# استخدام تقنيات جديدة لتقدير التشوهات في نطف الطيور

حازم جبار الدراجي* بشير طه التكريتي**
خالد حامد حسن * عبد الجبار عبد الكريم الراوي**
* كلية الزراعة /قسم الثروة الحيوانية /جامعة بغداد /ابو غريب-بغداد
** مركز اباء للابحاث الزراعية /ابو غريب /بغداد

## المستخلص

يعتبر فحص تقدير التشوهات في نطف الطيور من الفحوصات المهمة في تقييم نوعية السائل المنوي وبالتالي التنبوء بخصوبة الطيور خصوصا اذا تم الفحص بصورة دقيقة وكفوءة ، حيث اشارت المصادر المختلفة الى وجود ارتباط سالب عالي المعنوية بين النسبة المئوية لتشوهات النطف ومستوى خصوبة الذكور. وعادة تستخدم صبغة الايوسين- نكروسين على نطاق واسع لتقدير التشوهات في نطف الطيور وهي نفس الصبغة المستخدمة لتقدير التشوهات في نطف الثدييات. وبسبب خصوصية نطف الطيور كونها صغيرة الحجم وطويلة وذات شكل نحيف دودي وبسبب ان هذه الصبغة تلون الحيامن الميتة فقط باللون الاحمر الفاتح او الوردي ، اما الحيامن الحية فتكون بيضاء او عديمة اللون فان نطف الطيور عند استخدام هذه الصبغة سوف تبدو كقطعة واحدة تقريبا وبذلك لايمكن تمييز المناطق الرئيسية للنطفة بسهولة وعليه فان تمييز التشوهات في جميع مناطق النطفة سوف يكون صعبا وتحدث الكثير من الاخطاء عند اجراء هذا الفحص. وعليه فقد كانت هناك ضرورة ملحة لاستحداث صبغات جديدة تتعامل مع خصوصية نطفة الطيور تمكننا من تقدير التشوهات في نطف الطيور بصورة اكثر دقة وكفاءة .

وعليه فقد اجريت عدة دراسات من اجل استحداث صبغات جديدة في هذا المجال حيث تمكنا في النهاية من استحداث (14) خلطة جديدة من الصبغات المتوفرة في الاسواق المحلية ودون الاعتماد على صبغة دون اخرى . وقد اشارت النتائج الى ان استخدام جميع هذه الصبغات ادى الى كفاءة عالية جدا في تصنيع نطف الطيور وتمييز المناطق الرئيسة فيها وهي الاكروسوم والرأس والقطعة الوسطية والذيل بسهولة وبالتالي فانه يمكن التمييز و بسهولة جميع التشوهات التي تحدث وفي أي جزء من اجزاء النطفة .

## المقدمة

هنالك العديد من المؤشرات المهمة التي تستخدم لتقييم نوعية السائل المنوي ومن اهمها الحركة الجماعية والفردية للنطف وتركيز النطف والنسبة المئوية للنطف الميتة والنسبة المئوية للنطف المشوهة [1] حيث وجد ان لهذه المؤشرات علاقة مهمة بالخصوبة وبالتالي يمكن الحكم على خصوبة الطيور من خلال استخدام هذه المعايير لتقييم نوعية السائل المنوي[2]. وبالرغم من ان الطرق المستخدمة لتقدير الحركة والتركيز والحيوية لنطف الطيور هي نفسها المستخدمة اصلا مع نطف الثدييات الا انها كانت مقبولة الى حد ما في تقييم هذه الصفات في الطيور لعدم وجود اختلافات جوهرية بين نطف الطيور والثدييات فيما يتعلق بهذه الطرق [3]. اما فيما يتعلق بتقدير التشوهات في نطف الطيور فأن الصورة تختلف حيث ان نطف الطيور تمتاز بصغر حجمها مقارنة بمثيلاتها في الثدييات وكذلك تكون نطف الطيور طويلة ونحيفة حيث يبلغ قطرها حوالي 0.5 مايكروميتر مقارنة بالثدييات التي يبلغ قطر نطفتها حوالي 2.5-3.5 مايكروميتر [4] . وعليه فأن الطريقة التي تستخدم لتقدير التشوهات في نطف الطيور يجب ان تأخذ هذه الحقيقة بنظر الاعتبار. ولقد شاع استخدام نفس الصبغة المستخدمة لتقدير التشوهات في نطف الثدييات وهي صبغة الايوسين-نكروسين. فمن مميزات هذه الصبغة انها تلون الحيامن الميتة باللون الأحمر الفاتح او الوردي اما الحيامن الحية فتبقى بيضاء او عديمة اللون اعتمادا على حقيقة ان الحيامن الميتة تتقبل الصبغات بسبب نفاذية غشائها البلازمي [5].لذا فأن هذه الطريقة تكون غير كفوءة نسبيا عند استخدامها لتقدير التشوهات في نطف الطيور وان نسبة خطأ كبيرة قد تحدث عند التقدير كما انها تحتاج الى دقة كبيرة في الملاحظة وخبرة جيدة لكي يكون الحكم قطعيا عند تقييم نوعية السائل المنوي.

يعد تقدير التشوهات في نطف الطيور من المؤشرات المهمة لتقييم نوعية السائل المنوي والتنبوء بمستوى خصوبة الطيور. وان هذه الطريقة تعد أدق من طريقة ملاحظة الحركة والفعالية عند تقدير الحركة الجماعية والفردية للنطف كما انها تدخل في الحساب عند تقدير تركيز النطف وقد تكون غالبيتها حية عند تقدير حيوية النطف وعليه فأن استخدام فحوصات حركة النطف وتركيزها وحيوية النطف لوحدها لاتعطي مؤشرا قطعيا للصفات النوعية للنطف [3] . ومن ناحية اخرى فأن التقييم الدقيق لتشوهات النطف

يعتبر مهما عند تقييم نوعية السائل المنوي والتنبوء بالخصوبة على اعتبار ان النطف المشوهة تفشل في الوصول الى موقع الاخصاب وبالتالي تفشل في اخصاب البويضة [6] . اضافة لذلك فقد لوحظ وجود ارتباط سالب معنوي بين النسبة المئوية لتشوهات النطف ومستوى الخصوبة في الذكور [8,7] لذلك فأن التقدير الكفوء للتشوهات في نطف الطيور يمكننا من التقييم الدقيق لتاثير العوامل المختلفة على نوعية السائل المنوي ومستوى الخصوبة للذكور ، مثال ذلك العوامل البيئية المختلفة او العوامل الادارية او العوامل التغذوية او العوامل المرضية او تأثيرات استخدام المخففات المختلفة لتخفيف السائل المنوي للطيور اضافة الى تأثيرات تبريد وتجميد السائل المنوي للطيور . كما ان التقدير الكفوء للتشوهات في نطف الطيور مهم جدا في مجال تربية وتحسين الطيور حيث انه بالامكان استخدام هذه الصفة عند انتخاب ذكور الطيور سواء كانت من سلالات مختلفة او ضمن السلالة الواحدة. وتجدر الاشارة الى انه تجري حاليا عدة دراسات على سلالات مختلفة من الديكة وذلك عن طريق انتخابها بناءً على عدة مؤشرات لنوعية السائل المنوي ومن اهم هذه المؤشرات التي استخدمت في هذه الدراسات هي النسبة المئوية لتشوهات النطف ، وان هذه الدراسات هي الان في مراحلها النهائية وتم الحصول على نتائج مشجعة في هذا المجال [13,12,11,10,9]

اجريت الدراسة الحالية لمقارنة استخدام الصبغة التقليدية المستخدمة في تقدير تشوهات نطف الطيور (صبغة الايوسين – النكروسين) مع (14) خليط من الصبغات وهي جميعها تستخدم للمرة الاولى لتقدير التشوهات في نطف الطيور. وقد استخدم في هذه الخلطات الصبغات المتوفرة في السوق المحلية وبالتالي فأن هذه الصبغات الـ(14) سوف تمكن الباحثين من استخدام خليط الصبغات المتيسرة لديهم وعدم التركيز على صبغة معينة دون اخرى. اضافة لذلك فقد تم تصوير نتائج استخدام خلطات الصبغات هذه لكي تمكن الباحثين من اختيار خليط الصبغة التي يرونها مناسبة لهم والتي تعطي نتائج افضل فيما يخص تقييم نوعية السائل المنوي من خلال تقدير النسبة المئوية لتشوهات النطف في الطيور.

## المواد وطرائق العمل

تم جمع السائل المنوي من (20) ديك من الديكة المحلية وفقا لطريقة [14] حيث تم قطع العلف والماء من الطيور لمدة 5 ساعات

قبل عملية جمع السائل المنوي لتلافي تلوث السائل المنوي بالبراز والبول كما اتخذت الاحتياطات اللازمة لتلافي تلوث السائل المنوي بالسائل الشفاف. وتم جمع السائل المنوي من الطيور وتقدير تشوهات النطف بواقع مرتين اسبوعيا ولمدة اربعة اسابيع.

**الصبغات المستخدمة**

**1-الصبغة رقم (1)** : خليط الايوسين – نكروسين (Nigrosin – Eosin) التقليدية (صبغة المقارنة): تم تحضير الخليط بإذابة 1.67 غم من الايوسين و 5 غم من النكروسين و 2.9 غم من سترات الصوديوم في 100 مل من الماء المقطر [15].وبلغ الأس الهايدروجيني لهذا الخليط 7.2.

**2-الصبغة رقم (2)**: خليط صبغة الارثروسين المزرق – الاخضر الثابت(Fast – Erythrosin bluish green) : تم تحضير هذا الخليط بإذابة 1 غم من صبغة الارثروسين المزرق و 2 غم من صبغة الاخضر الثابت في ١٠٠ مل من محلول الفوسفات المنظم (Phosphate buffer) ذو اس هايدروجيني 7.35 . حيث بلغ الاس الهايدروجيني النهائي لهذا الخليط 7.3.

**3-الصبغة رقم (3)**: خليط صبغة كمزا – المثيل الازرق (Giemsa - Methylene blue) : تم تحضير هذه الصبغة بإذابة 1 غم من صبغة كمزا و 1 غم من صبغة المثيل الازرق في 100 مل من محلول مخفف Lake [16] وبلغ الاس الهايدروجيني لهذا الخليط 7.35.

**4-الصبغة رقم (4)**: خليط صبغة المثيل الاحمر – الاخضر الفاتح (Methy red - Light green) : تم تحضير هذا الخليط بإذابة 1غم من صبغة المثيل الاحمر و 2غم من صبغة الاخضر الفاتح في 100مل من محلول مخفف Lake [16]، حيث بلغ الاس الهايدروجيني النهائي لهذا الخليط 7.3.

**5-الصبغة رقم (5)**: خليط صبغة الاخضر الفاتح – الايوسين المزرق (Light green - Eosin bluish) : تم تحضير هذا الخليط بإذابة 1غم من صبغة الايوسين المزرق و 2غم من صبغة الأخضر الفاتح في 100 مل من محلول الفوسفات المنظم ذو اس هايدروجيني 7.35 ، حيث بلغ الاس الهايدروجيني النهائي للخليط 7.25.

**6-الصبغة رقم (6)**: خليط صبغة الايوسين المصفر – الاخضر الثابت (Eosin Fast green – yellowish) : تم تحضير هذا الخليط بإذابة 1غم من صبغة الايوسين

المصفر و 2غم من صبغة الاخضر الثابت في 100 مل من محلول الفوسفات المنظم ذو اس هـــايدروجيني 7.35، حيـــث بلـــغ الاس الهايدروجيني النهائي للخليط 7.25.

**7-الصبغة رقم (7)**: خليط صبغات الايوسين المصفر – الايوسين المزرق - الاخضر الفاتح – الاخضر الثابت (Yellowish Light green – Bluish Eosin –Eosin Fast green -) : تم تحضير هذا الخليط بإذابة 0.5 غم من صبغة الايوسين المصفر و 0.5 غم من صبغة الايوسين المزرق و 1غم من صبغة الاخضر الفاتح و 1غم من صبغة الاخضر الثابت في 100 مل من محلول الفوسفات المنظم . حيث بلغ الاس الهايدروجيني النهائي لهذا الخليط 7.3.

**8-الصبغة رقم (8)**: خليط صبغة الاخضر الفاتح - الايوسين المصفر (Light green – Eosin yellowish) : تم تحضير هذه الصبغة بإذابة 2غم من صبغة الاخضر الفاتح و 1غم من صبغة الايوسين المصفر و 1غم من صبغة الايوسين المصفر في 100 مل من محلول مخفف Lake [16]، حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا الخليط 7.3.

**9-الصبغة رقم (9)**: خليط صبغة البنكال الوردي – الاخضر الثابت (Rose bengal – Fast green): تم تحضير هذه الصبغة بإذابة 1غم من صبغة البنكال الوردي و 2غم من صبغة الاخضر الثابت في 100 مل من محلول مخفف Lake [16] ، حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا للخليط 7.25.

**10-الصبغة رقم (10)**: خليط صبغة الجنشن البنفسجي – الايوسين المزرق (Gentian Eosin bluish – violet): تم تحضير هذا الخليط بإذابة 2غم من صبغة الجنشن البنفسجي و 0.8 غم من صبغة الايوسين المزرق في 100 مل من محلول الفوسفات المنظم ، حيث بلغ الاس الهايدروجيني النهائي للخليط 7.25.

**11-الصبغة رقم (11)**: خليط صبغة الايوسين الذائب بالمـــاء – الاوبـــال الازرق [Eosin(water-soluble)-Opal blue] تم تحضير هذا الخليط بإذابة 2غم من صبغة الايوسين الذائب في الماء و 6غم من صبغة الاوبال الازرق في 100 مل من محلول مخفف Lake [16] ، حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا للخليط 7.3.

**12-الصبغة رقم (12)**: خليط صبغة الايوسين المصفر – الاوبال الازرق ( Eosin Opal blue – yellowish): تم تحضير هذا الخليط بإذابة 1غم من صبغة الايوسين المصفر و 2غم من صبغة الاوبال الازرق في 100 مل من محلول مخفف Lake [16]

حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا للخليط 7.35.

**13-الصبغة رقم (13):** خليط صبغة الايوسين المزرق – الاخضر الثابت (Eosin bluish – Fast green) : تم تحضير هذا الخليط باذابة 1غم من صبغة الايوسين المزرق و 2غم من صبغة الاخضر الثابت في 100 مل من محلول مخفف Lake [16] ، حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا للخليط 7.35.

**14-الصبغة رقم (14):** خليط صبغة الاوبال الازرق – الايوسين المزرق (Opal blue – Eosin bluish): تم تحضير هذا الخليط باذابة 2غم من صبغة الاوبال الازرق و 0.8 غم من صبغة الايوسين المزرق في 100 مل من محلول الفوسفات المنظم ، حيث بلغ الاس الهايدروجيني النهائي لهذا للخليط 7.25.

**15-الصبغة رقم (15):** خليط محلول الجنشن البنفسجي – محلول الايوسين[Gentian violet – Eosin (water soluble)] : تم تحضير محلول الايوسين بأذابة 1.67 غم من صبغة الايوسين في 100مل من الماء المقطر حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا المحلول 7.1. اما محلول الجنشن البنفسجي فقد تم تحضيره بأذابة 0.75 غم من صبغة الجنشن البنفسجي و 2غم من صبغة المثيل الازرق (Methylene blue) و 5 مل من الكليسرين في 100مل من الماء المقطر ،حيث بلغ الاس الهايدروجيني لهذا المحلول 7.2.

وتم تحضير الشرائح الزجاجية لغرض تقدير نسبة التشوهات في النطف ولجميع الصبغات المستخدمة باستثناء صبغة رقم (15) وكما يأتي:

تم وضع قطرة صغيرة من السائل المنوي المجموع حديثا على طرف احد الشرائح الزجاجية ، ويفضل ان تكون الشريحة نظيفة تماما وخالية من أي بقع زيتية وجافة. وبعد ذلك تم وضع قطرتين من الصبغة المستخدمة بالقرب من قطرة السائل المنوي وتم مزجها جيدا مع قطرة السائل المنوي وتركت الشريحة لمدة دقيقتين بدرجة حرارة الغرفة وبعد ذلك تم عمل مسحة من هذا الخليط وباستخدام شريحة اخرى نظيفة وجافة. وتم ترك الشريحة لفترة قليلة لكي تجف وبعد ذلك تم فحصها باستخدام العدسة الزيتية. حيث تم فحص مالايقل عن 200 نطفة لكل شريحة وتسجيل جميع التشوهات الملاحظة وفي أي جزء من اجزاء النطفة وبعد ذلك تم حساب النسبة المئوية لتشوهات النطف باستخدام المعادلة الاتية :

مجموع النطف المشوهة

النسبة المئوية لتشوهات النطف = ———————— X 100

المجموع الكلي للنطف

اما بالنسبة للصبغة رقم(15) فقد تم تحضير الشرائح كما يأتي :

تم وضع قطرة صغيرة من السائل المنوي المجموع حديثا على طرف احدى الشرائح الزجاجية ومن ثم تم عمل مسحة لهذا السائل باستخدام شريحة اخرى. وبعد ان تم جفاف الشريحة تم تمريرها في سلسلة من ثلاثة اوعية وكما يأتي :

**1-الوعاء الاول :** يحتوي على كحول أثيلي مطلق ، حيث وضعت فيه الشرائح لمدة 5 دقائق لغرض تثبيت المسحة .

**2-الوعاء الثاني :** يحتوي على محلول الايوسين : حيث تم اخراج الشرائح من الوعاء الاول ووضعها بعد جفافها في الوعاء الثاني لمدة دقيقة واحدة.

**3-الوعاء الثالث :** يحتوي على محلول الجنشن البنفسجي : حيث تم اخراج الشرائح من الوعاء الثاني ومن ثم غسلها بماء حنفية جاري خفيف وبعد ان تم جفاف الشرائح تم وضعها في الوعاء الثالث لمدة 3 دقائق. وبعد ذلك تم اخراج الشرائح من هذا الوعاء وغسلها بماء حنفية جار وخفيف وتركت لكي تجف ومن ثم تم فحصها تحت العدسة الزيتية وتم تسجيل اعداد التشوهات في الاجزاء المختلفة للنطفة وبنفس الطريقة السابقة.

ويفضل تحضير جميع الصبغات المستخدمة قبل الاستعمال مباشرة للحصول على افضل النتائج كما يفضل ترشيح هذه الصبغات قبل الاستخدام.

## النتائج والمناقشة

من خلال استخدام الصبغات المختلفة لتقدير التشوهات في نطف الطيور يتبين ما يأتي :

**1- الصبغة رقم (1) او صبغة المقارنة :** يلاحظ في الصورة رقم (1) ان استخدام هذه الصبغة وهي الصبغة التقليدية المستخدمة على نطاق واسع في العالم لتقدير التشوهات في نطف الطيور ادى الى تصبيغ احد النطف الميتة باللون الاحمر الفاتح ، اما النطف الاخرى وهي جميعها حية فكانت ذات لون ابيض او عديمة اللون. ويلاحظ ان جميع

النطف الحية وبسبب الشكل النحيف الدودي لنطف الطيور تبدو كقطعة واحدة حيث لايتم تمييز الرأس عن القطعة الوسطية عن الذيل وبالتالي فانه في هذه الحالة لايمكن تمييز التشوهات في مختلف مناطق النطفة بسهولة وانما يقتصر على التشوهات العامة في جسم النطفة ككل .

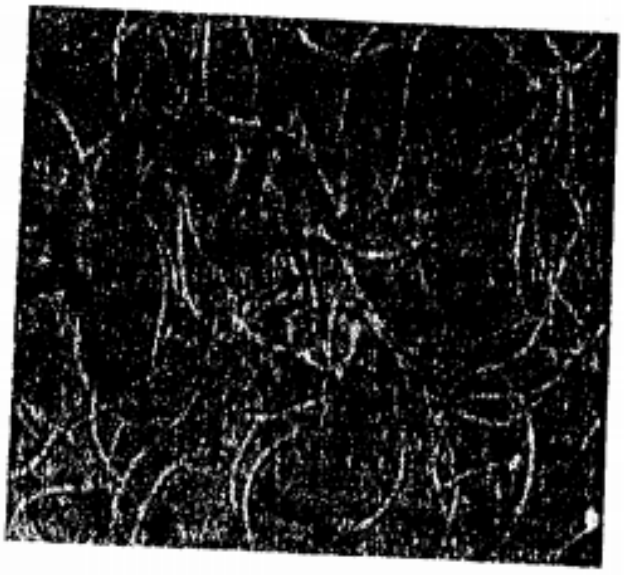
**2-الصبغة رقم (2)** : يلاحظ من الصورة رقم (2) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون الاخضر ورأس النطفة والقطعة الوسطية باللون الاحمر ، اما الذيل فقد تصبغ باللون الاخضر. كما ان خلفية الحيامن قد تلونت باللون الاخضر وهو من الالوان المريحة للعين [17].وعليه فانه يلاحظ بوضوح الاجزاء الرئيسية للنطفة وبالتالي يمكن تمييز اي تشوه يحدث وفي اي منطقة بسهولة.

**3-الصبغة رقم (3)** : يلاحظ من الصورة رقم (3) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون البنفسجي اما الرأس والقطعة الوسطية فتلونت باللون الاحمر الفاتح اما الذيل تلون باللون البنفسجي ، حيث يلاحظ ايضا بانه يمكن تمييز المناطق الرئيسية للنطف بسهولة.

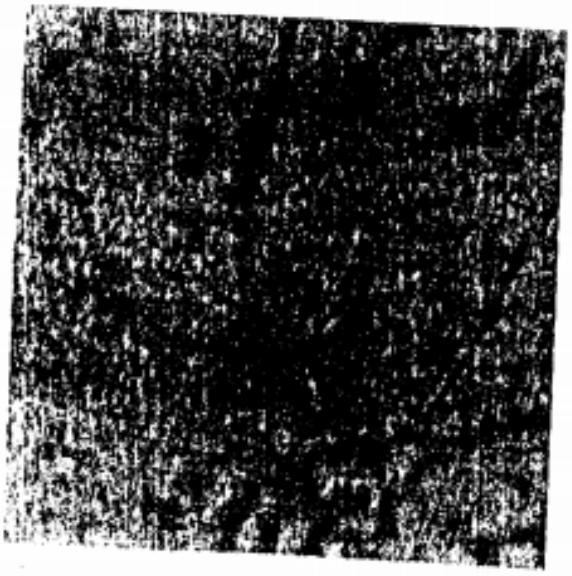
**4-الصبغة رقم (4)** : يلاحظ من الصورة رقم (4) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون الاخضر الغامق ، اما الرأس والقطعة الوسطية فكانت بيضاء اللون في حين تصبغ الذيل باللون الاخضر ، وعليه فانه يمكن تمييز المناطق الرئيسية للنطف بسهولة.

**5-الصبغة رقم (5)** : يلاحظ من الصورة رقم (5) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تلوين الاكروسوم باللون الاخضر الغامق ، اما الرأس والقطعة الوسطية فتلونت باللون الاخضر الفاتح اما الذيل فقد تلون باللون الاخضر الغامق وتلونت خلفية الحيامن باللون الاخضر الفاتح. وبذلك تكون جميع المناطق الرئيسية للنطفة واضحة.

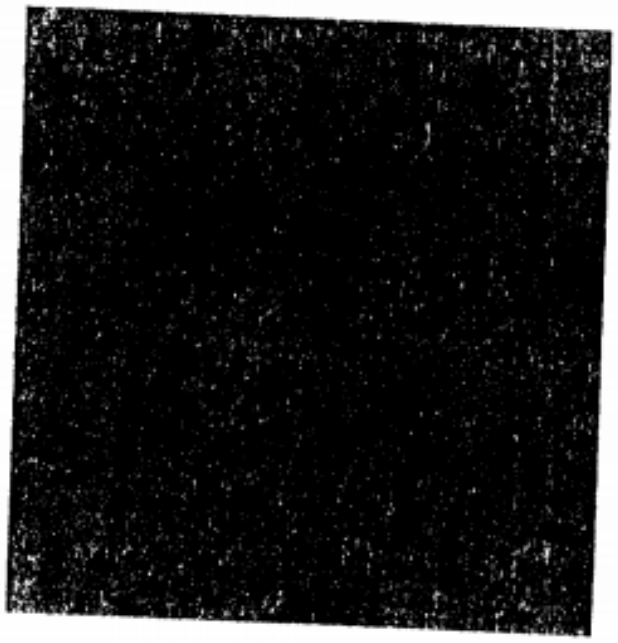
**6-الصبغة رقم (6)** : يلاحظ من الصورة رقم (6) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون البنفسجي اما الرأس والقطعة الوسطية فقد تلونت باللون الاحمر الارجواني، اما الذيل تلون باللون البنفسجي ، وعليه فأن جميع المناطق الرئيسية للنطفة كانت واضحة وبذلك يمكن تمييز اي نوع من التشوهات وفي اي جزء من النطفة بسهولة.



صورة رقم (1) : نطف مصبغة بالصبغة رقم (1).
ح= لون احمر أ= لون ابيض

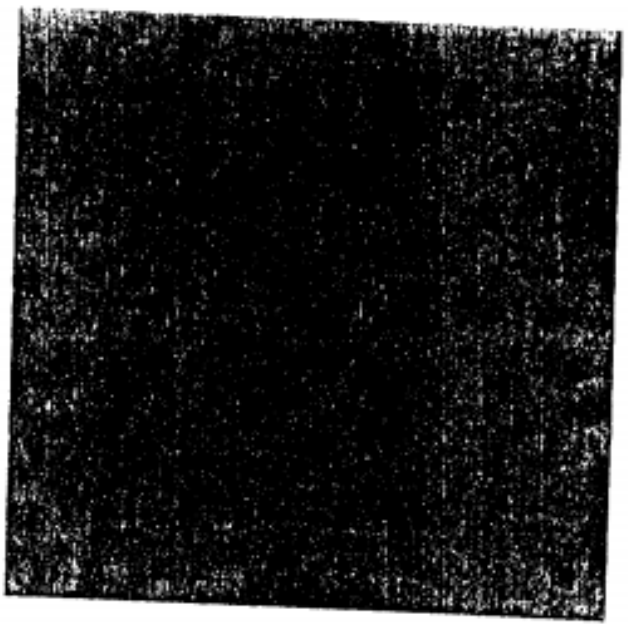


صورة رقم (2) : نطف مصبغة بالصبغة رقم (2).
ح= لون احمر خ= لون اخضر



صورة رقم (3) : نطف مصبغة بالصبغة رقم (3).
ب= بنفسجي ح=احمر

صورة رقم (4) : نطف مصبغة بالصبغة رقم (4).
أ= ابيض خ = اخضر

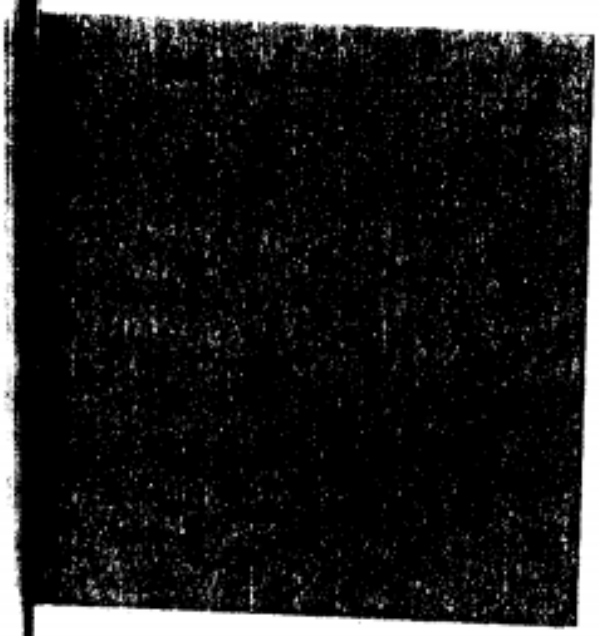


صورة رقم (5) : تطف مصبغة بالصبغة رقم (5).

7-الصبغة رقم (7) : يلاحظ من الصورة رقم (7) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون الاخضر ، اما الرأس والقطعة الوسطية باللون الاحمر ، اما الذيل فقد تلون باللون الاخضر في حين ان خلفية الحيامن قد تلونت باللون الاخضر الفاتح. وبذلك تكون جميع المناطق الرئيسية للنطفة واضحة.

8-الصبغة رقم (8) : يلاحظ من الصورة رقم(8) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ جميع مناطق النطفة باللون الاخضر الفاتح البراق وبذلك يمكن تمييز أي تشوه وفي أي منطقة من النطفة بسهولة.





صورة رقم (6) : تطف مصبغة بالصبغة رقم (6)

ب= بنفسجي ح= احمر

9-الصبغة رقم (9) : يلاحظ من الصورة رقم (9) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون الازرق و الرأس والقطعة الوسطية باللون الاحمر الفاتح اما الذيل فقد تلون باللون الازرق ، وبذلك يمكن تمييز المناطق الرئيسية للنطف بسهولة.

10- الصبغة رقم (10) : يلاحظ من الصورة رقم (10) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون الازرق ، اما الرأس والقطعة الوسطية فقد تصبغت باللون الاحمر ، اما الذيل فكان ابيضا او عديم اللون ، وبذلك يمكن تمييز المناطق الرئيسية للنطف بسهولة.

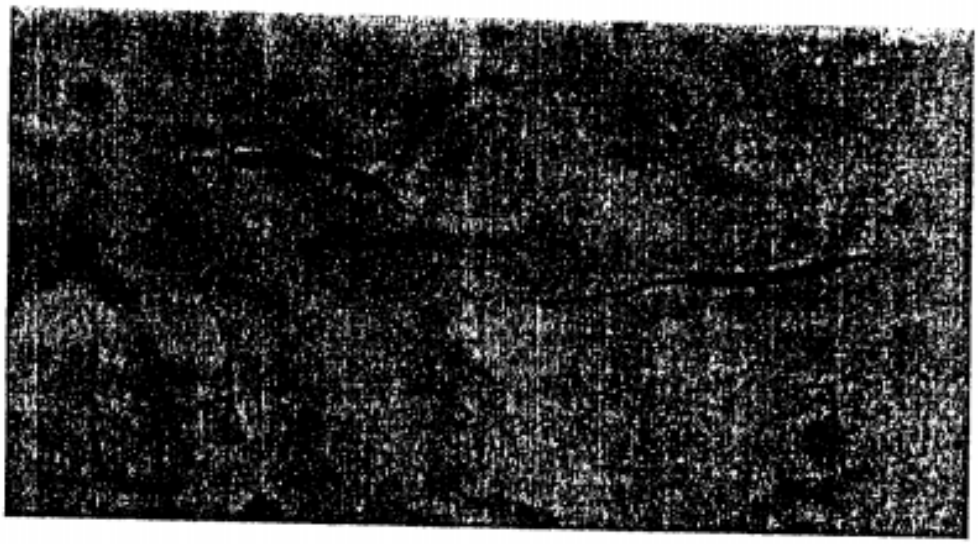
**11-الصبغة رقم (11)** : يلاحظ من الصورة رقم (11) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى ان تكون جميع المناطق الرئيسية للنطفة بيضاء اللون ، اما خلفية الحيامن فكانت وردية فاتحة ، كما ان المناطق الرئيسية للنطفة كانت واضحة ويمكن تمييز ها بسهولة.

**12-الصبغة رقم (12)** : يلاحظ من الصورة رقم (12) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ جميع المناطق الرئيسية للنطفة باللون الاحمر الارجواني ، كما ان جميع المناطق الرئيسية للنطفة كانت واضحة ويمكن تمييز ها بسهولة و عليه يمكن تمييز اي تشوه يحدث في اي منطقة من مناطق النطفة.

**13-الصبغة رقم (13)** : يلاحظ من الصورة رقم (13) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ خلفية النطفة باللون الاخضر البراق ، اما النطفة فقد كانت ذات لون ابيض و عليه يمكن ملاحظة أي تشوه يحدث وبسهولة.

**14-الصبغة رقم (14)** : يلاحظ من الصورة رقم (14) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تصبيغ الاكروسوم باللون الاحمر الارجواني ، اما الرأس والقطعة الوسطية فقد تلونت باللون الاحمر الفاتح، اما الذيل فقد تلون باللون الاحمر الارجواني وبذلك فان جميع المناطق الرئيسية للنطفة كانت واضحة وعليه يمكن تمييز أي تشوه في النطفة وبسهولة.

**15-الصبغة رقم (15)** : يلاحظ من الصورة رقم (15) ان استخدام هذه الصبغة ادى الى تلوين كل من الاكروسوم والرأس والقطعة الوسطية وذيل النطفة باللون البنفسجي الغامق ، وان جميع اجزاء النطفة كانت واضحة جدا و عليه يمكن بسهولة تمييز أي تشوه يحدث وفي أي جزء من اجزاء النطفة .



صورة رقم (15):نطف مصبغة بالصبغة رقم (15).

يتبين مما تقدم ان استخدام جميع هذه الصبغات الـ (١٠١) والتي جميعها تستخدم للمرة الاولى لتقدير التشوهات في نطف الطيور ادت الى نتائج افضل بكثير من تلك الملاحظة عند استخدام الصبغة التقليدية (الايوسين - نكروسين). حيث ان جميع هذه الصبغات الجديدة قد ادت الى تصبيغ جميع المناطق الرئيسية للنطفة وبالوان مختلفة وحسب نوع الصبغة المستخدمة. وعليه فأنه يمكن تمييز وبسهولة أي تشوه يحدث وفي أي منطقة من مناطق النطفة سواء كان في الاكروسوم او الرأس او القطعة الوسطية او الذيل. في حين ان استخدام الصبغة التقليدية (صبغة الايوسين - النكروسين) وبسبب كونها تصبغ الحيامن الميتة فقط باللون الاحمر الفاتح او الوردي، اما الحيامن الحية فتكون بيضاء او عديمة اللون وبسبب الشكل النحيف او الدودي لنطفة الطيور فان النطفة تبدو كقطعة واحدة تقريبا وعليه تحدث هنالك بعض الاخطاء عند تقدير التشوهات في نطف الطيور .

من ناحية اخرى ، فأن استخدام هذه الصبغات سوف يفتح افاق واسعة في مجال استخدام هذه التقنية لدراسة تاثير العوامل المختلفة على هذه الصفة اضافة الى استخدامها في مجال تربية وتحسين الطيور عند انتخاب الذكور من سلالات مختلفة او ضمن السلالة الواحدة بناءً على نوعية السائل المنوي لهذه الذكور . وعليه فأنه بعد الان بامكان الباحثين وطلبة الدراسات العليا

العاملين في مجال فسلجة تناسل الطيور وفي مجال تربية وتحسين الطيور وفي مجال الاختصاصات الاخرى التي لها اهتمام بالموضوع بامكانهم استخدام هذه التقنية بسهولة ويسر مع الحصول على ادق النتائج. أضافة لذلك ، و من النتائج المهمة الاخرى لهذه الدراسة هو انه بالامكان استخدام جميع الصبغات المتوفرة في المختبرات وبتراكيز معينة وبأس هايدروجيني معين كما اسلفنا لتقدير هذه الصفة ومن دون الاعتماد على صبغات معينة وبالتالي حيث ان عدم توفر هذه الصبغات سوف يعني عدم امكانية اجراء هذا الفحص. وهذا الموضوع ذو اهمية اقتصادية كبيرة وخصوصا في المرحلة التالية. وعليه فانه يمكن للباحثين بعد الان استخدام الصبغات المتيسرة لديهم، وباقل تكلفة وباسكاننا تقديم العون لكل الباحثين في هذا المجال وعمل خلطات اخرى اضافة الى الخلطات الـ (14) الجديدة التي شملتها الدراسة الحالية.

## الاستنتاجات

عادة تستخدم صبغة الايوسين – نكروسين على نطاق واسع وفي جميع انحاء العالم لتقدير التشوهات في نطف الطيور وهي نفس الصبغة المستخدمة في تقدير التشوهات في نطف الثدييات. وبسبب خصوصية نطف الطيور من حيث حجمها الصغير وشكلها النحيف والطويل فأن هذه الصبغة كانت ذات كفاءة محدودة نسبيا في تقدير التشوهات في نطف الطيور بسبب ان النطف تبدو كقطعة واحدة تقريبا وبذلك لا يمكن تمييز اجزائها المختلفة بسهولة. ولم تشر أيا من المصادر سواء كانت المحلية منها ام الاجنبية الى صبغات اخرى تستخدم بكفاءة عالية لتقدير التشوهات في نطف الطيور. وعليه فان جميع الخلطات الـ(14) المستخدمة في الدراسة الحالية هي صبغات جديدة تستخدم لاول مرة لتقدير التشوهات في نطف الطيور. كما ان معظم هذه الصبغات اذا لم تكن جميعها ذات كفاءة عالية جدا في تصبيغ النطف وبالتالي تمييز مناطق النطفة المختلفة (الاكروسوم ، الرأس ، القطعة الوسطية والذيل) بسهولة وبالتالي يمكن تمييز جميع التشوهات المعروفة في مناطق النطفة بدقة عالية جدا. كما ان هذه الخلطات استخدمت فيها الصبغات المتوفرة في الاسواق المحلية ودون الاقتصار على صبغة دون اخرى بعد ان يتم ضبط التركيز والاس الهايدروجيني لهذه الصبغات ضمن حدود معينة.

## المصادر

1- Saeki, Y.1960 Crooked-necked spermatozoa in relation to low fertility in the artificial insemination of fowl. Poultry Sci. 39: 1354-1361.

2- Bell,D.J. and B.M.Freeman, 1971. Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl. Vol. 1,2. London,New York, Academic press.

3- Lake, P.E., and J.M.Stewart, 1987. Artificial Insemination in Poultry. Bulletin 213, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London.

4- Sturkie, P.D. 1986. Avian Physiology. 4th Ed. Springer-Verlag, New York, Heidellberg , Berlin.

5- Bajpai,P.K., and K.I.Brown, 1964. The effect of different temperatures on the metabolic activity, morphology and fertilizing capacity of turkey semens. Poultry Sci. 43: 1501-1508.

6- Howarth, B., Jr., 1984. Maturation of Spermatozoa and Mechanisms of Fertilization. In :Reproductive Biology of Poultry. Ed.P.E. Lake and D.Hewitt. British Poultry Science Ltd. Long Man Group, Harlow.

7- الدراجي ، حازم جبار (1998). تأثير اضافة حامض الاسكوربيك الى العليقة في الصفات الفسلجية والإنتاجية لقطعان امهات فروج اللحم فاوبرو المرباة خلال اشهر الصيف. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

8- Al-Daraji, H.J.2001. Effect of holding temperature and time on acrosomal abnormalities of fowl sperms.Indian J.Anim. Sci., 71 (1): (In press).

9-التكريتي ، بشير طه عمر ، حازم جبار الدراجي ، خالد عبد العزيز السعودي وخالد حامد حسن (2001). تقدير المعالم الوراثية للصفات النسيجية للخصيتين في الديكة المحلية المنتخبة لاعلى نسبة تشوهات للنطف. (بيانات غير منشورة).

10-الحسني ، ضياء حسن ، خالد عبد العزيز السعودي ، حازم جبار الدراجي ، بشير طه عمر التكريتي وخالد حمد حسن (2001). دراسة الصفات البايوكيميائية للمني في الديكة المحلية المخططة المنتخبة على اساس الصفات النوعية للنطف. (بيانات غير منشورة).

11-السعودي ، خالد عبد العزيز ، بشير طه عمر التكريتي ، حازم جبار الدراجي ، خالد حامد حسن (2001). تقدير المعالم الوراثية للصفات البايولوجية للمني في الديكة المحلية المخططة المنتخبة على

اساس الصفات النوعية للنطف. (بيانات غير منشورة).

12-حسن ، خالد حامد ، حازم جبار الدراجي ، بشير طه عمر التكريتي وخالد عبد العزيز السعودي (2001). دراسة العلاقة بين صفات الدم وصفات المني في الديكة المحلية المنتخبة على اساس الصفات النوعية للنطف. (بيانات غير منشورة).

13-الدراجي ، حازم جبار ، خالد حامد حسن ، بشير طه عمر التكريتي وخالد عبد العزيز السعودي (2001). دراسة تأثير العمر على الصفات البايوكيميائية للمني في الديكة المحلية المنتخبة على اساس الصفات النوعية للنطف. (بيانات غير منشورة).

14-Burrows,W.H., and J.P.Quinn, 1937. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. Poultry Sci., 16: 19-24.

15-Clarke,R.N., M.R. Bakst and M.A. Ottinger, 1984. Morphological changes in chiken and turkey spermatozoa incubated under various conditions. Poultry Sci., 63: 801-805.

16-Lake, P.E., 1960. Studies on the dilution and storage of fowl semen.J. Reprod. Fert. 1: 30-35.

17-Donoghue, A.M., D.L. Garner, D. J. Donoghue , and L.A. Johnson , 1995. Viability assessment of turkey sperm using fluorescent staining and flow cytometry. Poultry Sci., 74: 1191-1200.