مجلة المثنى للعلوم الصرفة
AL-Muthanna Journal of Pure Sciences (MJPS)
VOL.(3), NO.(2), 2016

التغيرات الشهرية لداله المناسل و دالة الكبد و معامل الحالة الجسمي لأسماك الخشني Liza abu (Heckel1843) في نهر الفرات/ محافظة المثنى

فرحان على الله عبيد
قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعه المثنى
تاريخ الاستلام/ 13-9-2015 تاريخ القبول/12-1-2016 تاريخ النشر/7-11-2016

الخلاصة:

جمعت عينات أسماك الخشني *Liza abu* من نهر الفرات في محافظة المثنى خلال الفترة (تموز2014-حزيران 2015) لدراسه تطور النضج الجنسي، حيث سجلت التغيرات الشهرية لداله المناسل وبلغت ذروتها في شهر آذار وكانت (6.42) للذكور و(5.20) للاناث وأنخفضت خلال الأشهر من مايس الى تشرين الأول وتزامن تطور داله الكبد مع مراحل التطور الجنسي حيث كانت مرتفعة خلال الأشهر التي أرتفعت فيها داله المناسل. اما معامل الحاله الجسمي فقد أرتبط مع مراحل النضج الجنسي وكانت القيم الواطئة خلال الأشهر التي أتسمت بارتفاع قيم داله المناسل. واتضح من هذه الدراسة أن لسمكة الخشني دورة تكاثرية واسعة المدى.

المقدمة:

أن داله المناسل مهمة في دراسة التكاثر كونها مؤشراً على نشاط المناسل وان داله المناسل ترتفع عندما تكون الأسماك ناضجه وتنخفض بعد طرحها البيوض (Desai, 1970). فالدورة التكاثرية في الأسماك تتزامن معها تغيرات كبيرة في داله المناسل (Htun-Han,1978). فمثلا تنخفض داله المناسل بشكل حاد في فترة الوضع ونهاية الوضع في اسماك البلطي (Babiker & Ibrahim, 1979) وان التغيرات الشهرية في داله المناسل لسمكة البياح الأخضر تتضمن مدى واسعا، يستنتج منه ان موسم التكاثر لهذه السمكة طويل (Chan & Chua,1980) وان السبب في تغير قيمة داله المناسل لأسماك Perea fluviatil يعود الى التغير في وزن المناسل بالأضافة الى التغيرات في مراحل التطور داخل المبيض Treasurer & (Holliday,1981) و تصل داله المناسل أعلى قيمة قبل الوضع لأناث وذكور سمكة Coregonus albulaعلى حد سواء (Dabrowski, 1982). كما ان نضج المبايض مرتبطة مع الاستنزاف الحاصل في الكبد والعضلات Wootton & (Mills, 1979)، كذالك توجد علاقة معنوية بين قيم داله المناسل و طول السمكة في أناث أسماك Rutilus lemmigii وان الاسماك الاناث التي تسجل قيم منخفضه في أشهر التكاثر هي أسماك في بداية النضج (Velasco, et. al.,1990). أما بخصوص معامل الحالة الجسمي فيعتبر دليلاً على التغير في أحتياطي الطاقة المخزونه في العضلات، وان هناك ارتباط مباشر بين معامل الحالة الجسمي لاسماك الداب (Htun-Han, 1978). أن انخفاض الوزن الكلي الاجمالي لأناث اسماك البابك Exos iuecius قبل الوضع يعود الى زيادة كمية المحتويات في المبايض واستنزافها من العضلات & (Medlford Mackay,1978)، كما أن دهون الكبد تستخدم في نضج المبايض لبعض انواع الاسماك في حين تستخدم دهون الاحشاء والعضلات لهذا الغرض في أسماك اخرى (Wootton,et . al.,1978)، لذا من الضروري حساب معامل حالة الجسم الى جانب داله المناسل وذلك لتأثر داله المناسل بوزن المناسل من جهة وبالتغيرات التي تحصل في وزن الجسم من جهة اخرى (Scott, 1979). تناولت بعض الدراسات جوانب حياتية مهمة لسمكة الخشني في العراق، كدراسة نعمة (1982) ويوسف (1983) وحمودي (1989) في البصرة والشماع (1993) في نهر دجلة بغداد و(1989) Mhaisen & Al_Jaffaery والاسدي (1996) في محافظة بابل والالوسي (1998) في نهر الفرات- الرمادي. وتهدف هذه الدراسة لتوضيح التغيرات الشهرية في قيم دالة المناسل ومعُامل الحالة الجسمي لسمكة الخشني المرتبطة بتكاثرها في نهر الفرات وذلك للأهمية الاقتصادية لأسماك الخشني باعتبارها مصدر غذائي

مهم للانسان ويتناسب مع الدخل المحدود لمعظم العوائل في محافظة المثنى.

المواد و طريقة العمل:

جمعت عينات أسماك الخشني من نهر الفرات الذي يمر بمحافظة المثنى خلال الفترة من شهر تموز2014 ولغاية شهر حزيران 2015، و تم صيد الاسماك بواسطة السلية او الحذافة Cast nets وتسجل قياسات الطول والوزن مباشرة بعد الصيد، بعد ذلك يتم تشريح الاسماك وتعزل المناسل (خصى او مبايض) والكبد ويسجل وزن كل عضو ويثبت جنس السمكة. وبالاعتماد على (Htun-Han, 1978) يتم حساب داله المناسل وداله الكبد معامل الحالة الجسمي وفق المعادلات التالية:

$$\text{داله المناسل} = \frac{\text{وزن المناسل (غم)}}{\text{وزن الجسم (غم)}} \times 100$$

$$\text{داله الكبد} = \frac{\text{وزن الكبد (غم)}}{\text{وزن الجسم (غم)}} \times 100$$

$$\text{معامل الحالة الجسمي} = \frac{\text{(الوزن الكلي للجسم- وزن المناسل) (غم)}}{\text{مكعب طول السمكة (سم ٣)}} \times 100$$

جدول (1) يبين اعداد اسماك الخشني المفحوصة خلال فترة الدراسة (تموز 2014 - حزيران 2015)

الشهر	تموز	آب	ايلول	ت 1	ت 2	ك 1	ك 2	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران
ذكر	10	14	15	9	7	10	8	15	16	13	12	11
انثى	11	16	17	8	10	12	9	17	19	11	13	12

النتائج والمناقشة:

أظهرت داله المناسل في أسماك الخشني تغيرات شهرية واضحة خلال فترة الدراسة من تموز2014 ولغاية شهر حزيران 2015 للذكور والاناث، حيث بدأت داله المناسل بالازدياد التدريجي من شهر تشرين الثاني وأستمرت لغاية شهر آذار الذي بلغت ذروتها فيه، أذ سجلت أعلى قيمة لها (6.42) للذكور و(5.20) للأناث وكما في جدول (2) و يظهرواضحاً في شكل (1). وان تلك التغيرات في قيم داله المناسل لسمكة الخشني كانت متزامنه مع بعضها لدى الذكور والأناث وهذا يتفق مع ما ذكره Velasco et. al. (1990) من ان داله المناسل للذكور موازية لدورتها في الأناث. ان التغير في قيمة داله المناسل ناتج عن التغير في وزن المناسل بسبب تراكم البروتينات والدهون فيها (Htun-Han, 1978).كما تبين من النتائج ان هناك زيادة سريعة في قيم داله المناسل من شهر كانون الأول حتى شهر آذار للذكور والاناث معاً جدول (2) شكل (1) وهذا يتماشى الى حد ما مع ماأكده الحسناوي (1990) حول هذة الزيادة لسمكة البياح الاخضر. ان المدى الواسع الذي اظهرته قيم دالة المناسل السريعة في داله المناسل خلال موسم طرح البيوض والحيامن في هذه الدراسة يعني ان أسمك الخشني لا تنضج جميعها في وقت واحد، وهذا يفسر طول فترة التناسل فيها (Morse, 1981). وسجلا صالح (1997) وهاشم وجماعته (2011) طول فترة التكاثر في اسماك البياح الذهبي الذي امتاز بفترة تكاثرية طويلة امتدت من كانون الأول وحتى مايس. ان طول فترة التناسل توضح ان اسماك الخشني تطرح بيوضها وحيامنها على شكل دفعات وليس دفعة واحدة و هذة يتفق مع ما وجدهُ نعمة (1982) من خلال دراسته لنفس النوع في هور الحمار. شهدت داله الكبد تغيرات شهرية لذكور وأناث أسماك الخشني في هذة الدراسة وبلغت ذروتها في شهر آذار (1.80) للذكور و(1.81) للأناث كما في جدول (2) وشكل (2) ان أرتفاع قيم داله الكبد بعود الى تراكم مخزون الطاقة للذي أستخدم في التكاثر وهذه ما أشار اليه يسر (1988) والموسوي (1990). أن لنشاط التغذية خلال أشهر الربيع دور في أرتفاع قيم داله الكبد بسبب وفرة الغذاء وتزايد معدلات الايض خلال هذة الفترة مقارنة بأشهر اخرى تتمثل في الصيف والخريف التي سجلت فيها الداله الكبدية أدنى مستوياتها جدول (2) وشكل

(2)، ويبدو أن التأثير المشترك لعاملي نشاط التغذية ومراحل النضج الجنسي الموسميين هما العاملان المحددان لتغيرات داله الكبدية، كما ان حاجة الاسماك لاستخدام المخزون الغذائي ومخزون الطاقة في الجسم وبخاصة في الكبد المعتاد لتغطية أحتياجات الطاقة المتزايدة لأغراض النضج الجنسي للمناسل (Medlford & Mackay, 1978; Love, 1970). اما معامل الحالة الجسمي لأسماك الخشني فهو الآخر قد أسفر غن تغيرات شهرية حيث نجد في الاشهر التي ارتفعت فيها داله المناسل أنخفضت فيها قيم معامل الحالة الجسمي جدول (2) وشكل (2) وذلك لتعلق الأمر بنشاط التغذية و الدورة التكاثرية في الاسماك، فأستخدام الاسماك للمخزون الجسمي للطاقة خلال مراحل النضج الجنسي يؤدي الى انخفاض معامل الحالة الجسمي وان بروتين العضلات قد يستخدم مصدراً للطاقة في دعم عملية بناء ونضج المناسل حتى فترة الوضع (Love, 1970; Kalapana, 1980). يتبين من الدراسة الحالية ان ستراتيجية التكاثر لسمكة الخشني Liza abu تمتلك مدى تكاثري واسع وذلك لان الانتخاب الطبيعي Natural Selection يجعل سمكة الخشني تتبع أسلوب التكاثر على اطول فترة ممكنة من السنة، فتعمل ذكور وأناث أسماك الخشني على طرح بيوضها و حيامنها خلال مدى زمني طويل يضمن لها بقاء النوع وذلك لان التكاثر العالي والممتد على فترة زمنية طويلة يساعدها على التغلب لما تتعرض له من تلف كبير في البيئة بسبب الاخطار الحياتية واللاحياتية وبخاصة المستهلكين لهذا النوع من ألاسماك.

جدول (1) التغيرات الشهرية في دالة المناسل ودالة الكبد ومعامل الحالة الجسمي لاسماك الخشني ± الخطأ القياسي.

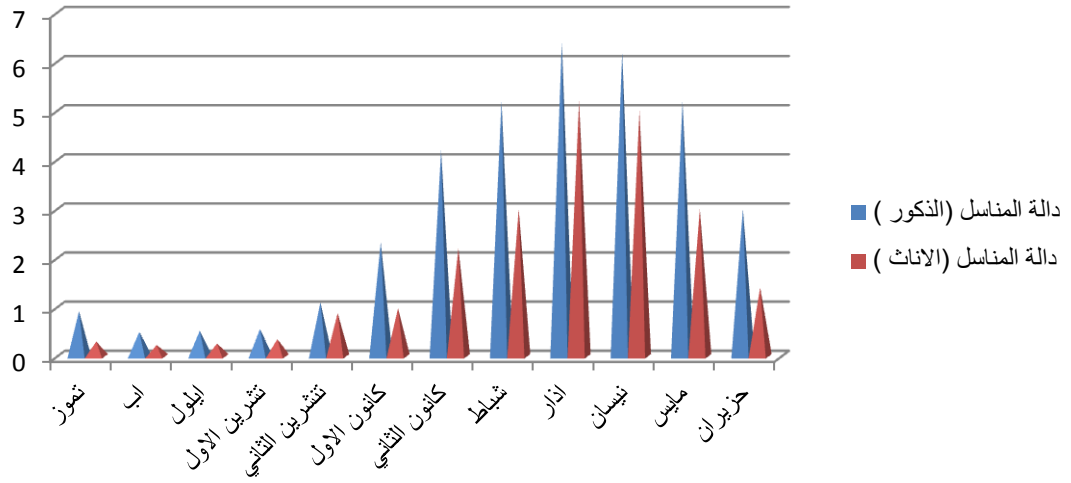
الاشهر	دالة المناسل		دالة الكبد		معامل الحالة الجسمي	
	الذكور	الاناث	الذكور	الاناث	الذكور	الاناث
تموز 2014	f0.002 ± 0.92	e0.001 ± 0.33	b0.003 ± 0.80	b0.004 ± 1.01	0.005 ± 1.00	0.006 ± 1.15
اب	f0.001 ± 0.95	e0.002 ± 0.23	b0.004 ± 0.91	ab0.002 ± 1.22	0.003 ± 1.12	0.007 ± 1.22
ايلول	g0.001 ± 0.52	e0.001 ± 0.26	b0.001 ± 1.00	ab0.004 ± 1.30	0.005 ± 1.15	0.006 ± 1.25
تشرين الاول	g0.002 ± 0.56	e0.002 ± 0.35	ab0.004 ± 1.10	ab0.003 ± 1.35	0.004 ± 1.20	0.004 ± 1.25
تشرين الثاني	f0.003 ± 1.11	d0.002 ± 0.99	ab0.003 ± 1.20	ab0.005 ± 1.40	0.003 ± 1.00	0.006 ± 1.15
كانون الاول	e0.005 ± 2.32	d0.004 ± 0.89	ab0.003 ± 1.31	a0.004 ± 1.51	0.002 ± 0.95	0.006 ± 1.00
كانون الثاني 2015	c0.003 ± 4.21	c0.004 ± 2.20	a0.004 ± 1.45	a0.003 ± 1.65	0.004 ± 0.90	0.004 ± 0.95
شباط	b0.005 ± 5.21	b0.006 ± 3.00	a0.004 ± 1.61	a0.006 ± 1.81	0.005 ± 0.85	0.007 ± 0.90
اذار	a0.004 ± 6.42	a0.003 ± 5.20	a0.005 ± 1.80	b0.003 ± 1.00	0.004 ± 0.80	0.006 ± 0.80
نيسان	a0.006 ± 6.23	a0.004 ± 5.00	a0.006 ± 1.60	a0.005 ± 1.80	0.004 ± 0.90	0.005 ± 1.00
ايار	b0.004 ± 5.22	b0.003 ± 3.01	a0.005 ± 1.52	a0.004 ± 1.62	0.005 ± 0.95	0.006 ± 1.10
حزيران	d0.003 ± 3.02	d0.002 ± 1.41	ab0.005 ± 1.13	ab0.003 ± 1.11	0.005 ± 1.01	0.006 ± 1.15
مستوى المعنوية	*	*	*	*	N.S	N.S

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

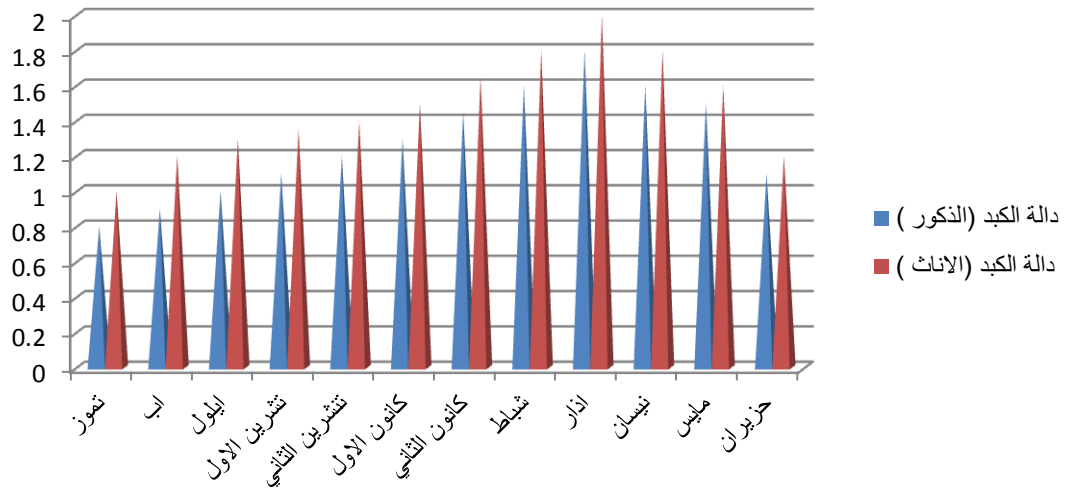
*** تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات في العمود الواحد عند مستوى احتمال 0.05.**

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات في العمود الواحد.

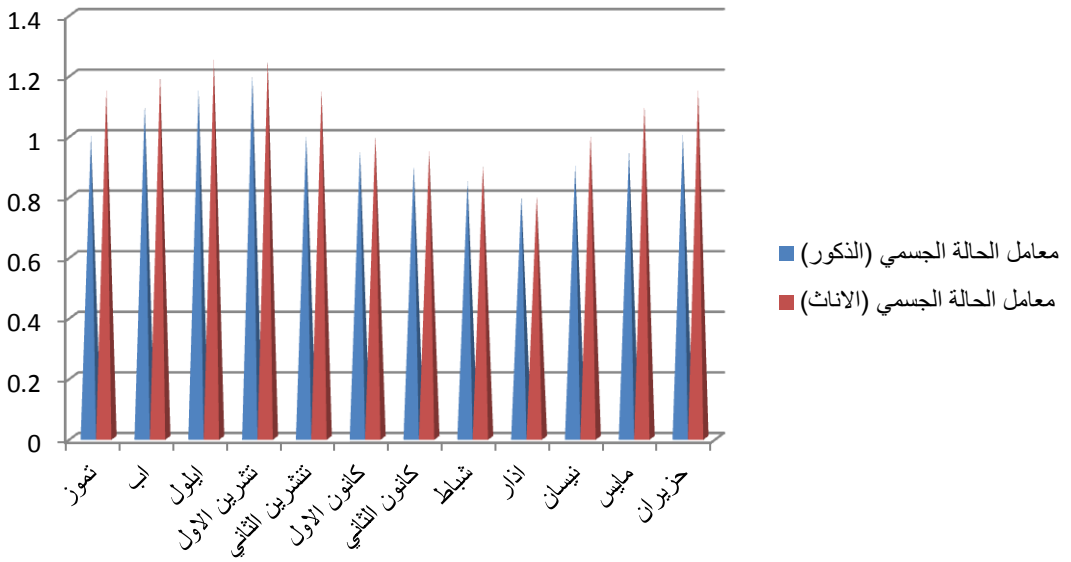
شكل (١) التغيرات الشهرية في دالة المناسل لذكور واناث اسماك الخشني



شكل (٢) التغيرات الشهرية في دالة الكبد لذكور واسماك الخشني



شكل (٣) التغيرات الشهرية في معامل الحالة الجسمي لذكور واناث اسماك الخشني



المصادر:
الاسدي، ياسر دخيل (1996) عمر ونمو وغذاء اسماك الخشني في احدى المزارع السمكية في محافظة بابل، رسالة ماجستيركلية التربية (ابن الهيثم) جامعة بغداد: 84 ص.
الحسناوي، فاهم موسى (1999): حياتية سمكة البياح الأخضر Liza subviridis. في خور الزبير جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة (101) ص.
الشماع، عامر علي، محمد، محمود احمد، وضيغم، مدحت عبد الرزاق(1993): الغذاء الطبيعي لسمكة الخشني Liza abu (Heckel) من نهر دجلة عند مصب نهر ديالى ،الزعفرانية، بغداد. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار:8(2):356-365.
الموسوي، عبد الحميد خلف (1990) دورة التكاثر والخصوبة لأنثى سمكة الجري اللاسع (أبو الحكم) Heteropneustes fossilis في نهر دجلة شمال ميسان. رسالة ماجستير كلية التربية، جامعة البصرة، (90) ص.
حمودي، عبد الحميد محمد (1989): دورة التكاثر والخصوبة لانثى سمكة الخشني Liza abu (Heckel) في نهر الماجدية- شمال البصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة البصرة.116ص.
صالح، جاسم حميد (1997): تقييم مخزون البياح الذهبي L. carinata والبياح الأخضر L. subviridis في شمال غرب الخليج العربي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة (74) ص.
نعمة، علي كاظم (1982): بعض الجوانب الحياتية لنوعين من أسماك المياه العذبة الخشني (Liza abu (Heckel) والبياح (Mugil dussumieri (Val. & Cuv.) من منطقة هور الحمار شمال البصرة، العراق، رسالة ماجستير، كلية العلوم،جامعة البصرة (161) ص.
هاشم، انتصار شعبان، سلمان، نادر عبد وعبد الحسن، جبار خطار (2011): تقدير الدالة الجنسية والدالة الكبدية ومعامل الحالة الجسمي لاسماك البياح الذهبي Liza carinata (Valeciennes,1836).
يسر، كريم طاهر (1988): دراسة التغيرات الموسمية في التركيب الكيميائي للعضلات والمناسل وعلاقتها بدورة التكاثر لنوعين من الاسماك العراقية ألحمري B. luteus والبني B. sharpeyi في هور الحمار. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة (108) ص.
يوسف، اسامة حامد (1983): دراسة بيئة حياتية لسمكتي الحمري Carasobarbus luteus (Heckel) والخشني Liza abu في نهر مهيجران، البصرة، رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة البصرة :192ص.
Babiker, M. M. & Ibrahim, H. (1979): studies on the biology of repoduction on the child Tilapia nilofica (L.) gonadal maturation and fecundity. J. Fish Biol.14: 437-448.
Chan, E. H. & Chua, T. B. (1980):Repoduction in the green back grey mullet Liza subviridis (Valeneiennes, 1836), J. Fish Biol. 16:515-519.
Dabrowski, K. R. (1982): Seasonal changes in the chemical composition of fish body and nutritional value of muscle of the pollan Coregonus polland (Thompson) from loughnegh, Northern, Irland, Hydrobiology, 87: 121-142.
Desai, S. S. (1970): Studies on the biology of Opisthopterus trodoore (Cuvier) from Ratnagiri. Ind. J. Fish., 17: 110-124.
Htun-Han, M. (1978): The reproductive biology of the dab Limanda limanda (L) in North Sea: gonosomatic index, hepatosomatic index and condition factor. J. Fish Biol. 31: 369-378.
Kalapana, D. S. (1980): Seasonal varaiation in the chemical composition of cat fish heteropnuestus fossilis. Pros Indian Acad. Sci. (Ani. Sci) 8: 191-196.
Love, R. H. (1970): The chemical biology of fishes. Academic Press. New York, 547 pp.
Medlford, B. A. and Mackay, W. C. (1978): Protein and lipid content of gonad, liver and muscle of northern pike Esox lueciue in relation to gonad growth, J. Fish. Res. Bd. Canada, 35: 213-219.

of reproductive cycle. J. Fish Biol. 18: 359-376.

Velesco, J. C., Rimcon, P. A. & Lobon, C. J. (1990): Age, growth and reproduction of the cyprinial Rutilus lemmingii (Stein dachner) in the river Hurbera central Spain. J. Fish. Biol., 36: 469-575.

Wootton, R. J. , Evans, G. W. & Mills, L. A. (1978): Annual cycle in female three- spined stikle back Gasterostuts aculeatus (L). from an upland and lowland population. J. Fish. Biol., 12: 331-343.

Wootton, R. J. & Mills, L. A. (1979): Annual cycle in female minnows Phoxinus phoxinus (L.)from an upland welsh lake, J. Fish. Biol., 15: 1-12.

Mhisen,F.T.&Al-Jaffery , A.R.(1989): Determination of age and grouth of the mugilid fish Liza abu (Heckel) inhabiting Babylon fish farm, Hilla, Iraq .J. Biol.Sci.Res., 20(3): 547-554.

Morse, W. W. (1981): Reproduction of summar flounder Platichthys dentatus. J. Fish. Biol., 19: 189- 203.

Scott, D. P. (1979): Enviromental timing and the control of reproduction in teleost fish. In Miller, P. J. (Ed.). Fish phenology. Acad. Press, London: 105-128.

Treasurer, J. W. & Holliday, F. G. T. (1981): Some aspects of the reproductive biology of perch Perca fluviatilis (L). ahistological description

The monthly changes of gonadic index, hepatic index and somatic condition for *Liza abu* (Heck.) in Eupharates river, Al-Muthanna

Farhan Ala Allah Eabaid
Dep. Biology, Coll. Ed.for pure Science, University of Al-Muthanna.

Abstract:

The samples of *Liza abu* collected from Eupharates river in Al-Muthanna province during the period, jully 2014- june 2015, to study the maturation development. The monthly changes of gonadic index (males & females) was recorded and the peak was in march (6.4) males & (5.2) females, but it was declined through the months from may to november. The hepatic index was in creased in the seme months which gonadic index was in creased. On the contrary, the somatic condition factor was closely related to gonadal maturation stages. Lower values were recorded during the months which the gonadic index higher valus were recorded. In this study, *Liza abu* have awidly range of reproductive cycle.