الملخص

أجريت عملية تضريب بين أسماك الكارب البروسي Carassius auratus مع أسماك الكارب العشبي Ctenopharyngodon idella باستخدام مستخلص الغدة النخامية Pituitary gland extract (P.G) وبمستوى جرعة 4 ملغم/ كغم من وزن الجسم وعلى شكل حقنتين للإناث، الأولى 0.4 ملغم/ كغم وتمثل 10% من الجرعة الكلية أما الحقنة الثانية فكانت 3.6 ملغم/ كغم ومثلت 90% من الجرعة الكلية فيما عوملت الذكور بحقنة هرمونية واحدة وبمستوى جرعة مقدارها 2 ملغم/ كغم من وزن الجسم أعطيت مع وقت إعطاء الحقنة الثانية للإناث لتحفيز أسماك الكارب العشبي والكارب البروسي على إنتاج البيوض والحيامن. أظهرت نتائج الدراسة وجود تفاوت في متوسط وزن البيوض والمني المنتج من قبل الأسماك المعاملة هرمونياً إذ تراوح متوسط وزن البيوض المنتجة من قبل إناث أسماك الكارب العشبي) 204.85) غم/ كغم من وزن الجسم، فيما أنتجت إناث أسماك الكارب البروسي متوسط وزن بيوض مقداره (212.57)غم/ كغم، وبلغ متوسط حجم المني المستحصل من ذكور الكارب العشبي 5.84)) مل/ كغم بينما كان متوسط حجم المني المنتج من ذكور الكارب البروسي بين (5.16) مل/ كغم. إرتبط وزن البيوض المنتجة من قبل إناث أسماك الكارب العشبي مع وزن الأسماك إذ أعطت الإناث الأكبر وزناً كمية بيوض أعلى من الإناث الأقل وزناً والمعاملة بنفس مستوى الجرعة الهرمونية بينما كان إرتباط حجم المني المستحصل مع وزن الذكور المنتجة لها أكثر من إرتباطه مع طولها. إرتبطت كمية البيوض المنتجة من إناث الكارب البروسي مع طول ووزن الإناث وكانت إستجابة الإناث الأقل وزناً أفضل للمعاملة الهرمونية من الإناث ذات الوزن الأعلى، فيما سجلت ذكور الكارب البروسي المتقاربة في الأطوال والمتساوية في الأوزان تبايناً قليلاً في حجم المني المنتج والذي إرتبط مع طول هذه الذكور. أظهرت قيم التجمع الحراري (°م. ساعة) لأسماك الكارب العشبي والكارب البروسي إرتباطاً مع درجة حرارة الحضن عند المعاملة بالجرعة الهرمونية، إذ كانت قيم التجمع الحراري لأسماك الكارب العشبي المعاملة بمستخلص الغدة النخامية وبمستوى جرعة 4 ملغم/كغم للإناث و 2 ملغم/كغم للذكور من مستخلص الغدة النخامية (288و 250و 312 و 243 و (322°م. ساعة عند درجات حضن 24)و 25و 26و 27 و(28 °م على التوالي، فيما سجلت أسماك الكارب البروسي قيم تجمع حراري بلغت (288و 250 و 312 و 283 و (322°م. ساعة عند حضنها بنفس درجات الحرارة أعلاه على التوالي.

تبين من خلال متابعة مراحل التطور الجنيني للبيوض الناتجة من عملية تضريب إناث الكارب

العشبي وذكور الكارب البروسي أن الإنتقال من مرحلة البيضة المخصبة إلى مرحلة البلاستولا Blastula stage قد تم بعد مرور 4 ساعات من الإخصاب بينما ظهرت مرحلة الكاسترولا Gastrula stage بعد مرور 8 ساعات وظهر الجنين المتكامل بعد مرور 24 ساعة من إخصاب البيوض عند الحضن بدرجة 24°م، ولم تظهر مراحل التطور الجنيني للبيوض الناتجة من التضريب المعاكس (♀ الكارب البروسي × ♂الكارب العشبي) إختلافاً في وقت بداية ظهور مرحلتي البلاستولا والكاسترولا ولكن مرحلة الجنين المتكامل إستغرقت 40 ساعة عند الحضن بدرجة 27°م. سجلت الأسماك الهجينة (♀ C. idella × ♂ C. auratus) والتي قسمت إلى ثلاثة أحجام (كبيرة 0.23 غم ومتوسطة 0.20 غم وصغيرة 0.11 غم) والمرباة لمدة 45 يوماً داخل المختبر و 75 يوماً في أقفاص داخل أحواض ترابية معدل زيادة وزنيه مقدارها 1.63غم/ سمكة ومعدل نمو نسبي بلغ 120.54 % ومعدل نمو نوعي مقداره 2.23%/يوم خلال فترة نموها داخل المختبر، في حين بلغ معدل الزيادة الوزنية للأسماك الهجينة 20.98غم/سمكة ومعدل نمو نسبي مقداره 67.89% ومعدل نمو نوعي بلغ 1.47%/يوم خلال فترة تربيتها في الأقفاص. لم تظهر الأسماك الهجينة فروق معنوية 0.05 <P في مؤشرات النمو بين الأحجام الثلاثة خلال فترة تربيتها داخل المختبر. سجلت فروق معنوية P<0.05 في مؤشرات النمو النوعي التراكمي بين الأسماك الكبيرة والصغيرة وبين الأسماك المتوسطة والصغيرة خلال

تربيتها في الأقفاص ، فيما سجلت الأسماك فروق معنوية P<0.05 في قيم النمو النسبي التراكمي بين الأسماك المتوسطة والصغيرة الحجم وكذلك في قيم النمو النوعي التراكمي بين الأسماك الكبيرة والصغيرة وبين الأسماك المتوسطة والصغيرة عند مقارنة نموها خلال كامل فترة التربية (120) يوم. في تجربة أخرى على نفس الأسماك الهجينة لحساب بعض المؤشرات التغذوية لها من خلال تغذيتها على عليقة NRD لمدة أسبوعين داخل المختبر سجلت الأسماك معدل زيادة وزنيه 11.72 غم ومعدل تحويل غذائي(FCR Food conversion rate) بلغ 1.42 وكفاءة تحويل غذائي(FCE Food conversion efficiency) مقدارها 70% في حين بلغ مستوى الإشباع 3.93%. أجريت دراسة تصنيفية لأسماك الكارب الهجين (♀ C. auratus× ♂ C. idella) بالإعتماد على الصفات العددية والمظهرية ومقارنتها مع الصفات العددية والمظهرية لأسماك الكارب العشبي والكارب البروسي ومدى التشابه بين الأسماك الهجينة وآبائها، إذ قيست 20 صفة مظهرية و 10صفات عددية للأسماك الثلاث. تراوحت الأطوال الكلية لأسماك الكارب الهجين (C ♀ C. idella ×♂auratus.) بين (144.86 - 115.14)ملم والكارب العشبي بين (221.5- 70.86) ملم والكارب البروسي بين ((159- 124.46 ملم. بلغ عدد حراشف الخط الجانبي 27- 29 للكارب الهجين و45- 35 للكارب العشبي و 30- 27للكارب البروسي. عدد الأسنان الغلصمية للكارب الهجين بلغ 45- 34 وللكارب العشبي 18- 15 وفي الكارب البروسي 46- 38. تتكون الأسنان البلعومية في أسماك الكارب الهجين من صف واحد ومعادلتها 4-4 وفي الكارب العشبي تتكون من صفين ولكن بترتيبات مختلفة ومعادلتها 5,1-2,5 و 4,2-2,5و-5,1 1,4و 5,2- 2,4و 4,1- 2,5, و5,2- 2,5 و5,2- 1,4 وفي الكارب البروسي من صف واحد ومعادلته 4-4. بلغ عدد أشعة الزعنفة الكتفية للكارب الهجين 2,1+19وللكارب العشبي 1+19 وللكارب البروسي 3,2,1+17. بلغ عدد أشعة الزعنفة الحوضية لأسماك الكارب الهجين 2,1+8,7 وفي الكارب العشبي 1+8 وفي الكارب البروسي .2,1+8,6 أظهرت معدلات نسب الصفات المظهرية إلى الطول القياسي لأسماك الكارب الهجين والكارب العشبي والكارب البروسي تبايناً طفيفاً، إ ذ كانت النسبة بين 0.074 لصفة قطر العين إلى الطول القياسي و 1.32 لصفة الطول الكلي لأسماك الكارب الهجين و0.067 لصفة قطر العين و 1.30 لصفة الطول الكلي للكارب العشبي و 0.066 لصفة قطر العين و 1.32لصفة الطول الكلي للكارب البروسي. كان هناك تباين في معدلات نسب الصفات المظهرية لأجزاء الرأس إلى طول الرأس إذ تباينت النسبة لأسماك الكارب الهجين بين 0.27 لصفة قطر العين و1.21 لصفة عمق الرأس وللكارب العشبي بين 0.24 لصفة قطر العين و 0.83 لصفة عمق الرأس وللكارب البروسي بين 0.22 لصفة قطر العين و1.11 لصفة عمق الرأس. أظهرت أسماك الكارب الهجين في صفاتها العددية ميلاً إلى أسماك الكارب البروسي في صفات الأسنان الغلصمية وعدد حراشف الخط الجانبي وأشعة الزعنفة المخرجية والأشعة المتفرعة للزعنفة الظهرية وعدد الفقرات وإلى أسماك الكارب العشبي في عدد أشعة الزعانف الكتفية والحوضية والذنبية وأشترك مع كليهما في عدد الأشعة الخيشومية والأشعة غير المتفرعة للزعانف الظهرية والمخرجية. أظهرت نسب الصفات المظهرية الى الطول القياسي لأسماك الكارب الهجين ميلاً إلى أسماك الكارب البروسي في صفات طول السويقة الذنبية وقاعدة الظهرية وقاعدة المخرجية والمسافة أمام الزعنفة الظهرية وطول الزعنفة الحوضية والطوق وعمق الرأس وعمق الجسم وعرض الرأس والى الكارب العشبي في صفات طول الرأس والزعنفة الكتفية والفك العلوي وكانت الأسماك الهجينة وسطية في صفات طول الخطم وطول القناة الهضمية. أظهرت نسب الصفات المظهرية لأجزاء الرأس إلى طول الرأس في أسماك الكارب الهجين ميلاً إلى أسماك الكارب البروسي في صفة المسافة بين المحجرين والى الكارب العشبي في صفتي طول الفك العلوي وقطر العين.

Abstract

Cross breeding have been done between Carassius auratus fishes and Ctenopharyngodon idella fishes by used pituitary gland extraction (P. G.) was used at a level 4 mg / kg of fish weight. Two injections were used for

females and one injection for males. First injection of females represented by a ratio of 0.4 mg/kg (10% of total injection) and the second represented by a ratio of 3.6 mg/kg (90% of total injection), while males injected 2 mg / kg at the same time of second injection of females, to stimulate spawning grass carp (Ctenopharyngodon idella) and prussian carp (Carassius auratus). Results of this study revealed differences in mean weight of produced eggs and volumes of milt from injected fishes. Mean of produced eggs for grass carp was (204.85) gm/kg fish weight, while this mean for prussian carp was (212.57) gm/kg. Mean of produced milt for grass carp were (5.84) ml/kg fish weight, while this mean for prussian carp were (5.16) ml/kg. Results pointed that there was a positive correlation between weights of produced eggs and weights of grass carp fish that injected same ratio of hormones. The correlation of milt volume with weight of grass carp is better than the correlation with length. Results also pointed that there was a positive correlation between weights of produced eggs and weights and lengths of prussian carp fish, and response of hormones injection for less weight females was better. Males of prussian carp of the same weights and very small differences in lengths revealed small differences in volume of produced milt. Values of thermal accumulation for grass and prussian carp were correlate with temperature after hormone injection. The values of thermal accumulation for grass carp injected with 4mg/kg (female) and 2mg/kg (male) were 288, 250, 312, 243, 322 c0.hour for temperatures of 24, 25, 26, 27, 28 respectively, while these values were 288, 250, 312, 283.5, 322 c0.hour respectively for prussian carp. Embryonic development, at 24 c0 accumulation for eggs produced from crossbreeding of female grass carp and male prussian carp, from fertilized eggs to blastula stage lasted 4 hours, while lasted 8 hours from blastula to gastrula stage and the embryo appeared after 24 hours form fertilization. There weren't any differences in the time of development from fertilized eggs to blastula stage and to gastrula stage at inverse crossbreeding (male grass carp X female prussian carp) at 27 c0 accumulation, while the embryo appeared after 40 hours form fertilization. Hybrid fishes (♀prussian carp×♂grass carp) with three sizes (big size 0.23gm, medium size 0.20 gm and small size 0.11gm) reared for 45 days inside laboratory and 75 days inside cages put in earthen ponds. Fishes reared in the laboratory revealed gain weight of 1.63 gm, relative growth rate of 120.54% and specific growth rate of 2.23/day, while fishes reared in cages revealed gain weight of 20.98 gm, relative growth rate of 67.89% and specific growth rate of 1.47/day. Results of this experiment pointed that there weren't significant differences (P>0.o5) in all growth indicators between fishes reared in site laboratory, while there were significant differences (P< 0.05) in accumulated specific growth rate between big size and small size and also between mid size and small size of hybrid reared in cages. significant differences (P< 0.05) where recorded in accumulated relative growth rate between mid size and small size of hybrid during rearing

period of 120days, while significant differences (P< 0.05) where recorded in accumulated specific growth rate at same period between big and small hybrid sizes and also between mid and small hybrid sizes. Another experiment on same hybrid fishes conducted for two weeks using NRD food in the laboratory pointed gain weight of 11.72 gm, food conversion rate of 1.42, feeding rate efficiency of 70% and saturation level of 3.93%. Classification study was conducted using miristic and morphometric characteristics to determine the differences between parents fishes and the new hybrid. Measuring was conducted for 20 morphometric and 10 miristic characteristics. Total Lengths range were (115.14-144.86, 70.86-221.5, 124.46-159.0) mm for hybrid fish, grass carp and prussian carp respectively, while scales of lateral line were 27-29, 35-45 and 27-30 for these fishes respectively and numbers of gill rakers were 34-45, 15-18 and 38-46 respectively. Pharyngeal teeth in hybrid carp fish and in prussian carp formed from one row (4-4), while in grass carp formed from two rows at different arrangement (2,5-4,2 2,5-5,1 1,4-5,2 2,5- 5,2 2,5- 4,1 2,4- 5,2 1,4-5,1). Numbers of pectoral fin rays 1,2+19 in hybrid carp fish, 1+19 in grass carp and 1,2,3+17 in prussian carp. Numbers of pelvic fin rays 1,2+7,8 in hybrid carp fish, 1+8 in grass carp and 1,2,+6,8 in prussian carp. There were little differences between hybrid carp and its parents in the ratios of morphometric characteristics with standard lengths. The range of differences for hybrid carp were between 0.074 (eye diameter) and 1.32 (total length), for grass carp 0.067 (eye diameter) and 1.30 (total length), while for prussian carp between 0.066 (eye diameter) and 1.32 (total length). There were differences between hybrid carp and its parents in the ratios of morphometric characteristics of head parts with head lengths. The range of differences for hybrid carp were between 0.27 (eye diameter) and 1.21(head depth), for grass carp 0.24 (eye diameter) and 0.83 (head depth), while for prussian carp between 0.22 (eye diameter) and 1.11 (head depth). Hybrid carp appeared to be trended toward prussian carp in some miristic characteristics such as number of (gill rakers, scale lateral lines, caudal fin rays, branched dorsal fin rays and vertebrates), while it was trended toward grass carp in numbers of (pectoral, pelvic and caudal fin rays). Hybrid fish have the same miristic characteristics of its parents in numbers of (gill rays, unbranched dorsal rays and unbranched anal rays). Hybrid carp appeared to be trended toward prussian carp in ratios of morphometric characteristics with standard lengths such as ratio of standard length with (caudal peduncle length, dorsal fin base, anal fin base, predorsal length, pelvic fin lengths, girth, head depth, body depth and head width), while it appeared to be trended toward grass carp in ratios of standard length with (head length, pectoral fin length and maxilla length). Hybrid carp appeared to be not trended toward its parents in ratios of standard length with snout length and canal digestive length.