تقييم نتائج التضريب ما بين اسماك البني *Barbus sharpeyi* واسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* - مرحلة انتاج اليرقات

خليل ابراهيم صالح　　　　محمد فوزي عبدالكريم
الكلية التقنية / المسيب

الخلاصة :
لقد تم اجراء تضريب ما بين اسماك الكارب الاعتيادي *C.carpio* واسماك البني *B.sharpeyi* باتباع اسلوب التكثير الاصطناعي للفترة 6/ 5 / 2011 لغاية 6 / 6 / 2011 اناث وذكور كارب CC ،اناث وذكور بني BB ،اناث كارب ذكور بنيBC، اناث بني وذكور كارب CB ،وكانت نتائج البحث كالاتي ؛استجابت اسماك الكارب للمعاملة الهرمونية بنسبة 100% واعطت بيض 15-24 % من وزن الانثى بينما استجابت اسماك البني بنسبة 86% واعطت بيض 10،67-5،20 % وكان بعضها بدفعتيين ، وقد عانت ذكور البني من قلة السائل المنوي المستحصل منها 0،5-2 ملم/كغم من الجسم. كانت نسبة الاخصاب في البيوض المضربة اقل فقد كانت BC64% و CB 61% مقارنة مع CC وBB 87 % ، 83% على التوالي. بدأت بيوض CC بالفقس بعد 62 ساعة سابقة بيوض BB ب14 ساعة والتي بدأت بوقت 76 ساعة واكتملت بعد 92 ساعة ، وكانت نسبة اليرقات المستحصل عليها 84% و 82% على التوالي . اما البيوض المضربة فقد اعطت اقل نسبة بقاء لليرقات خلال مرحلة الفقس (اقل من 10%) نتيجة التشوهات التي حصلت بالاجنة واليرقات الفاقسة .

Evaluation of inter generic Hybridization between Fish common carp*Cyprinus carpio* and Fish Bunni *Barbus sharpeyi*

Mohammed F. A　　　　Saleh Khalil I.

ABSTRACT :
Inter generic Hybridization has been done between commom carp *Cyprinus carpio* and Bunni *Barbus sharpeyi* Fish using artificial insemination ; CC pure Common carp ,BB pure Bunni , BC the female was common carp ,CB the female was Bunni . The results indicated that all female of carp are spawned with 15-24 % of body weight ,while only 86% of female bunni were gives 10,67-20,5 % eggs ,and also male Bunni gives a little amount of semen(o.5-2 ml./kg.BW.) .The fertilization of Hybrid eggs was the lowest BC 64%,CB 61% as compared with CC and BB ,87% & 83% respectively. The eggs of CC began to hatched after 62 hours of fertilizing and advanced by 14 hours the eggs of BB which started in 76 hours and completed the hatching in 92 hours with 84% and 82% of larvae ,while the obtained larvae were less than 10% in Hybrid eggs BC &CB due to the ab normal development of the majority of embryo and hatched larvae .

ISSN 2072-3875

المقدمة :

تعد اسماك المياه العذبة الاقتصادية الأكثر تداولا في الأسواق والتي تمثلت بأسماك البني *B. sharpeyi* والكطان *Barbus zanthepteus* والشبوط *Barbus grypus* التي كانت تمثل النسب التالية من مجموع الاسماك المسوقة 42,6 % و 18 % و 21% على التوالي لسنة 1975(خياط، 1978) وبسبب ما تعرضت الية من استنزاف هائل في مصادرها بسبب الصيد الجائر وبطرق غير قانونية مثل الصيد بالسموم والكهرباء اوبسبب التغيرات الكبيرة في خواص الماء نتيجة قلة مناسيب المياه العذبة الواصلة للقطر من المنابع او نتيجة سياسة التجفيف الجائرة التي حدثت لمياه الاهوارأضافة الى اقامة السدود في مسار الهجرة التكاثرية لبعض الأنواع، فان اعدادها حاليا اصبحت قليلة جدا حيث قدرت نسب ما موجود منها الى الانواع الاخرى في نهر الحلة 0،77% و 1,08 % و2,02 % لسنة 2010(العماري، 2012) .بالمقابل انتشرت العديد من مشاريع تربية اسماك الكارب بالقطر واصبحت السمكة الاهم في المائدة العراقية ولم تستخدم الاسماك المحلية في هذه المشاريع الا من خلال الدراسات والبحوث لقلة نموها مقارنة مع الكارب المنتخب وراثيا . ولعل العذر الاكبر الذي يثار هنا هو عدم خضوع هذه الاسماك الى اي دراسة او برامج وراثية كالانتخاب اوحتى التضريب . اذ أجريت مجموعة من الدراسات القليلة والتي عملت على أسماك الكارب فقط (الحلي،2009 ؛الجبوري وصالح، 2012 ؛الصفار،2012).تكثير اسماك البني اصطناعيا قد كان موضوعا للعديد من الباحثين (DRAFT، 1983؛ المختار، 2008؛ Mukhaysin and Jawad، 2012) ولكن تضريبها مع افراد من نفس جنسها او عائلتها لم يتطرق اليه احد . من هنا سيتم في هذا البحث اجراء تضريب ما بين اسمك البني واسماك الكارب الاعتيادي لتقييم نتائج هذا التضريب بغاية الحصول على افراد قد تحمل صفات البني الشكلية بقابلية نمو عالية من الكارب.

المواد وطرائق العمل :

قطيع الامات :

أجريت التجربة من 6/ 5/ 2011 لغاية 6 / 6 / 2011 حيث تم الحصول على سبعة اناث من اسماك البني باوزان تراوحت بين 750 غم و 1250 غم من مفقس مركز علوم البحار- جامعة البصرة وايضا اربعة ذكور باوزان تراوحت بين 500 – 750 غم وبعمر 3 – 4 سنوات تقريبا والتي كانت مربات في احواض ترابية لمدة 6 أشهر. نقلت هذه الامات الى مفقس الطالبي في ناحية السدة – محافظة بابل حيث تتواجد امات الكارب الاعتيادي والعائدة الى قطيع المفقس .تركت امات البني في احواض ترابية معزولة جنسيا لمدة 10 أيام لغرض الأقلمة بعد عملية النقل الطويلة. تمت متابعة خواص الماء من حراراواوكسجين بواسطة جهاز ألكتروني رقمي خاص لقياس درجة الحرارة والاوكسجين من انتاج شركة (Martin) الرومانية وقياس pH بواسطة جهاز ألكتروني رقمي PH meter من انتاج شركة (Hanna) الايطالية.

خطوات أجراء التلقيح الاصطناعي :

1- المعاملة بالهرمونات :

عند البدأ بالتجربة تم وضع الاسماك في احواض اسمنتية داخل المفقس معزولة حسب النوع وحسب الجنس مع مياه متجددة لفترة يوم كامل ، بعدها تم معاملتها بمستخلص الغدة النخامية المنتج من شركة Argent الاميركية بمقدار 4 ملغم/كغم جسم حي للاناث و 1,5 ملغم / كغم من وزن الذكور. تستلم الاناث الهرمون بجرعتيين الاولى 10 % والثانية 90 % (حيث حقنت الجرعة الاولى عند الساعة 1 مساءآ والجرعة الثانية عند الساعة 1 صباحآ حيث كان الفرق 12 ساعة بين الجرعتين) من الكمية الكلية للهرمون ، اما الذكور فتحقن الكمية الكلية للهرمون مع الجرعة الثانية للاناث (Woynarouich and Horvath, 1980).

ISSN 2072-3875

جمع الكميات الجنسية واجراء التضريب :

بعد ان يتم جمع النتاج الجنسي (البيوض والسائل المنوي) من كلا النوعيين يتم خلط بيوض كل نوع مع بعضها كذلك خلط السائل المنوي لأفراد كل نوع أيضا من جميع اسماك التجربة ثم يعمل التضريب بالشكل التالي :

T1 - اسماك كارب نقية (CC) : ذكر مع انثى كارب اعتيادي (وحدة السيطرة Control)

T2 - اسماك بني نقية (BB) : ذكر بني مع انثى بني

T3- اسماك مضربة1 (CB) : ذكر كارب مع انثى بني

T4- اسماك مضربة 2 (BC) : ذكر بني مع انثى كارب

بعد خلط السائل المنوي مع البيوض يضاف الى كل مجموعة محلول الاخصاب مع التحريك المستمر والهاديء بريشة طائر لمدة 10 دقائق حيث يحصل الاخصاب (Woynarouich and Horvath، 1980).

2- التخلص من المادة اللزجة وحضانة البيض :

ان بيوض اسماك البني كما هو الحال في اسماك الكارب الاعتيادي تتميز باحتوائها على المادة اللاصقة ،لذا تحتاج الى معاملتة لغرض أزالة هذ المادة اللاصقة لمدة ساعة بمحلول الاخصاب مع التحريك المستمر بريشة الطائر وتبديل المحلول كل 10-15 دقيقة واخيرا تتم معاملتها بمحلول التانين Tannic acid (9 غم لكل 10 لتر ماء) لمدة 15 ثانية وذلك لازالة بقايا المادة اللاصقة وزيادة صلابة قشرة البيضة 1985, H0rvath and Tamas))، لحضانة البيوض استخدمت زجاجات التفقيس Zug jars سعة 7 لترماء حيث وضع 75-100 غم لكل زجاجة وبثلاث الى خمس مكررات لكل معاملة ، وخلال مدة حضانة البيض تم متابعة التيار المائي (0,8لتر/ دقيقة في البداية ثم يرفع تدريجيا مع تطور الاجنة حتى2-2,2 لتر / دقيقة)، ومعاملة البيض بمحلول الملكيت الاخضر (6 ملغم/لتر) مرتين في اليوم لوقايتها من الفطريات . بعد مرور 6 ساعات اخذت عينات من البيض لتحديد نسبة الاخصاب في المعاملات المختلفة ثم استمر جمع عينات من البيض كل 6 ساعات لمتابعة التطور الجنيني (Weerakeen, 1983).

3- التفقيس وتربية اليرقات داخل المفقس:

عند الفقس تترك اليرقات للسباحة مع التيار المائي الذي رتب بحيث تجمع اليرقات الفاقسة لكل معاملة في حاضنات سعة 200 لتر لكل معاملة حيث ربيت اليرقات لمدة 3 -4 ايام داخل المفقس غذيت خلالها على مستحلب صفار البيض المسلوق (1/2 بيضة / حاضنة) مرة كل 3 ساعات .

أستعمل التصميم التام التعشية Completely Randomized Design (CRD) لدراسة تقييم نتائج التضريب ما بين اسماك البني *Barbus sharpeyi* واسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* ، وقورنت الفروق المعنوية باختبار Duncan (1955) متعدد الحدود ضمن برنامج Statistical Analysis System (SAS).

النتائج والمناقشة :

تراوحت درجات الحرارة خلال مدة التجربة من 21 – 25 م°. والاوكسجين من 6,3– 7,1 ملغم / لتر وال pH من 6,5 – 7,2 . لم تلاحظ اي مشكلة في استجابة اسماك الكارب الاعتيادي للحث الهرموني، اناثا كانت ام ذكور، فقد كانت استجابة الاناث 100 %، بنسبة بيض مستحصل 15- 24% من وزن الجسم، وقد تم اختيار بيض الاناث المتأخرة منها مع وقت استجابة اناث البني، وكذلك الحال مع الذكور حيث اعطت سائل منوي بكمية تعادل 9 - 12 مليليترلكل كغم من الجسم .

اما نتائج اناث اسماك البني فيلخصها (جدول 1) الذي نستنتج منها ان نسبة الاستجابة للمعاملة الهرمونية كانت 85,7 % وان اغلبها قد استجاب بعد 14 ساعة منها اثنان بدفعتيين وكان معدل نسبة البيض المستحصل يمثل (14,11% من وزن الجسم). ان ما استحصل عليه من بيض من امات البني سنة 1981 من قبل البعثة البولونية (

ISSN 2072-3875

DRAFT، 1983) هو 200 مليليتر لسمكة وزن 1100 غم و 100 مليليتر لسمكة وزن 900 غم ، وقد لخص المختار (2008) نتائج 14 وجبة لتكثير اسماك البني اجريت محليا فكانت نسبة البيض المستحصل كمعدل ل13 وجبة منها يمثل 5,64 % (والتي تراوحت بين 0,91 الى 9,65) وواحدة فقط وصلت الى 25 % .من جانب آخر لقد كانت هنالك مشكلة مع استحصال السائل المنوي من الذكور من الذكور اذ كانت الكميات المستحصلة منها قليلة جدا مقارنة مع اسماك الكارب الاعتيادي (0,5 – 2 مليليتر/ كغم من الجسم) ، وهذا ما توصل اليه المختار وآخرون (2008) ، وهو ايضا مشابه لما تعطيه ذكوراسماك الكارب الفضي 1,82 مليليتر / كغم من الجسم (الاعرجي،2007) لذا ينصح عند تكثير هذه الاسماك صناعيا باستخدام نسبة 2 ذكر لكل انثى (صالح، 2012) .

جدول رقم (1) : كمية البيض المستحصل من اناث البني (غم)

الرقم	وزن السمكة (كغم)	بعد12ساعه من الحقنة الثانية	بعد14ساعه من الحقنة الثانية	الكميه الكلية	% من وزن الجسم
1	1,250	---	145غم	145غم	11,6
2	0,750	---	80 غم	80 غم	10,67
3	1,00	---	----	----	------
4	1,00	107 غم	98 غم	205غم	20,5
5	1,100	98غم	86 غم	184غم	16,7
6	0,9	---	125غم	125 غم	13,89
7	1,150	---	130غم	130غم	11,3

ان بيوض اسماك البني تتميز بلونها الغامق القهوائي المصفر بينما بيوض الكارب الاعتيادي تميل الى اللون الرصاصي او القهوائي الغامق تبعا للام. أقطارالبيوض للبني في الحالة الجافة 1,5- 1,8 ملم و 2,4 – 3,1 ملم وهومنتفخ ، بينما بيوض اسماك الكارب الاعتيادي كانت باقطار 1,1 – 1,4 وهي جافة 2,4 – 2,7 وهي منتفخة . البيوض المضربة ما بين الجنسيين تكون اقطارها نفسها لبيوض الام فهي 2,3- 3,2 عندما تكون الام من البني و2,2- 2,7 عندما تكون الام من الكارب الاعتيادي (تم قاس أقطار هذه البيوض بواسطة عدسة Peak Scale lope 7X والتي تكون قياساتها لأقرب 0.1 ملم) .هذه الارقام مشابهة لما ذكرته بعض المصادر لاسماك البني ، 1,5 – 1,78 ملم بيض جاف (DRAFT، 1983) ، 1,3 – 1,5 ملم بيض جاف (Mukhaysin and Jawad، 2012) ، 1,6 ملم بيض جاف (المختار ، 2008).

جدول رقم (2) : نسبة الاخصاب والفقس

المعاملات	نسبة الاخصاب	نسبة الفقس
T1	a 87 ± 3.1	a 84.1 ± 1.7
T2	a 82.9 ±2.4	a 82.2.3 ± 2.3
T3	b 61 ±2.3	b 6.7±3.2
T4	b 63 ±1.2	b8.9 ±2.8

القراءات تمثل المعدل (M)± الانحراف المعياري (S.D)

المتوسطات التي معها حروف مختلفة ضمن نفس العمود تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال (P<0.05)*

ان نسبة الاخصاب كانت لاسماك الكارب الاعتيادي 87,3% ±3,1 اما لاسماك البني كانت 82،9% ±2,4 ، بينما كانت لاسماك التضريب 61,07CB %±2,3 و63,97 % ±1.2 للتضريب BC .

ISSN 2072-3875

بدأت يرقات الكارب الاعتيادي بالفقس بعد 62 ساعة من الاخصاب سابقة اسماك البني ب14 ساعة أذ فقست بيوضها بدءا من 76 ساعة من الاخصاب واكتملت بعد 92 ساعة ، أو تبقى اليرقات غاطسة مع البيض غير متحركة وهذا ربما يعود الى حجم المح مقارنة مع يرقات الكارب الاعتيادي (DRAF، 1983) ، عكس يرقات اسماك الكارب التي تسبح مع الماء مباشرة او قد يلتصق بعضا على جدار قنينة التفقيس قبل سباحتها مع التيار المائي. البيوض المضربة والتي كانت البيضة من البني عانت ايضا من التأخير في الفقس (بدأت بالفقس بعد 82 ساعة بعد الاخصاب)مقارنة مع تلك التي من الكارب الاعتيادي (بعد 66 ساعة) ، ولكن اتفقتا معا بانخفاض نسبة التفقيس والتي لا تتجاوز ال10% بينما كانت للكارب 84 % وللبني 82% . ان انخفاض نسبة اليرقات المستحصل عليها من البيوض المضربة يعود في اغلبه الى التشوهات التي حصلت للاجنة (صورة 2) او لليرقات الفاقسة حيث تكون متكورة على نفسها مع كمية كبيرة من المح (صورة 5-6) وتبقى في القعر مع البيض. لقد ذكر المختار (2008) بان الفقس الجماعي ليرقات اسماك البني تحصل بعد 75 – 85 ساعة بينما ذكر(Mukhaysin and Jawad، 2012) ان الوقت كان 70 – 79 ساعة بحرارة 24 م°. ان حالة المح الكبير وتشوه اليرقات قد لاحظها Weerakeen (1983) عند يرقات اسماك الكارب العشبي المعرضة لدرجات حرارية 28-33 مؤي.

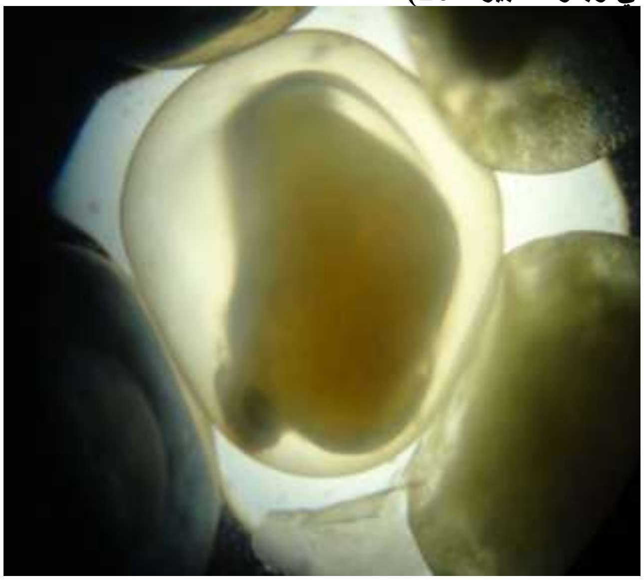
لوحظ أن يرقات اسماك الكارب الاعتيادي المربات في حاضنات داخل المفقس (طولها 4,7- 5,2 ملم) يمكن ملاحظتها بوضوح في اليوم الاول عند السطح وتتجه نحو الاكل بفعالية في اليوم الثاني و الثالث أما يرقات البني شفافة والتي تحوي كيس مح اكبر طولها 4,5 – 6 ملم تبقى في اسفل الحاضنة حتى اليوم الثاني او الثالث لتبدأ بالتحرك والسباحة الافقية على شكل مجاميع ، وهذا ايضا مطابق لما ذكر في المصادر الاخرى (DRAFT، 1983؛ المختار ،2008) .ان اطوال اليرقات المثبتة في المصادر المختلفة الاخرى متقاربة مع نتائج البحث 4,7 – 5,5 ملم (Mukhaysin and Jawad، 2012) ، 4,37 - 5،96 ملم (DRAFT، 1983) . يرقات التضريب والتي نقلت الى الحاضنات عن طريق السيفون بقيت في القعر حتى هلا كها وتفسخها (صورة 5- 6) الا ما ندر منها حيث بدأ بالحركة في اليوم الثالث او الرابع (صور 7- 9) . لقد ذكر Hickling (1971) مع الكارب الهندي *Catla catla* مع *Hypophthalmichthys molitix* او خلال اسبوع من الفقس مثال الكارب العشبي مع الكارب الهندي *Labeo rohita* مع *Ctenopharyngodon idella* .

ان النتائج المستحصلة في هذا البحث ، وبالرغم من حصول هلاكات كبيرة في اليرقات الناتجة من التضريب ، تحتاج الى ابحاث مكملة حول نفس الموضوع اولاسماك اخرى عراقية مع الكارب بانواعه المختلفة او فيما بين الاسماك العراقية نفسها.

ISSN 2072-3875

(استخدم المجهر التشريحي وبقوة تكبير ×10)

صورة 1 يرقة مضربة طبيعية قبل الفقس



صورة 2 يرقة مضربة قبل الفقس مشوهة

صورة 3 يرقة مضربة فاقسة مشوهة

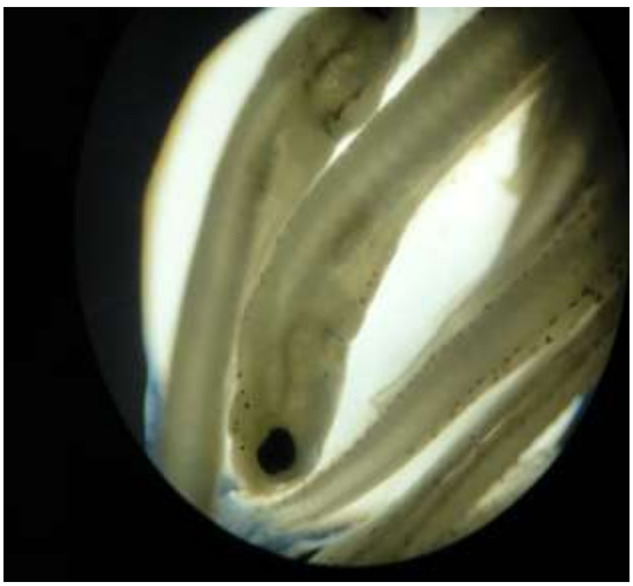
صورة 4 يرقة متكورة

ISSN 2072-3875

صورة 5 يرقة غير طبيعية

صورة 6 اليرقة غير الطبيعية متفسخة

صورة 7 يرقة طبيعية بعد الفقس



صورة 8 يرقات مضربة CB

صورة 9 يرقات مضربة BC

ISSN 2072-3875

المصادر :

الاعرجي، سعد عباس (2007) : العوامل المؤثرة في صفات السائل المنوي لاسماك الكارب . رسالة ماجستير . الكلية التقنية- المسيب .109 صفحة.

الجبوري،مهند عبيس وخليل ابراهيم صالح (2012):تقييم بعض الصفات الانتاجية والتكاثرية من تضريب خطيين مختلفيين من اسماك الكارب الشائع *Cyprinus carpio* . مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري.المجلد 11 .العدد3 ؛ ص24 – 34.

الحلي ، عمار مضر (2009) : تحديد التباين الوراثي والمظهري لبعض صفات اسماك الكارب العادي *Cyprinus carpio* . رسالة دبلوم عالي، الكلية التقنية المسيب.75 صفحة.

الخياط ، كمال محمد سعيد (1978): دراسة اقتصادية للثروة السمكية في العراق .منشورات مركز دراسات الخليج العربي . جامعة البصرة . مطبعة الرشاد- بغداد.196 صفحة.

العماري، مؤيد جاسم (2012): دراسة بعض الجوانب الحياتية والبيئية لمجتمع الاسماك في نهر الحلة / العراق . اطروحة دكتوراه - جامعة بابل – كلية العلوم.

الصفار ، أمير علاء (2012) : تقييم تنمية صغار اسماك الكارب الاعتيادي الناتجة من تضريب اجيال مختلفة . رسالة ماجستير. الكلية التقنية-المسيب . 84 صفحة

المختار، مصطفى احمد(2008):تكثير اسماك البني *Barbus sharpeyi* .منشورات مركز علوم البحار. جامعة البصرة .110 صفحة.

المختار،مصطفى احمد وساجد سعد النور و فالح موسى الزيدي (2008): ملاحظات اولية حول الصفات الحياتية للسائل المنوي لاسماك البني *Barbus sharpeyi* مع الحقن بالهرمون والحفظ .المجلة العراقية للاستزراع المائي .مجلد (5) العدد (1) :29 – 32.

صالح، خليل أبراهيم (2012). التكثير الأصطناعي وأدارة مفاقس الأسماك. كتاب مستملك من هيئة التعليم التقني تحت الطبع . 246 صفحة.

DRAFT, (1983): Detailed report on the development of fisheries in Therthar ,Habbaniya and Razzaza Lakes . Poliservice Consulting Engineers .Inland Fisheries Institute , Poland. Part XA ,36p. &AB,41p.

Duncan , D. B. (1955). Multiple range and multiple F-test. Biometrics. 11:1-42 p.

Horvath L. and Tamas G. (1985). Common carp(part1)mass production of eggs And early fry, FAO Training service, FAO. Publ., Rome: 87p.

Hickling C.F.(1971):Fish Culture ,Faber&Faber (ed.),London.318p.

Mukhaysin A. A. and Jawad L. A. (2012): Larval development of Cyprinidae fish *Barbus sharpeyi* (Gunther,1874) . J. of Fisheries and Aquatic Scince,7:307- 317.

SAS. (SAS = Statistical Analysis System). 2004**.** SAS / STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0. SAS Institute Inc., Cary, NC., USA.

Weerakeen D.E. (1983): Observation on the development of eggs and mortality of larvae of Grass carp at higher temperature. J .Inland Fish., Vol.2 .p.99-105.

Woynārovich, E. and Horvāth, L. (1980) . The artificial propagation of warmwater finfishes – Amanual for Extension . F. A. O fishermen Technical paper No. 201, FiR/ T 201 / En / pp. 1-182.

ISSN 2072-3875