذروتها خلال شهري ايلول وتشرين الاول 2003 أما أدنى معدل للكثافة السكانية فكان في شهر شباط 2004 وهذا يعني أن كثافة الحيوان ترتفع خلال اشهر الخريف والربيع وتنخفض خلال اشهر الشتاء والصيف التي تكون فيها درجات الحرارة عالية أو واطئة نسبياً ويعزى السبب في ذلك الى انتقال الحيوان إلى أماكن اكثر عمقاً في التربة لتجنب درجات الحرارة العالية أو ربما بسبب الافتراس وقد لوحظ ذلك في العديد من الدراسات مثل دراسة[10] ، أما [11]فقد لاحظ ان أفراد النوع *P.leavis* تبدأ بالزيادة في نهاية أشهر الشتاء إلى شهر أيار ثم تزداد بسرعة ملحوظة خلال الصيف إلى شهر تموز إذ تصل معظم الأفراد إلى المرحلة البالغة.

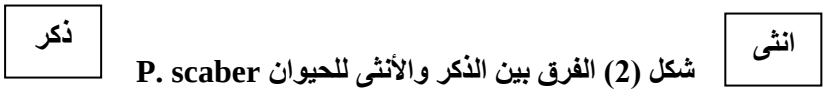
الشكل (5) يوضح أن الحيوان يميل الى التكتل Aggregation في مناطق محدودة وقد يعزى هذا التكتل للعديد من العوامل مثل الغذاء أو لغرض التكاثر أو لتحوير البيئة الصغيرة لتجنب الظروف القاسية مثل الجفاف كما هو معروف في معظم الحيوانات اللافقرية [12]. يوضح الجدول (1) حساب النسبة الجنسية (sex ratio) لصغيرة الحجم من الذكر والأنثى بطول (4 – 4.9) ملم تبين عدم إختلاف النسبة الجنسية لها بشكل معنوي عدا بعض أشهر السنة الجدول (2) ولذلك افترضت النسبة الجنسية للحيوان الأصغر من 4.9 ملم 1:1 وعند حساب النسبة الجنسية ام لمجموع ذكور الكلي للأفراد الأكبر من 4.9 ملم لكل عينة شهرية الشكل (6) تبين إنخفاض نسبة الذكور مما يدل على أن زيادة أعداد الإناث عن أعداد الذكور لا تقتصر فقط على أشهر التكاثر الجدول (2) ولذلك تكون نسبة الإناث إلى الذكور في معظم أشهر السنة 2 إناث : 1 ذكور.

من خلال تقسيم النماذج على ست فئات حجمية يتبين أن المدى الحجمي للحيوان من (0.6-12) ملم أذ يلاحظ وجود الفئات الحجمية (5-7)ملم و هي السائدة طوال مدة الدراسة نتيجة لتسارع نموها. و يختلف عن المدى الحجمي للنوع نفسه في بيئة الأردن الذي كان (0.6-11) ملم [2] ان مثل هذا الاختلاف يمكن ان يعزى إلى الفرق في مدى درجات الحرارة بين منطقة الجادرية (12- 33.5) مْ والمنطقة الثانية (9-31) مْ ويعزى بعض الباحثين مثل [13] ذلك إلى المحتوى العضوي للتربة إذ يختلف من منطقة لاخرى .

الجدول (4) يتبين من نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في معدل عدد البيض للفئات الحجمية المختلفة $P<0.05$، الذي يدل على زيادة عدد البيوض مع زيادة طول الأنثى وهذا يتفق مع دراسة [14].



شكل (1) المظهر العام للحيوان *Porcellio scaber*



شكل (2) الفرق بين الذكر والأنثى للحيوان P. scaber

جيب الحضانة

شكل (3) أنثى حاملة للبيض

شكل (4) معدل الكثافة السكانية للمتر المربع خلال مدة الدراسة

شكل (5) : توزيع مربع كاي بما يقابله من درجات الحرية Elliott , 1977 . (P< 0.05).

موقع النماذج ←

السنة

الجدول (1) أعداد الذكور والإناث بطول (4.1-4.9) ملم والنسبة المئوية للذكور في كل عينة شهرية

16-6- 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003 X² النسبة المئوية للذكور المجموع الكلي عدد الاناث عدد الذكور تاريخ جمع العينات
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 2003
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
توجد فروق معنوية * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
16-6- 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003 X² النسبة المئوية للذكور المجموع الكلي عدد الاناث عدد الذكور
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 2003
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
توجد فروق معنوية * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
16-6- 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003 X² النسبة المئوية للذكور المجموع الكلي عدد الاناث
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 2003
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
توجد فروق معنوية * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
15-7- 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003 X² النسبة المئوية للذكور المجموع الكلي
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 2003
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
توجد فروق معنوية * 1.56 41.66 60 35 25 2004
15-7- 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003 X² النسبة المئوية للذكور
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 2003
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
توجد فروق معنوية * 1.56 41.66 60 35 25 2004
15-7- 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003 X²
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 2003
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
توجد فروق معنوية * 1.56 41.66 60 35 25 2004
15-4-2003 25 45 70 35.71 4.37* 15-5-2003 15 27 42 35.71 4.37* 16-6-2003 75 125 200 37.50 3.38 15-7-2003 55 95 150 36.66 3.83 15-8-
3.08 38.09 210 130 80 2003
0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-8- 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25 15-4-2003
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 2003
توجد * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-8- 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45 25
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 2003
توجد * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-8- 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70 45
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 2003
توجد * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-8- 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71 70
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 2003
توجد * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-8- 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37* 35.71
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 2003
توجد * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-8- 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003 4.37*
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 2003
توجد * 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-5-2003 15 27 42 35.71 4.37* 16-6-2003 75 125 200 37.50 3.38 15-7-2003 55 95 150 36.66 3.83 15-8-2003 80 130 210 38.09 3.08 15-
2.20 40.00 100 60 40 9-2003
205 115 90 2004

□

15-9- 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 □4.37* 35.71 42 27 15 15-5-2003
16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
15-9- 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 □4.37* 35.71 42 27 15
16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
15-9- 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 □4.37* 35.71 42 27
16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
15-9- 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 □4.37* 35.71 42
16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
15-9- 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 □4.37* 35.71
16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
15-9- 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003 □4.37*
16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
16-6-2003 75 125 200 37.50 3.38 15-7-2003 55 95 150 36.66 3.83 15-8-2003 80 130 210 38.09 3.08 15-9-2003 40 60 100 40.00 2.20 15-
0.21 47.25 91 48 43 10-2003

15- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75 16-6-2003
15- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 10-2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2-2004
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125 75
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200 125
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50 200
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38 37.50
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
15-10- 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003 3.38
15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
15-7-2003 55 95 150 36.66 3.83 15-8-2003 80 130 210 38.09 3.08 15-9-2003 40 60 100 40.00 2.20 15-10-2003 43 48 91 47.25 0.21 16-
22* 34.33 233 153 80 11-2003

16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55 15-7-2003
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95 55
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150 95
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66 150
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83 36.66
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
16-11- 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003 3.83
16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
15-8-2003 80 130 210 38.09 3.08 15-9-2003 40 60 100 40.00 2.20 15-10-2003 43 48 91 47.25 0.21 16-11-
5.22* 34.33 233 153 80 2003

15- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80 15-8-2003
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 12-2003
فروق معنوية
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130 80
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210 130
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09 210
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08 38.09
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية
15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003 3.08
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية

15-9-2003 40 60 100 40.00 2.20 15-10-2003 43 48 91 47.25 0.21 16-11-2003 80 153 233 34.33 5.22* 15-12-
0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية

15-12- 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40 15-9-2003
* توجد 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 2003
فروق معنوية

16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60 40
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004

16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100 60
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004

16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00 100
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004

16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20 40.00
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004

16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003 2.20
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004
15-10-2003 43 48 91 47.25 0.21 16-11-2003 80 153 233 34.33 5.22* 15-12-2003 80 100 180 44.44 0.73 16-1-
205 115 90 2004

16-1- 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43 15-10-2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 2004

15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48 43
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004

15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91 48
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004

15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25 91
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004

15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21 47.25
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004

15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003 0.21
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004
16-11-2003 80 153 233 34.33 5.22* 15-12-2003 80 100 180 44.44 0.73 16-1-2004 90 115 205 43.90 0.87 15-2-

15-2- 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80 16-11-2003
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 2004

16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153 80
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004

16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233 153
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004

16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33 233
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004

16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22* 34.33
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004

16-3- 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003 5.22*
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 2004
15-12-2003 80 100 180 44.44 0.73 16-1-2004 90 115 205 43.90 0.87 15-2-2004 20 35 55 36.36 3.99* 16-3-2004 25 35 60 41.66 1.56 *
توجد فروق معنوية

* 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80 15-12-2003
توجد فروق معنوية

* توجد فروق 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100 80
معنوية

* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180 100
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44 180
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73 44.44
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004 0.73
* توجد فروق معنوية
16-1-2004 90 115 205 43.90 0.87 15-2-2004 20 35 55 36.36 3.99* 16-3-2004 25 35 60 41.66 1.56
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90 16-1-2004
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115 90
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205 115
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90 205
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87 43.90
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004 0.87
* توجد فروق معنوية
15-2-2004 20 35 55 36.36 3.99* 16-3-2004 25 35 60 41.66 1.56
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20 15-2-2004
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35 20
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55 35
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36 55
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99* 36.36
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004 3.99*
* توجد فروق معنوية
16-3-2004 25 35 60 41.66 1.56
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25 16-3-2004
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35 25
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60 35
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66 60
* توجد فروق معنوية 1.56 41.66

1.56 * توجد فروق معنوية

* توجد فروق معنوية

* توجد فروق معنوية
Degree of Fredom = 1

% للأفراد المتميزين جنسياً

الجدول (2) أعداد الذكور والإناث من 4.9 ملم والنسبة المئوية للذكور في كل عينة شهرية

تاريخ جمع العينات عدد الذكور عدد الإناث المجموع الكلي النسبة المئوية للذكور X^2 15-4-2003 0.09 48.34 362 187 175 16-6- 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003
15- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 10-2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004

عدد الذكور عدد الإناث المجموع الكلي النسبة المئوية للذكور X^2 15-4-2003 0.09 48.34 362 187 175 16-6- 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003
15- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 10-2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004

شكل (6) التغيرات الفصلية في الجنسية للذكور والإناث للأفراد المتميزين جنسياً

عدد الإناث المجموع الكلي النسبة المئوية للذكور X^2 15-4-2003 0.09 48.34 362 187 175 16-6- 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003
15- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 10-2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
المجموع الكلي النسبة المئوية للذكور X^2 15-4-2003 0.09 48.34 362 187 175 16-6- 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.24 47.00 334 177 157 15-
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 7-2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
15-7- 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34 362 187 175 15-4-2003 X^2
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
15-7- 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34 362 187 175 15-4-2003 X^2
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
15-4-2003 175 187 362 48.34 0.09 15-5-2003 260 585 845 30.76 7.79* 16-6-2003 157 177 334 47.00 0.24 15-7-
4.10* 36.17 188 120 68 2003
0.02 49.49 495 250 245 2003
6.82* 32.03 206 140 66 2004

15-7- 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34 362 187 175 15-4-2003
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
15-8- 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34 362 187 175
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-8- 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34 362 187
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-8- 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34 362
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-8- 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09 48.34
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-8- 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003 0.09
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-5-2003 260 585 845 30.76 7.79* 16-6-2003 157 177 334 47.00 0.24 15-7-2003 68 120 188 36.17 4.10* 15-8-
6.56* 32.38 247 167 80 2003
0.77 44.27 332 185 147 2003
5.80* 33.46 248 165 83 2004

15-8- 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260 15-5-2003
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* توجد فروق معنوية 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-9- 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585 260
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-9- 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 7.79* 30.76 845 585
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 2003

□

* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-9- 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 □7.79* 30.76 845
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-9- 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 □7.79* 30.76
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-9- 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003 □7.79*
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
16-6-2003 157 177 334 47.00 0.24 15-7-2003 68 120 188 36.17 4.10* 15-8-2003 80 167 247 32.38 6.56* 15-9-
2.96 38.33 600 370 230 2003
7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية

15-9- 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157 16-6-2003
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177 157
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004 * توجد فروق معنوية
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334 177
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004 * توجد فروق معنوية
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00 334
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004 * توجد فروق معنوية
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24 47.00
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004 * توجد فروق معنوية
15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003 0.24
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004 * توجد فروق معنوية
15-7-2003 68 120 188 36.17 4.10* 15-8-2003 80 167 247 32.38 6.56* 15-9-2003 230 370 600 38.33 2.96 15-10-
0.02 49.49 495 250 245 2003
6.82* 32.03 206 140 66 2004

15-10- 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68 15-7-2003
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004 * توجد فروق معنوية
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120 68
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004 * توجد فروق معنوية
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188 120
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004 * توجد فروق معنوية
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10* 36.17 188
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004 * توجد فروق معنوية
16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003 4.10*
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004 * توجد فروق معنوية
15-8-2003 80 167 247 32.38 6.56* 15-9-2003 230 370 600 38.33 2.96 15-10-2003 245 250 495 49.49 0.02 16-11-
0.77 44.27 332 185 147 2003
5.80* 33.46 248 165 83 2004

16-11- 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80 15-8-2003
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004 * توجد فروق معنوية
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167 80
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247 167
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38 247
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56* 32.38
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003 6.56*
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية

15-9-2003 230 370 600 38.33 2.96 15-10-2003 245 250 495 49.49 0.02 16-11-2003 147 185 332 44.27 0.77 15-12-
7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
15-12- 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230 15-9-2003
* 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 2003
توجد فروق معنوية
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370 230
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600 370
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33 600
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96 38.33
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003 2.96
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
15-10-2003 245 250 495 49.49 0.02 16-11-2003 147 185 332 44.27 0.77 15-12-2003 100 215 315 31.74 7.03* 16-1-
6.82* 32.03 206 140 66 2004
16-1- 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245 15-10-2003
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 2004
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250 245
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495 250
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49 495
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02 49.49
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003 0.02
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
16-11-2003 147 185 332 44.27 0.77 15-12-2003 100 215 315 31.74 7.03* 16-1-2004 66 140 206 32.03 6.82* 15-2-
5.80* 33.46 248 165 83 2004
15-2- 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147 16-11-2003
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 2004
16-3- 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185 147
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 2004
16-3- 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332 185
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 2004
16-3- 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27 332
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 2004
16-3- 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77 44.27
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 2004
16-3- 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003 0.77
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 2004
15-12-2003 100 215 315 31.74 7.03* 16-1-2004 66 140 206 32.03 6.82* 15-2-2004 83 165 248 33.46 5.80* 16-3-
7.17* 31.56 453 310 143 2004
16-3- 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100 15-12-2003
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 2004
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215 100
فروق معنوية
توجد * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315 215
فروق معنوية
توجد فروق * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74 315
معنوية
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03* 31.74
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004 7.03*
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004
16-1-2004 66 140 206 32.03 6.82* 15-2-2004 83 165 248 33.46 5.80* 16-3-2004 143 310 453 31.56 7.17*
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66 16-1-2004
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140 66
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206 140
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03 206
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82* 32.03
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004 6.82*
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004
15-2-2004 83 165 248 33.46 5.80* 16-3-2004 143 310 453 31.56 7.17*
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83 15-2-2004
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165 83
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248 165
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46 248
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80* 33.46
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004 5.80*
16-3-2004 143 310 453 31.56 7.17*
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143 16-3-2004
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310 143
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453 310
توجد فروق معنوية * 7.17* 31.56 453

31.56 *7.17 * توجد فروق معنوية
*7.17 * توجد فروق معنوية

* توجد فروق معنوية

* توجد فروق معنوية
Degree of Fredom = 1

جدول (4) الاختلافات المعنوية بين معدل عدد البيوض للفئات الحجمية المختلفة للحيوان *P.scaber*

الفئات الحجمية	معدل عدد البيوض	عدد المشاهدات					
18.55		15					6 – 6.9
	6 – 6.9	18.55					15
6 – 6.9	18.55						15
7 – 7.9	31.15						45
8 – 8.9	47.23						55
9 – 99	61.5	**P<0.05**	**P<0.05**	**P<0.05**	**P>0.05**		20
10 – 10.9	64.50						16

p>0.05 – لا يوجد فرق معنوي
P<0.05 - - يوجد فرق معنوي

المصادر:

1. Van Riji, M, M.J.; zoomer, H.R. and verhoef, H.A. 2001. Dietary effects on grooth, Reproduction, body composition and stress restistance in the terrestrial I sopods oniscus asellus and porcellio scaber physiol Entomal 26(1):11-18.
2. Zimmer, M. 2001 Why do male terrestrial Isopods (IS opda: oniscidea) not guard females? Anim. Behav.62(5): 815- 821.
3. Hornung, E. and Warburg, M. R. 1996 . Breeding patterns in oniscid isopod, *Porcellio ficulneus* verh., at high temperture and under different photophases. Inv. Repr. and Dev. 23(2-3), 151-158.
4. Kautz, G. and Topp, W. 2000. Acquisition of microbial communities and enhanced availability of soil nutrients by the isopod *Porcellio scaber* (Isopod oniscidea). Biol. Fertil. Soils 31(2): 102 .
5. Lind, O. T. 1979 . Hand book of commen methods in limology. C. V. Mosby. CO. St., Louis, P. 199 .
6. Daoud, Y. T. 1976. Biolgical and ecological studies on Sphaeroma annandlie in the shatt Al-Arab river, marine mesopotomica, 21(1): 97-102.
7. Elliott, J. M. 1977. Some method for the statistical analysis of samples of benthic invertebrates. Fresh water biology assiociatioin, scientific publication , No. 25 .
8. Taylor, L. R., 1961. Aggrigation, variance and mean. Nature, 189(29): 732 – 735 .
9. Parker, R. E. 1979. Introductory statistics for biology. Hand book, No. 43, second eddition.
10. Kostanjsek, R.; G.Avgustin and D. drobne.; strus. 2001. Microorganism Associated with the gut wall at the terrestrial Isopoda porcellio scaber. Of the 5th international symposium on biology of terrestrial isopoda, Irakleio, Grete, Greece , 19-23 May 2001.
11. Kight, S. L.; Martinez, M. and Merkulov, A. 2001. Body size and survivorship in overwintering populations of Porcellio laevis (isopoda:oniscidea). Entomol. News 112(2): 112-118 .

12. Nair, G.A.; Abdalla I, Mohamed and Maher Hamed Haeba. 2002. Haboratory stndies on the LD50 of the woodlouse, Porellio scaber hatreille(Isopod, Oniscidea) exposed to chloropyritos (Dursban). East African wild life society, Afr. J.E col. 40(6): 393- 395.

13. Kautz, G. and Topp, W. 2000. Acquisition of microbial communities and enhanced availability of soil nutrients by the isopod Porcellio scaber (Isopod oniscidea). Biol. Fertil. Soils 31(2): 102 .

14. Mcqueen, D. J. and Steel, C. G. H. 1980. The role of photoperiod and temperature in the initiation of reproduction in the terrestrial isopod Oniscus asellus (linnaeus).Can.Zool. 58 (35):235-240 .

A study of some Biological Aspects of *Procellio scaber* (Isopoda : porcellionidae) Latrellile 1804 In Al-jadriyia region /Baghdad-Iraq

Haifa J. Jewaire * ***Suad Majeed Hassan*****

* Prof. Dr. Baghdad University, College of Science for women, Biology Department
** Baghdad University, College of Science for women, Biology Department

Abstract:

A study of some biological aspects of the crustacean Isopod procellio scaber was carried out for the period April 2003 to march 2004 . The study consisted reproductive and morphological characteristies such as size , weight and length of the body . The result showed that the highest population density of ***P. scaber*** was 1120 individual/m^2 in September 2003 and less density 403 ind/m^2 in February 2004. The density was generally high in Spring and Autumn, low in Summer and Winter months.

An increase of the sexual ratio appear in the females number compared to males number ($p < 0.05$) during most of year. Present study showed non significant increase in the length and dry weight for females compared to males in most of year months.

There were two seasons for reproduction, first starts in February to the ends of August, the second season starts in September,to the end in January. A number of Juveniles recorded during most time of year. While the percentage decreased during the Winter months and nearly disappeared during December. The large size individuals dominated during the Spring season which may be due to their rapid growth. The results showed that the moult individuals in different sizes class present for most year months, in large numbers small sizes class include due to their rapid growth.

Life cycle data showed four biological stages: eggs, Manca, Juvenile and Mature stages. The female put between (2-70) eggs per each breed. There is one or tow breed for female in year.