Effect of feeding procedure of common carp(*Cyprinus carpio*) production broad 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 تغذيه 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 معنويا 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 الايرادات 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 Broad 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 betweenT3 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 thanT3 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 الرئيسة لتلبية احتياجات المزارعين من الاصبعيات والكفيات. ان تربية قطعان امات الاسماك تعد الخطوة المهمة في عملية التكثير 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 طويله 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 التكثيردون النظر الى صفاتها الوراثيه وبذا تختلف المفاقس فيما بينها بإدارة قطعان التكاثر من حيث استخدام طرق مختلفة من التغذية الاقتصادي في التربيه ومنها (تغذيه جيده وتسميد جيد ، تغذيه بسيطة مع تسميد بسيط، فقط يعتمد على التسميد او الشراء الخارجي من الاسواق). وأن التنوع في أساليب التغذية هو للحد من التكاليف الكبيرة للأعلاف [5,4,3]. حيث تبدأ عملية نمو وتطور مناسل اسماك االكارب الاعتيادي من تشرين الاول ولغاية اذار حيث بلغت قيمة دالة االمناسل اقصى معدل لها في اذار [6] . من هنا يهدف البحث الى اجراء مقارنه بين اربعة اساليب لتغذية الامات وتقيمها انتاجيا واقتصاديا.

المواد وطرائق العمل :

استخدمت اربع اساليب مختلفة في ادارة وتغذية الامات وبنفس الظروف البيئية، الاسلوب الاول (T1) أستخدام امات متغذية على علائق سائده في المنطقه بنسبة بروتين 23% (تغذيه جيده + تسميد اساس بكميه جيدة). (T2) استخدام امات متغذيه على علائق بسيطة (فقط رز + تسميد اساس بكميه بسيط). (T3) استخدام امات تعتمد فقط على تسميد الاحواض(اساس ودوري) بدون تغذيه. (T4) استخدام امات مشترات من الاسواق التجارية (الشراء الخارجي).وتم اجراء التكثير الاصطناعي على الامات ومتابعتها ابتداءً من عملية الحث الهرموني واخصاب 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 المنتجه 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] وقورنت 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 التكثير الاصطناعي مقارنة مع (T1، T2) 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 للإناث في عملية التكثير 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 للتكثير الاصطناعي وحسب المعاملات المختلفة.

المعاملات	عدد الوجبات	العدد الكلي للإناث	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 للإناث، أذ تعطى من 3-4 ملغم/كغم، على شكل جرعتين [11, 12]. لقد بين[3] ان تغذية الامات يتطلب اسلوب خاص يجب اتباعه او تجهيز قطيع 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 التكثير بينما يجب زيادة نسبة البروتين مع الغذاء الطبيعي في الاشهر الثلاث بحدود (30-35%) لضمان عدم ترسب الدهن على المبايض واعاقة عملية التكثير الاصطناعي[12, 13]. وهذا ما اكد [14,10, 15]. وقد لاحظ [16] ان اساس نجاح عملية التكثير الاصطناعي تعتمد بالدرجة الاساس على وجود الامات المتهيئة تغذويا والتي يتوقع استجابتها لعمليات التكثير. وبعكسه 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 جيد. 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 الغده النخامية/كغم أنثى(ملغم)	كمية الغده النخامية/كغم ذكر(ملغم)	الاستجابة (%)	معدل كمية البيض/وجبه (كغم)	نسبة البيض من وزن الجسم %
T1	a 41.5±459.2	a 12.9±159.00	a 0.06±3.86	0.17±2.50 ab	0.00±100 a	1.53±20.40 a	0.77±17.40 a
T2	a 35.8±408.0	21.4±145.40 ab	a 0.12±3.70	b 0.08±2.22	a0.00±100	a1.84±19.10	1.02±17.42 a
T3	a 29.0±365.0	25.00±125.00 b	a 0.00±4.00	0.20±2.82 a	b 0.30±60.0	2.25±10.25 b	1.49±11.01 b
T4	a 26.0±376.0	8.81±83.3 b	a 0.14±3.73	0.12 ±1.93 c	5.42±77.54 b	1.98±11.25 b	2.42±11.39 b
المعنوية	NS	*	NS	*	*	*	*

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

اما جدول (3) فأنه يوضح انتاجية الامات من اليرقات والاصبعيات 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 ولأتقاوم الظروف الخارجية. وهذا ما لوحظ من خلال النتائج المبينة في جدول [3] تأثر المعاملتين (T3و T4) في جميع الصفات المدروسة. أذ نلاحظ ان عدد اليرقات والاصبعيات الكلي و لكل كغم اناث في المعاملتين (T1و T2) قد تفوقتا معنويا على المعاملتين (T3 و T4)،مع عدم وجود فرق معنوي ما بين T1 و T2 وكذلك ما بين T3و T4 لكن نلاحظ تفوق المعاملتين(T1و T2) على (T3و 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 والاصبعيات.

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

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

جدول (4) يلخص الجانب الاقتصادي للمعاملات المختلفة المدروسة لتحديد اي المعاملات الاربعة اكثر ربحيه. أذ تُعَدْ التغذية من النشاطات المهمة في تربية الأسماك والتي لها دورُ كبير ومؤثر في زيادةِ 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 المستهلك للامات 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 (2.500كغم وبسعر 600 الف دينار لكل معامله من المعاملات (T1, T2 , T3) على الترتيب اما معامله T4 وقد بلغت كلفة الامات المشترات 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 الايرادات من الاصبعيات المباعة ما بين (47,880 - 12,750) مليون دينار للمعاملات المختلفة حيث بيعت الاصبعيات بسعر(30 دينار للأصبعية الواحدة) وهو ضمن الاسعار الشائعة، حيث اشار[5] الى ان معدل سعر بيع الاصبعيات في المفاقس يتراوح ما بين(27.5 - 35 ديناراً) بمتوسط سعر بيع 29.72 ديناراً. ان التكاليف الكلية والايرادات الكلية قد بلغت بأعلى قيمه في المعامله (T1) و صافي الربح بلغ اعلى قيمه له بمقدار(38.400مليون دينار) في المعامله (T2) التي تستخدم علائق بسيطه مع تسميد بسيط ثم (37.280 مليون دينار) المعامله (T1) التي تستخدم علائق عاليه البروتين مع التسميد و(10.650 مليون دينار) المعامله (T3) التي تعتمد على التسميد فقط واخيرا المعامله (T4) عن طريق الشراء من الخارج بمقدار (6.290 مليون دينار). ان قيم صافي الربح الذي حققته المعاملة T2 تشير الى التوجه نحوه ضرورة تواجد قطيع الامات في المفاقس وتغذيتها على اغذي غير مكلفه (رز) مع التسميد من اجل الحصول على أعلى ربحيه ممكنه .

جدول(4) نتائج التقييم الاقتصادي للمعاملات المختلفة.

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

المصادر:

1- **نايف، طالب شمران(2005).** بعض الصفات الانتاجية التكاثرية لقطعان مفاقس الاسماك في محافظة بابل، رسالة ماجستير- الكلية التقنية/ المسيب، هيئه التعليم التقني. صفحه 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 الزراعه،جامعة البصرة.

3- 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.

4- **صالح، خليل ابراهيم(2010).** تطبيقات عمليه حول التكثير الاصطناعي للأسماك وادارة 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 االكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* . رسالة ماجستير علوم الحياة/علم الحيوان. جامعة ذي قار: صفحه 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 وحميد عبيد عبد(2013).** التقييم الفني لمفاقس الاسماك في محافظة بابل. المؤتمر العلمي السابع، قسم الثروة السمكية-كلية الزراعه،جامعة البصرة.

10- **الغزالي، علي رضا حسين(2010).** تطبيق برنامج إنتاجي مكثف لاصبعيات اسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* في مفاقس الاسماك. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية المسيب، هيئة التعليم التقني: صفحه 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: صفحه 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 الحضانة والتنمية في مزرعة اسماك الفرات في بابل. رسالة ماجستير، قسم الانتاج الحيواني، الكلية التقنية /المسيب، هيئة التعليم التقني: صفحه 126.

16- **الأمين، محمد الأمين حمزة(2001).** استخدام تقنيات إدارة مختلفة في إنتاج زريعة أسماك االكارب العشبي.*Ctenopharyngodon Della* val و الكارب الفضي (val.) *Hypophthalmichthys molitrix* . أطروحة دكتورا، كلية الزراعة، جامعة البصرة. صفحه 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.`