

Effect of feeding procedure of common carp (*Cyprinus carpio*) production brood stocks on reproductive values

تأثير اسلوب تغذية قطيع الامات على القيم الانتاجية التكاثرية لاسماك الكارب الاعتيادي

م.م. كاظم عبيد مطر الحميري
الكلية التقنية المسيب

المستخلص:

تم دراسة تأثير اربع اساليب تغذية على الصفات المدروسة، حيث تمثل (T1- غذاء جيد + تسميد، T2- غذاء بسيط (رز) + تسميد، T3- تسميد فقط، T4- شراء الامات (اناث وذكور) من السوق المحلية) لوحظ عدم وجود فرق معنوي بين كل من المجموعة T1 والمجموعة T2 وكذلك بين T3 – T4 لجميع الصفات التي درست (نسبة الاستجابة، معدل وزن البيض/ وجبه، نسبة البيض الى وزن الجسم، عدد اليرقات الناتجة، عدد الاصبعيات الناتجة و نسبة البقاء)، كما لوحظ تفوق المعاملتين T1 – T2 على المعاملتين T3 – T4 تفوقا معنوياً عند مستوى ($P < 0.05$) ولجميع الصفات التي درست في البحث. اما في الجانب الاقتصادي للمفاقس المدروسة نلاحظ ان اعلى تكاليف كانت في المعاملة T1 واقل التكاليف المعاملة T3 وفيما يخص الإيرادات الكلية فقد كانت اعلاها للمعاملة T1 وادناها للمعاملة T3 وان اعلى صافي ربح حققته المعاملة T2 بمقدار (38,400 مليون دينار) والتي تعتمد على علائق بسيطة مع التسميد ثم المعاملة T1 بمقدار (37,280 مليون دينار) تلتها المعاملة T3 (10,650 مليون دينار) واخيرا جاءت المعاملة T4 (6,290 مليون دينار).

Abstract:

Four feeding treatments of common carp Brood stock were conducted involved the following:(T1:Good feed (with 23%protein) with manuring , T2:Simple feed (rice) with manuring , T3: manuring only, T4: buying the brood stocks from local market). No Significant difference was noticed between T1 and T2 , and also between T3 and T4 for all the studied characteristics (response rate , egg weights / group, egg weight to body weight ratio, produced fingerlings number and permanency ratio). T1 and T2 were Significantly($p < 0.05$) greater than T3 and T4 for the all studied characteristics, meanwhile the economic evaluation of the studied hatcheries, showed that the highest costs were in T1 while the lowest costs was in T3. The total income was the highest in T1 and the lowest in T3, the highest profit was achieved in T2 (38.400 million Iraqi dinar) which depends on simple feeding with rice and manuring , then T1(37.280 million Iraqi dinar) followed by T3(10.650 million Iraqi dinar) and the last T4 (6.290 million Ira dinar) .

المقدمة :

أن الانتشار الواسع لمشاريع تربية الاسماك أدى الى الحاجة الماسة للتوسع في مفاقس الاسماك والتي تعتبر القاعدة الرئيسية لتلبية احتياجات المزارعين من الاصبعيات والكفيات. ان تربية قطعان امات الاسماك تعد الخطوة المهمة في عملية التكاثر الاصطناعي وبالأخص اسماك الكارب الاعتيادي وبما يتلاءم مع احتياجات تلك المفاقس [1]. ان تخصيص وتربية قطيع الامات في مفاقس الاسماك يعتبر احد المعايير المكلفة وخاصة الاعلاف لأستغلالها الاحواض لفترة طويلة واحتياجها الى ايدي عامله ورأس المال حيث تشكل تكاليف العلف اكثر من 60% من التكاليف الكلية ويعتبرها البعض الركن الاساس في عملية تربية الامات في مفاقس الاسماك [2]. مما يضطر بعض المكثرين الى شراءها من الأسواق المحلية أثناء موسم التكاثر دون النظر الى صفاتها الوراثية وبذا تختلف المفاقس فيما بينها بإدارة قطعان التكاثر من حيث استخدام طرق مختلفة من التغذية الاقتصادي في التربيه ومنها (تغذية جيده وتسميد جيد ، تغذية بسيطة مع تسميد بسيط، فقط يعتمد على التسميد او الشراء الخارجي من الاسواق). وأن التنوع في أساليب التغذية هو للحد من التكاليف الكبيرة للاعلاف [3,4,5]. حيث تبدأ عملية نمو وتطور مناسل اسماك الكارب الاعتيادي من تشرين الاول ولغاية اذار حيث بلغت قيمة دالة المناسل اقصى معدل لها في اذار [6] . من هنا يهدف البحث الى اجراء مقارنه بين اربعة اساليب لتغذية الامات وتقييمها انتاجيا واقتصاديا.

المواد وطرائق العمل :

استخدمت اربع اساليب مختلفة في ادارة وتغذية الامات وبنفس الظروف البيئية، الاسلوب الاول (T1) استخدام امات متغذية على علائق سائده في المنطقه بنسبة بروتين 23% (تغذية جيده + تسميد اساس بكميه جيده). (T2) استخدام امات متغذية على علائق بسيطة (فقط رز + تسميد اساس بكميه بسيط). (T3) استخدام امات تعتمد فقط على تسميد الاحواض(اساس ودوري) بدون تغذية. (T4) استخدام امات مشترتات من الاسواق التجارية (الشراء الخارجي). وتم اجراء التكاثر الاصطناعي على الامات ومتابعتها ابتداءً من عملية الحث الهرموني وخصاب وفقس وتربية اليرقات حسب طريقة [3] تم تقييم النتائج من خلال المعايير الانتاجية التكاثرية مثل نسبة الاستجابة ، نسبة البيض من وزن الجسم وعدد اليرقات والاصبعيات المنتجة لكل وجبه ولكل كغم من وزن الاناث ونسبة البقاء. كذلك تم تقييم هذه النتائج اقتصاديا وايهما يحقق اكثر ربحيه اقتصاديا. لتحليل النتائج استعمل البرنامج الاحصائي [SAS 7] وقرنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار [Duncan 8] متعدد المديات Multiple Range test.

النتائج والمناقشة:

من جدول (1) نلاحظ بأن هناك عدد اقل من الامات في (T3) التي دخلت ضمن عملية التكاثر الاصطناعي مقارنة مع (T1)، وذلك بسبب عدم تكوينها للمناسل نتيجة لضعف التغذية حيث تم اعتماد تغذيتها على الغذاء الطبيعي. لقد اشار [5, 9] الى ان سوء التغذية يؤثر بصوره سلبيه على عملية تكوين المبايض لدى الاناث. لوحظ عدم وجود فرق معنوي بالنسبة لعدد ووزن الاناث لكل وجبه بين المعاملات الاربعة المدروسة وايضا معدل وزن الانثى لكل وجبه حيث بلغ بحدود (4كغم) وقد اشار [1, 4, 5, 9, 10] ان الاوزان المثالية للاناث في عملية التكاثر الاصطناعي من (3-4 كغم). ايضا عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات الأربعة من حيث اعداد واوزان الاناث الكلي ولكل وجبه.

جدول رقم(1) المعلومات الخاصة بالأمات الداخلة للتكاثر الاصطناعي وحسب المعاملات المختلفة.

المعاملا ت	عدد الوجبات	العدد الكلي للاناث	عدد الذكور الكلي	معدل عدد الإناث/ وجبه	معدل عدد الذكور/ وجبه	معدل وزن اناث (كغم) الكلي/وجبه	وزن ذكور الكلي/وجبه	معدل وزن الانثى/ وجبه	معدل وزن الذكر/وجبه
T1	5	122	77	2.11±24.4 a	±15.40 a 0.50	±118.00 a 10.14	±66.60 a3.55	0.09±4.83 a	0.24±4.30 ab
T2	5	127	69	±25.40 a 1.53	±13.80 ab1.28	2.29±102.70 a	±64.20 a 7.63	0.26±4.28 a	0.1±4.58 a
T3	3	60	22	±20.00 a 0.00	±11.33 b0.33	4.23±92.0 a	±42.33 b3.84	0.20±4.60 a	0.40±3.70 b
T4	3	68	36	±22.66 a0.88	±12.00 b0.00	3.75±100.33 a	±42.33 b 3.84	0.61±4.70 a	0.31±3.46 b
مستوى المعنوية				NS	*	NS	*	NS	*

*مستوى المعنوية (P<0.05) والحروف المتشابه عموديا تدل على عدم وجود فروق معنويه.

جدول (2) يبين عدم وجود فرق معنوي في كمية وجرعة الغدة النخامية للاناث، إذ تعطي من 3-4 ملغم/كغم، على شكل جرعتين [11, 12]. لقد بين [3] ان تغذية الامات يتطلب اسلوب خاص يجب اتباعه او تجهيز قطع التكاثر بالغذاء الطبيعي الغني بالبروتين وغذاء صناعي يكمل من احتياجات الامات. يمثل اغذية طبيعية 50% (عن طريق التسميد) ثم غذاء تكميلي مصدره الحبوب قبل موسم التكاثر بينما يجب زيادة نسبة البروتين مع الغذاء الطبيعي في الاشهر الثلاث بحدود (30-35%) لضمان عدم ترسب الدهن على المبايض واعاقه عملية التكاثر الاصطناعي [12, 13]. وهذا ما اكد [10, 14, 15]. وقد لاحظ [16] ان اساس نجاح عملية التكاثر الاصطناعي تعتمد بالدرجة الاساس على وجود الامات المتهيئة تغذويا والتي يتوقع استجابتها لعمليات التكاثر. وبعبكسه سوف تفشل بالاستجابة [1]. وهذا ما لوحظ من خلال نتائج البحث في المعاملتين (T4-T3) انخفضت نسبة الاستجابة (60% - 77.5%)، مقارنة بالمعاملتين (T1 و T2) والتي بلغت (100%). اشار [3, 5, 9] الى ان نسبة البيض المستخرج من وزن جسم الاناث تصل ما بين (17-20 %) عندما تكون الامات متغذية بشكل جيده. وهذا ما لوحظ في المعاملتين T1 و T2 والتي لم يظهر فيما بينها اي فرق معنوي والتان تفوقتا على المعاملتين T3 و T4 عند مستوى (P<0.05).

جدول رقم (2) نتائج المعاملة الهرمونية للأمات وتأثيرها على نسبة البيض المنتج من وزن الجسم.

المعاملات	كمية الغدة النخامية الكلية للإناث (ملغم)	كمية الغدة النخامية الكلية للذكور (ملغم)	كمية الغدة النخامية/كغم ذكر (ملغم)	كمية الغدة النخامية/كغم أنثى (ملغم)	الاستجابة (%)	معدل كمية البيض/وجبه (كغم)	نسبة البيض من وزن الجسم %
T1	a 41.5±459.2	a 12.9±159.00	0.17±2.50	a 0.06±3.86	0.00±100	1.53±20.40	0.77±17.40
T2	a 35.8±408.0	21.4±145.40	b 0.08±2.22	a 0.12±3.70	a 0.00±100	a 1.84±19.10	1.02±17.42
T3	a 29.0±365.0	25.00±125.00	0.20±2.82	a 0.00±4.00	b 0.30±60.0	2.25±10.25	1.49±11.01
T4	a 26.0±376.0	8.81±83.3	0.12 ±1.93	a 0.14±3.73	5.42±77.54	1.98±11.25	2.42±11.39
المعنوية	NS	*	*	NS	*	*	*

*مستوى المعنوية ($P < 0.05$) والحروف المتشابه عموديا تدل على عدم وجود فروق معنوية.

اما جدول (3) فإنه يوضح انتاجية الامات من اليرقات والاصبيات ونسبة البقاء ضمن الاساليب المختلفة المدروسة، ان من ضمن الاسباب التي تزيد من نسبة الوفيات لليرقات قبل الفقس او خلال الفترة الاولى لها بعد الفقس والتي تعتمد بالدرجة الاساس على التغذية الجيدة المسبقة للأمات وبالتالي الخزين الخاص بالأجنة اللازم لتطورها داخل وخارج البيضة وهذا ما اشار اليه [1, 4] فبعضها لا يستطيع الخروج من البيضة وتموت قبل ذلك او لنفاذ كيس المح قبل اكتمال نمو اليرقة او خروج يرقات ضعيفة ناقصه في تركيبها الجسمي ولأنتقاوم الظروف الخارجية. وهذا ما لوحظ من خلال النتائج المبينة في جدول [3] تأثير المعاملتين (T3 و T4) في جميع الصفات المدروسة. أذ نلاحظ ان عدد اليرقات والاصبيات الكلي و لكل كغم اناث في المعاملتين (T1 و T2) قد تفوقتا معنويا على المعاملتين (T3 و T4)، مع عدم وجود فرق معنوي ما بين T1 و T2 وكذلك ما بين T3 و T4 لكن نلاحظ تفوق المعاملتين (T1 و T2) على (T3 و T4) عند مستوى ($P < 0.05$). ولقد بين [17] بوجود علاقة ما بين تغذية الامات ومحتوى البيضة الغذائي وحجمها ونسبة البقاء لليرقات.

جدول (3) تأثير المعاملات المختلفة على انتاج اليرقات والاصبيات.

المعاملات	عدد اليرقات الكلي (مليون)	عدد اليرقات/كغم اناث (ألف)	عدد الاصبيات الكلي (مليون)	عدد الاصبيات/كغم اناث (ألف)	نسبة البقاء %
T1	0.46±5.450	2.09±46.302	0.27±1.596	2.10±12.265	4.19±26.38
T2	0.59±5.80	3.37±52.859	0.14±1.490	1.17±12.261	1.11±25.99
T3	0.70±3.100	5.010±25.860	0.010±0.425	0.16 ±4.686	2.59±14.30
T4	0.62±3.30	5.32±31.070	0.03±0.433	0.48±4.350	1.41±13.72
المعنوي	*	*	*	*	*

*مستوى المعنوية ($P < 0.05$) والحروف المتشابه عموديا تدل على عدم وجود فروق معنوية.

جدول (4) يلخص الجانب الاقتصادي للمعاملات المختلفة المدروسة لتحديد اي المعاملات الاربعة اكثر ربحية. أذ تُعَدُّ التغذية من النشاطات المهمة في تربية الأسماك والتي لها دور كبير ومؤثر في زيادة او قلة أرباح مشاريع الإنتاج الحيواني بوجه عام ومزارع الأسماك بوجه خاص من خلال السيطرة على كلفة العليقة المستخدمة والتي قد تصل عند تغذية الأسماك ما بين 50- 60 % من كلفة المشروع [2, 18]. لقد تم حساب كمية العلف المستهلكة للأمات خلال موسم تربية الامات للمعاملتين (T1 - T2). حيث بلغ للمعاملة (T1) بمقدار (10,000 كغم) للعليقة المركزة عالية البروتين وبكلفه كليه (7 مليون دينار)، أما المعاملة (T2) فقد بلغ بحدود (9000 كغم) عليقه بسيطة (رز) بكلفة (2,7 مليون دينار)، و(صفر) في المعامله (T3) التي تعتمد في تغذية الامات على الغذاء الطبيعي بفعل تسميد الاحواض، فقد بلغت كمية السماد المستخدم (2,500 كغم) وبسعر 600 ألف دينار لكل معاملة من المعاملات (T1, T2, T3) على الترتيب اما معاملة T4 وقد بلغت كلفة الامات المشترية 3,424 مليون دينار وتم احتساب اجور العمال والحراس والاندثار فقد بلغت الكلفة الكلية للأمات وادارتها حوالي (7.600، 3.300، 0.600، 3.424 مليون دينار) على التوالي.

بلغ معدل الإيرادات من الإصبعيات المباعة ما بين (47,880 - 12,750) مليون دينار للمعاملات المختلفة حيث بيعت الإصبعيات بسعر (30 دينار للأصبعية الواحدة) وهو ضمن الأسعار الشائعة، حيث أشار [5] إلى أن معدل سعر بيع الإصبعيات في المفاص يتراوح ما بين (27.5 - 35 ديناراً) بمتوسط سعر بيع 29.72 ديناراً. إن التكاليف الكلية والإيرادات الكلية قد بلغت بأعلى قيمه في المعاملة (T1) و صافي الربح بلغ أعلى قيمه له بمقدار (38.400 مليون دينار) في المعاملة (T2) التي تستخدم علائق بسيطة مع تسميد بسيط ثم (37.280 مليون دينار) المعاملة (T1) التي تستخدم علائق عالية البروتين مع التسميد و(10.650 مليون دينار) المعاملة (T3) التي تعتمد على التسميد فقط وأخيراً المعاملة (T4) عن طريق الشراء من الخارج بمقدار (6.290 مليون دينار). إن قيم صافي الربح الذي حققته المعاملة T2 تشير إلى التوجه نحوه ضرورة تواجد قطاع الامات في المفاص وتغذيتها على اغذي غير مكلفه (رز) مع التسميد من اجل الحصول على أعلى ربحيه ممكنه .

جدول (4) نتائج التقييم الاقتصادي للمعاملات المختلفة.

T4	T3	T2	T1	ت:
428	404	835	923	كتلة الامات(كغم)
-----	-----	9000	10000	كمية العلف(كغم)
-----	-----	2,70	7.00	سعر الاعلاف(مليون)
-----	2,500	2,500	2,500	كمية السماد(كغم)
-----	600	600	600	كلفة السماد(الف)
3,424	0,600	3,300	7,600	كلفة الامات(مليون)
-----	1,50	3.00	3.00	أجور العمال والاندثار(مليون)
3.424	2,100	6,300	10,600	التكليف الكلية(مليون)
12,990	12,750	44,700	47,880	الإيرادات (مليون)
6,290	10,650	38,400	37,280	صافي الربح (مليون)

المصادر:

- 1- نايف، طالب شمران(2005). بعض الصفات الانتاجية التكاثرية لقطعان مفاقس الاسماك في محافظة بابل، رسالة ماجستير- الكلية التقنية/ المسيب، هيئة التعليم التقني. صفحة 144 .
- 2- جبر، مأمون احمد جبر(2013). الاثار الاقتصادية والبيئية لتربية الاسماك في الاقفاص العائمة في محافظة بابل. المؤتمر العلمي السابع، قسم الثروة السمكية-كلية الزراعة،جامعة البصرة.
- 3- **Woyanovich, 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.
- 4- **صالح، خليل ابراهيم(2010).** تطبيقات عمليه حول التكاثر الاصطناعي للأسماك وإدارة المفاقس. كتاب مقدم الى هيئة التعليم التقني قيد النشر. صفحة 162.
- 5- **الحميري، كاظم عبيد(2011).** التقييم الفني والاقتصادي لمفاقس الاسماك في محافظة بابل. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية/ المسيب، هيئة التعليم التقني: صفحة 180 .
- 6- **العوادي، افراح عبد مقطوف(2007).** التركيب الكيميائي وعلاقته بدورة التكاثر لأنثى سمكة الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* . رسالة ماجستير علوم الحياة/علم الحيوان. جامعة ذي قار: صفحة 198 .
- 7-**SAS.(2004).**SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0 SAS Institute Inc.,Cary,NC., USA.(SAS=Statistical Analysis System).
- 8- **Duncan,D.B.(1955).** Multiple Range and Multiple Test.Biometrics.11:1-42.
- 9- **صالح، خليل ابراهيم وكاظم عبيد مطر وحמיד عبيد عبد(2013).** التقييم الفني لمفاقس الاسماك في محافظة بابل. المؤتمر العلمي السابع، قسم الثروة السمكية-كلية الزراعة،جامعة البصرة.
- 10- **الغزالي، علي رضا حسين(2010).** تطبيق برنامج إنتاجي مكثف لاصبغيات اسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* في مفاقس الاسماك. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني: صفحة 148.
- 11-**Horvath, L. ;Tamas,G. and Seagrave,C.(1992).** Carp and Pond fish culture. Fish News Book Ltd. England.158 pp.
- 12- **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: صفحة 872 .
- 13-**FAO(1987).** Identification sheet for fishery purposes (western Indian Ocean) Rome.P87.
- 14- **Nandlal, S. and Pickering, T. (2004)** . Tilapia Hatchery Operation. Tilapia fish farming in pacific Island countries Volume one , Secretariat of the pacific community and Marine Studies program ,The University of the South Pacific : 32 p.
- 15- **ال حيدر، صادق مهدي علي(2008).** دراسة تأثير بعض العوامل الحياتية والحياتية في نسب البقاء في احواض الحضانه والتنمية في مزرعة اسماك الفرات في بابل. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية /المسيب، هيئة التعليم التقني: صفحة 126.
- 16- **الأمين، محمد الأمين حمزة(2001).** استخدام تقنيات إدارة مختلفة في إنتاج زريعة أسماك الكارب العشيي.*Ctenopharyngodon Della val.* و الكارب الفضي *Hypophthalmichthys molitrix (val.)* . أطروحة دكتوراء، كلية الزراعة، جامعة البصرة. صفحة 96 .
- 17- **Bakes'.(2001).** Guidelines for Brood stock management, LA Rec Technical Report. NO.0011.ISSN 1608-5612- 27PP.
- 18- **Janice, K. and Ross, B. (1982).** A quid to Tilapia Feeds and Feeding Institute of Aquaculture. Sterling Univ., Scotland, Sterling, 111pp.`