إستعمال مادة الدومبريدون في الحث الهرموني لأسماك الكارب العشبي *Ctenopharyngodon idella*

عمار مضر سليمان الحلي وخليل ابراهيم صالح

الكلية التقنية- المسيب، بابل، العراق
e-mail: alhilli_ammar@yahoo.com, al_abadi207@yahoo.com

الخلاصة. قورن استعمال مادة الدومبريدون مع الجرعة الشائعة الاستعمال (5 ملغم/كغم أنثى غدة نخامية ونصفها للذكر) في المعاملة الهرمونية لأسماك الكارب العشبي، أجريت الدراسة في احد المفاقس الاهلية في محافظة بابل للمدة من 27 ابريل إلى 1 آيار وخلال التجربة قسمت الاسماك إلى مجموعتين، مجموعة معاملة T : (10 ملغم/كغم أنثى دومبريدون) مع ربع الكمية الاعتيادية من الغدة النخامية (1.25 ملغم/كغم أنثى) على جرعتين ونصفها للذكر ومجموعة مقارنة std:(5 ملغم/كغم أنثى غدة نخامية ونصفها للذكر)، لتحفيز أمّات الكارب العشبي. الصفات المدروسة على الإناث:(نسبة الاستجابة، وقت الاستجابة بعد الجرعة الثانية، وزن البيض، نسبة الإخصاب، نسبة وزن البيض إلى وزن الأم، معدل قطر البيضة، عدد البيض لكل كيلوغرام بيض ، كلفة الجرعة لكل كغم أنثى و كلفة الجرعة لكل كغم بيض)، والصفات المدروسة على الذكور: (حجم السائل المنوي، نسبة حجم السائل المنوي إلى وزن الجسم و كلفة الجرعة لكل كغم ذكر). فكانت النتائج : 100% ، 7.48 ±0.20 ساعة ، 0.51 ± 0.02 كغم ، 82 ±2.3 % ، 0.09 ±0.04 ، 1.13 ±0.01 ملم، 806 ±5 بيضة، 425 دينارًا،4722 دينارًا ، 5.6 ±1.1 سم3 ، 1.2 ±0.20 سم3/كغم ، 213 دينارًا على التوالي. بينما كانت نتائج الصفات نفسها المدروسة على مجموعة المقارنة هي: 100% ، 7.49 ±0.08 ساعة، 0.65 ±0.05 كغم، 80 ±3.1 % ، 0.12 ±0.01 ، 1.11 ±0.02 ملم، 809 ±7 بيضة، 1500 دينار، 12500 دينار، 7.6 ±2.3 سم3 ، 1.4 ±0.6 سم3/كغم، 750 دينارًا على التوالي. بينت النتائج إمكانية استخدام مادة الدومبريدون مع ربع الغدة النخامية الشائعة الاستعمال دون التأثير على نتائج التكثير الاصطناعي للصفات الانتاجية للذكور والاناث مع تقليل كلفة الجرعة لكل كغم انثى إلى 425 دينارًا بعد ان كانت 1500 دينار وكلفة الجرعة لكل كغم بيض إلى 4722 دينارًا بعد ان كانت 12500 دينار للجرعة الشائعة الاستعمال كما امكن تقليل كلفة الجرعة لكل كغم ذكر إلى 213 دينارًا بعد ان كانت 750 دينارًا ، هذا من شأنه تقليل كلفة الانتاج وزيادة الربح ومن جانب اخر تقليل كمية الغدة النخامية المستعملة في عملية التحفيز الهرموني لأسماك الكارب العشبي في المفاقس المحلية.

المقدمة

تنتشر مشاريع تربية الأسماك في العراق وتبلغ حاليا عدد المزارع السمكية حوالي 1893 الى 2000 مزرعة وبمساحة اجمالية 7500 هكتار (11) حصلت اسماك الكارب بأنواعه المختلفة على الأهتمام الأوسع لتربيتها في مزارع الأسماك العراقية لما تتمتع به من معدلات انتاج عالية ومقاومة واضحة للتغيرات في العديد من الظروف البيئية وسهولة استزراعها وتوفر متطلباتها الغذائية ، والنضج الجنسي المبكر، فضلا عن تقبلها من المستهلك العراقي وهذه كلها صفات نموذجية للأسماك المراد تربيتها (5). أدخل الكارب العشبي الى العراق كسمكة تربية في الأحواض عام 1968 عن طريق اليابان (14) . ومع انتشار مشاريع تربية الأسماك ازداد عدد مفاقس الأسماك لانتاج صغار الأسماك المستخدمة في التربية (2؛ 12). إن هرمون الغدة النخامية هو الهرمون الأكثر شيوعا واستخداما في التحفيز الهرموني في مفاقس الأسماك

المحلية، إلا إن سعرها مرتفع في السوق ومتذبذب ويتراوح بين 250– 700 دولار للغرام الواحد ويعتمد سعرها على مضاربات التجار وتوفرها قد يشح بسبب ظروف الاستيراد أو احتكارها من قبل بعض التجار. ان الدومبريدون هو من مضادات الدوبامين (dopamine antagonist) المثبط لافراز هرمونات الغدة النخامية، الدومبريدون متوفر في الصيدليات كعلاج بشري على شكل حبوب 10 ملغم للحبة الواحدة تحت اسم تجاري (Motilium). استخدمت بعض الدراسات السابقة مادة الدومبريدون في تحفيز اسماك الكارب العادي ومنها في الصين بجرعة 5 ملغم/كغم مع 10 مايكروغرام/كغم LHRHa بجرعة واحدة وكان وقت التبويض بعد 14–16 ساعة (13)، وفي دراسة أخرى عندما استخدم الدومبريدون 5 ملغم/كغم أنثى بلغ وقت الاستجابة 28–30 ساعة(8). يهدف البحث إلى استخدام مادة الدومبريدون المتوفرة في الصيدليات وباسعار مناسبة للتقليل من استخدام الغدة النخامية وبالتالي التقليل من كلفة الانتاج .

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في احد مفاقس الأسماك الأهلية في محافظة بابل وقد تم تكثير اسماك الكارب العشبي صناعيا حسب طريقة (17). استخدمت في عملية التكثير الاصطناعي الغدة النخامية المستوردة من شركة (Stoller fisheries USA) الشائعة الاستخدام و مادة الدومبريدون المستوردة من شركة (Mediotic Labs Homs-Syria)

التحضير: بعد ان تطحن الكمية الناسبة من الدومبريدون تذاب في الحجم المناسب من الماء المقطر (حبة واحدة لكل ملليلتر ماء مقطر ثم يرشح المحلول من خلال ورقة ترشيح، يستعمل الراشح لاذابة الغدة النخامية (1.25 ملغم في نصف ملليلتر من المحلول الراشح) وبعد التحضير تحقن الامات في العضلة الظهرية مابين بداية الزعنفة الظهرية والخط الجانبي وحسب التجربة الآتية :

قسمت الأسماك إلى مجموعتين:

مجموعة معاملة (T): استخدام مادة الدومبريدون (10 ملغم/كغم أنثى) مع ربع الكمية الاعتيادية من الغدة النخامية (1.25 ملغم/كغم أنثى) على جرعتين ونصف الكمية للذكور لتحفيز أمّات الكارب العشبي، وحسب الجرعات الآتية:

الجرعة الأولى: حقن ثلاث إناث كارب عشبي بـ(5 ملغم/كغم أنثى) دومبريدون مع (0.125 ملغم/كغم أنثى) غدة نخامية.

الجرعة الثانية: حقن الإناث الثلاثة بـ(5 ملغم/كغم أنثى) دومبريدون مع (1.125 ملغم/كغم أنثى) غدة نخامية.

تحقن ثلاثة ذكور كارب عشبي بـ(5 ملغم/كغم ذكر) دومبريدون مع (0.625 ملغم/كغم ذكر) غدة نخامية متزامنة مع الجرعة الثانية للإناث.

مجموعة مقارنة (std): حقن ثلاثة إناث كارب عشبي بـ(5 ملغم/كغم أنثى) غدة نخامية وعلى جرعتين مع حقن ثلاثة ذكور بـ(2.5 ملغم/كغم ذكر) غدة نخامية مع الجرعة الثانية للإناث.

الصفات المدروسة

1. الصفات المدروسة على إناث اسماك الكارب العشبي: نسبة الاستجابة، وقت الاستجابة بعد الجرعة الثانية (الوقت مابين الجرعة الثانية وحدوث عملية السرء spawning)، وزن البيض، نسبة الإخصاب، نسبة وزن البيض إلى وزن الأم، معدل قطر البيضة، عدد البيض لكل كيلوغرام بيض ، كلفة الجرعة لكل كغم أنثى و كلفة الجرعة لكل كغم بيض (16).

2. الصفات المدروسة على ذكور اسماك الكارب العشبي: حجم السائل المنوي ، نسبة حجم السائل المنوي إلى وزن الجسم وكلفة الجرعة لكل كغم ذكر (6).

التحليل الاحصائي

أعتمد الباحث على البرنامج المتخصص بالنظام الإحصائي SPSS (Statistical package for social science) أصدار 11، في تحليل نتائج الدراسة الحالية إحصائيا ، واختبرت معنوية الفروق بين المتوسطات باستعمال اختبار Independent Sample t-test عند مستوى معنوية (0.05) (4).

النتائج

يتضمن الجدول (1) نتائج التجربة لإناث اسماك الكارب العشبي للصفات: نسبة الاستجابة، وقت الاستجابة بعد الجرعة الثانية، وزن البيض، نسبة الإخصاب، نسبة وزن البيض إلى وزن الأم، معدل قطر البيضة، عدد البيض لكل كيلوغرام بيض، كلفة الجرعة لكل كغم أنثى وكلفة الجرعة لكل كغم بيض فكانت النتائج : 100% ، 7.48 ±0.20 ساعة، 0.51 ± 0.02 كغم ، 82 ±2.3 %، 9%±0.04 ، 1.13 ±0.01 ملم، 806 ±5 بيضة، 425 دينارًا ،4722 دينار على التوالي، بينما كانت نتائج الصفات نفسها المدروسة على مجموعة المقارنة هي: 100%، 7.49 ±0.08 ساعة، 0.65 ±0.05 كغم، 80 ±3.1 %، 12%±0.01 ، 1.11 ±0.02 ملم، 809 ±7 ، 1500 دينار، 12500 دينار على التوالي، ولم تظهر فروق معنوية بين متوسطات الصفات المدروسة بين مجموعة المعاملة ومجموعة المقارنة عندما اجري التحليل الإحصائي للنتائج.

يبين الجدول (2) نتائج التجربة للصفات المدروسة على ذكور الكارب العشبي وهي حجم السائل المنوي ، نسبة حجم السائل المنوي إلى وزن الجسم وكلفة الجرعة لكل كغم ذكر فكانت لمجموعة التجربة 5.6 ±1.1 سم^3 ، 1.2 ±0.20 ، 213 دينار على التوالي وكانت نتائج مجموعة المقارنة 7.6 ±2.3 سم^3 ، 1.4 ±0.6 ، 750 دينارًا على التوالي، وبعد تحليل النتائج إحصائيا لم تظهر فروق معنوية بين متوسطات الصفات المدروسة بين ذكور مجموعة المعاملة و ذكور مجموعة المقارنة.

جدول (1). نتائج التجربة للصفات المدروسة على إناث الكارب العشبي.

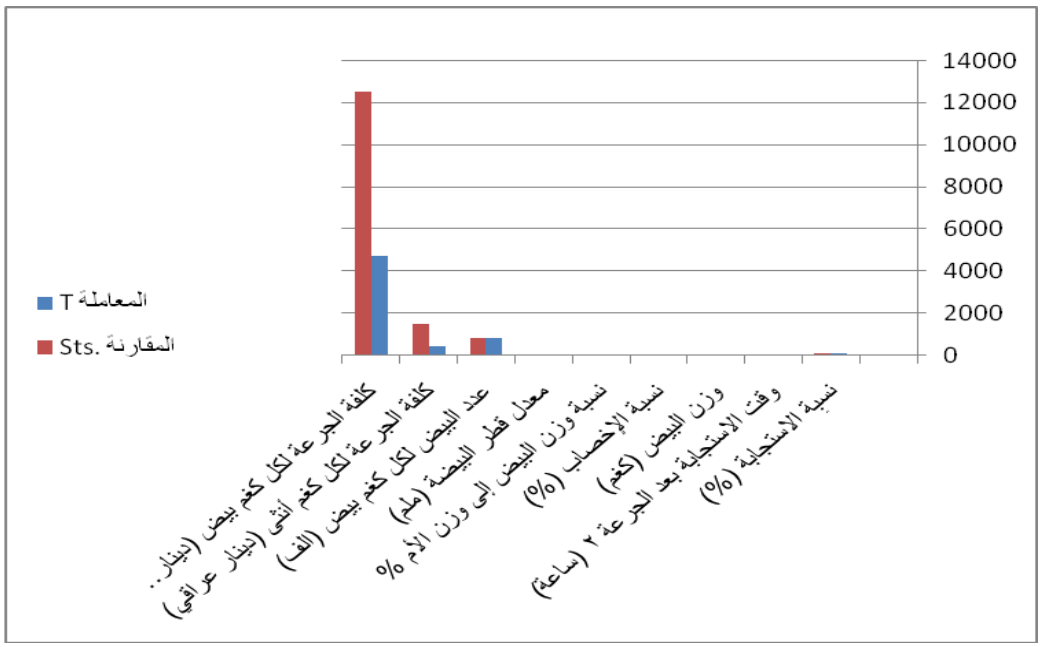
الإناث	معدل وزن الإناث (كغم)	نسبة الاستجابة (%)	وقت الاستجابة بعد الجرعة 2 (ساعة)	وزن البيض (كغم)	نسبة الإخصاب (%)	نسبة وزن البيض إلى وزن الأم %	معدل قطر البيضة (ملم)	عدد البيض لكل كغم بيض (الف)	كلفة الجرعة لكل كغم أنثى (دينار عراقي)	كلفة الجرعة لكل كغم بيض (دينار عراقي)
T	5.5 ± 0.5	100	7.48a ± 0.20	0.51a ± 0.20	82a ± 2.3	9a ± 0.04	1.13a ± 0.01	806a ± 5	425	4722
Std.	5.33 ± 0.57	100	7.49a ± 0.08	0.65a ± 0.05	80a ± 3.1	12a ± 0.01	1.11a ± 0.02	809a ± 7	1500	12500
مستوى المعنوية	–	–	ns	ns	ns	ns	ns	ns	–	–

ns : غير معنوي

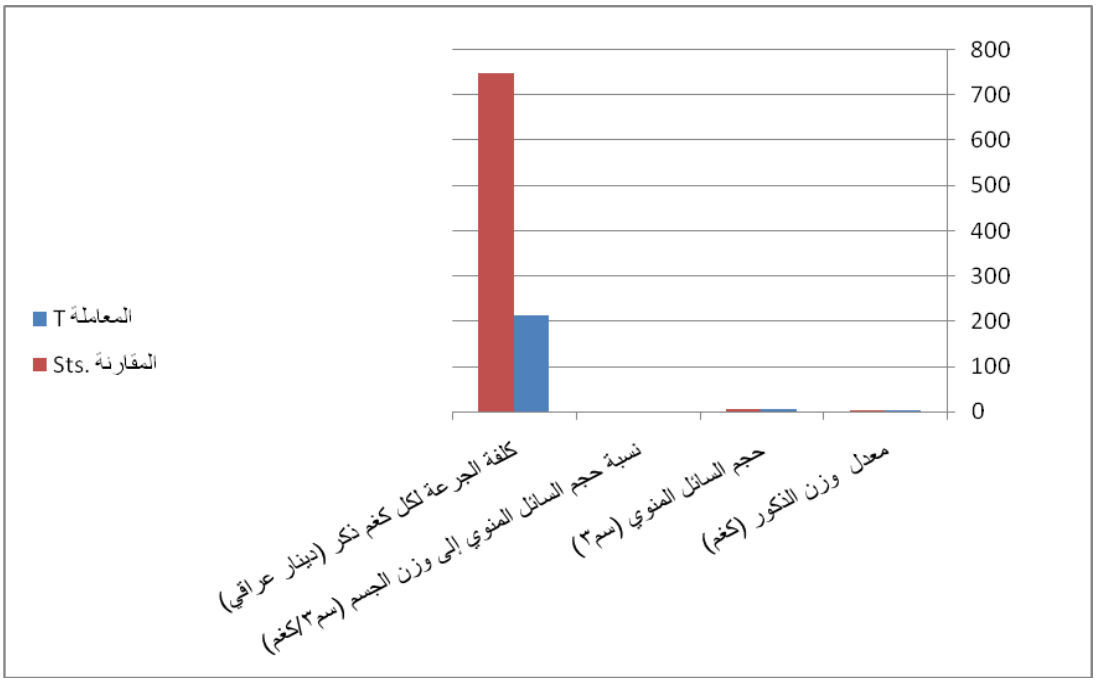
جدول (2). نتائج التجربة للصفات المدروسة على ذكور الكارب العشبي.

ذكور	معدل وزن الذكور (كغم)	حجم السائل المنوي ($سم^3$)	نسبة حجم السائل المنوي إلى وزن الجسم ($سم^3$/كغم)	كلفة الجرعة لكل كغم ذكر (دينار عراقي)
T	4.6 ± 0.57	5.6a ± 1.1	1.2a ± 0.20	213
Std.	5.3 ± 0.57	7.6a ± 2.3	1.4a ± 0.6	750
مستوى المعنوية	–	ns	ns	–

ns : غير معنوي



شكل (1). الصفات المدروسة لمجموعتي المعاملة والمقارنة لإناث الكارب العشبي.



شكل (2). الصفات المدروسة لمجموعتي المعاملة والمقارنة لذكور الكارب العشبي.

المناقشة

إن المادة المحفزة للاباضة الشائعة الاستعمال في مفاقس الأسماك هي الغدة النخامية للكارب common carp pituitary gland المأخوذة من أسماك ناضجة جنسيا، وفي السوق المحلية توجد من مصادر مختلفة أهمها ذات المنشأ الأمريكي والصيني. وبشكل عام فان أقصى جرعة للغدة النخامية تكون 6 ملغم/كغم سمك وأدنى جرعة 2 ملغم/كغم سمك (1) وان الجرعة المستعملة في تحفيز امات الكارب العادي من الغدة النخامية هي 5–6 ملغم/كغم (7، 10؛ 13). تحقن على جرعتين الأولى 10% من الكمية اللازمة والثانية ماتبقى من كمية الهرمون 90% بعد 10–12 ساعة وتحقن الذكور بنصف جرعة الإناث بجرعة واحدة مع الجرعة الثانية للإناث (3 ؛ 9). تحفز أمّات الكارب العشبي في ماليزيا بحقنها بـ 4–5 ملغم/ كغم غدة نخامية بنسبة استجابة عالية (10). خلال هذه التجربة استجابت امات الكارب العشبي المحفزة باستعمال مادة الدومبريدون مع ربع كمية الغدة النخامية(1.25 ملغم/كغم) 100% اسوة بالامات المحفزة باستعمال الجرعة الشائعة الاستعمال (5 ملغم/كغم)، يعزى ذلك إلى الفعل التآزري بين هرمون الغدة النخامية الذي يعمل على زيادة هرمونات القند Gonadotropins (FSH,LH) وبين مادة الدومبريدون التي تعمل على تثبيط الدوبامين المثبط لهرمونات القند (18).

ان استعمال مادة الدومبريدون قلل كمية الغدة النخامية المستعملة إلى الربع مع الحصول على نفس النتائج للصفات الانتاجية المدروسة وايضا انخفضت كلفة الجرعة لتحفيز كيلوغرام واحد من إناث الكارب العشبي إلى (425 دينارًا) باستعمال الدومبريدون مع ربع جرعة الغدة النخامية الشائعة الاستعمال (1.25 ملغم/كغم غدة نخامية مع 10 ملغم/كغم دومبريدون) وهي تمثل (28.3%) من الجرعة الشائعة الاستعمال (5 ملغم/كغم غدة نخامية) التي بلغت كلفتها (1500 دينار) وانخفضت كلفة الجرعة لكل كغم بيض فيها إلى (4722 دينارًا) وهي تمثل 37.7% من الكلفة باستعمال الجرعة الشائعة الاستعمال و الشكل (1) يوضح ذلك، أما كلفة الجرعة لكل كغم ذكر في الكارب العشبي وباستعمال مادة الدومبريدون مع ربع الغدة النخامية (5 ملغم/كغم ذكر مع 0.625 ملغم/كغم ذكر غدة نخامية) فقد أمكن خفضها لتصبح (213 دينارًا) ومثلت (28%) من كلفة الجرعة شائعة الاستعمال (750 دينارًا) كما هو مبين في الشكل (2).

المصادر

1. الحسيني، يوسف اسامة محمد وجودة واشرف، محمد عبد السميع (1998). التقنيات الحديثة للانتاج التجاري للاسماك(الاستزراع–التفريخ الصناعي–انتاج اسماك). الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية: 709 صفحة.

2. الحميري، كاظم عبيد مطر (2011). التقييم الفني والاقتصادي لمفاقس الاسماك في محافظة بابل. رسالة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني: 184 صفحة.

3. الدهام، نجم قمر (1990). تربية الاسماك .كلية الزراعة :جامعة البصرة، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، مطبعة دار الحكمة.481 صفحة.

4. الراوي ، خاشع محمود ، خلف الله ، عبد العزيز محمد (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق. 488 ص.

5. الشماع ، عامر علي (1993). الثروة السمكية في اهوار جنوب العراق وسبل حمايتها وتنميتها، مؤتمر مجالس البحث العلمي العربية ، بغداد. 63 صفحة.

6. الصفار، امير علاء هادي (2012). تقييم تنمية صغار اسماك الكارب العادي *Cyprinus carpio* الناتجة من تضريب اجيال مختلفة. رسالة ماجستير، قسم تقنيات الانتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني: 84 صفحة.

7. برانيه، احمد عبد الوهاب ؛ عيسى، محي سعيد ؛ الجمل، عبد الرحمن عبد اللطيف ؛ عثمان، محمد فتحي وصادق، شريف شمس الدين (1997). الاسس العلمية لتفريخ ورعاية الاسماك والقشريات في الوطن العربي الجزء الاول والجزء الثاني. الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 872 صفحة.

8. Drori S., Ofir M., Sivan B. and Z. Yaron, (1994). Spawning induction in common carp (Cyprinus carpio) using pituitary extract or GnRH superactive analogue combined with metoclopramide: analysis of hormone profile, progress of oocyte maturation and dependence on temperature. Aquaculture, 119:393-407.

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

10. Kumarasiri,W. S.and seneviratne, P. (1988) Induced multiple spawnings of Chinese carps in Srilanca. Apuaculture, 74:57-62 pp.

11. صالح، خليل ابراهيم (2009). واقع تربية الاسماك في العراق نظرة خاصة على محافظة بابل، المؤتمر العلمي السادس للثروة السمكية. كلية الزراعة، جامعة البصرة: صفحة 7.

12. صالح، خليل ابراهيم (2010). تطبيقات عمليه حول التكثير الاصطناعي للاسماك وادارة المفاقس. مستملك لهيئة التعليم التقني تحت الطبع: 162 صفحة.

13. Peter, R. E.; Lin,H.R. and Vander Kraak, G. (1988). Induced ovulation and spawning of cultured fresh water fish in china : advances in application of GnRH analogues and dopamine antagonists. Aquaculture, 44: 1-10.

14. Shireman, J.V. and Smith,C.R.(1983):Synopsis of biological data on the Grass carp *Ctenopharyngodon idella* Cuvier & Valeneeinnes 1844. Fish Synopsis (135). 86 pp.

15. Thalathiah, S., Ahmad, A.O.and Zaini, M.S. (1988). Induced spawning techniques practiced at batu Berendam,Melaka, Malaysia.Aquaculture, 74: 23-33.

16. نـايف، طالـب شـمران (2005). بعـض الصـفات الإنتاجيـة التكاثريـة لقطعـان مفـاقس الأسـماك فـي محافظـة بابـل ، رسـالة ماجسـتير ،قسـم تقنيـات الإنتـاج الحيـواني، الكليـة التقنيـة /المسـيب –هيئـة التعلـيم التقنـي 144 صفحة.

17. Woynarovich, E. and Horvath, L. (1980). The artificial propagation of warm water fin fishes a manual for extension. FAO Fisheries Tech. Pap. (201), Roma:183 p.

18. Yaron, Z.; Bogomolnaya, A.; Drori, S.; Biton, I.; Aizen, J.; Kulikovsky, Z. And Levavi-Sivan, B.(2009). Spawning induction in the carp: past experience and future prospects- a review.Journal of aquaculture bamidgeh 60: 5-26.

Use of Domperidone for hormonal induction in Grass carp (*Ctenopharyngodon idella*)

Ammar M.S. Alhelli and Khalel I. Salih

Al-Musaib Technical College, Babylon Province, Iraq
e-mail: alhilli_ammar@yahoo.com, al_abadi207@yahoo.com

Abstract. The use of domperidone was compared with the usually used dose of pituitary gland (5 mg/kg for female and half of it for male) in the hormonal treatment of grass carp, the study was done in one of the private hatchary in Babel province from 27th of April to 1st of may 2012. Fishes were divided into two groups (study T, control Std) (T: 10 mg/kg domperidone with 1.25 mg/kg pituitary gland for female and half of it for male, and Std: 5 mg/kg pituitary gland for female and half of it for male. The female traits that were studied are (response percentage, response time after second dose, eggs weight, fertilization percentage, percentage of eggs weight to female weight, average of egg diameter, eggs number in kg of eggs, dose cost for kg of female, dose cost for kg of eggs) and for males (semen volume, percentage of semen volume to male weight, dose cost for kg of female) that were in the trial group: 100%, 7.48 ±0.20 hours, 0.51 ±0.02 kg, 82 ±2.3%, 0.09 ±0.04, 1.13 ±0.01 mm, 806 ±5 eggs, 425 dinars, 4722 dinars, 5.6 ±1.1 cm^3, 1.2 ±0.20 cm^3/kg, 213 dinars respectively, while which were in the compared group 100%, 7.49 ±0.08 hours, 0.65 ±0.05 kg, 80 ±3.1%, 0.12 ±0.01, 1.11 ±0.02 mm, 809 ±7 eggs, 1500 dinars, 12500 dinars, 7.6 ±2.3 cm^3, 1.4 ±0.6 cm^3/kg, 750 dinars respectively.The results show ability to use domperidone with quarter used pituitary gland without effect on results of artificial propagation for production traits for males and females and this made able to reduse cost to 425 dinars for female after it was 1200 dinars and cost for kg eggs was 4722 dinars after it was 12500 dinars and 175 dinars for male after it was 750 dinars.