دراسة تأثير الظروف البيئية على بعض الجوانب الحياتية لذبابة الخل *Drosophila melanogaster* Meigen (Diptera : Drosophilidae) المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة في مدينة بغداد

هدى علي الحبيب* عماد احمد محمود* أياد أحمد الطويل**

استلام البحث 18، حزيران، 2010
قبول النشر 26، تشرين الاول، 2010

الخلاصة :

درست بعض الجوانب الحياتية منها عدد البيض الملقى منقبل الاناث و نسب فقسه والتي تعتبر من المؤشرات المهمة لتردد الطفرة المتغلبة المميتة في المجاميع السكانية الطبيعية لذبابة الخل *Drosophila melanogaster* Meigen المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة في مدينة بغداد ، و ذلك للأشهر تشرين الثاني 2003 ، كانون الثاني , آذار وأيار 2004 .

لوحظ ان معدلات عدد البيض الملقى في منطقة السيدية ترتفع ابتداءا من شهر تشرين الثاني حيث كان أقل معدل لها 65.5 بيضة ، و اعلى معدل لها 87.4 بيضة في شهر أيار ، أما في منطقة التويثة فكان الحال مشابها لما هو عليه في منطقة السيدية ، ما عدا انخفاض معنوي شديد في شهر أيار عما سبقه في بقية الأشهر اذ بلغ معدل عدد البيض الملقى فيه 42.7 بيضة ، الأمر الذي نتج عنه فرق معنوي واضح بين المنطقتين في معدل وضع البيض لشهر أيار ، بالاضافة الى فرق معنوي آخر كان قد لوحظ في شهر آذار ، اذ أنخفض معدل عدد البيض الملقى في التويثة عما هو عليه في السيدية .

أما نسب فقس البيض فقد ارتفعت تدريجيا لغاية شهر آذار الذي بلغت فيه أعلى معدل لها و كان .69 % 3 في منطقة السيدية ، ثم انخفضت معنويا في شهر أيار ليبلغ المعدل 48.6 % . أما في التويثة فان أعلى معدل لنسب الفقس كان في أول شهر من أشهر الدراسة (تشرين الثاني) اذ بلغ 67.6% ، ثم أنخفض انخفاضا تدريجيا غير معنوي حتى شهر آذار ، ثم لوحظ بعده انخفاض معنوي في معدل نسب الفقس لشهر أيار ليبلغ أقل قيمة له و هي 24.5 % . و بذلك انخفض معدل نسب فقس البيض معنويا في منطقة التويثة عن منطقة السيدية و لشهري آذار وأيار ، يسبقها ارتفاع معنوي لمنطقة التويثة عن منطقة السيدية في معدل نسب الفقس لشهر تشرين الثاني ، مع عدم وجود فرق معنوي بين المنطقتين في شهر كانون الثاني .

الكلمات المفتاحية : *البيض ، Drosophila ,*

المقدمة :

للتزاوج و وضع البيض ، بعد ذلك نقل هذا الزوج الى أنبوب تربية آخر ، وهكذا تستمر الحالة لعشرة أنابيب للتربية يقضي زوج الحشرات في كل أنبوب منها يومين لحساب عدد البيض الذي تلقيه الانثى طول مدة اختيرت ذبابة الدروسوفيلا *Drosophila* بانواعها المختلفة من بين غيرها من الكائنات الحية لفائدتها في تقييم مستويات بعض التغيرات البيئية [1] . من المعروف أن معدلات الطفرات تخضع للتغيرات البيئية و خاصة درجات الحرارة [2] . و أن التغيرات الوراثية ممكن أن تكون مؤشرات حساسة للتغيرات المناخية ، و بذلك فأنها تقدم معلومات أكثر تنوعا من الذي يقدمه تغير مواطن المعيشة [3].

أجريت اختبارات مختلفة لتقييم آثار التلوث البيئي على المادة الوراثية للكائنات الحية [4] و [5] و يعد اختبار الطفرة المتغلبة المميتة (Dominant Lethal Mutation Test (DLMT في ذبابة الخل أحد الاختبارات الوراثية التقليدية عند اللجوء الى الكشف البيولوجي عن الملوثات المعقدة في الهواء والماء والفضلات وغيرها [6] . و على الرغم من أن أغلب تأثيرات الطفرات المتغلبة المميتة تظهر قبل فقس البيوض ، و أن القليل منها يظهر في مرحلتي اليرقة و العذراء ، لذا فأن فقس البيوض هو المعيار الاساس و الذي يمكن اعتماده لتحديد نسبة الطفرات المتغلبة المميتة او المتنحية المميتة المرتبطة بالجنس في ذبابة الخل [7] و [8] .

و من نتائج الدراسات السابقة يظهر أن هناك علاقة بين مستويات التلوث الاشعاعي الناتج من حادثة تشرنوبيل و زيادة الضرر الوراثي في مجاميع ذبابة الخل المعرضة لهذا التلوث . هذه الدلائل توحي بأن الطفرات في ذبابة الدروسوفيلا الحساسة للاشعاع ممكن أن تكون مؤشرات حساسة و بشكل خاص للتلوث الاشعاعي [9] . و من المرجح أن عددا واسعا من المواد الكيميائية يسبب اختلافا في الطرز الوراثية بصورة متفاوتة ،

*جامعة بغداد كلية / العلوم للبنات
**وزارة العلوم و التكنلوجيا / دائرة البحوث الزراعية و تكنلوجيا الغذاء

و بالتالي تؤدي الى اختلافات في المجموعة السكانية [10] . أن الطفرات المتغلبة المميتة يمكن أن تستحدث بمادة Ethylmethane sulfonate (EMS) ولو بترددات أقل بكثير من المتنحية منها [11] .

و بناء على ذلك فان هدف هذا البحث يركز على امكانية استعمال نسبة الطفرات المتغلبة المميتة المستحدثة في بيوض ذبابة الخل كمؤشر لمقارنة منطقتي الدراسة من حيث وجود التلوث

المواد طرائق العمل :

جمع العينات :

جمعت عينات الدراسة خلال اشهر تشرين الثاني 2003 و كانون الثاني و آذار و آيار 2004من منطقتي السيدية (جنوبي غرب بغداد) و التويثة (شرقي بغداد) باستعمال قناني زجاجية لجمع العينات طولها 14 سم و قطرها 9 سم و قطر فتحتها 7.5 سم و عليها قمع ورقي قطر قاعدته 12 سم و قطر فتحته 3 سم , وضعت بداخلها ثمار متخمرة لغرض جذب الحشرات، اخذ بنظر الاعتبار و ضع قناني الجمع على الارض , في الظل و في اماكن رطبة و قريبة من المناطق السكنية .

التشخيص المختبري للعينات :

شخصت عينات الحشرات التي جمعت بيولوجيا بالاستعانة بسلالة نقية مكثرة في مختبر الوراثة / كلية التربية (ابن الهيثم) – جامعة بغداد و هي سلالة معروفة لذبابة الخل *D. melanogaster* تحمل طفرة وراثية متنحية و هي لون الجسم الابنوسي Ebony (الداكن) . و اتبعت طريقة Iso female line و هي أن تؤخذ الانثى المجموعة من الحقل (وتكون مخصبة و حاملة للبيض) و توضع على وسط غذائي و بذلك تكون البيوض الموضوعة و الجيل الناتج منها كله نقي من نوع واحد ومن انثى واحدة .

أخذت افراد من الجيل الأول لاناث هذه الحشرة و زوجت مع افراد ذكور من سلالة لون جسمها ابنوسي و العكس بالعكس . فاذا تم التزاوج و أعطت نتاج فأن الحشرات التي تم جمعها هي *D. melanogaster* و اذا لم تعطي نتاجا فأنها من نوع آخر لذلك يتم اهمالها .

تحضير الوسط الغذائي :

حضر الوسط الغذائي الاصطناعي لتربية ذبابة الخل من اضافة المواد الآتية لكل 100 مل من ماء الحنفية :

اكار 2 غم , خميرة جافة 10 غم , دقيق الحنطة 10 غم , سكر 10 غم , Propionic acid 1 مل . و كالاتي :

وضع الأكار في الماء مع التحريك المستمر ثم أضيفت اليه الخميرة الجافة و استمر التحريك كي لا تتكتل ، و بعد اضافة دقيق الحنطة استمر تحريك المزيج جيدا حتى التمازج و أضيف السكر الى المزيج أخيرا مع استمرار التحريك و بعد ذلك وضع على النار ، و استمر التحريك الى أن تم الغليان الذي يجب أن يستمر 10-15 دقيقة لضمان تعقيم البيئة الغذائية (اذا كان الوسط الغذائي يستعمل لتجارب حساب عدد البيض و نسبة الفقس ، يضاف له قبل رفعه من النار مسحوق الفحم Charcoal تدريجيا الى أن يصبح لونه رماديا لغرض تمييز البيوض) بعدها رفع من النار ، ومن ثم أضيف اليه الحامض البروبيوني ، و حرك جيدا ، اذ يعمل هذا الحامض على اعاقة نمو الأعفان [12] .

عزل الاناث الفتية (غير المتزاوجة) :

تمتاز اناث ذبابة الخل *D. melanogaster* كما في اغلب اناث الحشرات بقدرتها على خزن الحيوانات المنوية من تزاوج واحد و استخدامها خلال الفترة المنتجة من حياتها ، و أن الاناث التي أتيحت لها فرصة التزاوج لمرة واحدة لا تستعمل لغرض التزاوج بين السلالات المختلفة . و لغرض التأكد من عذرية الاناث اتبعت طريقة [12] لجمع الاناث بعمر لا يزيد عن ثمان ساعات و كالآتي :

1- نتخلص من جميع الحشرات البالغة من قنينة المستعمرة الناضجة و ستبقى الاطوار النامية الاخرى فقط .

2- تؤخذ الحشرات البالغة في قنينة التربية و تعزل الاناث (غير المتزاوجة) لان الانثى لاتكون مستعدة للتزاوج الا بعد ثمانية ساعات .

الدراسات الوراثية للمجاميع الطبيعية من ذبابة الخل المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة :

دراسة قابلية اناث ذبابة الخل على وضع البيض و نسبة فقسه :

بعد جمع العينات و تشخيصها ، أخذت أفراد الجيل الأول من الاناث المجموعة من الحقل وعزلت اناثها الفتية و زوجت مع ذكور من نفس الجيل بعمر يوم الى يومين ، حيث وضع كل زوج (ذكر و أنثى) في أنبوب للتربية Vial يحتوي على الوسط الغذائي الاصطناعي و بواقع عشرة مكررات لكل منطقة ، ترك زوج الحشرات لمدة يومين التجربة .

حسب عدد البيض الملقى في كل أنبوب ثم حضنت أنابيب التربية بالحاضنة لمدة يوم واحد الى يومين ، لاتاحة الفرصة لفقس البيض . بعد ذلك فحصت أنابيب التربية تحت المجهر التشريحي لحساب عدد البيض الفاقس ومن ثم حساب النسبة المئوية للفقس ، و هكذا الحال بالنسبة للمكررات

العشرة . كررت هذه العملية في كل مرة تجمع فيها العينات .

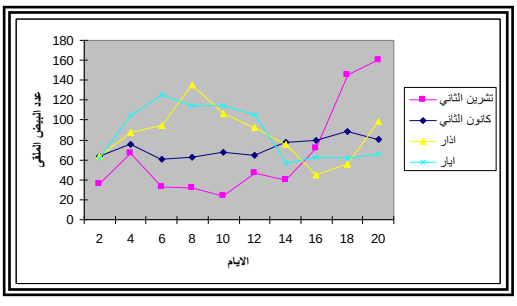
النتائج و المناقشة :

الدراسات الوراثية للمجاميع السكانية الطبيعية لذبابة الخل المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة :

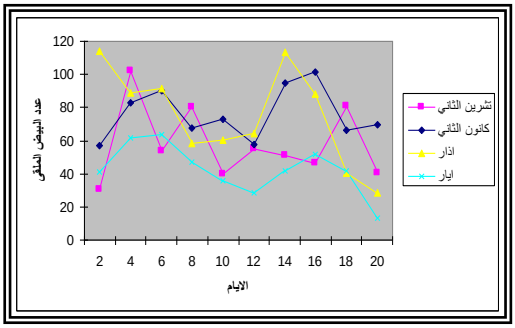
1 - دراسة قابلية وضع البيض لأناث الجيل الاول لذبابة الخل المجموعةمن منطقتي السيدية و التويثة :

الشكل (1) يبين معدلات وضع البيض لاناث الجيل الأول لذبابة الخل المجموعة من منطقة السيدية خلال اشهر الدراسة و يتضح منه عدم وجود فروق معنوية احصائية بين الاشهر كانون الثاني ، آذار و أيار 2004 التي كانت معدلات وضع البيض فيها 72.1 , 85.5 و 87.4 بيضة للانثى الواحدة على التوالي ، كما و تبين الدراسة عدم وجود فرق معنوي احصائي في معدلات وضع البيض لشهري تشرين الثاني 2003 و كانون الثاني 2004 ، في حين اختلف معدل وضع البيض خلال شهر تشرين الثاني معنوياً في معدلات وضع البيض عن شهري آذار و أيار 2004 .

أما الشكل (2) فيوضح معدلات وضع البيض لاناث الجيل الاول لذبابة الخل المجموعة من منطقة التويثة ، إذ بلغ أعلى معدل لوضع البيض و الذي هو 76 و 74.8 بيضة لشهري كانون الثاني وآذار 2004 على التوالي، وأشارت التحليلات الاحصائية الى عدم وجود أي فرق معنوي أحصائي بينهما ، و أنخفض عنهما معدل وضع البيض معنوياً لشهر تشرين الثاني 2003 الى 58 بيضة ، كما أنخفض معنوياً معدل وضع البيض لشهر أيار الى 42.7 بيضة . و من المقارنة بين الاشهر ، و لكل فترة من فترات الدراسة ، وجدنا أن القيم في شهر أيار 2004 كانت منخفضة معنوياً عن ما يقابلها في بقية الأشهر و لجميع فترات الدراسة .



شكل (1): معدلات عدد البيض الملقى للعينات المدروسة من ذبابة الخلD. melanogaster والمجموعة من منطقة السيدية.



شكل (2): معدلات عدد البيض الملقى لعينات المدروسة من ذبابة الخل *D. melanogaster* والمجموعة من منطقة التويثة.

جدول (1) مقارنة بين معدلات عدد البيض الملقى للعينات المدروسة من ذبابة الخل *D. melanogaster* و المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة .

وقت جمع العينة	معدل عدد البيض الملقى ± الانحراف القياسي			قيمة t - المحسوبة	مستوى المعنوية
	السيدية	التويثة	الفرق		
تشرين الثاني 2003	B 65.5 ± 5.4	B 58 ± 3.6	7.3	0.5	N . S .
كانون الثاني 2004	AB 72.1 ± 4.2	A 76 ± 4.3	3.8	0.7	N . S .
آذار 2004	A 85.5 ± 8.5	A 74.8 ± 4.1	10.7	2.3	P ≤ 0.05
أيار 2004	A 87.4 ± 7.1	C 42.7 ± 2.9	44.8	3.5	P ≤ 0.01

* الاحرف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية في معدل عدد البيض ضمن المنطقة الواحدة و عند مستوى احتمال 0.05 .

* تبلغ قيمة الجدولية - t 2.268 على مستوى احتمال P ≤ 0.05 و تبلغ 3.25 على مستوى احتمال P ≤ 0.01 .

جدول (2) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة المئوية و الرطوبة النسبية لمدينة بغداد للأشهر التي جمعت فيها العينات بحسب ما أوردته الانواء الجوية العراقية

الشهر و السنة	درجة الحرارة الصغرى	درجة الحرارة العظمى	معدل درجة الحرارة	الرطوبة النسبية
تشرين الثاني 2003	11.2	23.6	17.4	%57
كانون الثاني 2004	7.6	17.8	12.7	%81
آذار 2004	12.1	27.7	19.9	%48
أيار 2004	21.3	36.5	28.9	%39

نلاحظ في الشكل(1) أن معدل عدد البيض لشهري تشرين الثاني 2003 و كانون الثاني 2004 كان منخفضاً معنوياً في الفترات الاولى للدراسة ، ثم ارتفع في الفترات الاخيرة و قد ذكر[14] أن ارتفاع انتاجية اناث ذبابة الخل في فترات عمرية متأخرة سببه تراكم الطفرات الذي يؤثر بأنخفاض الانتاجية في أعمار مبكرة فقط .

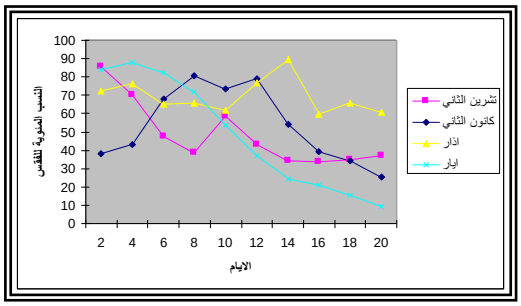
و الحال نفسه لوحظ مع شهري آذار و أيار 2004 و كما موضح في الشكل (1) على العكس من شهري تشرين الثاني 2003 و كانون الثاني 2004 ، أذ كان معدل وضع البيض مرتفعاً في بداية حياة الحشرة ثم انخفض معنوياً بالتدريج وصولاً للفترات الاخيرة من عمرها ، و فسر [14] ذلك بأن تأثير التغيرات البيئية على انتاجية ذبابة الخل تزداد مع تقدم العمر .

اما جدول (1) يوضح معدلات وضع البيض الشهرية لاناث الجيل الاول من ذبابة الخل المجموعة من منطقتي السيدية والتويثة ، و نلاحظ من هذه النتائج عدم وجود فرق معنوي بين المنطقتين في شهري تشرين الثاني 2003 و كانون الثاني 2004 ، في حين ارتفع معدل وضع البيض في شهر آذار 2004 في منطقة السيدية حيث بلغ 85.5 بيضة ، و بقي عند مستواه تقريبا في منطقة التويثة أذ كان 74.8 بيضة ، مما نتج عنه فرق معنوي بين المنطقتين ، أما في شهر أيار 2004 فأن معدل عدد البيض الملقى بقي مرتفعاً في منطقة السيدية اذ كان 87.4 بيضة يقابله انخفاض واضح في منطقة التويثة ، حيث وصل معدل عدد البيض الملقى الى أدنى مستواه وهو 42.7 بيضة الامر الذي أدى الى حصول فرقاً معنوياً كبيراً بين المنطقتين .

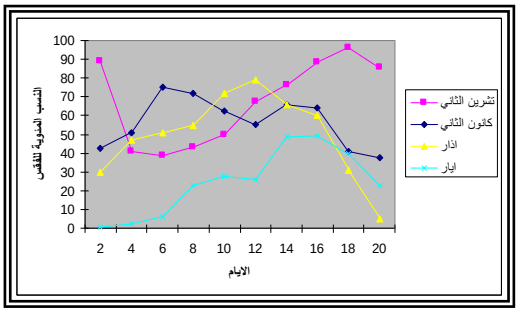
أما جدول (2) فيوضح معدلات درجات الحرارة الصغرى و العظمى و معدلاتها و الرطوبة النسبية . حيث نلاحظ أن معدل درجة الحرارة في شهر أيار 2004 هو بحدود 29 ° م كما و نلاحظ من الشكل (2) و الجدول (1) انخفاضا بمعدل وضع البيض لبالغات ذبابة الخل المجموعة من منطقة التويثة . أن هذا الارتفاع بدرجة الحرارة و الانخفاض بمعدل وضع البيض لشهر أيار 2004 قد يفسر على أساس أن اناث ذبابة الخل المجموعة من منطقة التويثة تحمل طفرة متغلبة مميتة حساسة للحرارة Heat –Sensitive Dominant Lethal Mutation في بيوضها ، و كما ذكر [5] و [15] في دراسة لهما على ذبابة الخل بأن بعض الاليلات الحساسة للحرارة في ذبابة الخل *D. melanogaster* لها عدة آثار منها التأثير المميت وعقم الاناث وغيرها عند درجة حرارة 29 ° م . أن عقم الاناث عند درجة الحرارة هذه يتمثل بحالتين ، الاولى عدم انتظام حجرة البيضة الموجودة في الـ Ovariole ، و الثانية كون الخلايا البيضية قليلة المح . كلتا الحالتين غير الطبيعيتين يمكن أن تكون نتيجة لموت الخلايا الحوصلية غير الناضجة.

2 - دراسة معدلات نسب فقس البيض الموضوع لاناث الجيل الاول لذبابة الخل المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة :

يبين الشكل (3) أن نسب فقس البيض خلال الدراسة و لمنطقة السيدية تراوحت بين % 69.3 لشهر آذار 2004 و الذي هو أعلى معدل و 53.6 % لشهر كانون الثاني 2004 و 48.5 % و 48.6 % لشهري تشرين الثاني 2003 وأيار 2004 على التوالي . أشار التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروق معنوية احصائية بين شهري كانون الثاني و اذار 2004 عند مستوى الاحتمال% 5 ، بينما لم تختلف أشهر تشرين الثاني 2003 و كانون الثاني و أيار 2004 احصائياً عن بعضهما البعض .



شكل (3): معدلات نسب فقس البيض الملقى للعينات المدروسة من ذبابة الخل *D. melanogaster* والمجموعة من منطقة السيدية.



شكل (4): معدلات نسب فقس البيض الملقى للعينات المدروسة من ذبابة الخل *D. melanogaster* والمجموعة من منطقة التويثة

أما الشكل (4) فيوضح المعدلات الشهرية لنسب فقس البيض لاناث الجيل الاول لذبابة الخل المجموعة من منطقة التويثة ، حيث

يلاحظ أن هذا المعدل كان مرتفعاً نسبياً في شهر تشرين الثاني 2003 ثم انخفض تدريجياً حتى شهر أيار 2004 ، إلا أن التحليل الاحصائي أظهر عدم وجود فروق معنوية بين معدلات كل من الأشهر تشرين الثاني 2003 كانون الثاني و آذار 2004 والتي بلغت نسب فقس البيض فيهم 67.6% , 56.7% و 49.6 % على التوالي ، في حين أنخفض المعدل لشهر أيار 2004 معنوياً عن بقية الاشهر حيث بلغ 24.5 % ، ومن المقارنة بين الأشهر لكل فترة من فترات الدراسة نجد أن المعدلات التابعة لشهر أيار غالباً ما تكون منخفضة معنوياً عن نظيراتها في بقية الأشهر .

و أخيراً يبين الجدول (3) مقارنة بين المعدلات الشهرية لنسب فقس البيض بين منطقتي السيدية و التويثة ، إذ أظهرت النتائج أن معدلات نسب الفقس الشهرية لمنطقة التويثة تبدو مرتفعة نسبياً في شهر تشرين الثاني 2003 يليها انخفاضاً لبقية الاشهر و هي كانون الثاني ، آذار و أيار 2004 على التوالي مقارنة بمنطقة السيدية التي سجل فيها أعلى نسبة لفقس البيض خلال شهر آذار 2004 تلاه شهر كانون الثاني 2004 ثم أيار 2004 فتشرين الثاني 2003 .

جدول (3) مقارنة بين معدلات نسب البيض الفاقس للعينات المدروسة من ذبابة الخل *D. melanogaster* و المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة

وقت جمع العينة	معدل نسب فقس البيض للعينة الواحدة			قيمة - t المحسوبة	مستوى المعنوية
	السيدية	التويثة	الفرق		
تشرين الثاني 2003	**B** 48.5 ± 5.3	A 67.6 ± 2.8	19.1	2.5	P ≤ 0.05
كانون الثاني 2004	AB 53.6 ± 3.4	A 56.7 ± 1.6	3.1	0.7	N . S
آذار 2004	**A** 69.3 ± 2.5	A 49.6 ± 2.7	19.8	2.4	P ≤ 0.05
أيار 2004	B 48.6 ± 4.2	B 24.5 ± 2.2	24.2	2.6	P ≤ 0.05

* الا حرف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية في معدل نسب الفقس ضمن المنطقة الواحدة و عند مستوى احتمال 0.05

* تبلغ قيمة الجدولية – t 2.268 على مستوى احتمال $P \leq 0.05$ وتبلغ 3.25 على مستوى احتمال $P \leq 0.01$

نتيجة لما تقدم فأن منطقة التويثة سجلت ارتفاعاً معنوياً لمعدلات فقس البيض مقارنة بمنطقة السيدية في شهر تشرين الثاني 2003 ، في حين لم يكن هناك فرق معنوي بين المنطقتين في معدلات نسب الفقس لشهر كانون الثاني 2004 . أرتفع معدل فقس البيض في شهر آذار 2004 لمنطقة السيدية حتى وصلت قيمته الى 69.3% في حين أنخفض في التويثة ليصبح 49.6 % الامر الذي تسبب عنه فرق معنوي بين معدلات كلا المنطقتين . أما في شهر أيار 2004 فانخفض معدل نسب فقس البيض في كلا المنطقتين عما يسبقها في شهر آذار 2004 و لكنه بقي بالنسبة لمنطقة السيدية مرتفعاً معنوياً عما يقابله في التويثة فكانت القيم 48.6 % و24.5 %على التوالي .

تتفق نتائج الدراسة الحالية حول نسب الفقس مع ما أورده [8] و [16] بأن عند تربية اناث ذبابة الخل في ظروف مثالية فأن حيوية البيوض التي تضعها (امكانية تحولها الى يرقات) ترتفع لتصل حدها الاعلى في حوالي اليوم الثالث من حياتها ، تبقى في ذلك المستوى لبضعة أيام ثم تنخفض بعد ذلك ، و أن التغيرات في حيوية البيوض و المرتبطة بعمر الانثى تتأثر ايضاً بنوع الغذاء الذي ربيت عليه عندما كانت في طور اليرقة. و لقد فسر [17] انخفاض معدل فقس البيض الذي تضعه الانثى في بداية حياتها بأن أحد بروتينات السائل المنوي (Acp26Aa) يؤثر بصورة خاصة في عملية التبويض (انطلاق البيضة الناضجة من المبيض) و التي تبدأ بعد ساعة و نصف من التزاوج . بالمقابل فأن خزن الحيوانات المنوية يستغرق لأتمامه6 – 9 ساعات ، لذلك فأن عمليات التبويض الاولى بعد تزاوج الاناث غير المتزاوجة سوف تحدث قبل استكمال الحيوانات المنوية لمدة خزنها ، و أن الدفعات الأولى من البيوض و التي توضع نتيجة للتحفيز من بروتين السائل المنوي يتوقع أن تكون غير مخصبة مما يسفر عنه نسب فقس منخفضة معنوياً ناتجة عن معدلات اخصاب منخفضة في الفترات التي تعقب التزاوج مباشرة .

و اخيرا يلاحظ من الشكلين [3 و 4] و الجدول (3) أن هناك انخفاضاً معنوياً في معدل نسب فقس البيض لشهر أيار ، و بالمقارنة مع نتائج الجدول (2) نلاحظ أن المعدل الشهري بين درجتي الحرارة الصغرى و العظمى لشهر أيار يقارب 29 °م و هذه الدرجة تؤثر في فقس البيض [15].

الاستنتاجات :

1- انخفاض اعداد البيض الملقى لاناث الجيل الاول الناتجة من الاناث البرية المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة , نظرا لارتفاع معدلات الطفرة المتغلبة المميتة التي تحملها الاناث و التي تؤدي الى موت البيض في المبايض في احدى مراحل نموها .

2- انخفاض نسب فقس البيض الناتجة من تزاوج اناث و ذكور الجيل الاول للاناث البرية المجموعة من منطقتي السيدية و التويثة , بسبب ارتفاع معدلات الطفرة المتغلبة المميتة التي تحملها الذكور وهذا واضح من نتائج الدراسة .

المصادر :

1. Lamooza , S. B. , S. R. Ali and A. A. AL – Taweel ,1985. Polymorphism in *Drosophila melanogaster* population in Iraq . Biochemical Genetics , 23 : 321 – 328 .
2. Dobzhasky , Th. and S. Wright , 1981. Relations between mutation rate and accumulation of lethals in populations of ***Drosophila pseudoobscura*** . In Dobzhansky's genetic of natural populations . Edited by : R. C. Lewontin , J. A. Moore , W. B. Provine and B. Wallace. Columbia University Press . p.: 192 – 222 .
3. Van – 't – Land , J. , W. F. Van – Putten, H. Villarroel , A. Kamping and W. Van – Delden , 2000. Latitudinal variation for two enzyme loci and an inversion polymorphism in ***Drosophila melanogaster*** from Central and South America . Evolution. Int. J. Org. Evolution. **54** (1) : 201 – 109 .
4. Miceikiene, I. and K. Janusauskas, 1999. Cytogenetical monitoring of domestic animal population under the conditions of environmental pollution . Proceeding of the Environmental Genotoxicology: Field and human studies in the Nordic / Baltic region . 30 June – 3 July 1999 , Vilnius , Lithuania .
5. AL – Taweel , A. A. , S. R. Ali , A. A. Kadhum and S. B. Lamooza ,1988. Cytogenetics and genetic studies on the natural population of *Drosophila melanogaster* from Iraq . The nucleus 31 : 18 – 20
6. Revazova, J.,1999. The simultaneous investigation of environmental complex mutagens and human genetic health in Russia . Proceeding of the Environmental Genotoxicology : Field and human studies in the Nordic / Baltic region . 30 June – 3 July 1999 , Vilnius , Lithuania .
7. Sankaranarayanan , K. and F. H. Sobels ,1976. Radiation genetics . In (The genetics and biology of ***Drosophila***) . Edited by : M. A. Ashburner and E. Novitski . vol. 1c , Academic Press Inc. (London) Ltd. p. : 1089 – 1251 .
8. AL – Taweel , A. A. , 1986. The frequency of spontaneous and induced recessive lethals in the sex chromosome of *Drosophila melanogaster* wild type from Iraq . DIS. 103 : 196 – 198 .
9. Zainullin , V. G. , V. A. Shevchenko , E. N. Mjasnjankina , M. V. Generalova and A. O. Rakin , 1992 .The mutation frequency of ***Drosophila melanogaster*** populations living under conditions of increased background radiation due to the Chernobyl accident . Science of The Total Environment **112** (1): 37 – 44 .
10. Parsons , P. A. ,1973 . Behavioral and ecological genetics a study in Drosophila . Oxford University Press . 223 pp .
11. Inoue , Y. , 1992 . Comparison of lethal mutations of ***Drosophila melanogaster*** with ***D. simulans*** when detected by the attached – X method . Genetica **87** : 169 – 173 .
12. Strickberger , M. W. , 1962. Experiments in genetics with ***Drosophila*** . John Wiley and Sons , Inc. 147 pp .
13. Rose , M. R. and B. Charlesworth , 1981b. Genetics of life history in ***Drosophila melanogaster*** . II. Exploratory selection experiments . Genetics **97** : 187 – 196 .

14. Rose , M. R. and B. Charlesworth , 1981a. Genetics of life history in ***Drosophila melanogaster*** . I. Sib analysis of adult females . Genetics **97**: 173 – 186 .
15. Wilson , T. G. ,1980) . Studies on the female – sterile phenotype of 1(1)su(f)ts76a , a temperature – sensitive allele of the suppressor of forked mutation in ***Drosophil melanogaster*** . J. Embryol. Exp. Morphol. **55** : 247 – 256 .
16. Shorrocks , B. , 1972. Drosophila . Ginn & Company Limited, London . pp. : 143 .
17. Chapman , T. , L. A. Herndon , Y. Heifetz , L. Partridge and M. F. Wolfner , 2001. The Acp26Aa seminal fluid protein is a modulator of early egg hatchability in ***Drosophila melanogaster*** Proc . R. Soc. Lond. B. Biol. Sci. **268 ,**1477 : 1647 – 1654 .

Effect of environmental conditionsions on some biological aspects of *Drosophila melanogaster* Meigen (Diptera : Drosophilidae) collected from Saidiya and Tuwaitha regions in Baghdad

Huda Ali Al- Habeeb* ***Imad Ahmed Mahmood****
Ayad Ahmed Al-Tameel**

*Department of Biology/ College of Science for Women/ University of Baghdad.
** Ministry of Sciences and Technology

Abstract:

The wild populations of the vinegar fly *Drosophila melanogaster* Meigen from two regions in Baghdad , Saidiya and Tuwaitha were selected for this study to investigating the frequency of the dominant lethality , this parameter was investigated through fecundity and egg hatchability rate which considered as main indicator for the presence of mutation .

The results showed that fecundity rate in Saidiya increased with time , so the lowest rate was 65.5 eggs per female in November and the highest was 87.4 eggs in May , the same results was observed for Tuwaitha except a significantly decrease in fecundity rate that was observed in May which was 42.7 eggs , as well as another significant differences between the two regions was observed in March when the rate was in Saidiya more than Tuwaitha . The hatchability rate increased gradually in Saidiya until March which equal 69.3% , then decreased significantly in May and reached 48.6% , meanwhile , in Tuwaitha the highest hatchability rate was 67.6% in November, then it was decreased until March , while in May it decreased significantly to 24.5% . So , the hatchability rate decreased significantly in Tuwaitha if compared with that of Saidiya in March and May , before that , the opposite was in November and there isn't any significant differences between the two regions in January .