

مجلة جامعة دنقلا للبحوث العلمية



مجلة علمية دورية محكمة تصدرها كلية الدراسات العليا بجامعة دنقلا

السنة الأولى العدد الأول - يوليو - ٢٠١١م

مجلة جامعة دنقلا للبحوث العلمية

مجلة دورية علمية محكمة
تصدر عن كلية الدراسات العليا - جامعة دنقلا

رئيس مجلس الإدارة

أ.د محمد عثمان أحمد أبوجارة

رئيس هيئة التحرير

د. سامي محمد طمبل

أعضاء هيئة التحرير

د. مدثر حسن سالم عزالدين

د. فوزية يعقوب فضل المولي

د. عمر بشارة أحمد بشارة

د. الزهور حسن الماهل

أ.عبدالعظيم التجاني آدم

مستشارو التحرير

أ.د. حسن على الساعورى

أ. مصطفى محمود عثمان

أ.د. على عبد الله النعيم

أ.د. بكرى الطيب موسى

أ.د. عباس سيد أحمد زروق

سكرتارية التحرير

الحارث حسن عوض خيال

مجلة الدراسات والبحوث

مجلة نصف سنوية علمية محكمة

تصدر عن كلية الدراسات العليا - جامعة دنقلا

دنقلا - السودان

مقدمة:

مجلة الدراسات والبحوث مجلة تصدر عن كلية الدراسات العليا بجامعة دنقلا ، وهي مجلة نصف سنوية علمية محكمة تسهم في توسيع دائرة العلم والمعرفة وذلك من خلال نشر البحوث والأوراق العلمية التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجية والفائدة العلمية . ووفق هذه الرؤية ترحب المجلة بإسهامات الأساتذة والباحثون من داخل و خارج الجامعة والتي تتوفر فيها كل أساسيات البحث العلمي ، شريطة أن لا تكون الإسهامات قد نشرت من قبل أو تحت إجراء النشر في أي مجلة أخرى.

قواعد النشر:

- ❖ ترحب المجلة بالبحوث في ثلاث نسخ مطبوعة علي وجه واحد علي ورق A4 ومحفوظة في قرص مدمج (CD) بفراغات مزدوجة وهوامش 2.5 سم ،علي أن لا يزيد حجم البحث عن أربعين صفحة شاملة الملخصين والموضوع والمراجع والملاحق . ويكون حجم الحرف (14) وترقم الصفحات في الأسفل بشكل متسلسل .
- ❖ يقدم الباحث ملخصين لبحثه في ورقتين منفصلتين ، إحداهما باللغة العربية ، والأخرى بالانجليزية ، وذلك فيما لا يزيد عن مائتي كلمة لكل منهما .
- ❖ يكتب عنوان البحث ، واسم المؤلف ورتبته العلمية والمؤسسة التي يعمل فيها علي صفحة منفصلة ، ثم يكتب عنوان البحث مرة أخرى علي الصفحة الأولى من البحث وعلي صفحة كل ملخص .
- ❖ يجب أن تتبع الطريقة العلمية المثلي لعرض البحث أو الورقة من حيث الخلاصة ومناهج ووسائل البحث وعرض الموضوع وتحليله والنتائج التي تم التوصل إليها والتوصيات المقدمة وقائمة المراجع وفق المنهج المتبع .
- ❖ يجب أن يراعي ترقيم الجداول والأشكال والرسومات والصور المرسومة بالحبر الأسود ، مع الإيضاح المقابل لكل ، علي أن تكون واضحة عند إعادة إنتاجها.
- ❖ تخضع البحوث المقدّمة للنشر للتقويم من قبل مختصين في موضوع البحث.

- ❖ في حالة البحوث والأوراق المستتلة يجب توضيح الدرجة التي منحت للرسالة وزمانها والجامعة التي قدمت لها واللجنة التي قومتها.
- ❖ يحق لهيئة التحرير إجراء التغييرات التي تراها ضرورية لأغراض الصياغة أو تصويب الأخطاء النحوية، أو الترقيم.
- ❖ يرجى من الباحثين كتابة أسمائهم وجانب من سيرتهم الذاتية في صفحة منفصلة وذلك حفاظاً علي سرية التحكيم .
- ❖ يحق لمن ينشر له بحث في المجلة خمس نسخ من العدد المعني.
- ❖ المجلة غير ملزمة برد الأوراق التي لم يتم اعتمادها للنشر، وترسل إفادة بعدم النشر للكاتب.
- ❖ ترسل الأوراق إلي المجلة علي العنوان التالي :

مجلة الدراسات والبحوث

هيئة التحرير

كلية الدراسات العليا

جامعة دنقلا - ص ب: 47

دنقلا - السودان

تلفون 0241 825947 فاكس 00241 825946

البريد الإلكتروني dirasatoliaJournal10@hotmail.com

موقع المجلة علي الانترنت: <http://www.uofd.edu>

مجلة الدراسات والبحوث

الفهرس

رقم الصفحة	عنوان البحث	الباحث / الباحثين
1	البحث العلمي و خدمة المجتمع	د.كباشى حسين قسيمة
13	دور الأستاذ الجامعي في رفع كفاءة الأداء الأكاديمي بمؤسسات التعليم العالي في السودان	د. مدثر حسن سالم عزالدين
47	توثيق المصادر الالكترونية في البحوث العلمية	د. محمد عز الدين على محمد
56	طرق توزيع الأرباح بين المصرف والمودعين في المصارف الإسلامية	د.تاج الختم محمد على نوري
98	الأدب ودوره في إيقاظ الحس الوطني	د. نصر الدين سليمان علي
102	مقاصد الفقه السياسي في الإسلام	د.محمود محمد أحمد علي عثمان
124	دراسة بيولوجيا الجراد الصحراوي التجمعي في دنقلا - الولاية الشمالية - السودان	أ. أنور عبد الحلیم محمد و مختار عبد العزيز محمد
138	استيعاب وتوطين تقنية صوامع الغلال في السودان	د. مدثر حسن سالم عزالدين
153	Correlations in some genotypes of hyacinth bean (<i>Dolichos lablab</i> (L.)	Kamal Eldin B.I.Musaad
166	Effect of some soil-applied herbicides on growth, yield and weed control in faba bean (<i>Vicia faba</i> L.)	Mukhtar A. M
175	ECONOMIC ANALYSIS OF THE NATIONAL PROGRAM FOR WHEAT PRODUCTION	Mohammed Ahmed Tawfeeq
190	IMPACT OF ECONOMIC ADJUSTMENT ONECONOMICSTATUSOF MALAYSIAN FEMALE-HEADED HOUSEHOLDS	FawziaYagoub
219	EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON STALK-ROT OF MA	SALAHELDIN ALI OSMAN
226	Estimates of variability in some genotypes of hyacinth bean (<i>Dolichos lablab</i> (L.)	Kamal Eldin B.I.Musaad
244	Weeds in maize (<i>Zea mays</i> L.) (Survey, competition and control) in Dongola area, Northern State, Sudan	Mukhtar A. M.

الإفتتاحية

الحمد لله على إحسانه ، والشكر له على توفيقه وامتنانه ، والصلاة والسلام علي
المعظم شأنه ، سيدنا محمد الداعي الى رضوانه، وعلى آله واصحابه واخوانه ، وبعد ...
فى إطار الدور الرسالى لجامعة دنقلا والتي يمثل البحث العلمى أحد أهم
أهدافها ، يسر كلية الدراسات العليا أن تضع بين أيديكم العدد الأول من مجلة الدراسات
والبحوث ، والتي تهتم بنشر البحوث والدراسات فى شتى مجالات المعرفة والتي يقوم
بإجرائها أعضاء هيئة التدريس بالجامعة وخارج الجامعة ، وكل الباحثين المهتمين بنشر
البحوث العلمية الرصينة التى تخدم أهداف الجامعة والمجتمع المحلى بالولاية الشمالية
والوطنى القومى والإقليمى العربى والإسلامى والأفريقى.
وهيئة التحرير فى هذا الجانب تحث كل الباحثين فى كل كليات الجامعة
وإداراتها ، وداخل الولاية الشمالية وخارجها على الإسهام فى إثراء الأعداد المقبلة من
هذه المجلة بالبحوث الرصينة التى تهدف الى النهوض ببلادنا.
كما ترحب هيئة التحرير بأرائكم ومقترحاتكم التى تسهم فى تطوير المجلة.

والله من وراء القصد

هيئة التحرير

دراسة بيولوجيا الجراد الصحراوي التجمعي (*Schistocerca gregaria* (Forsk))

في دنقلا - الولاية الشمالية - السودان

أنور عبد الحليم محمد¹ و مختار عبد العزيز محمد²

ومحمود حسن عبد ربه

وزارة الزراعة - الولاية الشمالية - دنقلا - السودان¹
كلية العلوم الزراعية - جامعة دنقلا - السليم - السودان

المستخلص

أجريت هذه الدراسة بدنقلا، الولاية الشمالية في الفترة من 2006 - 2008 وذلك للتعرف على بيولوجيا الجراد الصحراوي التجمعي تحت ظروف معملية أشبه بالظروف الطبيعية. ولقد أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:-

عمق وضع البيض تراوح من صفر إلى 9.25 سم بمتوسط عام يساوي 6.48 سم، مدة وضع البيض تراوحت بين صفر و 2.11 ساعة بمتوسط عام يساوي 1.44 ساعة، عدد البيض في الكتلة تراوح بين صفر و 70.5 بمتوسط عام يساوي 30.33، عدد كتل البيض للأنثى في الكأس تراوح بين صفر و 1.5 بمتوسط عام يساوي 92.، مدة الحضانة تراوحت بين صفر و 31 يوم بمتوسط عام يساوي 18.71، متوسط فترة البقاء للعمر من الطور الأول إلى الرابع تراوح بين صفر و 9.50 يوم، متوسط مدة البقاء في الطور الخامس تراوح بين صفر و 11.5 يوم بمتوسط عام يساوي 8.04 يوم، متوسط موت البيض تراوح بين صفر و 24.25 بمتوسط عام يساوي 14.7، متوسط الموت من العدد الكلي تراوح بين صفر و 12.25 بمتوسط عام يساوي 7.17، عدد الأطوار تراوح بين صفر و 5 بمتوسط عام يساوي 3.54، دورة حياة الجراد الصحراوي تراوحت بين صفر و 93 يوم بمتوسط عام يساوي 49.42 يوم بينما بلغ عدد الأجيال ستة في خلال سنتين إلا أن الجيل الأخير لم يستطع أن يتكاثر لإنتاج أفراد جديدة.

النتائج أشارت إلى أن بيئة الولاية الشمالية أكثر ملائمة لتوالد وتكاثر الجراد الصحراوي

التجمعي.

المقدمة:

ينتشر الجراد الصحراوي *S. gregaria* forskal انتشاراً كبيراً على المستوى العالمي ويشمل قارة إفريقيا وآسيا وأجزاء من أوربا (Magor، 1994). يعتبر الجراد الصحراوي من أهم أنواع الجراد والمنطقة التي بوسعه الإغارة عليها تمتد عبر مساحة قدرها 29 مليون كم² وتشمل 57 بلداً، تبلغ هذه المساحة أكثر من 20% من إجمالي سطح الأرض للعالم كله (steadman، 1988، مصطفى واحمد، 1990 و Meinzingen، 1993).

في فترة الجفاف عند إنعدام الأمطار يظهر الجراد الصحراوي في شكله الإنفرادي المقيم وعندما تهطل الأمطار وتحسن البيئة يستطيع التحول للمظهر ألتجمعي أو (الرحال) (Uvarov، 1921). الجراد الصحراوي يمكنه أن يلحق سنوياً أضراراً بالغة بعشر سكان العالم إذا تكاثر على هيئة أرجال (Steedman، 1988). للأمطار دور كبير في تكاثر وهجرة الجراد الصحراوي وتوزيعه على البيئات المختلفة و تكمن أهميتها أيضاً في توفير الرطوبة المناسبة لنمو بيض الجراد مع نمو النباتات والحشائش والأشجار والشجيرات التي يفضلها الجراد في غذائه والاحتماء بها من الأعداء الطبيعية وتلعب الأمطار أيضاً دوراً بارزاً في مظاهر التحول للجراد الصحراوي.

يسبب الجراد الصحراوي دماراً للمحاصيل الزراعية في أفريقيا - الشرق الأوسط - شرق آسيا وجنوب أوربا خاصةً عندما تكون الأحوال الجوية مناسبة لتقلبه من مكان إلى آخر. يطير الجراد في مستويات منخفضة بحثاً عن الغذاء والإحتماء و تستطيع أسراب الجراد أن تهجر إلى مسافة 200 كلم في اليوم الواحد (ربيع، 1996 و عبدالعظيم، 2004).

هنالك ثلاث مناطق رئيسية لموسم تكاثره وهجرته (عبد الله، 1996) وهي:

مناطق التوالد الربيعي وتشمل: - شمال إفريقيا - الجزيرة العربية و القرن الإفريقي، مناطق التكاثر الصيفي وتشمل: - غرب إفريقيا - السودان - اليمن - الهند - باكستان وإيران ومناطق التكاثر الشتوي وتشمل: - ساحل البحر الأحمر - الصومال وباكستان.

توجد عدة عوامل تؤدي لهجرة وانتقال الجراد الصحراوي من منطقة إلى أخرى قد تكون عوامل فسيولوجية أو عوامل بيئية. حركة الجراد تكون دائماً مع إتجاه الرياح من مناطق الضغط الجوي المرتفع إلى المنخفض وأثبتت الدراسات أن سرعة الجراد المهاجر تبلغ 18 كلم / ساعة و 200 كلم في اليوم الواحد (المنشاوي وعصمت، 2001).

تلعب العوامل البيئية والجوية مثل درجات الحرارة، الرطوبة، الرياح والغطاء النباتي دوراً هاماً في حياة وموت الجراد الصحراوي وذلك في مراحل المختلفة (Ealand، 1914 و Symmons و Cressman، 2001).

تضع أنثى الجراد الصحراوي بيضها في بيئة مناسبة ولوحظ أنها تضع بيضها في المناطق الجرداء ذات الرطوبة الأرضية المناسبة والمتاخمة للمناطق الخضراء الغنية بالأعشاب والنباتات الصحراوية التي يفضلها (Pedgly، 1981).

أدت التغيرات المناخية التي بدأت تحدث في الولاية الشمالية إلى ظهور أسراب من الجراد الصحراوي التي أثرت سلباً علي إجمالي الناتج القومي للمحاصيل الزراعية للسودان بصورة عامة والولاية الشمالية بصورة خاصة (وقاية النباتات، 2007) وبناءً على ما سبق هدفت الدراسة للتعرف علي خصائص أطوار دورة حياته والتي تتمثل في الآتي: - عمق وضع البيض بالسنتيمتر، فترة وضع البيض بالساعات، عدد البيض في الكتلة، عدد كتل البيض للأنثى، فترة الحضانه بالأيام من وضع البيض حتى

الفقس، موت البيض من المجموع الكلي الناتج، متوسط فترة البقاء للعمر من (الاول - الرابع)، متوسط فترة البقاء في العمر الخامس، موت الأطوار من العدد الكلي، عدد الأطوار ومتوسط الفترة التي يقضيها الجراد من الفقس حتى طور التزاوج بالايام.

المواد وطرق العمل

في الأسبوع الأول من فبراير 2006 بدأ إجراء الدراسة البحثية بدنقلا بالولاية الشمالية التي تقع بين خطى عرض 16-22 شمالاً 20-32 شرقاً وذلك بإستجلاب الجراد الصحراوي التجمعي الغير ناضج جنسياً من المركز القومي لفسيلوجيا وبيئة الحشرات (بورتسودان). تمت تربيته تحت ظروف أشبه بالظروف الطبيعية، وذلك بغرض دراسة بيولوجيا الجراد الصحراوي في الظروف الجوية للولاية الشمالية وتم توزيع عدد 6 أزواج من الجراد الصحراوي إناث وذكور على عدد أربعة صناديق معدة لوضع البيض (أنثى واحدة مقابل ذكرين في كل صندوق)، كل صندوق يحتوي على كأسين بهما تربة لوضع البيض و تم تسجيل عدد كتل البيض - عدد البيض - الفقس - والموت للبيض والحوريات و مدة التطور والنضج الجنسي لكل مكرر على حدا، وسجلت القراءات لكل جيل علي حدا حتى نهاية فترة الدراسة، وأخيراً تم حصر عدد الأجيال الناتجة في فترة الدراسة، وتم إتباع طرق التربية المتبعة لدى المركز القومي لفسيلوجيا وبيئة الحشرات.

يتم عرض الأطوار على أشعة الشمس صباحاً ومساءً حتي إرتفاع درجات الحرارة ثم إعادتها (في الفترة الصباحية من طلوع الشمس حتي ارتفاع درجة الحرارة عن 20 م، والفترة المسائية حتي قبل مغيب الشمس) و يختلف توقيت التعرض لأشعة الشمس بإختلاف درجات الحرارة.

تم تسجيل تواريخ وضع البيض، الفقس والإنسلاخات للأطوار المختلفة. تم تم تحويل الجراد الذي تظهر فيه علامات النضج الجنسي (البلوغ) مثل البدء في عملية التزاوج بالإضافة الي النظر الي شكله الخارجي إلى صندوق وضع البيض المعد لذلك والذي به كأسات تحتوي علي تربة (رمل صالح لوضع البيض) مع عزل (2 ذكرين وأنثى) مع إحصاء عدد كتل البيض في الكأس وعدد البيض في الكتلة الواحدة وتسجيل عدد الفاقس وعدد البيض التالف بعد الفقس، مع متابعة التطور لكل صندوق علي حدا، بالإضافة إلي تسجيل فترة الحضانة وتسجيل تواريخ النضج الجنسي لكل مكرر وأخيراً عدد الأجيال في السنة.

تم تغذية الحوريات علي الدخن الأخضر، جريش القمح الناعم، الرجلة، بالإضافة إلى الأعلاف الخضراء مع وضع غذاء طازج للأعمار الصغيرة والبالغة.

كما تم إستعمال التصميم العشوائى الكامل في هذه التجربة، وإجراء تحليل التباين (ANOVA) على البيانات المتحصلة بإستعمال برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS).

النتائج والمناقشة

تشير نتائج التحليل الإحصائي لمتوسطات عمق وضع البيض للأجيال المختلفة بالسنتيمتر إلى أنه لا يوجد فرق معنوي بين المتوسطات في كل الأجيال إلا مع الجيل السادس الذي وضع البيض خارج التربة. المتوسط العام يساوي 6.48 سم وقد إنحصر العمق ما بين صفر و 9.25 سم (جدول 1). هذه النتائج توافق ماتوصل إليه Uvarov (1977) و Steedman (1988) اللذان ذكرا أن أنثى الجراد الصحراوي لاتضع بيضها إلا إذا وجدت رطوبة مناسبة على عمق 5 - 10 سم من سطح الأرض. معظم هذه النتائج لا تتفق مع النتائج التي توصل إليها محمد السيد (1965) الذي ذكر أن عمق وضع البيض لأنثى الجراد الصحراوي يتراوح بي 7.5 - 15 سم وعادة 15 سم وربما يرجع السبب إلى إختلاف نوع التربة و عدم ملاءمة ظروف التربة.

بالنسبة لمتوسط مدة وضع البيض لا يوجد فرق معنوي بين الأجيال إلا مع الجيل السادس الذي وضع البيض خارج التربة والذي يختلف معنوياً مع الأجيال الثلاثة الأولى. المتوسط العام لمدة وضع البيض 1.44 وقد تراوحت مدة وضع البيض بين صفر و 2.11 ساعة (جدول 1). مدة وضع البيض لبعض الأجيال تتفق مع نتائج Steedman (1988) و Ahmed (2002) اللذان أوضحا أن عملية جس وحفر ووضع البيض لأنثى الجراد الصحراوي تتراوح بين 1.5 - 2 ساعة. هذه النتائج توافق ما ذكره محمد السيد (1965) الذي قال أن عملية الحفر و الوضع تتراوح بين 1.5 - 2 ساعة ولكنها قد تقصر إلى ساعة أو تطول إلى ثلاث ساعات. نتائج الجيل الأخير التي جاءت مخالفة لنتائج باقي الأجيال ربما يعزى إلى عدم ملاءمة رطوبة، قوام، حرارة ومسامية التربة لوضع البيض.

يوجد فرق معنوي في عدد البيض في الكتلة بين الجيل الثالث وكل الأجيال (ماعد الجيلين الثاني و الخامس) و المتوسط العام يساوي 30.33 وإنحصر المدى بين صفر و 70.50 (جدول 1). يختلف معظم نتائج هذه التجربة مع نتائج Anon (1982) الذي قال أن متوسط عدد البيض في الكتلة الواحدة لأنثى الجراد الصحراوي التجمعي يتراوح من 60 - 80 بيضة وأيضاً تخالف هذه النتائج ما ذكره Steedman (1988) بأن أنثى الجراد الصحراوي التجمعي تضع في المتوسط 70 - 80 بيضة وتتفق هذه النتائج نسبياً مع نتائج Symmons و Cressman (2001) اللذان أثبتا أن أنثى الجراد الصحراوي التجمعي تضع أقل من 80. هذه الإختلافات في عدد البيض في الكتلة ربما يعزى إلى التباين في أنواع الغذاء بالإضافة إلى الظروف البيئية والجوية.

أيضاً يوجد فرق معنوي في عدد كتل البيض لأنثى بين الجيل الثاني و الخامس مع السادس ولا يوجد فرق معنوي بين بقية الأجيال والمتوسط العام يساوي 0.92 وقد إنحصر المدى بين صفر و 1.5 وسجل الجيل الخامس أعلى متوسط لعدد كتل البيض يليه الجيل الثاني ثم الثالث و الرابع واخيراً الجيل السادس (جدول 1). نلاحظ أن الجيل السادس وضع البيض خارج التربة وربما يعزى ذلك لسوء الظروف البيئية أو ظروف التربة وتختلف هذه النتائج مع نتائج Uvarov (1958)، Anon (1982)، Ripper و George (1965) الذين ذكروا أن أنثى الجراد الصحراوي التجمعي تضع من 2 - 3

كتل وكذلك تختلف هذه النتائج مع النتائج التي تحصل عليها Hussan and Ahmed (1936) و Hunter (1958) و الذين أوضحوا أنه تحت الظروف المعملية في بعض الدول سجل ما بين 9 - 25 كيس لأنثى الجراد الصحراوي الواحدة. هذا التباين في عدد كتل البيض ربما يعزى إلى تنوع الغذاء الذي يتناوله الجراد بالإضافة إلى التفاوت الكبير في الظروف البيئية و الجوية.

يوجد فرق معنوي في متوسط فترة حضانة البيض بين الجيل الاول و السادس، المتوسط العام لمدة الحضانة يساوى 18.71 وقد إنحصر المدى بين صفر و 31 (جدول 2). تتفق نتائج التجربة مع Anon (1982) الذى أوضح أن مدة الحضانة لبيض أنثى الجراد الصحراوي تمتد إلى 26 يوم في درجة حرارة 24 درجة مئوية و 12 يوم في درجة حرارة 33 درجة مئوية فأكثر أيضاً تتفق هذه النتائج مع نتائج محمد السيد (1965)، Cressman Symmons (2001) الذين أشارا إلى أن فترة حضانة بيض الجراد الصحراوي تتراوح بين 9 --- 73 يوم، رغم تطابق نتائج هذه التجربة مع المذكورين أعلاه إلا أنها تختلف قليلاً مع نتائج Wardhaugh وآخرين (1969) الذين قالوا إن متوسط فترة حضانة البيض تتراوح بين 9 - 25 يوم في مناطق التكاثر الصيفى وبين 15 - 22 يوم في المناطق التي تطول فيها الأمطار أو تقصر (شرق أفريقيا)، 10 - 29 يوم في مناطق الساحل. هذه الإختلافات البسيطة ربما ترجع إلى إختلاف العوامل الجوية من حرارة ورطوبة وغيرها.

بالنسبة لموت البيض لم يظهر أى فرق معنوي بين كل الأجيال إلا مع الجيل السادس و المتوسط العام يساوى 14.7 وقد إنحصر المدى بين صفر و 24.25 (جدول 2). يلاحظ أن أعلى متوسط لموت البيض كان في الجيل الخامس بينما سجل الجيل الثالث أدنى متوسط لموت البيض بعد الجيل السادس (جدول 2). تتفق نتائج التحليل لمتوسطات موت البيض مع symmons و Cressman (2001) و Ashall و Eills (1962) الذين أثبتوا أن نسبة البيض الذى يبقى حياً حتى الفقس تتوقف إلى حد كبير على الظروف البيئية ووجود طفيليات ومفترسات البيض ويمكن أن يجف البيض إذا تعرض لرياح جافة وقد ترتفع نسبة الموت إذا تجاوزت درجات حرارة التربة الى 35 م° و يختلف مقدار الخسائر الكلية ما بين 5 - 65% وأيضا أيدت هذه النتائج نتائج Symmons و Cressman (2001) اللذان أوضحا أنه لايفقس كل البيض الذى تضعه الأنثى ولايصل نتاج كل البيض إلى طور الحشرة الكاملة. ربما يرجع السبب في موت البيض إلى درجات الحرارة العالية التي كانت سائده آنذاك أو إلى وجود مفترسات وطفيليات.

في فترة البقاء للطور من العمر الأول وحتى الرابع إتضح من خلال التحليل الإحصائى أنه لا يوجد فرق معنوي بين الجيل الثالث و الجيل السادس ولكن باقى الأجيال الاربعة تختلف معنوياً عن الجيل السادس فقط. المتوسط العام يساوى 7.00 و إنحصر المدى بين صفر و 9,50 (جدول 2). الجيل الأول قد سجل أطول متوسط لفترة البقاء يليه الجيل الخامس ثم الثانى ثم الرابع ثم الثالث وأخيراً السادس (جدول 2). كل هذه النتائج لا تتفق مع Steedman (1988) و Symmons و Cressman

(2001)، عدا الجيل الثالث والذين قالوا أن متوسط مدة التطور للأطوار الأربعة الأولى تستغرق ما بين 6 - 7 أيام للعمر، التباين في هذه النتائج ربما يرجع الى التباين في درجات الحرارة والرطوبة للشهور المختلفة للأجيال قيد الدراسة.

يشير تحليل التباين لمتوسط فترة البقاء في العمر الخامس للجراد الصحراوي بأنه لا يوجد فرق معنوي بين الأجيال الخمسة الأولى ولكن يوجد فرقاً معنوياً بينها وبين الجيل السادس والمتوسط العام يساوي 8.00 و قد إنحصر المدى بين صفر و 11.50 ويلاحظ أن الجيل الثاني قد سجل أطول متوسط لفترة البقاء و الجيل الرابع سجل أدنى متوسط لفترة بقاء بعد الجيل السادس (جدول 2). نجد أن متوسطات كل الأجيال تختلف إختلافاً طفيفاً مع ما ذكره محمد السيد (1965) عدا الجيل الثاني الذي قال أن متوسط فترة البقاء للعمر الخامس تنحصر بين 11 - 12 يوم. وأيضاً تخالف هذه النتائج ما ذكره Symmons و Cressman (2001) بأن متوسط فترة البقاء في العمر الخامس 10 أيام. التضارب البسيط في هذه النتائج مع بعضها البعض ربما يرجع الى إختلاف الظروف البيئية و الجوية.

من خلال تحليل التباين إتضح عدم وجود فرق معنوي في متوسط نسبة موت الأطوار بين الأجيال الخمسة الأولى فيما بينها ولكن يوجد فرق معنوي بين الجيل الثاني و الرابع و الخامس مع الجيل السادس و المتوسط العام يساوي 7.17 وقد إنحصر المدى بين صفر و 12.25 (جدول 3). الجيل الخامس سجل أعلى نسبة موت وأدنى نسبة موت سجلت في الجيل الثالث بعد الجيل السادس (جدول 3). تتفق هذه النتائج مع Symmons و Cressman (2001) و Roffey و Popov (1968) الذين ذكروا أنه نتيجة لحدوث الموت الطبيعي، الإفتراس الذاتي، الإفتراس بواسطة كائنات أخرى والتطفل لا تصل كل الحوريات الي طور الحشرة الكاملة.

أيضاً لا يوجد فرق معنوي بين الأجيال في عدد الاطوار إلا مع الجيل السادس و المتوسط العام يساوي 3.54 وإنحصر المدى بين صفر و 5 (جدول 3). تتفق بعض هذه النتائج مع ما توصل إليه لهيطة (1965) و uvarov (1966) اللذان قالوا أن للجراد الصحراوي التجمعي خمسة أطوار. التباين الذي حدث في عدد الأطوار لبعض الأجيال ربما يرجع إلى تغيرات الأحوال الجوية التي أثرت سلباً على التطور.

يشير تحليل التباين بأنه يوجد فرق معنوي في دورة الحياة بين الجيل الأول مع الثالث و الأول مع السادس ولا يوجد فرق معنوي في بقية الأجيال فيما بينها و المتوسط العام يساوي 49.42 وإنحصر المدى بين صفر و 93.50 (جدول 3 وشكل 1). هذه النتائج ما عدا نتيجة الجيل السادس تطابق النتائج التي وجدها Pedgley (1981) الذي ذكر أن فترة التطور تتراوح ما بين 3 - 8 أسابيع وقد تكون أكثر حسب الحالة الجوية وأيضاً تتفق النتائج مع محمد السيد (1965) والذي قال تراوحت فترة تطور الجراد حتى النضج الجنسي بين 5 أو 6 أسابيع الي خمسة أشهر وقد تطول أو تقصر حسب الحالة الجوية، أيضاً تتفق النتائج نسبياً مع ما توصل إليه حسنى (1965) و Wardhaugh وآخرون

(1969) الذين أثبتوا أن الفترة التي تستغرقها أطوار الجراد من الفقس حتي النضج الجنسي تتباين حسب الغذاء و المواسم و المناطق و الأقاليم وهذا التباين يعزى إليه تضارب هذه النتائج.

جدول 1: متوسطات عمق وضع البيض، مدة وضع البيض، عدد البيض في الكتلة وعدد كتل البيض للأنتى

المعاملات (الأجيال)	متوسط عمق وضع البيض بالسنتيمتر	متوسط مدة وضع البيض بالساعة	متوسط عدد البيض في الكتلة	متوسط عدد كتل البيض للأنتى الواحدة
الأول	6.88 a	1.88 a	32.25 b	0.75 ab
الثانى	9.25 a	2.11 a	44.75 ab	1.25 a
الثالث	8.75a	2.00 a	70.50 a	1.00 ab
الرابع	7.25 a	1.25 ab	37.50b	1.00 ab
الخامس	6.75 a	1.38 ab	47.00 ab	1.50a
السادس	0.00b	0.00 b	0.00c	0.00b
المعنوية	م	م	م	م
معامل الاختلاف %	51.68	51.62	52.14	62.98
الخطأ القياسى	2.38	0.52	11.22	0.40

المعاملات التى لها حروف متشابهة داخل العمود الواحد لا تختلف معنوياً عن بعضها تحت مستوى الاحتمالية 5% وفقاً لـ DMRT.

م: معنوى

غ م: غير معنوى

جدول 2: متوسطات فترة حضانة البيض، نسبة موت البيض، فترة البقاء للعمر من الأول وحتى الرابع، والخامس

المعاملات (الأجيال)	متوسط فترة الحضانة بالأيام	متوسط نسبة موت البيض للأنثى	متوسط فترة البقاء للعمر من الطور الاول حتى الرابع بالايام	متوسط فترة البقاء فى العمر الخامس بالايام
الاول	31.00 a	18.50 a	9.50 a	9.50 a
الثانى	8.00 ab	16.75 a	8.00 a	11.50 a
الثالث	26.50 ab	9.25 a	7.00 ab	8.50 a
الرابع	26.00 ab	16.25 a	7.75 a	8.00 a
الخامس	20.75 ab	24.25 a	9.25 a	10.75 a
السادس	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 b
المعنوية	غ م	م	م	م
معامل الاختلاف %	78.05	60.15	55.14	49.91
الخطأ القياسى	10.35	6.04	2.74	2.84

المعاملات التى لها حروف متشابهة داخل العمود الواحد لا تختلف معنوياً عن بعضها تحت مستوى الاحتمالية 5% وفقاً لـ DMRT.

م: معنوى

غ م: غير معنوى

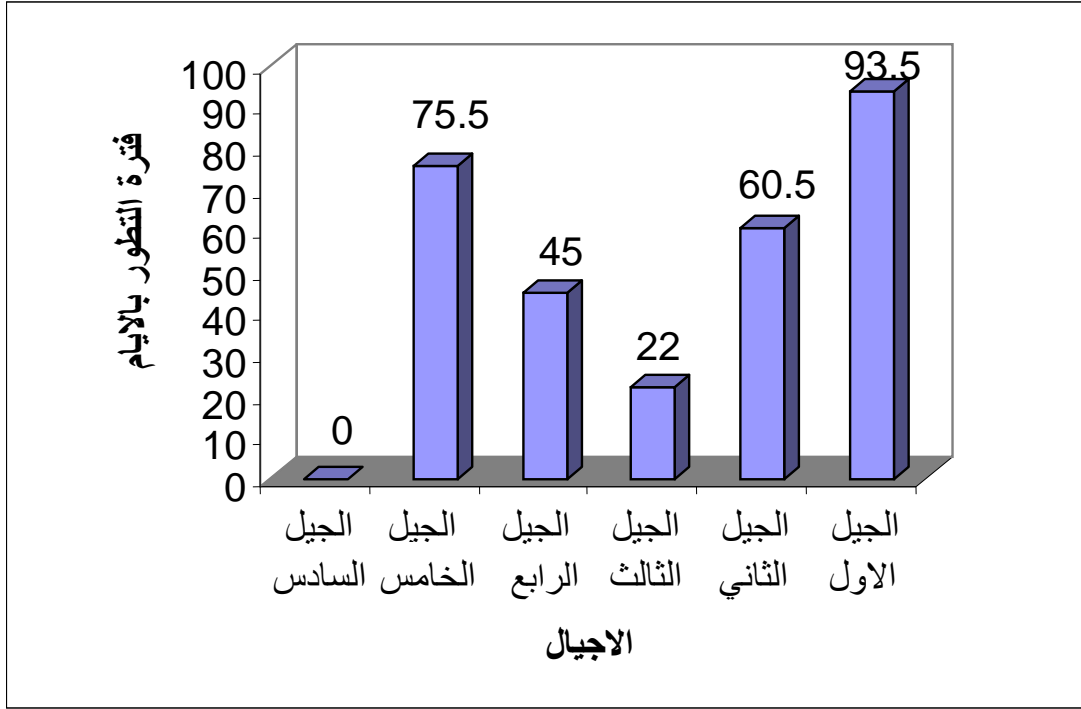
جدول 3: متوسطات نسبة موت الأطوار، عدد الأطوار و الفترة التى تقضيها الجرادة من الفقس وحتى طور التزاوج

المعاملات (الأجيال)	متوسط نسبة موت الأطوار	عدد الأطوار	متوسط الفترة التى تقضيها الجرادة من الفقس وحتى طور التزاوج بالأيام
الأول	6.25 ab	3.75 a	93.50 a
الثانى	10.00 a	5.00 a	60.50 abc
الثالث	2.75 ab	3.75 a	22.00 bc
الرابع	11.25 a	3.75 a	45.00 abc
الخامس	12.25 a	5.00 a	75.50 ab
السادس	0.00 b	0.00 b	0.00c
المعنوية	م	م	م
معامل الاختلاف %	70.63	48.79	70.32
الخطأ القياسى	3.59	6.04	14.1869

المعاملات التى لها حروف متشابهة داخل العمود الواحد لا تختلف معنوياً عن بعضها تحت مستوى الاحتمالية 5% وفقاً لـ DMRT.

م: معنوى

غ م: غير معنوى



شكل 1: متوسط فترة التطور من الفقس حتى طور التزاوج بالايام

الإستنتاجات:-

يمكن لأنثى الجراد الصحراوي أن تضع بيضها خارج التربه إذا وجدت الظروف غير مؤاتية لذلك، والولاية الشمالية بيئتها ملائمة لتوالد الجراد الصحراوي.

المراجع

أولاً المراجع العربية:-

- المنشاوى عبدالعزيز وعصمت حجازى (2001). أسباب هجرة الجراد الصحراوي الموسمية. الآفات الحشرية والحيوانية وطرق مكافحتها. ص ص 266 - 272.
- حسنى محمد حسن (1965). أهمية الأرصاد الجوي وظروف البيئة للجراد الصحراوي، الدورة التدريبية الرابعة عن الجراد الصحراوي، مشروع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة للجراد الصحراوي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة. ص ص 87 - 92.
- ربيع عبد الحميد خليل (1996). الأهمية الإقتصادية للجراد الصحراوي، الدورة التدرسية القومية فى مجال مكافحة الجراد الصحراوي، الإدارة العامة لوقاية النباتات، الجهاز المركزى لأبحاث ومكافحة الجراد، السودان، الخرطوم. ص 2.

- عبد الله على عبدالله (1996). التوزيع الجغرافي للجراد الصحراوي، الدورة التدريبية القومية في مجال مسح ومكافحة الجراد الصحراوي، الإدارة العامة لوقاية النباتات، الجهاز المركزي لأبحاث ومكافحة الجراد، السودان، الخرطوم. ص ص3.
- لهيطة محمد فهمي (1965). التشكل ومظاهر الجراد الصحراوي. الدورة التدريبية الرابعة عن الجراد الصحراوي، مشروع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة للجراد الصحراوي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة. ص 17.
- مصطفى توفيق وأحمد الموفى (1990) التحركات الموسمية و مناطق التوالد للجراد الصحراوي. آفات الحديقة والمنزل، الأمراض النباتية والحشرات الزراعية والبيطرية والطبية. ص ص 77-78.
- مصطفى توفيق وأحمد الموفى (1990). الخسائر والأضرار التي يسببها الجراد الصحراوي. آفات الحديقة والمنزل، الأمراض النباتية والحشرات الزراعية والبيطرية والطبية. ص 69.
- محمد السيد حسنين (1965). تاريخ حياة الجراد الصحراوي. الدورة التدريبية الرابعة عن الجراد الصحراوي، مشروع الصندوق الخاص التابع للأمم المتحدة للجراد الصحراوي، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة. ص 17.
- وقاية النباتات (2007). التقرير النهائى عن حملة مكافحة الجراد الصحراوي بالولاية الشمالية لموسم 2007. وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والرى. إدارة وقاية النباتات. دنقلا.

ثانياً المراجع الإنجليزى:-

- Ahmed, H . A. (2002). Prespective of the desert locust control strategesplant protection department, Ministry of Agriculture, Khartoum, Sudan.p:18.
- Anonymous, (1982).The locust and grasshopper manual, center of over seas pes research. P :69.
- Ashall, C. D.and Eills, P.E. (1962).Studies on numbers and mortality in field population of desert locust, anti. Locust, pp: 38-59.
- Ealand, C. A. M. A. (1914). Eggs laying, swarms, Insect and man, London. PP 38 - 42.
- Hunter. Jones. P. (1958). Laboratory studies on the inheritance of the characters in locust Phase,anti - locust Bul 22:32.

Hussan, M. A. and Ahmed, T. (1936). Studies on *Schistocerca gregaria* , the biology of desert locust with special relation of temperature. Indian p:188.

London, W- 85. S J. pp: 83 – 93.

Magor, J. I. (1994). Desert locust population dynamics, porocedings of the seminar held in wageningen, the Netherlands 6 – 11 December 1993, wageningen Agricultural University. P: 31.

Meinzingen, W.F. (1993). Recession period in a guite to migrant Africa. Food and Agriculture Organization. P: 184.

Pedgley. D. E., (1981). Development. Desert locust forecasting manual vol.

Ripper, W.E. and George. (1965). Cotton pest of the sudan, their habitts and control. Oxford: blackwell scientific publications.

Roffey, J. and Popov, G. B. (1968). Environmental and behavioural processes and desert locust out break p: 446.

Steedman, A. (Ed.) (1988). The desert locust. The locust handbook. (2ndeden) London: Overseas Development Natural Resources Institute PP: 10 - 61.

Symmons. P. M. and Cressman, K (2001). Campaign organization Andexecution desert locust guidelines, FAO, republication. Food and Agriculture Organization (FAO) Rome. p: 3.

Symmons. P. M. and Cressman, K. (2001). Biology and behavior, desert locust guidelines, FAO, republication. Food and Agriculture Organization (FAO) Rome. Pp: 3 - 41.

Uvarov, B. P. (1921). A revision of the genus *Locusta*, with new theory as periodicity and migration of the desert locust. P: 12.

Uvarov, B. P. (1958). Locust and grasshopper, a handbook for their study 352.+ control, London p: xii.

Uvarov, B. P. (1966). Behaviour of desert locust. Grasshoppers and locust handbook of general acridology. Cambridge University Press for the anti-locust research Center. Vol. 1- 239.

Uvarov, B. P. (1977). Behaviour, ecology, population dynamics, locust And grasshopper a handbook of general acridology London, center for overseas pest Res Cambrid. Vol. 2: 240 – 265.

Wardhaugh, K; Ashour, Y, Ibrahim, A. O; Khan, A. M. and Bassonbol, M, (1969). Experiment on incubation and hopper development period of the desert locust in Saudi Arabia anti- locust bull., 45 p: 38.

Biology of gregarious desert locust {*Schistocerca gregaria* (Forsk.)} in Dongola – Northern State - Sudan*

Anwar A. Mohamed¹ and Mukhtar A. Mohamed²

Ministry of Agriculture, Northern State, Dongola, Sudan¹

Faculty of Agriculture, University of Dongola, Elseleim, Sudan²

ABSTRACT

This study was carried out in Dongola area, Northern State during the period from 2006 – 2008, to investigate the life cycle of the gregarious desert locust under laboratory conditions that resembles the natural breeding conditions.

Results showed that, the depth of egg laying ranged from 0 – 9.25 cm with an average of 6.48 cm, egg laying period ranged from 0 – 2.11 hours with an average of 1.44 hours, number of eggs per cluster ranged from 0 – 70.5 with 30.33 eggs as average, number of egg clusters per female ranged from 0 – 1.5 with 0.92 as average, incubation period of egg ranged from 0 – 31 days with an average of 18.71 days, mean survival period for the ages from the first instar to the fourth instar ranged from 0 – 9.50 days, mean survival period for the fifth instar ranged from 0 – 11.5 days with average of 8.04 days, mean mortality of eggs ranged from 0 – 24.25 with average of 14.7, mean mortality of the total insects ranged from 0 – 12.25 with average of 14.7, number of phases ranged from 0 – 5 with average of 3.54, life cycle of the desert locust ranged from 0 – 93 days with 49.42 days as average and six generations were recorded in two years, but the last generation can not reproduct.

Results idicated that, the environment of the Northern State is more suitable for reproduction of the gregarious desert locust. .

*Part of a thesis submitted to the University of Dongola by the first author under supervision of the second * author in the fulfillment of the requirements for the M. Sc. Degree.