متوفر على الموقع http://www.basra-science-journal.org

ISSN –1817 –2695

الاستلام17-10- 2017، القبول 3-12-٢٠١٧

دراسة لنسب العضلات الحمر و تقدير نسب المكونات الكيمياوية لعضلات وكبد أسماك البياح الذهبي *Planliza carinata* (Valenciennes ,1836) Keeled mullet ,

عقيل جميل منصور

جامعة البصرة – كلية التربية العلوم الصرفة – قسم علوم الحياة

E.mail ; aqeelboi2017@gmail.com

الخلاصة :

تناولت الدراسة الحالية أحدى الأسماك العظمية هي سمكة البياح الذهبي *Planliza carinata* (Valenciennes , 1836) لدراسة نسب العضلات الحمر وتقدير نسب المكونات الكيمياوية لعضلات وكبد هذه الأسماك في بيئتين مختلفتين احدهما منطقة الفاو (جنوب البصرة) والأخرى كرمة علي (شمال البصرة)خلال شهري تشرين الأول وكانون الأول لعام 2016 , فقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية اختلاف نسب العضلات الحمر في منطقتي الدراسة أحدهما امام الزعنفة الظهرية (R1) والأخرى قرب السويقة الذنبية (R2) من جسم اسماك الدراسة , فقد أظهرت النتائج ان معدلات نسب العضلات الحمر في المنطقة (R2) كانت ذات معدلات اكبر مقارنة بمثيلاتها في المنطقة (R1) ولكلا الأسماك في منطقتي الدراسة , فقد تراوحت نسب العضلات الحمر بين (2.5 – 6 %) في المنطقة (R1) بينما تراوحت معدلاتها بين(3.5 – 8.40 %) في المنطقة (R2) , كما بينت نتائج الدراسة الحالية اختلاف نسب المكونات الكيمياوية لعضلات وكبد اسماك البياح الذهبي المدروسة , فقد تراوحت نسب المحتوى ألبروتيني بين (20 – 16 %) للأسماك المصطادة من الفاو وبين(12 – 13 %) للأسماك المصطادة من كرمة علي , في حين كانت نسب المحتوى الدهني تتراوح (5 – 7 % و 11 – 14 %) لكلا الأسماك في منطقتي الدراسة على التوالي بينما تراوحت نسب الرطوبة بين (61 – 67 % وبين 60 – 65 %) لكلا الأسماك في منطقتي الفاو وكرمةعلي على التوالي في حين تراوحت نسب الرماد بين (3.20 – 3.40 % و 2.60– 2.70 %) للأسماك المصطادة من الفاو وكرمة علي على التوالي . أظهرت نتائج الدراسة الحالية , أن المحتوى ألبروتيني للنوع للأسماك المصطادة من الفاو كان اكبر من المحتوى ألبروتيني للأسماك المصطادة من كرمة علي الذي أعطى نسبا عالية للمحتوى الدهني مقارنة بمثيله للأسماك المصطادة من الفاو , لذا عدت اسماك البياح المصطادة من كرمة علي ضمن مجموعة الأسماك الدهنية بينما اسماك البياح المصطادة من الفاوضمن اسماك متوسطة الدهن اعتمادا على نسب الدهن في عضلات وكبد اسماك الدراسة الحالية .

الكلمات المفتاحية:عضلات الأسماك,كبد الأسماك , تغذية الأسماك, البياح الذهبي

المقدمة :

تعد الأسماك من المواد الغذائية المهمة التي يتناولها الإنسان نظرا لما تحويه من العديد من المكونات الأساسية في تركيب لحومها الحمر و البيض المتمثلة بالبروتينات والدهون والكلايكوجين فضلا عن وجود مكونات غذائية ثانوية مثل الفيتامينات و العناصر المعدنية والتي تعتبر من المؤشرات الصحية المناسبة لصحة الإنسان فضلا عن ما تحويه بروتينات الأسماك على العديد من الأحماض الامينية الأساسية مثل الارجنين و الفالين و الهستدين وغيرها , وتختلف نسب هذه المكونات بالاعتماد على عدة عوامل ترتبط بنوع السمكة والعمر والجنس ووقت الصيد [1 , 2 , 3].تمتاز عضلات الأسماك بوجود نوعين رئيسيين من العضلات هما العضلات الحمر والعضلات البيض والتي تختلف في عدة صفات منها الموقع , اللون , نسب الألياف العضلية ومحتواها ألبروتيني والدهني في أليافها العضلية [4 , 5 , 6] ,وتختلف الأسماك عموما في نسب العضلات الحمر في أجسامها اذ تزداد نسب هذه العضلات كلما تقدمنا باتجاه المنطقة الذيلية وهذه النسب تعتمد على الكتلة العضلية والتي تستخدمها الأسماك للسباحة الاعتيادية ولفترات طويلة معتمدة بذلك على التجهيز الدموي والمايتوكوندريا والدهون في أليافها العضلية [2 , 3 , 4 ,16, 17] وعليه فأن دهون الأسماك التي توجد في الألياف العضلية الحمر بالإضافة إلى وجودها في الكبد , تمتاز بأنها سهلة الهضم ومحتواها العالي من الأحماض الدهنية غير المشبعة والتي تعمل بدورها على خفض مستوى الكولسترول في الدم عند تناول لحوم الأسماك فضلا عن احتوائها من الفيتامينات والعناصر المعدنية [3 , 7 , 8] .تقوم الأسماك بأنشطة مختلفة إثناء حركتها في الوسط المائي بحثا عن الغذاء والمحافظة على تواجدها وتكاثرها لكي تحافظ على استمرارها في البيئة المائية , وعليه فالبحث عن الغذاء يحتاج إلى حركة مستمرة لإدامة حياتها [4 , 8] وبالتالي فإنها تعتمد على محتواها الدهني في أليافها العضلية والتي تعتمد عليه كمصدر رئيسي لتزويدها بالطاقة اللازمة إثناء حركتها وعليه فان نسب المحتوى ألبروتيني و الدهني في العضلات تختلف حسب موقعها في جسم السمكة إذ تشير الدراسات السابقة على إن هذه النسب تكون مرتفعة في المنطقة الجذعية وتقل كلما تقدمنا باتجاه منطقة الذيل مثل دراسة [2 , 3 , 4 , 9 , 10] . أشار [11] [إلى إن نسب المحتوى ألبروتيني و الدهني في عضلات الأسماك يتغير حسب عدة عوامل منها النوع السمكي والعمر والجنس والحالة الفسيولوجية فضلا عن النضج الجنسي وعادات التغذية ونوع الغذاء , إذ لوحظ وجود علاقة عكسية في نسب المحتوى ألبروتيني والدهني في مناطق مختلفة من جسم السمكة , حيث ذكر [12] إن كمية البروتين تتأثر بكمية الدهون في العضلات , ولهذا فقد أشاروا [13] , الى نسب المحتوى ألبروتيني في الأسماك تتراوح بين (15 – 30 %) بينما تصل

نسب المحتوى الدهني إلى (25%) إما نسب الرطوبة (الماء) تتراوح بين (50 – 80 %) إما نسب الرماد تتراوح بين (0.8 – 2 %) . لذا تهدف الدراسة الحالية الى معرفة نسب العضلات الحمر في منطقتين مختلفة من جسم اسماك الدراسة وتقدير نسب المكونات الكيمياوية لعضلات وكبد اسماك الدراسة .

مواد العمل وطرائقه :

1 . **جمع العينات :-**

تم اختيار احدى أنواع الأسماك العظمية Teleosts وهو سمكة البياح الذهبي *P. caranita* ,الذي يعود الى عائلة البياح Mugilidea , جمعت عينات الدراسة خلال شهري تشرين الأول و كانون الأول – 2016 من منطقتين مختلفتين الأولى هي منطقة الفاو – جنوب البصرة إما المنطقة الثانية هي منطقة كرمة علي – شمال البصرة , وبعد نقل العينات في حاويات بلاستيكية مليئة بالثلج المجروش للحفاظ على العينات إلى مختبر أبحاث الحبليات في قسم علوم الحياة – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة البصرة , تم اخذ أوزان وأطوال الأسماك لأدنى 0.1 غم و لأقل واحد مليمتر .

2 . حساب نسب العضلات الحمر :-

تم اخذ 20 سمكة من اسماك البياح الذهبي من كل منطقة من مناطق الدراسة والتي تراوحت أطوالها بين (100 – 200 ملم) و ذات أوزان تراوحت بين (50 – 100 غم) لحساب نسب العضلات الحمر في منطقتين مختلفتين من مناطق جسم السمكة , الأولى أمام الزعنفة الظهرية (R1) والثانية قرب السويقة الذنبية (R2) , تم تحديد العضلات الحمر من خلال المقاطع الجسمية المدروسة (R1 و R2) وبالاعتماد ما ذكره [4] .

3 . تحضير العينات للتحليل الكيمياوي :

تم اخذ عينات اسماك البياح الذهبي *P. carinata* بمعدل 10 اسماك لكل منطقة من مناطق الدراسة كل على حده تراوحت أوزانها بين (50 – 100 غم) وذات أطوال تراوحت بين (100 – 200 ملم) , تم إزالة الرأس والذيل والزعانف والحراشف العظمية ومن ثم فتحت الأسماك وتم إزالة الأحشاء الداخلية والحفاظ على العضلات والكبد لغرض اخذ عينات منها للدراسة بعد تجفيفها إذ أخذت خمس مكررات من العضلات و الكبد بالاعتماد على ما ذكره [2].

4 . تقدير المحتوى الكيمياوي لعضلات و كبد اسماك الدراسة :

تم تقدير المحتوى ألبروتيني والدهني والرطوبة والرماد في عضلات وكبد أسماك البياح الذهبي لمنطقتي الدراسة حسب الطريقة التي أشار إليها [2] وبالاعتماد على ما ذكرته [14] أستخدمت طريقة كليدال في تقدير النتروجين , وطريقة السكسليت لتقدير الدهن , وتم قياس المكونات الكيمياوية لعضلات و كبد أسماك الدراسة بعد تحليلها في مختبر تغذية الأسماك في قسم الأسماك والثروة البحرية في كلية الزراعة – جامعة البصرة.

5 . التحليل الإحصائي :

تم اختبار الفروق بين معدلات نسب العضلات الحمر و المكونات الكيمياوية لأعضاء الجسم المدروسة كل من العضلات و الكبد لأسماك الدراسة الحالية باستخدام اختبار F عند مستوى المعنوية (P> 0.05) باستخدام البرنامج الإحصائيSPSS 16 (Statistical Package for Social Sciences) .

النتائج والمناقشة :

تختلف الأسماك عموما في بعض الصفات المرتبطة بالعضلات الهيكلية الجانبية الحمر و البيض ومنها الاختلاف في نسب العضلات الحمر بين الأسماك وبين إفراد النوع الواحد [4,3,2] ويعود هذا الاختلاف في نسب العضلات الحمر خاصة إلى نوع السمكة والعمر وأسلوب النشاط الحركي الذي تمارسه السمكة في الوسط المائي [16, 17] , لذا أظهرت نتائج الدراسة الحالية , اختلاف نسب العضلات الحمر في مناطق الجسم المدروسة (R1 و R2) لأسماك البياح في كلا منطقتي الدراسة (الفاو و كرمة علي) , فقد امتلكت المنطقة الأولى R1 معدلات نسب عضلات حمر اقل من مثيلاتها في (R2) , إذ تراوحت معدلات نسب العضلات الحمر في R1 بين (2.5 – 4.5 %) لأسماك البياح الذهبي في منطقة الفاو بينما تراوحت معدلاتها بين (6.0 – 3.40 %) في المنطقة (R1) للأسماك المصطادة في كرمة علي , في حين تراوحت معدلاتها بين (6.0 – 3.5 %) و بين (4.20 – 8.40 %) في المنطقة (R2) لأسماك البياح الذهبي في منطقتي الفاو و كرمة علي على التوالي كما موضحة في جدول (1). كما بينت النتائج الحالية , اختلاف مجاميع الطول السمكية المستخدمة التي تراوحت أطوالها بين (100 – 200 ملم) لأسماك البياح المدروسة في منطقتي الفاو و كرمة علي في معدلات نسب العضلات الحمر , إذ امتلكت مجموعة الطول الصغيرة (100 ملم) معدلات نسب تراوحت (2.5 و 3.5 %) للمنطقتين (R1 و R2) للأسماك المصطادة من الفاو بينما تراوحت (3.40 و 4.20 %) للمنطقتين (R1 و R2) للأسماك المصطادة من كرمة علي كما موضح في جدول (1) في حين تراوحت معدلات نسب العضلات الحمر بين (4.5 و 6.0 وبين 6.0 و8.40 %) للمنطقتين (R1 و R2) لأسماك البياح في منطقتي الفاو و كرمة علي على التوالي كما موضحة في جدول (1), ويلاحظ إن نسب العضلات الحمر في المنطقة R2 كانت اكبر من مثيلاتها في المنطقة R1 , وهذا الاختلاف بين المنطقتين يعود بالأساس إلى زيادة عدد وكمية الألياف العضلية الحمر في المنطقة الخلفية للجسم والذي يعكس النمو المستمر للألياف العضلية وبالتالي يعكس الدور الوظيفي الذي تقوم بها المنطقة الخلفية والتي تشترك مع الزعنفة الذنبية باعتبارهما عضو الحركة الرئيسي

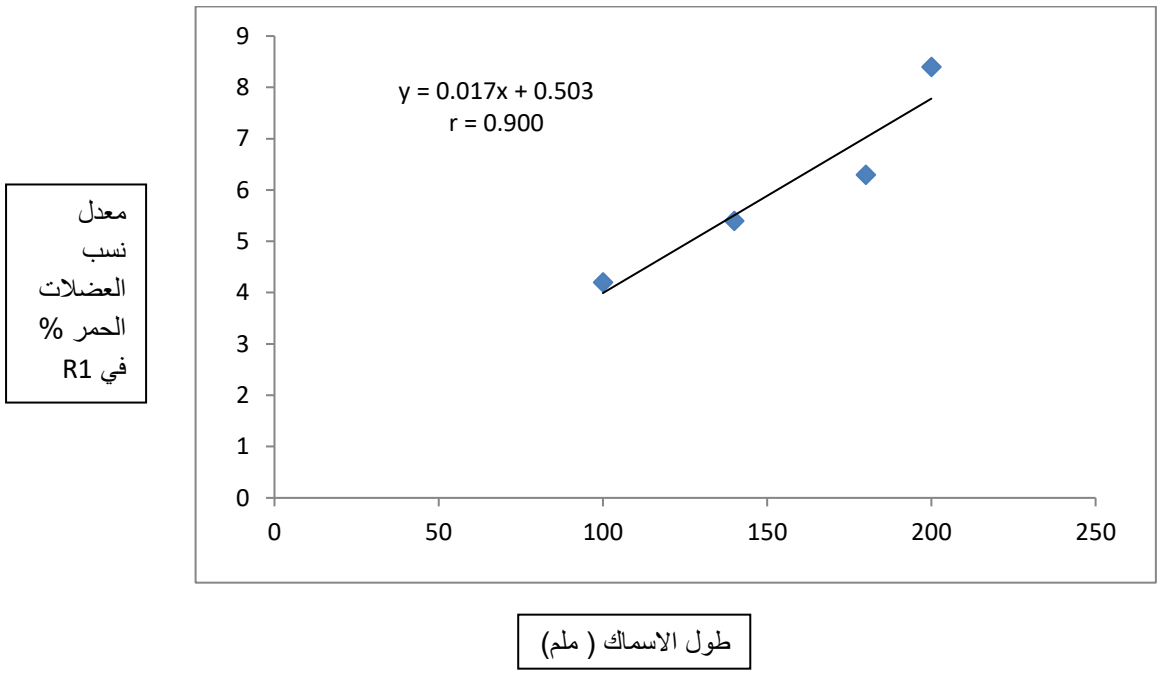
في الأسماك [4 ,6, 20] وعلى الرغم من هذه الاختلافات في نسب العضلات الحمر بين المنطقتين المدروسة في جسم اسماك الدراسة إلا انه لم تظهر أية فروق معنوية $P > 0.05$ عند تحليل النتائج إحصائيا كما موضح في جدول (2). وعند دراسة علاقة الارتباط (r) بين مجاميع الطول السمكية المدروسة ومعدلات نسب العضلات الحمر في مناطق الجسم المدروسة فقد أظهرت النتائج الحالية بوجود علاقات طردية موجبة بلغت (0.900 و 0.978 و 0.988 و 0.947) قي المنطقتين R1 وR2 لأسماك البياح في منطقتي الفاو و كرمة علي المدروسة على التوالي كما موضحة في الإشكال (1 , 2 , 3 , 4) مما يدل على زيادة نسب العضلات الحمر كلما ازدادت الأسماك طولا والذي يعكس النمو المستمر للأسماك والذي يعكس زيادة عدد وكمية الألياف العضلية الحمر نتيجة النمو المستمر للأسماك [3 , 4 , 6 , 20] .

جدول (1) : يوضح أطوال وأوزان ومعدلات نسب العضلات الحمر في مناطق الجسم المدروسة لأسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة . ± ..... الخطأ القياسي

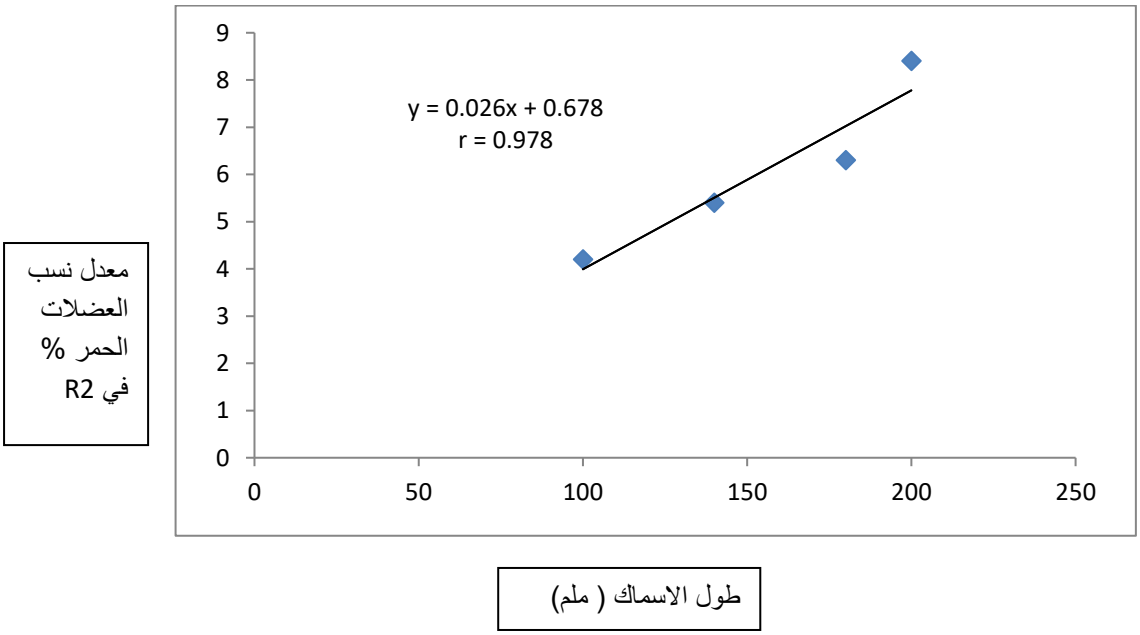
معدل± الطول الكلي (ملم)	معدل الوزن (غم)	معدل نسب العضلات الحمر (R1) في منطقة الفاو	معدل نسب العضلات الحمر(R2) في منطقة الفاو	معدل نسب العضلات الحمر (R1) في منطقة كرمة علي	معدل نسب العضلات الحمر (R2) في منطقة كرمة علي
100.50± 15.25	50.20±8.15	2.5±0.4	3.5±1.0	3.40±0.6	4.20±1.4
140.60±20.80	70.35±5.10	2.8±0.8	4.0±0.8	4.60±0.7	5.40±1.10
180.25± 24.30	90.40±12.22	3.3±0.6	5.5±1.08	5.40±0.8	6.30±0.6
200.40± 15.30	100.15±10.10	4.5±0.4	6.0±0.8	6.0± 0.7	8.40±1.10

جدول (2) : يوضح تحليل التباين للفروقات المسجلة لمعدلات نسب العضلات الحمر في مناطق الجسم المدروسة لأسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة .

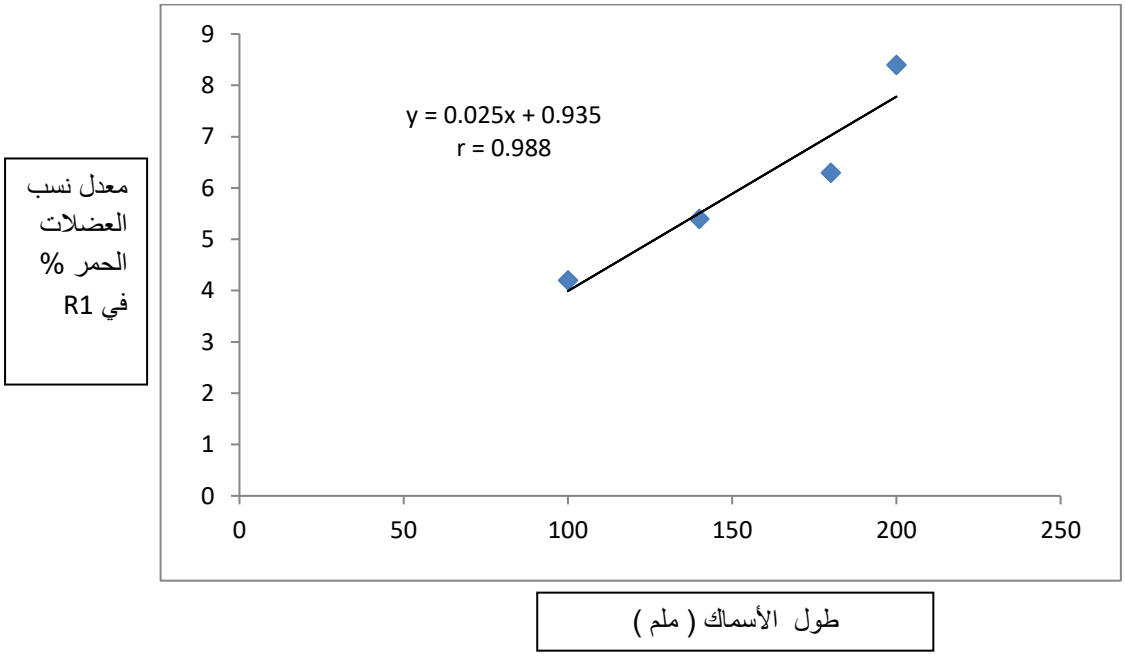
الصفة المدروسة	قيمة F	مستوى المعنوية	نوع الفروق
معدلات نسب العضلات الحمر في R1 لاسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة	4.866	0.07	غير معنوية
معدلات نسب العضلات الحمر في R2 لاسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة	1.396	0.282	غير معنوية



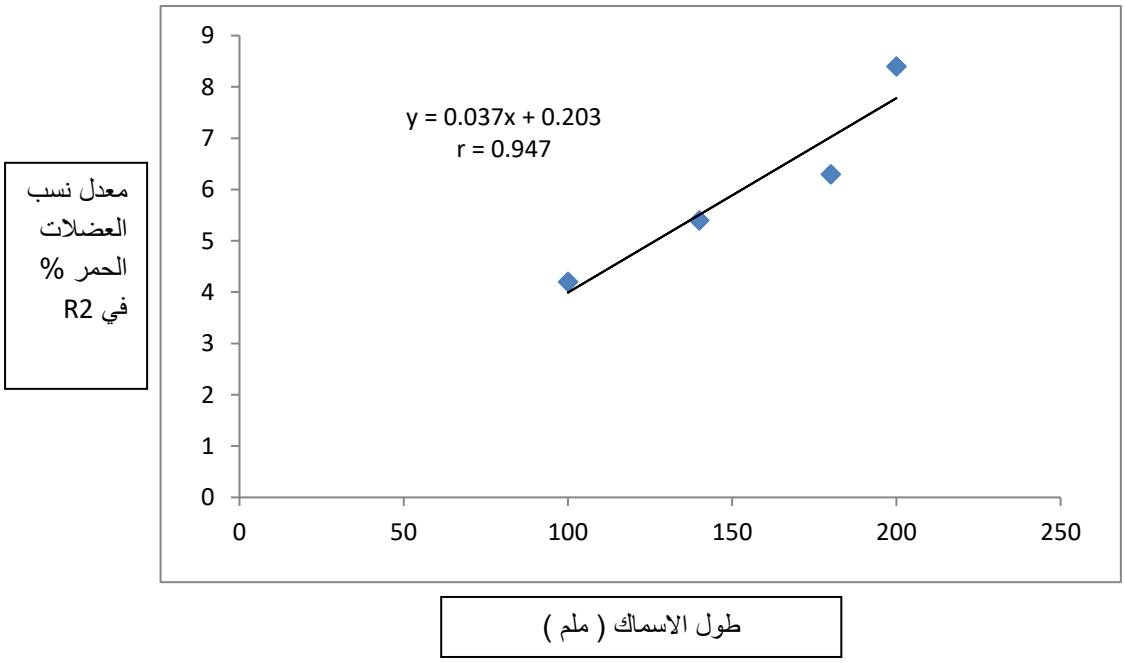
شكل (1) : يوضح العلاقة الخطية بين الطول الكلي للأسماك ومعدل نسب العضلات الحمر في المنطقة R1 لأسماك البياح الذهبي في منطقة الفاو .



شكل (2) : يوضح العلاقة الخطية بين الطول الكلي للأسماك ومعدل نسب العضلات الحمر في المنطقة R2 لأسماك البياح الذهبي في منطقة الفاو .



شكل (3) : يوضح العلاقة الخطية بين الطول الكلي للأسماك ومعدل نسب العضلات الحمر في المنطقةً R1 لأسماك البياح الذهبي في منطقة كرمة علي .



شكل (4) : يوضح العلاقة الخطية بين الطول الكلي للأسماك ومعدل نسب العضلات الحمر في المنطقة R2 لأسماك البياح الذهبي في منطقة كرمة علي .

يشكل النسيج العضلي في الأسماك الكتلة الأكبر من جسم السمكة اذ يشكل النسيج العضلي نسبة تتراوح بين (30– 70 %) من كتلة الجسم [15] وبالتالي فان هذه الكتلة العضلية تعتبر ذات قيمة غذائية عالية نظرا لما تحويه من مكونات أساسية لصحة الإنسان تعود إلى البروتينات

والدهون والفيتامينات والعناصر المعدنية التي توجد في أليافها العضلية الحمر والبيض [8 , 16 , 17, 18] , إذ تشكل العضلات البيض الجزء الأكبر من كتلة النسيج العضلي في الأسماك وبالتالي تكون غنية بالمحتوى ألبروتيني وذات محتوى دهني اقل مقارنة لما موجود في العضلات الحمر [2 , 3 , 12] , لذا أظهرت نتائج الدراسة الحالية اختلاف اسماك منطقتي الدراسة لأسماك البياح الذهبي في النسب المئوية للمحتوى ألبروتيني والدهني والرطوبة والرماد في كل من العضلات وكبد الأسماك المدروسة , فقد كانت نسبة المحتوى ألبروتيني في العضلات % 20.10 في حين بلغ % 18.40 في كبد اسماك البياح في منطقة الفاو بينما كان معدل المحتوى الدهني % 7.40 في العضلات و % 6.80 في كبد اسماك البياح لمنطقة الفاو كما موضح في جدول (3) في حين بلغت معدلات المحتوى ألبروتيني والدهني % 16.50 و % 14.20 في عضلات اسماك البياح في منطقة كرمة علي على ألتوالي بينما بلغت معدلات نسب المحتوى ألبروتيني والدهني % 16.10 و % 11.40 في كبد أسماك البياح في منطقة كرمة علي كما موضح في جدول (3) و شكل (5) .

بينت نتائج الدراسة الحالية تقاربا ملحوظا في معدلات النسب المئوية للمحتوى الرطوبة (الماء) والرماد في الأعضاء الجسمية المدروسة (العضلات والكبد) لكلا الأسماك المدروسة في منطقتي الدراسة , فقد تراوحت نسب المحتوى الرطوبة بين (% 67- 68) في عضلات وكبد اسماك البياح في منطقة الفاو وبين (% 65 – 68) في عضلات وكبد اسماك البياح في منطقة كرمة علي على التوالي كما موضح في جدول (3) في حين تراوحت معدلات نسب الرماد بين (% 2.60 – 3.20) في عضلات وكبد اسماك البياح لمنطقتي الفاو و كرمة علي كما موضح في جدول (3) , ويلاحظ إن هذه النسب لمحتوى الرطوبة تعكس طبيعة الجزء اللحمي (العضلي) في الأسماك وارتباطه بطبيعة البروتينات في العضلات [3 , 23] وبالتالي فان هذه المعدلات لمحتوى الرطوبة تكون مرتبطة بنسب العضلات الحمر في مناطق الجسم , إما نسب محتوى الرماد يعكس نسب الأملاح المعدنية سواء كان في العضلات أو الكبد في الأسماك إضافة إلى طبيعة التنظيم ألايوني والازموزي للأسماك التي تعيش في بيئات مائية مختلفة [22 , 24] ويلاحظ من جدول (3) إن نسب الرماد في اسماك البياح لمنطقة الفاو كانت اكبر من مثيلاتها لاسماك البياح في منطقة كرمة علي والذي يعكس زيادة نسبة الأملاح المعدنية للأسماك التي تعيش في البيئة البحرية مقارنة للأسماك في البيئة العذبة [3 , 22] إلا إن هذه الاختلافات في هذه النسب للمحتوى الكيمياوي في العضلات وكبد اسماك الدراسة لم تظهر أية اختلافات معنوية $P > 0.05$ عند تحليل النتائج إحصائيا كما موضحة في جدول (4) . عند إجراء المقارنة بين المحتوى ألبروتيني والدهني في عضلات وكبد اسماك البياح الذهبي لمنطقتي الفاو و كرمة علي يلاحظ ان المحتوى ألبروتيني لعضلات اسماك البياح لمنطقة الفاو كان اكبر من مثيله في اسماك البياح لمنطقة كرمة

علي إذ بلغ % 20.10 لأسماك البياح لمنطقة الفاو للنوع بينما كان % 16.50 لأسماك الدراسة في منطقة كرمة علي , كما وجد ان محتوى البروتين لكبد اسماك البياح لمنطقة الفاو بلغ % 18.40 بينما كان % 16.10 في كبد اسماك البياح المدروسة في منطقة كرمة علي , كما أظهرت النتائج الحالية نقصان معدلات نسب المحتوى الدهني في عضلات وكبد اسماك الدراسة في منطقة الفاو والتي كانت (% 7.40 و % 6.80) على التوالي كما في جدول (3) بينما تراوحت بين (% 14.20 و % 11.40) في عضلات وكبد النوع النهري على التوالي كما في جدول (3) وشكل (5) , ويلاحظ إن الاختلاف في معدلات نسب المحتوى ألبروتيني والدهني بين اسماك البياح الذهبي لمنطقتي الدراسة يعود إلى عدة عوامل تتعلق بعمر الأسماك او الجنس او الحالة الفسلجية أو يعود إلى التغايرات الموسمية التي تؤثر على نسب المكونات الكيمياوية في عضلات وكبد الأسماك [10 , 18] إضافة إلى العوامل المرتبطة بتوزيع العضلات في الجسم الذي يعكس الاختلاف في نسب العضلات الحمر في جسم السمكة [2 , 3 , 6] , وعلى الرغم من هذه الاختلافات في نسب المحتوى الكيمياوي في العضلات وكبد اسماك الدراسة الحالية إلا أنها لم تظهر أية اختلافات معنوية P> 0.05 عند تحليل النتائج إحصائيا كما موضح في جدول (4) , وعلى الرغم من هذا الاختلاف في المحتوى الدهني في أجسام الأسماك فانه يعد من الأسس المهمة في تحديد القيمة الغذائية للأسماك والذي يعكس كمية الأحماض الدهنية غير المشبعة [10] , فقد أشار [23] إلى انه يمكن تقسيم الأسماك حسب نسب المحتوى الدهني في أجسامها إلى ثلاث مجاميع سمكية هي :-

1 . الأسماك اللحمية أو غير الدهنية تقدر نسبة الدهون فيها اقل من % 2.5 .

2 . الأسماك متوسطة الدهن تقدر نسبة الدهون اقل من % 10 .

3 . الأسماك الدهنية تقدر نسبة الدهون فيها أكثر من % 10 .

وعلى ضوء النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية والتي تتعلق بنسب المحتوى الدهني في عضلات وكبد أجسام اسماك الدراسة الحالية , يمكن وضع اسماك البياح الذهبي لمنطقة الفاو ضمن مجموعة اسماك متوسطة الدهن بينما اسماك البياح الذهبي لمنطقة كرمة علي ضمن الأسماك الدهنية .

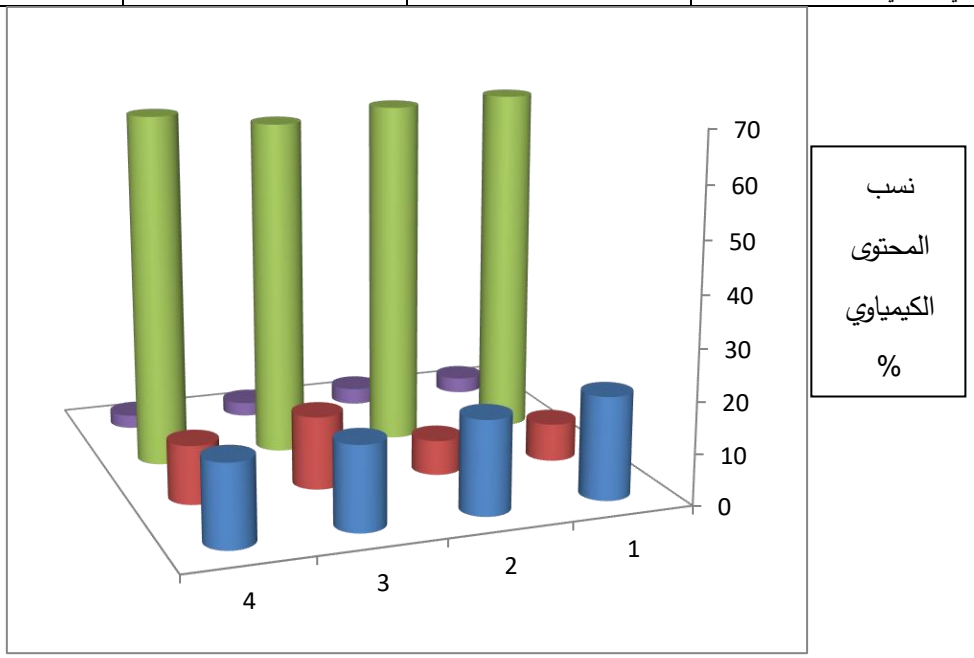
جدول (3) : يوضح معدلات النسب المئوية للمكونات الكيمياوية لعضلات وكبد أسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة .

المحتوى الكيمياوي	اسماك البياح الذهبي لمنطقة الفاو	اسماك البياح الذهبي لمنطقة الفاو	اسماك البياح الذهبي لمنطقة كرمة علي	اسماك البياح الذهبي لمنطقة كرمة علي
	العضلات %	الكبد %	العضلات %	الكبد %
البروتين	20.10± 0.08	18.40 ± 0.07	16.50 ± 0.06	16.10 ±0.08
الدهن	7.40 ± 0.07	6.80 ± 0.08	14.20 ± 0.07	11.40 ± 0.07
الرطوبة	68.20 ±0.06	67.30 ±0.06	65.40 ± 0.05	68.25 ± 0.06
الرماد	3.10 0.04±	3.20 ± 0.03	2.70 ± 0.04	2.60 ±0.04

± ..... الخطأ القياسي

جدول (4) : يوضح تحليل التباين للفروقات المسجلة إحصائيا للمحتوى الكيمياوي في عضلات وكبد اسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة .

الصفة المدروسة	قيمة F	مستوى المعنوية	نوع الفروق
المحتوى الكيمياوي في العضلات لأسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة	0.00	0.996	غير معنوية
المحتوى الكيمياوي في الكبد لأسماك البياح الذهبي في منطقتي الدراسة	0.001	0. 971	غير معنوية



شكل (5) : يوضح معدلات نسب المحتوى البروتيني (الازرق) والدهني (الاحمر) والرطوبة (الاخضر) والرماد (البنفسجي)لاسماك البياح الذهبي في منطقة الفاو (1 و 2) ومنطقة كرمة علي (3 و 4) لاسماك البياح الذهبي .

المصادر :

1.S. Ravichandran , K .Kumaravel , and E . Pamela Florence. Nutritive composition of some Edible fin fishes . International journal of Zoological research , 7 (3) : 241- 251 .(2011) .

2 . عودة , ياسر وصفي . دراسة تشريحية مقارنة للجوانب المظهرية والنسيجية لغلاصم وعضلات بعض الأسماك المحلية . رسالة ماجستير , كلية التربية , جامعة البصرة , العراق : 82 صفحة . (2012) .

3 . المحنا , محمد وسام حيدر . دراسة مقارنة للغلاصم وبعض الخصائص النسجية للعضلات الهيكلية في نوعين من الأسماك العظمية العراقية . أطروحة دكتوراه , كلية التربية للعلوم الصرفة , جامعة كربلاء , العراق : 134 صفحة . (2015) .

4 . منصور , عقيل جميل . دراسة مقارنة لبعض الجوانب المظهرية والنسيجية لبعض الأسماك المحلية في جنوب العراق . أطروحة دكتوراه , كلية التربية , جامعة البصرة , العراق : 145 صفحة . (2005).

5 . طالب , سجى جعفر . دراسة تشريحية مقارنة لبعض الأعضاء لنوعين من الأسماك العظمية المغذاة على الطحلب الأخضر المزرق *Nostoc carneum* المنتج للسموم الكبدية Microcystins . رسالة ماجستير , كلية التربية للعلوم الصرفة , جامعة البصرة , العراق : 159 صفحة . (2013).

6 . صالح , سعد محمد . دراسة مقارنة لتأثير هرمون النمو البشري على عضلات و مناسل سمكتي الكارب والبلطي . أطروحة دكتوراه , كلية التربية للعلوم الصرفة , جامعة البصرة , العراق : 175 صفحة . (2015).

7. E .M. Edirisingle , A . ; Bamunuarachchi , V . Jayaaweera , and R . Samaradi wakara . Studies on the effect of some plant component extracts on the preservation of fish oil . FAO Fisheries report . No. 563 , Rome: 199 – 205 . (1997).

8 . منصور , عقيل جميل . دراسة لعضلات و غلاصم ثلاثة أنواع من رتبة الصابوغيات Clupeiformes . رسالة ماجستير . كلية التربية , جامعة البصرة , العراق : 85 صفحة . (1998) .

9 . يسر , عبدالكريم طاهر . التغيرات الموسمية في التركيب الكيميائي وعلاقتها بدورة التكاثر لنوعين من الأسماك العراقية الحمري *Barbus lateus* والبني *B. sharpeyi* في هور الحمار . رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة البصرة , العراق : 108 صفحة . (1988).

10 . يسر , عبدالكريم طاهر . التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية للأسماك البحرية العراقية . المصايد

البحرية العراقية , منشورات مركز علوم البحار : 22 صفحة . (1997) .

11 . الطائي , منير عبود جاسم . تكنولوجيا اللحوم والأسماك . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , مطبعة جامعة البصرة : 130 – 368 صفحة . (1986).

12 . الأسود , ماجد بشير . علم وتكنولوجيا اللحوم . الطبعة الثالثة , دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل : 466 صفحة . (2000).

13 . A .E. Ghaly , V . Ramarkrishan , M .S . Brooks , S .M .Budge , and D. Dave . Fish processing wastes as a potential source of protein , amino acids and oils : A critical review . J. Microb .Biochem. Technol ., 5 (4) : 107 – 129 .(2013).

14 . A . O . A . C .Association of Official Analytical Chemists . Official methods of analysis , 15 th Edition ., Washington , DC , USA .(1996).

15 . M. E. H. Al–Badri , S .A. Al–Daraji , A.H. Neshan , and A.K.T. Yasser . (1991). Studies on the swimming Musculature of the *Cyprinus carpio* (L.) and *Liza abu* (Heckel , 1843) . 1 . Fiber types . Marina Mesopotamica ., 6 (1) : 155 – 168 . (1991).

16 . R . M . Love , The chemical biology of fish . Vol. 2 . Academic press. London . (1980).

17 . H . M . Kareem ,. Structure and development of muscle in the rainbow trout , *Salmo gairdneri* and the brown trout , *Salmo trutta* . Ph.D. Thesis, University of Salford. 125 pp. (1986).

18 . الخفاجي , باسم يوسف و مكطوف , افراح عبد و عبدالكريم , هاشم محمد . ملاحظات حول التركيب الكيميائي لأربعة أنواع من اسماك هور الحمار – جنوب العراق . مجلة علوم ذي قار : 1 (1) : 10– 2 صفحة . (2008) .

19 . زاتيف , في . كيترفيتر و أي , لاكسونون و أل , ماكورونا. تي. و بودسيفالوس , في . تكنولوجيا المنتجات السمكية . كتاب مترجم إلى العربية من قبل مازن جميل هندي . جامعة البصرة : 853 صفحة . (1986) .

20 . M . E .H . Al–Badri ,(1985) . Aspects of the red and white myotomal muscles in Arabian carpet shark , *Chilloscyllium arabicum* (Gobanov , 1980) from Khor – Abdullah ., North – west Arabian Gulf , Iraq. Cybium. 9 : 93 – 95 .

21 . الخفاجي , باسم يوسف ذياب. دورة التكاثر والتغيرات الموسمية في التركيب الكيميائي لجسم أنثى سمكة الحمري (*Carasobarbus lateus* Heckel , 1843) في هور الحمار – جنوب العراق . رسالة ماجستير , كلية التربية , جامعة البصرة : 132 صفحة . (1988) .

22 . A .A . Mahdi , A . H . Al-Selemi , and A . Y . J . Al-Saraji , . Nutritional value of some Iraqi Fishes . Marina Mesopotamica ., 22 (2) : 239 – 253 . (2006).

23 . محمد منصور , ندا خليفة . صحة اللحوم و الأسماك . الجزء الأول , منشورات جامعة عمر المختار : 555 صفحة . (1996) .

24 . الشطي , صباح مالك حبيب . دراسة تكنولوجية و كيمياوية و مايكروبية حول تدخين وتخليل وتجفيف أربعة أنواع من الأسماك البحرية الشائعة في البصرة . أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة , جامعة البصرة : 221 صفحة . (2006) .

A study to estimate the proportions of the Red muscles and chemical composition of myotomes and liver of the Keeled mullet , *Planliza carinata*

(Valenciennes , 1836)

Akeil Jamiel Mansoor

Biology department – Education college for Pure sciences - University of Basrah

E.mail : aqeelboi2017@gmail.com

Abstract

This paper deals with a study the proportions of the red muscles and chemical contents of the myotomes and liver of the *Planiliza carinata* (Valenciennes , 1836) which belong to Mugilidea in two different ecological regions (Faw – southern of Basrah and Qarmat Ali – northern of Basrah). The results show differ the proportions of the red muscles in two different regions in studied fishes body (R1 : anterior of the dorsal fin and R2 : near of the caudal peduncle) , It has larger values of proportions of red muscles in R1 ranged between (2.5 – 6 %) while it ranged between (3.5 – 8.40 %) in R2 in both studied fishes , also the results show differ in the proportions of the chemical compositions of myotomes and liver of studied fishes . The Protein content was ranged between (16 – 20 %) for fish from Faw and ranged between (12 -13 %)for fish of the Qarmat Ali while the Lipid content was ranged between (5 -7 % and 11 – 14 %) also the Moisture content ranged between (61 -67% and 60 – 65 % of fish from Faw and Qarmat Ali respectively , while the Ash content were ranged between (3.20 - 3.40 % for fish of Faw and 2.60 – 2.70 % for fish of Qarmat Ali) of the *P. carinata* .

The study results show the protein content for fish of the Faw were larger than the protein content for fish of the Qarmat Ali which the higher proportions to the lipid content than fish from ith Faw of *P.carinata* , therefore the fish of the Qarmat Ali of fish studied put in fat fishes while the *P. carianata* of the Faw of fish studied put intermediate fat fishes according to proportions of fat content in myotomes and liver of fish studied of *P . carinata* .

Keywords : Fish myotomes Fish liver , Fish feeding , Keeled mullet .