دراسة مقارنة لبعض المؤشرات الهستولوجية والكيميائية الحيوية لأسماك بحيرتى قارون والبردويل

حنان سيد جابر[١] ، عصام حسنى رزق الله[٢] ، باسم جرجس فهمى[٢]
١- المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد، محطة بحوث الأسماك بالقناطر الخيرية ، مصر.
٢- قسم الكيمياء الحيوية وأمراض النقص الغذائى والسموم – معهد بحوث صحة الحيوان – مركز البحوث الزراعية – الدقى – جيزة .

تم تجميع ذكور أسماك البلطى الأخضر والبورى والطوبارة والموسى من محطتى أيوب وشكشوك بغرب ووسط بحيرة قارون بالأضافة الى أسماك البورى والطوبارة والموسى من بحيرة البردويل فى توقيت واحد من موسم صيف ٢٠٠٢ . وكانت النتائج الهستولوجية والبيوكيميائية كالاتى :

١- أوضحت الأربع أنواع من أسماك بحيرتى قارون والبردويل تغيرات مرضية فى أنسجة الخياشيم والكبد والكلى. وكانت اسماك بحيرة البردويل أكثر تضررا.

٢- وجود أختلاف نوعى فى النتائج البيوكيميائية لكل من كبد وعضلات الاسماك المجمعة من محطتى بحيرة قارون. كما أظهرت أسماك البلطى الأخضر أعلى النتائج بين الأسماك الأربعة المختبره للبروتين الكلى والفسفور الغير عضوى فى الكبد , بينما كانت أعلى القيم لأنزيم الفوسفاتيز القلوى والكالسيوم فى كبد سمكه الطوبارة. أما بالنسبة للعضلات فقد سجلت أعلى قيم الكولستيرول الكلى والبروتينات الدهنية قليلة الكثافة والكالسيوم فى أسماك البورى والبروتين الكلى والبروتينات الدهنية عالية الكثافة والفسفور فى أسماك الطوبارة وأنزيم الفوسفاتيز القلوى والدهون الكلية فى أسماك الموسى أما الدهون ثلاثية الجلسرينات فقد كانت أعلى مايمكن فى أسماك البلطي الأخضر .

٣- أظهرت عضلات سمكة البورى من بحيرة البردويل قيم معنوية عالية للبروتين الكلى وأنزيم الفوسفاتيز القلوى والدهون الكلية والدهون ثلاثية الجلسرينات والبروتينات الدهنية العالية والقليلة الكثافة والكالسيوم عن السمكتان الأخريتان , أما قيم الكولستيرول الكلى والفسفور فقد كانت عالية فى كل من سمكتى موسى والطوبارة على التوالى. أيضا أظهر كبد سمكة الموسى قيم معنوية عالية لكل من البروتينات الكلية والفسفور أما كبد سمكة الطوبارة فسجلت قيما عالية لكل من أنزيم الفوسفاتيز القلوى والكالسيوم.

٤- تبين وجود أختلافات نوعية بين الثلاثة أسماك المجمعة من بحيرتى قارون والبردويل. فالفسفور بالكبد كان عاليا فى أسماك بحيرة البردويل الثلاثة عنه فى بحيرة قارون . بينما كان الكالسيوم عاليا فقط فى كبد سمكة البورى ومنخفضا فى سمكتى الطوبارة والموسى مقارنة ببحيرة قارون. اما البروتينات الكلية و أنزيم الفوسفاتيز القلوى فكان مستواها منخفضا فى كبد سمكتى البورى والطوبارة على التوالى . بينما البروتينات الكلية فى كبد سمكة الطوبارة من بحيرة البردويل كانت اعلى من مثيلتها ببحيرة قارون.

٥- وجد أن الدهون الكلية والفسفور من ناحية و الدهون ثلاثية الجلسرينات والكالسيوم من ناحية أخرى فى عضلات الثلاث أسماك من بحيرة البردويل أقل وأعلى من مثيلتها ببحيرة قارون على التوالى. أما باقى القياسات البيوكيميائية فى عضلات الثلاث أسماك فقد سجلت قيما نوعية متفاوته في البحيرتين.

أثر العوامل البيئية على التنوع البيولوجي للافقاريات القاع والهائمات الحيوانية بالمنطقة الشرقية لساحل دمياط، مصر.

محمد زيادة، محمود ابراهيم وأماني مذكور
قسم علوم البيئة، كلية علوم دمياط ، جامعة المنصورة.

تم عمل دراسة بيئية عن العوامل الفيزيائية والكيميائية والعناصر الثقيلة (الكادميوم والرصاص والنحاس والزنك) في المياه والرسوبيات بسبع مواقع لساحل البحر المتوسط بمنطقة دمياط، وكذلك دراسة وفرة البلانكتون (الهائمات) الحيواني واللافقاريات في الرسوبيات وعلى الشاطئ ، وذلك خلال الفترة من صيف ٢٠٠٢ إلى ربيع ٢٠٠٣. وقد أظهرت الدراسة ما يلي:

ارتفاع قيم العوامل البيئية لعام ٢٠٠٢ عن عام ٢٠٠٣.

انخفاض معدل تركيز الأكسجين الذائب في المياه بمصرف دمياط الجديدة ليصل إلى تركيز صفر مجم / لتر، بينما يزداد معدل الأكسجين الحيوي المستهلك في نفس الموقع نتيجة زيادة مياه الصرف الصناعي والصحي بهذا الموقع، مما يؤثر سلبا على التنوع البيولوجي.

زيادة تركيز الرصاص (٠,٠٨ مجم/لتر) في مياه موقعي ٤ ، ٢ (دمياط الجديدة وعزبة البرج)، عامي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ على التوالي، حيث نشاط المراكب والسفن بعزبة البرج والميناء.

تضاعف تركيز العناصر الثقيلة ١٠٠-١٠٠٠ مرة في الرسوبيات عن تركيزها في المياه، حيث كان تركيز العناصر الثقيلة كما يلي: زنك>نحاس>رصاص>كادميوم.

بينت المواقع ٤، ٣ و ١ (دمياط الجديدة، القناة الملاحية بشرق الميناء وبوغاز المثلث) زيادة في وفرة التنوع البيولوجي للافقاريات القاع ، ويعزي ذلك لزيادة معدل الأكسجين الذائب في الماء والكربون العضوي في الرسوبيات.

تم تعريف ٢٢ نوع من الهائمات الحيوانية، وزادت وفرة البلانكتون عام ٢٠٠٢ عن عام ٢٠٠٣ نتيجة زيادة العناصر الغذائية ووفرتها مما يدل على أن العوامل البيئية لها دور فعال في التنوع البيولوجي بالبيئة المائية.

وبعمل إحصائيات حيوية بنظام العامل المتغير الأحادي والثنائي للمياه والرسوبيات والتنوع البيولوجي بالمواقع ، تبين أن الاحتماليات <0.05 مما يدل على وجود دلالة إحصائية واضحة.

هذه الدراسة أوضحت مدي سوء مياه ورسوبيات بعض المناطق بساحل البحر المتوسط بدمياط ، مما يتطلب سرعة تقليل مياه الصرف الصحي والزراعي والصناعي بمنطقة جمصة ودمياط الجديدة ومصب فرع نهر النيل بدمياط.

تأثير العدوى بالكولستريديم برفرنجيز على بعض العوامل الكيميائية الحيوية والفسيولوجية والباثولوجية فى سمكه البلطى النيلى

عصام حسنى رزق الله[١] – عادل عيسى شلبى[٢] – أحمد محمد الأشرم[٣]
و عفاف عدلى يني[٤]

١- قسم الكيمياء الحيوية وأمراض النقص الغذائى والسموم – معهد بحوث صحة الحيوان – مركز البحوث الزراعية – الدقى – جيزة .
٢- قسم فسيولوجيا الأسماك – المعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية – مركز البحوث الزراعية – العباسة – أبوحماد – الشرقية .
٣- قسم أمراض الأسماك – المعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية – مركز البحوث الزراعية – العباسة – أبوحماد – الشرقية .
٤- قسم البكتريولوجى – معهد بحوث صحة الحيوان – مركز البحوث الزراعية – الدقى – جيزة .

حقنت أسماك البلطى النيلى داخل التجويف البطنى بأنواع الكولستريديم برفرنجيز ا ، د ، ا+د تحت ظروف معملية قياسية ثم تم أجراء التحاليل على الأسماك بعد ٣ و ٧ و ١٤ يوم من الحقن وكانت النتائج كالاتى:

١- بالفحص الاكلينيكى للأسماك المصابة لوحظ نقص فى الشهيه مصحوب بحركة عشوائية مضطربه وعدم اتزان. كما اظهر الفحص لمنطقه الحقن وجود ترسيبات متجبنة بنية اللون سهلة الأنفصال من طبقه العضلات ، الخياشيم تبدو محتقنه مثلها مثل باقى الأعضاء الداخليه التى تبدو متهالكة.

٢- بالفحص الهستوباثولوجي تبين وجود اوديما وتتكرر بطبقة العضلات فى منطقه الحقن مصحوب بارتشاح للخلايا الالتهابيه. كما لوحظ انحدار للنتوءات الثانويه للخياشيم مع تآكل للخلايا الطلائيه المبطنه.

٣- نقصان معنوى فى عدد كرات الدم الحمراء للأسماك المحقونة ببكتريا الكولستريديم برفرنجيز (ا ، د) طوال فترة التجربة بالأضافة الى وجود بعض النقصان المعنوى فى قيم الهيموجلوبين والعدد النسبى للخلايا الحمراء بالدم. ادى ذلك الى اختلاف المعادلات الهيماتولوجية المحسوبة رياضيا بالدم.

٤- عدد كرات الدم البيضاء فى الأسماك المحقونة بالكولستريديم برفرنجيز (د ، ا+د) نقصت معنويا بعد ٧ و ١٤ يوما على التوالى.

٥- نقص البروتين الكلى فى كل من بلازما الدم والعضلات معنويا بينما ارتفع معنويا فى الكبد.

٦- أرتفع سكر الجلوكوز بالبلازما معنويا فى الأسماك المحقونة بالكولستريديم برفرنجيز (د) طوال فترة التجربة بينما نقص معنويا فى الأسماك المحقونة بالنوع ا+د.

٧- نقصت الدهون الكلية بالبلازما معنويا فى الأسماك المحقونة بالكولستريديم برفرنجيز (د ، ا+د).

٨- نقص أنزيم الفوسفاتيز القلوى بالبلازما معنويا فى كل مجموعات الأسماك المحقونة بانواع الكولستريديم برفرنجيز تحت الدراسة طوال فترة التجربة.

٩- أتجاه انزيمى الأسبارتات والألانين امينوترانسفيراز بصفه عامة الى النقصان والزيادة على التوالى فى نشاطهما معنويا بعد الحقن بانواع الكولستريديم برفرنجيز المختلفة مع بعض الاختلاف فى هذا الأتجاه بالنسبة لانزيم الأسبارتات امينوترانسفيراز فى الكبد وانزيم الألانين امينوترانسفيراز فى العضلات.

مما سبق يتضح أن بكتريا الكولستريديم برفرنجيز تتسبب فى ارتفاع معدل الوفيات بالأسماك. أما التأثير المباشر للعدوى البسيطة بهذه البكتريا فيكون فى وظائف أعضاء الأسماك التى يتأثر انتاجيتها سلبيا بهذه الأصابة. وبناء علية فأن أصابة الأسماك بهذا النوع من البكتريا سواء كانت شديدة أو بسيطة لابد أن تنال الأهتمام المباشر.

تأثير الأحماض الدهنية على استجابة إنزيمات التحولات الحيوية في ميكروسومات كبد أسماك البلطي النيلي (إيروكرومس نيولوتيكس) بعد التعرض لمبيد الكونتوزين

شحـــاتة علـــوة
قسم علم الحيوان ـ كلية العلوم ـ جامعة حلوان

تم دراسة تأثير عوامل غذائية مختلفة على فعالية إنزيمات التحولات الحيوية في ميكروسومات كبد الأسماك بعد التعرض لمبيد الكونتوزين .و قد أجريت الدراسة على أسماك المياه العذبة (البلطي النيلي) *O.niloticus* على مجموعتين من الأسماك .
المجموعة الأولى (A) : تم تغذيتها بغذاء طبيعي محتوي على ٤٥% بروتين و٢٠% حبوب و ١٢% دهون و٠% زيت كبد الأسماك .
المجموعة الثانية (B) : تم تغذيتها على نفس غذاء المجموعة الأولى (A) ولكن أضيف عليها ١١% من زيت كبد الأسماك (حامض دهني).وبعد أربعة أسابيع من عملية التغذية تم حقن المجموعتين بجرعة من مبيد الكونتوزين مقدارها ١٥٠ ميكروليتر(٣٠ ملجم/كيلوجرام من وزن الجسم) في الغشاء البروتيني للأسماك محل الدراسة. ثم تم قياس نشاط إنزيمات التحول الغذائى بعد ٤٨ ساعة من الحقن بالمبيد وتم فصل ميكروسومات الكبد من أسماك المجموعتين وبعد ذلك لوحظ ظهور زيادة في نشاط إنزيمات السيتوكروم (P -٤٥٠) و السيتوكروم b بمعدل ١,٤٤ و٢,٨٨ على التوالي في مجموعة الأسماك (B) أكبرمنها في المجموعة (A) وذلك بسبب زيادة الوزن الجزيئي للمركبات الهيدروكربونية العطرية الحلقية (الكونتوزين) التي زاده تمثيلها في الأسماك وبسبب زيادة قدرتها على الذوبان في الدهون الموجودة في الوجبة الغذائية (B) عنها في الوجبة الغذائية (A) وبذلك زاده تركيز الكونتوزين في أنسجة مجموعة الأسماك (B) عنها في مجموعة الأسماك (B). ولكن كانت نشاطات إنزيمات
7 - ethoxyresorufin - O - deethylase (EROD) و إنزيم
7 - ethoxycoumarin - O - deethylase (EOCD)
وبمعدل ٢,٨ و ٥,١١ على التوالي في مجموعة الأسماك(B) مقارنة بمجموعة الأسماك(A).
وأظهرت فعالية نشاط إنزيم يرودين داي فسفو جلوكورنيل ترانس فيريز
Uridine diphosphoglucuronyl - transferase (UDPGT)
في مجموعة الأسماك (A) أقل من مجموعة الأسماك (B) ولوحظ أن الزيادة كانت بمعدل ١,٦٤ و٤,٧ على التوالي.ولم يلاحظ أي تأثير في نشاط إنزيمات Cystoslic منها إنزيم جلوتاثيون – س ترانس فيريز (GST) **glutathione - S – transferase** في أي من المجموعتين .وهذه المجموعة من إنزيمات الطور الثاني تعمل على إزالة السموم من الأسماك .
وهذه التجارب نستنتج أن زيت كبد الأسماك هو أحد الأحماض الدهنية غير المشبعة المتعددة (PUFAs) يعمل على إزالة السمية ويمنع تثبيط مستوى ودرجة نشاط إنزيمات التحولات الحيوية لمبيد الكونتوزين وعند إضافتها إلى الوجيه الغذائية للأسماك تؤدي إلى المحافظة على نشاط وفعالية إنزيمات التمثيل الميكروسومي في كبد الأسماك حتى لا يحدث خلل في الوظائف الخلوية للخلية وتحطيم وحدات الطاقة في الخلية (الميتوكوندريا) وموت الخلايا و لذا تعمل على التخلص من المواد السامة الملوثة للأسماك وإخراجها من الجسم .

دراسة بيئية عن ثمانية أنواع من القشريات الصدفية جمعت من المياه العذبة بمحافظة قنا بمصر

محمد أحمد حسين[١] ، أحمد حامد عبيد الله[١] ، آمال أحمد محمود[٢]. هبه محمد فنجرى[٢]
١ ـ كلية العلوم-قسم علم الحيوان- جامعة أسيوط
٢ -كلية العلوم- قسم علم الحيوان- جامعة جنوب الوادى

يتناول هذا البحث دراسة بيئية لثمانية أنواع من القشريات الصدفية التى تقطن المياه العذبة بمحافظة قنا وهى: سيبريدوبسيس فيدوا ، يوتاموسيبرس فاريقاتا، هيميسيبرس دينتاتومارجيناتا، اليوسيبرس جيبا، اليوسيبرس بابيليكاتا، فابيوفورميسكاندونا هولزكامفى، بسيودواسكاندونا سيميكوقنيتا وليمنوسيزير ا انأوبيناتا، حيث جمعت العينات على مدار عام كامل ابتداء من يوليو عام ٢٠٠٠ حتى يونيو عام ٢٠٠١ .

وقد تم قياس كثافة تلك الأنواع خلال فترة الدراسة، كما تم قياس بعض العوامل البيئية مثل درجات الحرارة للماء والهواء ، والأكسجين الذائب فى الماء وتركيز أيون الهيدروجين ودرجة التوصيل الكهربى للمياه. وتم تحليل البيانات احصائيا باستخدام الكمبيوتر ثم استنتاج معادلات النمزجة التى تظهر درجة الترابط بين كثافة الأنواع المدروسة والعوامل البيئية المقاسة.

دراسة دورة التكاثر وإمكانية الاستزراع البحري لأسماك السيجان (*Siganus canaliculatus*) في المملكة العربية السعودية

عادل أحمد ثروت
قسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة القاهرة - الجيزة – مصر

تناول البحث دراسة دورة التكاثر لأسماك السيجان *Siganus canaliculatus* في المياه الإقليمية السعودية بالخليج العربي ومقوماتها للاستزراع البحري. وتضمنت الدراسة تحديد النسبة الجنسية في القطيع ، مراحل تطور المناسل، حجم الأسماك عند بداية النضج الجنسي (Lm50) ، تحديد موسم تكاثر الأسماك ، أحجام البيض في مراحل النضج الجنسي ودراسة خصوبة الأسماك. ومناقشة النتائج المتحصل عليها مع نتائج الدراسات السابقة بهدف الوصول إلى الاستغلال الأمثل للمخزون السمكي من أسماك السيجان الناضجة جنسيا في الخليج العربي من أجل استمرارية دورة التكاثر وتجديد القطيع على المدى الطويل. ومن خلال الدراسة وجد أن معامل المناسل الجسمي (GSI) أعلى في الإناث عن مثيله في الذكور ولكن هناك تشابه إلى حد كبير في الاتجاه العام الشهري للمنحنى من حيث ارتفاع القيم خلال الفترة من أبريل إلى يونية وأن قمة المنحني تحدث خلال شهر مايو عند القيم ١٨ للذكور و ٢٢,٥ للإناث. وأن هذا الارتفاع يرتبط بنمو ونضج المناسل خلال هذه الفترة (موسم التكاثر). ومن خلال دراسة مراحل النضج الجنسي للأسماك ونسبة الأسماك الناضجة جنسيا عند فئات الأطوال المختلفة تبين أن بداية النضج الجنسي(Lm50) للأسماك (٥٠ % من قطيع الأسماك يكون ناضجا جنسيا) يحدث عند طول ١٨ سم في الذكور و ١٩سم في الإناث ، وأن الأسماك الأكبر من ٢٢ سم طول كلي تكون ناضجة جنسيا تماما في كلا الجنسين. أما النسبة الجنسية في عشيرة أسماك السيجان هي ١ ذكور : ١,١٣ إناث. كما تم دراسة أقطار أو أحجام البيض في مبايض الأسماك الناضجة جنسيا وتوزيعاتها الشهرية ووجد انخفاض قيم أقطار البيض خلال شهري يناير وفبراير بينما لوحظ زيادة كبيرة في قطر البيض تبدأ من شهر مارس حتى تصل إلى أقصى قطر لها (بين ٠,٣ - ٠,٤ ملم) خلال شهر مايو. كما تم دراسة الخصوبة وعلاقاتها بطول ووزن وعمر الأسماك، وتم تمثيل هذه العلاقات بمعادلات انحدار أسية. ويوصي البحث بعدم صيد أسماك السيجان قبل وصولها إلى ٢٠ سم طول كلي، حيث تكون قد نضجت جنسيا وتتاح لها الفرصة بأن تتكاثر مرة واحدة على الأقل قبل صيدها. وتم مناقشة إمكانية الاستزراع البحري لأسماك السيجان وتدعيمها بالعديد من الدراسات السابقة. و تهدف الدراسة إلى إدارة وحماية وتنمية قطيع الأسماك الناضج جنسيا لاستكمال دورة التكاثر بكفاءة وزيادة ذإنتاجية أسماك السيجان في الخليج العربي على المدى الطويل.