

عن ثلاثة من ديدان التريمتودا ثنائية الجيل (عائلة : بيوسيفاليدي)  
من بعض الأسماك العظمية البحرية مع تسجيلها لأول مرة من البحر الأحمر

رضا محمد السعيد حسنين

قسم البيولوجي - كلية التربية بالوادي الجديد - جامعة أسيوط-

الوادي الجديد - الخارجة - مصر

في هذه الدراسة تم تسجيل ثلاثة أنواع من ديدان البيوسيفاليد ( التريمتودا ثنائية الجيل : عائلة بيوسيفاليدي ) تنتمي إلي أجناس مختلفة مع إعادة وصفها لأول مرة من أسماك البحر الأحمر . هذه الأنواع هي : بروزورينكويدس أركيواتس من الردوب البوابية وأمعاء السمكة فارويولا لوتسي ، وميورينكس برتكاردي من أمعاء السمكة إينيسيفلس مالاباريكس ، و بيوسيفالوبسس سترونجيليوري من أمعاء السمكة هيبورامفس جامبارر . كما وجد في الأسماك الصائمة ( التي حفظت حية في أحواض ) ديدان من نوع بروزورينكويدس أركيواتس في الردوب البوابية فقط، أما في الأسماك حديثة الأقطياد فقد وجدت الديدان مجتمعة في مقدمة الأمعاء . و تمت مناقشة هذه الهجرة الخلفية للديدان بإختصار ، كما أوضح الوصف المفصل لنوع ميورينكس برتكاردي ( النوع الطرازي والوحيد في الجنس ) أن الجنس ميورينكس هو في الحقيقة مرادف للجنس بروزورينكس ، ولذلك تمت إعادة تسمية النوع ميورينكس برتكاردي ليصبح بروزورينكس برتكاردي كتسمية جديدة ، أيضا كشف الوصف الموسع للنوع بيوسيفالوبسس سترونجيليوري أن النوع بيوسيفالوبسس هيمارافي هو مرادف لهذا النوع .

## ١- تأثير معدل الكربوهيدرات إلى الدهون في علائق البلطي العمليّة .

أحمد كامل إبراهيم الحمادى

المعهد القومى لعلوم البحار و المصايد - ش القصر العينى بالقاهرة

خلال تجربة غذائية مدتها ١٦٠ يوم لتقدير معدل الكربوهيدرات إلى الدهون في العليقة على نمو ومكونات جسم البلطي الهجين ( $40.6 \pm 0.43$  جرام وزن ابتدائي) . تكونت ثمانية علائق من مستويين من البروتين (٢٥ ، ٣٠ %) مع أربع معدلات من الكربوهيدرات إلى الدهون (٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨) .

أظهرت النتائج أن معدل النمو في الأسماك اختلف احصائيا باختلاف مستويات الكربوهيدرات إلى الدهون بينما انخفضت الزيادة النسبية في النمو بدرجة ملحوظة في الأسماك التي تتغذى على علائق ذات محتوى بروتيني منخفض . أوضحت النتائج أيضا أن أعلى زيادة نسبية في النمو (٣٦٣,٥ %) وأعلى معدل للزيادة اليومية في النمو (٠,٩٦ % / يوم ) وأفضل كفاءة تحويلية للغذاء (٤٣,٤ %) مع أعلى نسبة تخزينية لبروتين الجسم (٢٤,٤ %) وأيضا طاقة تخزينية ١٥,٧ % لوحظت في الأسماك التي تتغذى على معدل ٦ من الكربوهيدرات إلى الدهون .

بينما الأسماك التي تتغذى على كلا المستويين من البروتين العالي والمنخفض عند معدل ٢ ، ٨ من الكربوهيدرات إلى الدهون تميل للحصول على درجة منخفضة من الكفاءة التحويلية للغذاء . كما أظهرت النتائج اختلافات ملحوظة في محتوى جسم الأسماك من الدهون التي تتغذى على معدلات متباينة من الكربوهيدرات إلى الدهون . ووجد أن وزن الكبد إلى الجسم يزيد بينما دهن الكبد ينخفض بدرجة ملحوظة عند زيادة النسبة من الكربوهيدرات إلى الدهون في العلائق . كما دلت النتائج على أن كفاءة استفادة البلطي الهجين من الكربوهيدرات إلى الدهون بالنسبة لأداء النمو تزيد حتى تصل إلى المعدل ٦ من الكربوهيدرات إلى الدهون بينما ارتفاع معدل الكربوهيدرات إلى الدهون حتى ٦ مع انخفاض مستوى البروتين في العليقة إلى ٢٥ % وربما تؤدي إلى توفير بروتين العليقة ذات المستوى ٣٠ % مع معدل الكربوهيدرات إلى الدهون ٤ .

٢ - استجابة حجم الجسم فى البلطى الهجين لزيادة معدل الكربوهيدرات إلى الدهون فى علائق البلطى العملية .

أحمد كامل إبراهيم الحمادى

المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد - ش القصر العينى بالقاهرة

تم اختبار أربع علائق صناعية ذات أربعة معدلات من الكربوهيدرات إلى الدهون (٢،٤،٦،٨) حيث تم التحكم فى نسبة الطاقة الكلية فى كل عليقة من خلال استخدام خليط من مخلفات مصانع البسكويت وزيت القطن ، وذلك لتقدير أفضل معدل من الكربوهيدرات إلى الدهون لحجمين مختلفين من البلطى الهجين ذات الوزن الابتدائى (١٠،٨٠ جرام) خلال ١٦٠ يوم .

أوضحت النتائج أن أفضل نمو للأسماك الصغيرة عند تغذيتها بمعدل ٤ من الكربوهيدرات إلى ١ من الدهون والذي يعطى أيضا أعلى كفاءة تحويلية للغذاء ومعدل تخزينى للبروتين والطاقة أعلى فى الجسم بينما أثبتت العليقة ذات المعدل ٦ من الكربوهيدرات إلى واحد من الدهون أنها أفضل للأسماك الكبيرة ذات حجم ابتدائى ٨٠ جرام .

وجد أيضا أن ارتفاع معدل وزن الكبد إلى الجسم يظهر لكلا الأسماك الصغيرة والكبيرة عند تغذيتها بمعدل ٨ من الكربوهيدرات إلى واحد الدهون ولكن يتعارض محتوى دهن الكبد للأسماك الصغيرة والكبيرة حيث يميل للارتفاع عند التغذية بمعدل ٢ من الكربوهيدرات إلى الدهون . وتوصى الدراسة بناءا على النتائج المتحصل عليها أن أسماك البلطى الهجين الصغيرة تكون أفضل فى ادائها الإنتاجى باستخدام العليقة ذات المعدل ٤ من الكربوهيدرات إلى ١ الدهون بينما الأسماك الكبيرة ربما تكون أكثر كفاءة من ناحية الأداء الإنتاجى مع المعدل ٦ من الكربوهيدرات إلى ١ الدهون .

## اقتران تواجد الهائمات النباتية والحيوانية في المياه أمام الإسكندرية (مصر)

وجدي لبيب

معهد علوم البحار والمصايد - قايتباي - الإسكندرية

تمت هذه الدراسة اعتمادا على عينات أسبوعية لمدة عام عند محطة ثابتة تقع في الغرب من مصب قايتباي في مياه البحر المتوسط أمام الإسكندرية.

وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين تواجد كل من الهائمات النباتية و الحيوانية من جهة و بعض الظروف الطبيعية و الكيميائية من جهة أخرى ، و كذا التغيرات المتعاقبة والمصاحبة بينهما وترايط كل منهما بالآخر في منطقة تتأثر مباشرة بمياه صرف متغيرة ، كما ونوعا ، ومن مصادر متعددة.

وقد أظهرت الدراسة قدرة الهائمات الحيوانية في التحكم في تواجد وكثافة الهائمات النباتية لبعض الوقت، ولكن نظرا للتغيرات البيئية المتلاحقة وعلى فترات زمنية قصيرة فان هناك طرزا مختلفة للعلاقة بينهما لم يتم التعرف عليها سالفما مما يعطى للبحث الأسبقية في تناولها ومناقشتها نذكر منها:

- العلاقة العكسية على فترات منقطعة عند السيادة التامة لأنواع من الدياتومات للمحصول القائم.
- الدور الهام الذي يلعبه التركيب النوعي للدياتومات وخاصة من جنس استريونيلا ، كيتوسيروس ، رايزوسولينيا ، في التقليل من فعالية دور الهائمات الحيوانية.
- إن التركيب المحصولي يؤثر أيضا تأثيرا هاما في التقليل من خطورة دور الهائمات الحيوانية.
- إن عملية الرعي لا تستطيع الحد من قدرة بعض الأنواع من الهائمات النباتية في إظهار كثافة عالية تصل لحد الازدهار ، وكذا أيضا التحكم في هذا الازدهار.
- العلاقة الإيجابية بين تزامن الزيادة الواضحة في كثافة كل من الهائمات النباتية والحيوانية .
- ظهور فترة استرخاء بين التواجد الكثيف لكل من الهائمات النباتية والحيوانية.
- قدرة الرعي على التحكم في التركيب النوعي والمحصولي وإتاحة الفرص للبعض للسيادة.

## نمو خلايا العرف العصبى فى منطقة الرأس لسمكة سيفية الذيل

رجاء مصطفى البلشنى - صبرى صادق الصيرفى - أحمد هشام الحشاش  
قسم علم الحيوان - كلية العلوم - بنها - جامعة الزقازيق

فى هذا البحث تم دراسة موقع وتوقيت انفصال خلايا العرف العصبى وكذلك مسارات هجرتها وأشكالها المختلفة أثناء نموها فى منطقة الرأس لسبعة أطوار تم الحصول عليها من التجويف البطنى للإناث (٠,٧، ١,٥، ٢، ٣، ٤، ٦ مم طولاً) لسمكة سيفية الذيل وهى إحدى الأسماك العظمية. كذلك تم دراسة التغير فى توزيع عناصر المادة بين الخلية أثناء هجرة وتميز خلايا العرف العصبى فى منطقة الرأس.

يحدث تكوين خلايا العرف العصبى وانفصالها وهجرتها فى مقدمة الجسم، ثم يمتد إلى الخلف (مؤخرة الجسم) بعد اكتمال تكوين الحبل العصبى. تهاجر خلايا العرف العصبى فى ثلاثة مسارات للهجرة أولها مسار الهجرة البطنى فى الفراغ على جانبى المخ والحبل الظهرى فى منطقة الرأس، ومسار الهجرة الثانى يتم فى الفراغ تحت الأكتودرم (الجلد). أما مسار الهجرة الثالث فيحدث أعلى منتصف الناحية الظهرية للمخ الأمامى والأوسط فى الرأس.

وجد أن الجليكوز أمينوجليكان الغير كبريتية هى المواد بين الخلية الرئيسية التى من الممكن أن تسهل هجرة وغزو خلايا العرف العصبى لتكوين الغشاء المبطن للقرنية وبعض الغضاريف. وكذلك تساهم المواد السابقة بالاشتراك مع مادة الكولاجين فى تسهيل غزو خلايا العرف العصبى وتميزها لتكوين أغشية المخ الداخلية والخارجية، بينما تساعد مواد الجليكوز أمينوجليكان الكبريتية فى استقرار خلايا العرف العصبى لتكوين الخلايا الصبغية للقزحية.

تتجمع خلايا العرف العصبى فى منطقة الرأس لتكوين البداية الجنينية للعقد العصبية للأعصاب المخية الخامسة والسابع والتاسع والعاشر. وجد أن مواد عديدة التسكر المخاطية المتعادلة، هى المواد بين الخلية الأساسية التى تساعد خلايا العرف العصبى على التجمع لتكوين العقد العصبية سابقة الذكر، بالإضافة إلى النسيج الأساسى للخلايا الليفية فى العين (Stromal fibroblast).

مقارنة بيولوجية تكاثر اسماك البلطى النيلى (*Oreochromis niloticus*) و البلطى الحسانى (*Oreochromis aureus*) و الهجن الطبيعية بينهما فى بحيرة ادكو بجمهورية مصر العربية.

د. شنودى أنور باخوم

المعهد القومى لعلوم البحار و المصايد - الاسكندرية - بجمهورية مصر العربية.

اجريت هذه الدراسة على عدد ٤٥١ عينة من البلطى النيلى ٥٩٦ عينة من البلطى الحسانى و ١٠٢٨ عينة من الاسماك الهجينة من بحيرة ادكو ، وذلك خلال الفترة من شهر يناير حتى شهر ديسمبر سنة ١٩٩٩ .

وقد تناولت هذه الدراسة تقدير النسبة الجنسية ، مراحل النضج الجنسى ، دليل المناسل ، قطر البيضة و الخصوبة.

وقد اظهرت النتائج ان النسبة الجنسية للاناث : الذكور فى حالة البلطى النيلى ١ : ١,٧ وفى حالة البلطى الحسانى ١ : ٢,٠ ، بينما تصل هذه النسبة أقصاها (١ : ٣٧) فى الاسماك الهجينة.

وكان الطول عند بداية أول نضج جنسى للذكور فى حالة البلطى النيلى ٤ , ٩ سم وللاناث ٣ , ١٠ سم ، بينما فى حالة البلطى الحسانى كانت الاطوال ٢ , ٨ سم للذكور و ٢ , ٩ سم للاناث. اما الاسماك الهجينة فتصل الذكور منها لأول نضج جنسى عند طول ٢ , ٨ سم والاناث عند طول ٤ , ٨ سم.

وقد اتضح من دراسة التغيرات فى مراحل النضج الجنسى و دليل المناسل ان موسم التكاثر فى البلطى النيلى يمتد من ابريل حتى سبتمبر ويصل الى ذروته فى شهر مايو ، بينما فى حالة كل من البلطى الحسانى و الاسماك الهجينة يمتد موسم تكاثرهما من شهر فبراير حتى شهر نوفمبر ويصل الذروة ايضا فى شهر مايو.

كما بينت النتائج ان اقطار بيض اسماك البلطى النيلى و الهجين تتراوح بين ٣ , مم الى ٣ مم بينما اقطار بيض البلطى الحسانى تتراوح بين ٣ , مم الى ١ , ٣ مم.

أظهرت نتائج دراسة الخصوبة ان خصوبة البلطى النيلى (٣٧٨-١٣٢٤ بيضة عند طول ٩-٢١سم) وهى اعلى من خصوبة كل من البلطى الحسانى (٣١٠-٩٧٦ بيضة عند طول ٩-١٨ سم) و الاسماك الهجينة التى لها خصوبة متوسطة تتراوح بين ٣٥٣ الى ١٢٦٩ بيضة عند طول من ٩-٢٢سم.

تواجد الهجن الطبيعية بين البلطي النيلي (*Oreochromis niloticus*) والبلطي الحساني (*Oreochromis aureus*) في بحيرة اذكو بجمهورية مصر العربية.

د. شتودي انور باخوم

المعهد القومي لعلوم البحار و المصايد - الاسكندرية - جمهورية مصر العربية.

اجريت هذه الدراسة على عدد ١٠٥ عينة من البلطي النيلي ٩١ عينة من البلطي الحساني و ٣٤٥ عينة من الاسماك الهجينة. وذلك خلال الفترة من شهر مايو سنة ١٩٩٨ حتى شهر ديسمبر ١٩٩٩. وذلك لدراسة الاختلافات بينها في الصفات العددية و المظهرية. وانتهت الدراسة الى ان هناك اختلافات ذات دلالة احصائية بين الانواع الاصيله والمجاميع المختلفة من الهجن. وقد شملت الاختلافات بين البلطي النيلي و الهجن ٤-٥ صفات من ٧ صفات عددية و ايضا ١٢ - ١٥ صفة مظهرية. بينما الاختلافات بين البلطي الحساني و الاسماك الهجينة تراوحت بين ٢-٥ من ٧ صفات عددية و بين ١٤ - ١٦ من ٢١ صفة مظهرية تمت دراستها. مما يؤكد وجود الهجن الطبيعية بين البلطي النيلي و البلطي الحساني في بحيرة اذكو. كما اظهرت النتائج ان افضل الصفات التي تميز بين الانواع الاصيله و المجاميع المختلفة من الهجن هي حسب الترتيب ؛ عدد الاشواك في الزعنفة الظهرية ، عدد الفقرات ، طول الزعنفة الصدرية ، المسافة بين العين ونهاية الراس ، طول الراس و المسافة بين العينين.

## معدلات البقاء والنمو للأطوار المبكرة لبعض الأسماك مع إستاكوزا المياه العذبة بروكامبارس كلاركى (جيرارد , ١٨٥٢)

أمل صبحى سعد - مادلين ميخائيل حبشى

المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد - محطة بحوث الاسماك- القناطر الخيرية- مصر.

يهدف هذا البحث إلى دراسة مقارنة بين معدلات البقاء ونمو يرقات وأصبعيات بعض أنواع الأسماك مثل المبروك العادى، المبروك الفضى، البلطى النيلي، والبلطى الجاليلى التى تم تربيتها مختلطة مع إستاكوزا المياه العذبة، بروكامبارس كلاركى وتلك التى تم تربيتها وحدها فى أحواض زجاجية بالمعمل

وقد أوضحت النتائج ان معدلات بقاء الأطوار الأولية للأسماك المختلفة تراوحت من ٧٤,٤% إلى ٨٨,٩% بالمقارنة بالتجربة الضابطة التى تراوحت قيمها من ٧٦,٦% إلى ٩٤,٦٥%.

كما تراوحت معدلات بقاء الأصبعيات لأنواع الأسماك المختلفة التى عاشت مع الاستاكوزا بين ٧١,١% إلى ٩٣,٣% بالمقارنة بالأسماك التى تم تربيتها دون اختلاط ( التجربة الضابطة ) والتى تراوحت معدلات إعاشتها بين ٧٦,٦٥% إلى ٩٣,٣٥% ، وأن الفروق فى معدلات البقاء على الحياة غير ذات دلالة إحصائية بين أنواع الأسماك التى عاشت وحدها وبين التى عاشت مع الإستاكوزا .

فى الجزء الثانى من التجارب, تم تربية البلطى النيلي , *O. niloticus* ( يبلغ وزنها ٢,٣ جرام و طولها ٤ سم ) مع إستاكوزا المياه العذبة (وزنها ١,٧٦ جرام وطولها الكلى ٤,٣٩ سم ) فى إستزراع مشترك لمدة ثلاثة شهور . وأوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية ( $P < 0.01$ ) للوزن النهائى للبلطى النيلي الذى تم تربيته لوحده ( التجربة الضابطة ) , أما بالنسبة للوزن المكتسب ومعدل الوزن النوعى فكانت الفروق غير ذات دلالة إحصائية .

بالنسبة لإستاكوزا المياه العذبة فكان هناك فروق ذات دلالة إحصائية فى الوزن النهائى للإستاكوزا التى عاشت مع البلطى النيلي , بينما كانت الفروق غير دلالة إحصائية لكل من الوزن المكتسب و معدل الوزن النوعى بين المجموعتين , ( التى تم تربيتها مع البلطى النيلي و التى تم تربيتها لوحدها - أو الضابطة .

مما سبق يتضح أن وجود إستاكوزا المياه العذبة , بروكامبارس كلاركى فى استزراع مشترك مع الأسماك لا يؤثر على معدلات بقاء ونمو الأطوار المبكرة والأصبعيات للبلطى وأنواع المبروك المختلفة .



## الإصابة بميكروب الايرومونس هيدروفيليا في أسماك البلطي المستزرعة : دراسة بيولوجية وهستوباثولوجية ومحاولة السيطرة على الإصابة

أحمد محمد محمود الأشرم

قسم أمراض الأسماك - المعمل المركزي لبحوث الثروة السمكية (العباسة) - مركز البحوث  
الزراعية - مصر

تم إجراء هذه الدراسة عن ميكروب الايرومونس هيدروفيليا ، المسبب الرئيسي لمرض التسمم الدموي الايرومونسي المتحرك في أسماك البلطي المستزرعة حيث يعتبر هذا المرض أهم ما يصيب الأسماك في مصر ويسبب خسائر اقتصادية فادحة ، حيث وصلت نسبة الإصابة بهذا المرض إلى ٤٧,٣% وكانت سمكة البلطي النيل هي أكثر الأنواع حساسية للإصابة به.

ومن أهم الأعراض الإكلينيكية على الأسماك المريضة فقدان الشهية ، بطئ الحركة ، العوم قريبا من سطح الماء وتآكل بالذيل والزعانف وتساقط القشور وأنزفة وقرح على أجزاء مختلفة من سطح الجسم. كما ظهر احتقان بالخياشيم والأحشاء الداخلية وذلك بالفحص الداخلي.

أما بالنسبة لتوزيع الميكروب في الأعضاء والأغشية المختلفة فقد كانت أعلى نسبة عزل من الذيل والزعانف ٣٠,١٧%.

كما أدت العدوى الصناعية في أسماك البلطي النيل إلى أن الايرومونس هيدروفيليا أشد ضراوة عندما يتم حقنه في التجويف البريتوني. كما أظهرت الدراسة وجود تغيرات هستوباثولوجية مثل إحتقان وارتشاح أوديمي وزيادة في عدد الخلايا البيضاء في الأعضاء المختلفة.

وبإجراء العدوى المعملية عن طريق حقن الايرومونس ، اتضح أن أسماك البلطي النيل التي ظهر عليها أعراض المرض بها نقص في نسبة الهيموجلوبين والجلوكوز والبروتين الكلى وأيضاً هناك خلل في وظائف الكبد التي ظهرت في صورة زيادة في الإنزيمات.

وبعد إجراء اختبار الحساسية للعترات المعزولة وجد أن الاوكسى تتراسيكلين هو الأكثر فاعلية ضد الميكروب ، كما أثبتت فاعليته في الوقاية والعلاج تحت الظروف المعملية والحقلية.

كما اتضح من هذه الدراسة أن تحصين أسماك البلطي النيل عن طريق الحقن في التجويف البريتوني كان فعالاً في إعطاء مستوى للحماية ضد العدوى.

هيمبورس شلاباي نوع جديد (تريمتودا - هيمبوردي) من سمكة الباعة أم عين  
(تراكيورس انديكاس) من بحيرة التمساح، مصر

صبري الصيرفي<sup>١</sup>، مصطفى رمضان<sup>٢</sup>، جزاء حسن مرسى<sup>١</sup> و جيهان لاشين<sup>١</sup>

١- قسم علم الحيوان - كلية العلوم - جامعة الزقازيق (فرع بنها)

٢- قسم علم الحيوان - كلية التربية - جامعة عين شمس .

تحتوى دراسة الديدان الطفيلية في الأسماك باهتمام كبير من الباحثين في علم الطفيليات وذلك لأهمية تلك الدراسة في المحافظة على الثروة السمكية، وكذلك لما للأسماك من أهمية كبيرة كعوائل لعدد من الطفيليات التي تصيب الفقاريات الأخرى ومنها الإنسان والتي قد تسبب له متاعب صحية على قدر كبير من الأهمية.

وقد أجريت الدراسة الحالية بهدف استكمال معلوماتنا عن طفيليات الأسماك في بحيرة التمساح لكي تكون مع غيرها من الدراسات أساسا مناسباً للتعرف على الإتجاهات المختلفة للعلاقات المتنوعة بين الديدان الطفيلية والأسماك. وقد تم في هذا البحث وصف نوع جديد من ديدان التريمتودا ثنائية الجيل، هيمبورس شلاباي (هيمبوردي)، من سمكة الباعة أم عين (تراكيورس انديكاس) من بحيرة التمساح. ويعد هذا النوع من الديدان الطفيلية هو أول تسجيل له من بحيرة التمساح والنوع الثاني من جنسه الذي يوصف من مص بعد هيمبورس سويسينسس، والذي سجل من خليج السويس.

وقد تم في هذا البحث استعراض للأصناف التي وضفت من جنس هيمبورس ومناقشة أوجه التشابه والاختلاف بين كل منها وبين النوع الجديد محل الدراسة. وأوضحت النتائج أن هذا النوع يختلف عن بقية أنواع جنسه في عدد وشكل وموقع الفصوص المحيية، بالإضافة إلى امتداد الأرداب المعوية والرحم إلى المنطقة الذيلية لجسم الدودة.

## تنظيم مصايد أسماك شك الزور في خليج السويس بتحليل الانتاج النسبي لكل جيل

سحر فهمي مهنا

المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد

ص.ب. ١٨٢ السويس

تمت الدراسة على ٩٢٨ عينة من أسماك شك الزور المصادة من خليج السويس خلال موسم صيد ٢٠٠١/٢٠٠٠. حيث تم تعيين العمر عن طريق فحص عظام الأذن ووجد ان أقصى عمر لهذا النوع هو اربع سنوات كما تم حساب الأطوال المقابلة لكل عمر بطريقة الحساب العكسي والتي استخدمت بدورها في حساب معاملات النمو لنموذج فون برتلانفي. كما شملت الدراسة تعيين معاملات النفوق الكلي والطبيعي والنتاج عن عملية الصيد، وتعيين العمر والطول عند أول مصيد، ثم تحديد معدل النفوق الناتج عن عملية الصيد الذي يؤدي الى أعلى انتاج لكل جيل. كما تم حساب انسب معدل استغلال لأسماك شك الزور الذي يحافظ على المخزون السمكي وقدرته على تعويض الفاقد عن طريق الصيد. وقد أثبتت الدراسة أن أسماك شك الزور في خليج السويس تتعرض لجهد صيد جانر ، وأن معدل الاستغلال لهذا النوع مرتفع ، وللوصول الى أقصى انتاج مستمر يجب خفض معدل الاستغلال الحالي بنسبة ٥٠% كما يجب رفع متوسط الطول عند أول مصيد.

## تأثير نشاط الأس الهيدروجيني (pH) للماء على التطور الجنيني

### لسمكة مبروك الحشائش (تينوفارينجودون أيدلا)

نبيل كمال الفقى

قسم علم الحيوان - كلية العلوم - جامعة طنطا

أجريت هذه الدراسة لتقدير مدى تأثير نشاط الاس الهيدروجيني (pH) على التطور الجنيني لسمكة مبروك الحشائش (تينوفارينجودون أيدلا). تم وضع البيض المخصب فى مستويات مختلفة من الماء الحامضى والقاعدى . تم وصف التطور الجنينى الطبيعى باختصار بينما تم وصف مرحلة النمو التحلقى (epiboly) بالتفصيل . عرضت مجموعات من البيض المخصب الى اوساط مائية مختلفة حامضية (٤,٥ ، ٥,٥ ، ٥,٥) وقاعدية (٩,٥ ، ١٠,٥ ، ١٠,٥) و فحصت المراحل الجنينية المختلفة فى هذه الاوساط . اوضحت النتائج أن كل من الحامضية و القاعدية للوسط تسبب اضطرابات فى مراحل النمو لجنينية المختلفة خاصة مرحلة الانقسام و مرحلة البلاستيولا التى قد تؤدى الى تأخر فقس البويضات . أظهرت النتائج أيضا أن البيض الذى تعرض الى وسط شديد الحامضية (pH 4.5) وكذلك وسط شديد القاعدية (pH 10.50) قد أوقف تطور الاجنة داخل البيض تماما خلال ٢٠ ساعة . و أوضحت النتائج ايضا أن تعريض البيض الى اوساط ما بين (pH 5.5 – 9.5) قد يؤدى الى استمرار التطور وقد يؤدى بالتالى الى فقس نسبة عالية من البيض بينما تعريض البيض الى اوساط مائية خارج هذا المجال من الاس الهيدروجينى يؤدى الى اضطرابات فى التطور الجنينى و بالتالى زيادة نسب الوفيات للاجنة داخل البيض . قد تم حساب نسبة فقس البيض فى الاوساط المختلفة للاس الهيدروجينى الى العدد الاجمالى للبيض المخصب. أوضحت النتائج أيضا ان نسبة الاجنة التى وصلت الى طور ظهور العين كانت فى الاوساط (١٠,٥ ، ٥,٥) . و لوحظ أن اليرقات التى نجحت فى الفقس فى مستويات غير عادية من الاس الهيدروجينى حالتها سيئة و تموت تدريجيا حتى بعد نقلها الى وسط طبيعى .

تم فى هذه الدراسة استخدام الميكروسكوب الضوئى و الميكروسكوب الالكترونى الماسح لفحص الاجنة فى اوساط مختلفة للاس الهيدروجينى واثرها على تركيب و توزيع الخلايا الحسية السطحية (Free neuromasts) و تركيب العين . و قد لوحظ زيادة أعداد الخلايا الحسية على السطح و تثبيط فى تمييز الشبكية (Retina) و ذلك فى الوسط القاعدى و أظهرت النتائج أيضا أن الوسط الحامضى يسبب هجرة جزئية للطبقة الخارجية للعدسة و انخفاض فى عدد الخلايا الصبغية .

وفى ضوء هذه النتائج التى تم التوصل اليها يمكن القول أن التعرض و لو لفترة قصيرة جدا الى مستويات غير طبيعية من الاس الهيدروجينى و التى قد يكون سببها مخلفات المصانع فى المجارى المائية يؤدى الى تأثير سيئ على التطور الجنينى و بالتالى على الثروه السمكية .