وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

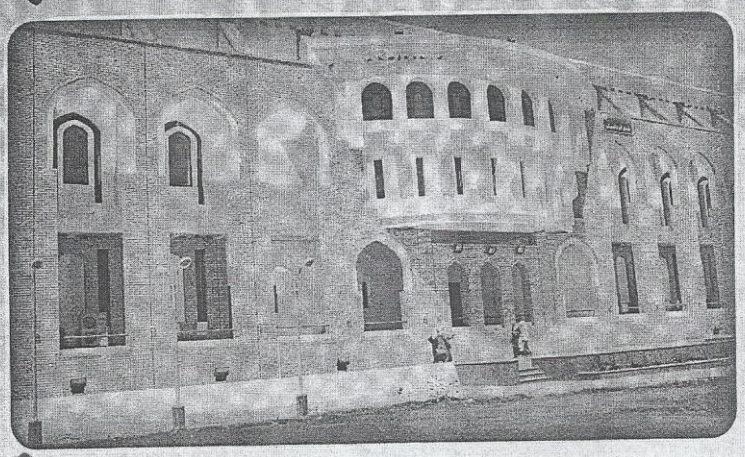
جامعة الكوفة

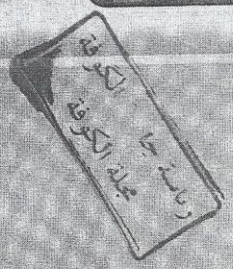
وقائع

المؤتمر العلمي الاول

للعلوم الصرفة والتطبيقية

١٢-١٣ آذار ٢٠٠٨





تقييم استخدام بعض المواد النباتية والطحالب في اغذية اصبعيات اسماك البنـــــي *Barbus sharpeyi* (Gunther , 1874) فـــي الأحواض الزجاجية

ليلـــى مصطفـــى القطرانـــي كاظـــم حســـن يونـــس
قصـــي حامـــد عبدالقادر سعد مرتضى عبدالله
علي طه ياسين
قسم الفقريات البحرية / مركز علوم البحار / جامعة البصرة

المستخلص

تم تقييم استخدام خمسة علائق تحتوي على 38% من مسحوق السمك و نبات الجت و الطحالب الخيطية والطحالب الخضراء المزرقة وعدس الماء على التوالي في تغذية اصبعيات اسماك البني *Barbus sharpeyi* المربـاة في أحواض زجاجية تحت الظروف المختبرية ولمدة ستة أسابيع . أظهرت قياسات معدلات النمو والبقاء أن العليقة الحاوية على مسحوق نبات الجت (عليقة 2) قد اعطت اعلى معدل نمو نسبي ونوعي ومعدل بقاء تلتها العليقة (4) الحاوية على الطحالب الخضراء المزرقة ، بينما أظهرت العليقتان الحاويتان على مسحوق السمك (1 القياسية) و مسحوق عدس الماء (عليقة 5) نقصان بمعدلات النمو والبقاء .

أظهرت نتائج الاختبار الإحصائي وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين العليقتيـــن (1 و 5) وبقية العلائق السمكية في معدلات النمو النسبي و النوعي ومعدلات البقاء .

بينت الدراسة الحالية أن اصبعيات اسماك البني لا تفضل العلائق التجارية الحاوية على مسحوق الأسماك بينما أعطت تقبلاً جيدا لمسحوق نبات الجت المتواجد ضمن العلائق الصناعية لهذه الأسماك .

المقدمة

تعرض مخزون الأسماك المحلية وخصوصاً اسماك البني *B. sharpeyi* لانخفاض كبير نتيجة لعمليات الصيد الجائر التي تمارس من قبل الصيادين من حيث استخدام السموم والصيد بالكهرباء (المختار وجماعته ، 2006) فضلاً عن أن العديد من المياه الداخلية وخصوصاً نهر شط العرب الذي يعاني من استقبال المخلفات المختلفة من مصادر عديدة ومتنوعة والتي أثرت بصورة مباشرة في نوعية مياهه وبالتالي في نوعية مجتمع الكائنات الحية التي تعيش فيه (Al-Saad and Al-Timari , 1994) ، إذ أشار يونس (2005) إلى أن اسماك البني قد شكلت (0.83 %) من العدد الكلي للأسماك المصادة في شط العرب بينما كان يعادل (23.8%) من الكميات المسوقة خلال الفترة 1980 – 1990 (إحصائيات وزارة الزراعة ،1990) مما دفع الباحثين في مركز علوم البحار إلى إكثار هذه الأسماك وتربيتها صناعياً من اجل تحسين المخزون السمكي لهذا النوع .

حظيت اسماك البني بعدد من الدراسات المحلية تناولت بعض الجوانب الحياتية لهذه السمكة لاسيما النمو والتغذية في مناطق مختلفة من العراق (الجريان ،1974 ; الحكيم ، 1976 ; الدبيكل ،1986 ; الرديني ، 1989 ; Nasir *et al.* ، 1989 ; Epler *et al.* ، 2001) . وهناك دراسات قليلة تناولت تربية وتغذية اسماك البني (الدبيكل ، 1996 ; الحبيب ،1996 ; الشماع وجماعته ، 1998 ; صالح وجماعته ، 2007 و جابر وجماعته ،2008) .

تهدف الدراسة الحالية إلى استخدام بعض المواد النباتية والطحالب وتقييمها في تغذية اصبعيات اسماك البني المربـاة في الأحواض الزجاجية تحت الظروف المختبرية .

مواد العمل وطرائقه

استخدمت المواد العلفية آلاتية (مسحوق الأسماك ، كسبة فول الصويا ، الذرة الصفراء ، الشعير ، نخالة الحنطة بالإضافة إلى الفيتامينات والمعادن) والتي تم الحصول عليها من الأسواق المحلية في تركيب علائق التجربة ؛ واستخدمت المواد النباتية (ألجت والطحالب الخيطية والطحالب الخضراء المزرقة وعدس الماء) وبنسبة 38% على التوالي كبدائل عن مسحوق الأسماك في أغذية اصبعيات اسماك البني .

تم تحليل هذه المواد كيمياوياً في مختبر التحليلات الكيمياوية في مركز علوم البحار إذ تم تقدير النسب المئوية للرطوبة والبروتين والدهن والرماد وحسبت الكاربوهيدرات بإجراء الفرق {100- (الرطوبة + البروتين + الدهن + الرماد)%} (جدول 1) .

جدول(1): التركيب الكيمياوي لمواد العلف المستخدمة في تصنيع العلائق السمكية وعلى أساس الوزن الجاف .

العينات	% من الوزن الجاف				
	الرطوبة	البروتين	الدهن	الرماد	الكاربوهيدرات
مسحوق السمك	7.83	48.65	8.61	28.71	6.2
كسبة فول الصويا	6.57	35.85	1.47	8.18	47.93
الذرة	10.12	10.93	3.71	2.17	73.07
الشعير	8.30	9.59	1.37	4.58	79.16
نخالة الحنطة	10.17	12.63	3.29	2.28	71.63
الطحالب الخيطية	4.46	26.21	1.63	30.62	37.08
الطحالب الخضراء المزرقة	6.05	9.60	0.81	54.03	29.51
الجت	7.23	18.30	0.76	14.72	58.99
عدس الماء	6.48	16.13	1.03	32.97	43.39

طحنت هذه المواد كلاً على حدة طحناً جيداً ونخلت بمنخل ناعم بفتحات بقطر (0.4 ملم) ، أخذت الاعتبارات الموضوعة من قبل Lovell (1989) في تصنيع العلائق السمكية .

صممت خمسة أنواع من العلائق السمكية تختلف في محتوى المواد النباتية والطحالب وكما موضحة في الجدول (2) .

رئاسة جامعة الكوفة
جامعة الكوفة

جدول (2) : النسب المئوية للأوزان المستخدمة لمواد العلف المستخدمة في تربية اصبعيات اسماك البني في الأحواض الزجاجية .

المادة %	العلائق				
	1	2	3	4	5
ذرة	10	10	10	10	10
شعير	10	10	10	10	10
نخالة	10	10	10	10	10
فيتامينات	2	2	2	2	2
كسبة فول الصويا	30	30	30	30	30
مسحوق اسماك	38	0	0	0	0
جت	0	38	0	0	0
طحالب خيطية	0	0	38	0	0
طحالب خضراء مزرقة	0	0	0	38	0
عدس الماء	0	0	0	0	38

تم الحصول على اصبعيات اسماك البني من محطة استزراع مركز علوم البحار/جامعة البصرة ونقلت الاصبعيات إلى مختبر التربية بواسطة حاويات بلاستيكية وعند وصولها إلى المختبر وزعت بشكل عشوائي ومتساوي وبواقع 10 إصبعية /حـــوض بمعـــدل وزن (0.62 ± 3.77) غم وبمعدل طول (0.34 ±6.12) سم على أحواض زجاجية ذات أبعاد (30×30×60) سم وبسعة 50 لتر للحوض الواحد والمجهزة بماء إسالة خالي من الكلور وبواقع مكررين لكل عليقة ، غذيت الأسماك بنسبة 5% من وزن الجسم يومياً ولمدة ستة أسابيع (القطراني ، 2005) ، زودت الأحواض بالأوكسجين من خلال أجهزة تهوية (Aerators).

تم قياس بعض العوامل البيئية في أحواض التربية أسبوعيا والمتمثلة بدرجة الحرارة والأوكسجين المذاب والأس الهيدروجيني والملوحة .

تم قياس معدل أوزان الأسماك أسبوعيا وحسب معدل الزيادة الوزنيه ، تم حساب نسبة البقاء في نهاية التجربة بعد الأسماك الحية وحسب المعادلة الآتية :

معـــــدل البقـــــاء = (العدد النهائي / العدد الابتدائي)×100

(Teng *et al.* ,1985)

تم حساب معدل النمو النسبي ومعدل النمو النوعي حسب المعادلات التالية :

$$RGR = (W_2 - W_1 / W_1) \times 100$$

(Utne , 1978)

$$SGR = [(Ln\ W_2 - Ln\ W_1) / ((t_2 - t_1)] \times 100$$

(Jobling and Koskela , 1996)

رئاسة جامعة الكوفة

حيث أن :

(RGR) Relative Growth Rate = معدل النمو النسبي (%)

(SGR) Specific growth Rate = معدل النمو النوعي %(غم/يوم)

(W_1) Weight 1 = وزن اليرقات في بداية التجربة (غم)

(W_2) Weight 2 =وزن اليرقات في نهاية التجربة (غم)

$(t_2 - t_1)$ time = عدد أيام التجربة

استخدم تحليل التباين (ANOVA) واختبار اقل فرق معنوي المعدل (RLSD) لإيجاد الفروقات الإحصائية بين المعاملات وبمستوى اختبار (0.05) (Stell & Torric , 1960) .

النتائج

العلائق

يوضح الجدول (3) التركيب الكيمياوي الفعلي للعلائق السمكية التي تمثل المعاملات بعد التصنيع ، إذ حافظت نسب الرطوبة والبروتين والرماد والكاربوهيدرات والدهون على مستوياتها المحسوبة في كل المعاملات ، هذا وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنـــوية ($P < 0.05$) في قيم الرطوبة و البروتين والدهن والرماد والكاربوهيدرات بين العلائق كافة .

جدول(3):التحليل الكيمياوي للعلائق المستخدمة في تغذية اصبعيات اسماك البني *Barbus sharpeyi* المستخدمة في التجربة.

العلائق	الرطوبة %	البروتين %	الدهن %	الرماد %	الكاربوهيدرات %
1	0.15±4 .09 c**	0.77 ±33.01 a	0.17±6.07 a	0.18±11.94 d	0.81±44.88 c
2	0.07±4.62 a*	0.53±24.14 b	0.15±3.36 b	0.38±10.94 e	0.73±56.94 a
3	0.17±3.22 d	0.52±20.88 d	0.15 ± 3.02 c	0.13 ±24.99 a	0.97±47.89 b
4	0.04±2.99 e	0.12±19.3 e	0.38 ± 2.17 e	0.28±24.18 b	0.31±50.82 e
5	0.12 ±4.47 b	0.39±24.07 c	0.14±2.91 d	0.06±17.29 c	0.57±51.26 d

* الأحرف المتشابهة تدل على عدم وجود فروق معنوية بين العلائق .

** الأحرف المختلفة تدل على وجود فروق معنوية بين العلائق .

جامعة الكوفة
مكتبة جامعة الكوفة

معدلات اوزان الاسماك

يوضح(جدول 4 ، شكل 1) أن العليقه (2) ألحاويه على مسحوق ألجت قد أعطت اعلى معدل زيادة وزنية في نهايه فتره التجربه وبلغت (0.213) غم تلتها العليقه (4) ألحاويه على مسحوق الطحالب الخضراء المزرقة (0.122) غم ، وأعطت العليقة (3) ألحاويه على مسحوق الطحالب الخيطيه نسبه منخفضة في معدل الزيادة الوزنيه وبلغت (0.05) غم بينما أظهرت العليقتان (1) و (5) الحاويتان على مسحوق الأسماك ومسحوق عدس الماء على التوالي نقصانا في معدلات الزيادة ألوزنيه بلغت (0.388 -) غم و (0.162 -) غم على التوالي للاسبوع الثـــالث من التجربه .

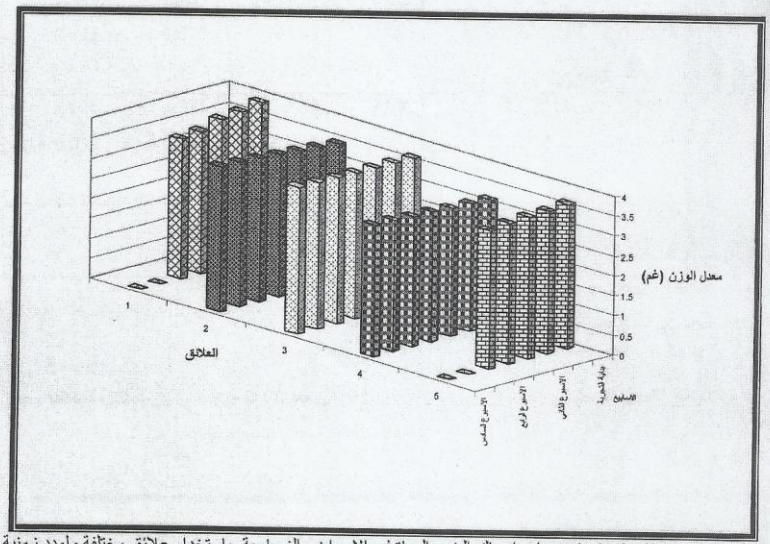
اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنويه ($P<0.05$) بين العلائق المختلفة وعدم وجود فروق معنويه ($P>0.05$) بين العليقتين (1 ،5) في معدلات الاوزان للاسبوع السادس من التجربة .

جدول (4): معدلات اوزان اصبعيات اسماك البني المرباة في الاحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ولمدد زمنية مختلفة (المعدل ± الانحراف المعياري)

العلائق	الزمن 0	الأسبوع الاول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
1	3.889 ± 0.335	3.782 ± 0.303	3.724 ± 0.328	3.556 ± 0.274	3.501 ± 0.277	——	—— d**
2	3.439 ± 1.009	3.479 ± 1.009	3.524 ± 1.002	3.565 ± 0.99	3.592 ± 0.99	3.624 ± 1.001	3.652 ± 1.009 b*
3	3.65 ± 0.951	3.663 ± 0.951	3.669 ± 0.952	3.673 ± 0.948	3.682 ± 0.949	3.694 ± 0.95	3.7 ± 0.949 a
4	3.19 ± 0.549	3.208 ± 0.55	3.229 ± 0.553	3.257 ± 0.556	3.272 ± 0.56	3.298 ± 0.563	3.312 ± 0.559 c
5	3.643 ± 0.716	3.589 ± 0.725	3.563 ± 0.712	3.54 ± 0.704	3.481 ± 0.703	——	—— d

* الأحرف المختلفة تدل على عدم وجود فروق معنوية بين العلائق .

** الأحرف المتشابهة تدل على وجود فروق معنوية بين العلائق .



شكل (1) : معدلات اوزان اصبعيات اسماك البني الرباة في الاحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ولمدد زمنية مختلفة .

معدلات النمو النسبي

اظهرت نتائج الدراسة الحاليه (جدول 5 ، شكل 2) بان أعلى قيمه لمعدل النمو النسبي قد سجلت في الأسماك المغذاة على العليقه (2) وبلغت (6.193%) للأسبوع السادس من التجربة تلتها العليقة (4) وبلغت (3.824%) بينما اعطت العليقة (3) معدل نمو نسبي منخفض بلغ (1.369%) ، وأظهرت العليقتان (1) و (5) نقصانا في معدلات النمو النسبي وبلغت على التوالي (9.976 - %) و (4.405 - %) للاسبوع الثالث من التجربه .

جدول (5) معدلات النمو النسبي(RGR) لأصبعيات اسماك البني في الأحواض الزجاجية (المعدل ± الانحراف المعياري) .

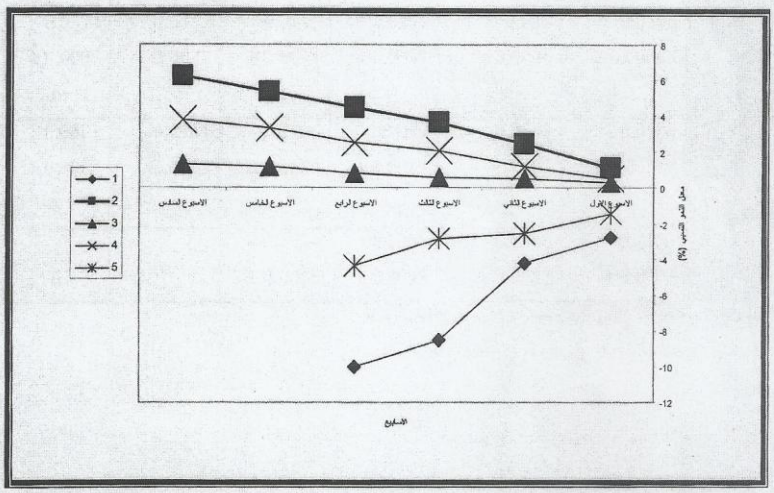
العلائق	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس
1	- 2.751 ± 0.111	- 4.242 ± 0.149	- 8.562 ± 0.118	- 9.976 ± 0.193	ـــــ	ـــــ d**
2	1.163 ± 0.0806	2.471 ± 0.038	3.663 ± 0.004	4.448 ± 0.077	5.379 ± 0.034	6.193 ± 0.007 a*

3	0.355 ± 0.0007	0.52 ± 0.038	0.629 ± 0.078	0.0876 ± 0.04	1.205 ± 0.079	1.369 ± 0.002 c
4	0.5635 ± 0.0007	1.222 ± 0.042	2.0995 ± 0.041	2.57 ± 0.048	3.385 ± 0.092	3.824 ± 0.039 b
5	- 1.482 ± 0.036	- 2.525 ± 0.353	- 2.827 ± 0.073	- 4.405 ± 0.104	——	—— d

* الأحرف المختلفة تدل على عدم وجود فروق معنوية بين العلائق .

** الأحرف المتشابهة تدل على وجود فروق معنوية بين العلائق .

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنويه ($P<0.05$) في معدلات النمو النسبي بين العلائق المختلفة وعدم وجود فروق معنويه ($P>0.05$) بين العليقتين (1 ،5) في معدلات النمو النسبي للاسبوع السادس من التجربة .



شكل (2) : معدلات النمو النسبي لاصبعيات اسماك البني المرباة في الاحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ومدد زمنية مختلفة .

معدلات النمو النوعي

يوضح جدول (6) وشكل (3) معدلات النمو النوعي لأصبعيات اسماك البني المرباة في الاحواض الزجاجية . وعلى قيمة تم الحصول عليها من الأسماك المغذاة على العليقة (2) وبلغت (0.1431) % غم/يوم تلتها العليقتان (4) و (3) وبلغت

مكتبة جامعة الكوفة

(0.0893) و (0.0324) % غم / يوم على التوالي . بينما اظهرت العليقتان (1) ، (5) نقصانا في معدلات النمو النوعي وبلغت (0.375 -) ، (0.162 -)%وزن/غم على التوالي للاسبوع الثالث من التجربة .

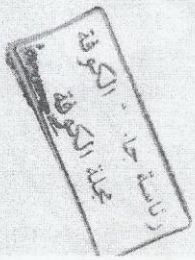
اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنويه ($P<0.05$) في معدلات النمو النوعي بين العلائق المختلفة وعدم وجود فروق معنويه ($P>0.05$) بين العليقتين (1 ،5) للأسبوع السادس من التجربة .

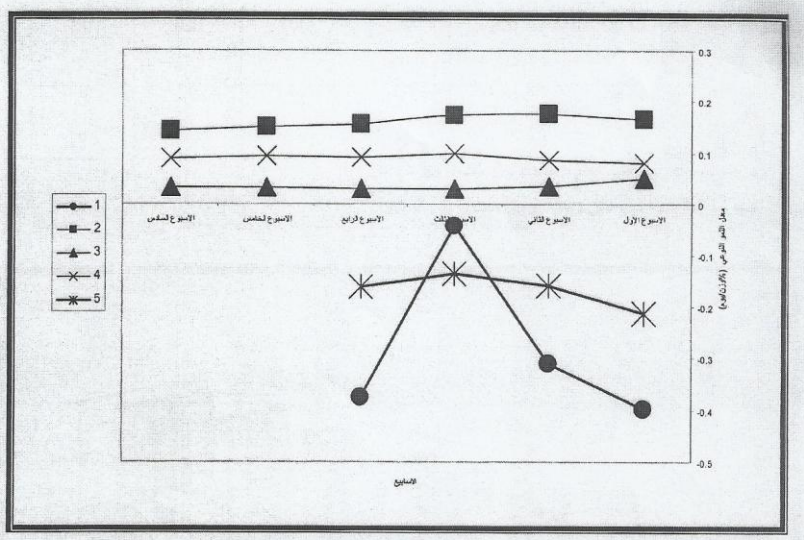
جدول (6) معدلات النمو النوعي (SGR) لأصبعيات اسماك البني في الأحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ومدد زمنية مختلفة (المعدل ± الانحراف المعياري) .

العلائق	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
1	- 0.3986 ± 0.0164	- 0.3096 ± 0.0112	- 0.4263 ± 0.0061	- 0.3754 ± 0.0077	———	——— d**
2	0.1652 ± 0.0113	0.1744 ± 0.0026	0.1727 ± 0.0021	0.1555 ± 0.0026	0.1497 ± 0.0009	0.1431 ± 0.0002 a*
3	0.0508 ± 0.00007	0.037 ± 0.0026	0.0299 ± 0.0037	0.0311 ± 0.0014	0.0342 ± 0.0022	0.0324 ± 0.0007 c
4	0.0804 ± 0.00007	0.0868 ± 0.003	0.099 ± 0.0019	0.0906 ± 0.0016	0.0951 ± 0.0025	0.0893 ± 0.0008 b
5	- 0.2133 ± 0.0053	- 0.1586 ± 0.0082	- 0.1365 ± 0.0035	- 0.1624 ± 0.0016	———	——— d

* الأحرف المختلفة تدل على عدم وجود فروق معنوية بين العلائق .

** الأحرف المتشابهة تدل على وجود فروق معنوية بين العلائق .





شكل (3) : معدلات النمو النوعي (SGR) (%غم/يوم) لاصبعيات اسماك البني المرباة في الاحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ومدد زمنية مختلفة .

معدل البقاء

اظهرت نتائج الدراسة الحالية بان اعلى نسبة بقاء سجلت في اصبعيات اسماك البني المغذاة على العليقتين (2) و (4) وبلغت (90%) تلتها العليقة (3) وبلغت (80%) في الأسبوع السادس من التجربة (جدول 7 ، شكل 4) . بينما حدثت هلاكات لجميع اسماك البني المغذاة على العليقتين (1) و (5) في الأسبوع الخامس من التجربة .

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية ($p<0.05$) بين العلائق (4,3,2,1) وعدم وجود فروق معنوية بين العليقتين (1) و(5) والعليقتين (2) و (4) .

جدول (7) معدلات البقاء (%) لأصبعيات اسماك البني المرباة في الأحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ولمدد زمنية مختلفة .

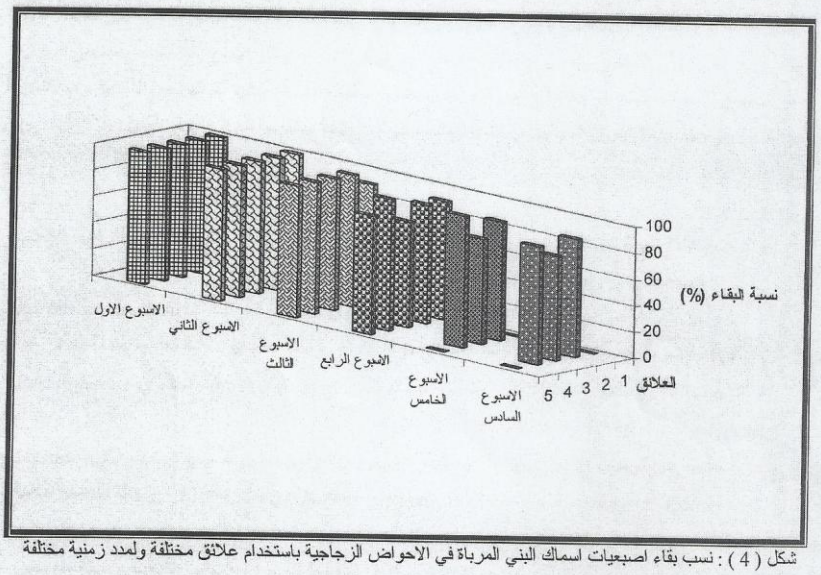
العلائق	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع	الأسبوع الخامس	الأسبوع السادس
1	100	100	90	90	0	0 c**
2	100	100	100	90	90	90 a*
3	100	100	100	80	80	80 b

جامعة الكوفة

90 a	100	100	100	100	100	4
0 c	0	90	100	100	100	5

* الأحرف المختلفة تدل على عدم وجود فروق معنوية بين العلائق .

** الأحرف المتشابهة تدل على وجود فروق معنوية بين العلائق .



شكل (4) : نسب بقاء اصبعيات اسماك البني المرباة في الاحواض الزجاجية باستخدام علائق مختلفة ولمدد زمنية مختلفة

المناقشة

اشارت العديد من الدراسات الى عد اسماك البني من العواشب لسيادة النباتات والطحالب في غذاءها الطبيعي (الدبيكل ،1986 ؛ الرديني ، 1989 ؛ Nasir *et al.* , 1989) حيث وجد Epler *et al.* (2001) ان نسبة النباتات المتواجدة في معد اسماك البني في بحيرتي الثرثار والحبانية تصل الى 100% .

تفوقت معدلات الزيادة الوزنية و معدلات النمو النسبي والنوعي للاصبعيات المغذاة على العليقة (2) والتي تحتوي على مسحوق الجت بنسبة (38%) حيث بلغت (0.213)غم و (6.193)% و (0.143)%غم/يوم على التوالي للاسبوع السادس تلتها الاسماك المغذاة على العليقة (4) الحاوية على مسحوق الطحالب الخضراء المزرقة وبلغت (0.0122)غم و (3.824)% و (0.0893)%غم/يوم على التوالي ، بينما لم تتقبل الاصبعيات العليقة (1) الحاوية على مسحوق السمك (38%) وهذا يدلل على ان هذه الأسماك تتقبل العلائق الصناعية الحاوية على المواد النباتية وهذا يتفق مع ما اشار اليه

الحبيب (1996) حين ذكر ان اسماك البني تفضل الاغذية من المصادر النباتية بالدرجة الاولى وحصل على زيادة نسبية حيث زاد معدل الوزن من (5.8 – 7.1) غم .

اشار فارنر وجماعتة (2007) عند دراسته انتقائية الغذاء ليرقات اسماك البنـــــــي الى ارتفاع النسبة المئوية لبقايا المواد النباتية والطحالب مع زيادة الطول واقتصار تغذية هذه اليرقات في الاسابيع الاولى من العمر على بعض البقايا النباتية والطحـــالب الخيطيـــــــــة حيث شكلت (72.3%) وان هناك سيادة لظهور بقايا النباتات والطحالب وبقايا نبات الجت في الاسابيـــــــع الاخيرة من الدراسة .

اظهرت نتائج الدراسة الحالية تفوق في معدلات البقاء للاصبعيات المغذاة على العليقتين (2) و (4) وبلغت (90%) تلتلتها العليقة (3) وبلغت (80%) في الأسبوع السادس من التجربة ، بينما حدثت هلاكات لجميع اسماك البني المغذاة على العليقتين (1) و (5) في الأسبوع الخامس من التجربة وهذا يعود الى انخفاض استهلاك الاصبعيات للغذاء الصناعي الحاوي على مسحوق الأسماك ومسحوق عدس الماء من قبل الاصبعيات اذ لم تتقبل الأسماك هذين النوعين من الاغذية وهذا نفس ما وجده فارنر وجماعته (2007) الذي بين ان استهلاك الصناعي كان بنسبة منخفضة مع الزيادة في الطول .

المصادر العربية

- احصائيات الهيئة العامة للبيطرة وخدمات الثروه الحيوانية (1990).كميات الاسماك المسوقة في علاوي محافظات القطر للاعوام(80 - 1990) وزارة الزراعة.
- الجريان، عبدالله عبد الرحمن (1974) . عمر ونمو نوعين من الاسماك العراقية *Barbus xanthopterus* Heckel و *Burbus sharpeyi* Gunther في خزان الثرثار. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.
- الحبيب ، فاروق كامل (1996). اقلمة ومعيشة اسماك البني*Barbus sharpeyi* والحمري *Barbus luteus* في احواض التربية الاصطناعية.11 : (1) 185-199.
- الحكيم، عبد الوهاب (1976). دراسة الصفات المورفولوجية وتحديد سن النضج لأسماك البني *Barbus sharpeyi* Gunther والشبوط *Barbus grypus* Heckel في بحيرة الرزازة. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.
- الدبيكل، عادل يعقوب (1986). تركيب انواع الاسماك في قناة شط البصرة وعلاقاتها الغذائية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- الدبيكل، عادل يعقوب (1996). دراسة تغذوية وأيضية لصغار البني *Barbus sharpeyi* والكطان *B. xanthopterus* والكارب الاعتيادي *Cyprynus carpio* تحت الظروف المختبرية. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة ، جامعة البصرة.119ص.
- الرديني، عبد المطلب جاسم (1989). دراسة الصفات المظهرية للقناة الهضمية لأربعة أنواع من الشبوطيات وعلاقتها بالغذاء في هور الحمار ، جنوب العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.
- الشماع، عامر علي وصالح ،خليل ابراهيم و محمد عادل عبد الرزاق (1998). تحديد الاحتياجات البروتينية لصغار ثلاثة انواع من الاسماك العراقية الكطان *Barbus xanthopterus* والشبوط *B.grypus* والبني *Barbus sharpeiy* مجلة اباء للابحاث الزراعية المجلد 8 العدد 2 210-220 .

- القطراني ، ليلى مصطفى عبدالكريم (2005) . تحضير علائق بوليمرية هلامية طافية لتغذية اسماك الكارب الشائع Cyprinus carpio L. رسالة ماجستير ، قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة البصرة ، 80 ص .
- المختار ، مصطفى احمد ، النور ساجد سعد ، فداغ، مصطفى سامي ،رجاء عبد علي، رافع عبد الكريم فارس (2006). تاثير الصيد التجاري بالكهرباء على بعض انواع الاسماك في اهوار محافضة البصرة العراق . مجلة وادي الرافدين21: (1) 111-95 .
- جابر ، عامر عبدالله ؛ صالح ، جاسم حميد ؛ المختار ، مصطفى احمد (2007) . بعض الجوانب الحياتية ليرقات وصغار اسماك البني Barbus sharpeyi (Gunther , 1874) والكارب الاعتيادي Cyprinus carpio L في الاحواض الترابية . مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار ، 22(2): 18 – 25 ص .
- صالح ، جاسم حميد ؛ جابر ، عامر عبدالله ؛ المختار ، مصطفى احمد ؛ حميد ، فوزي مصطفى ؛ كامل، غسان عدنان (2007) . نمو يرقات اسماك البني *Barbus sharpeyi* (Gunther) تحت الظروف المختبرية . مقبول للنشر في مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار (عدد خاص) ، (المؤتمر الثاني لاعادة تاهيل اهوار جنوب العراق) .
- فارنر ، خالد وليم ؛ المختار ، مصطفى احمد ؛ مهدي ، امل عبد الجليل (2007) . طبيعة غذاء وتغذي يرقات وصغار اسماك البني *Barbus sharpeiy* (Gunther,1874) المستزرعة في الاحواض الطينية . (مرسل للنشر في المؤتمر الثاني لتقييم الاهوار مركز علوم البحار) .
- يونس ،كاظم حسن (2005) التقييم الحياتي لبيئة تجمع اسماك شط العرب/ ونهر كرمة علي البصرة ، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم . جامعة البصرة ،155 ص .

Refrences

- Al-Saad , H.T. and Al-Timari , A.A.K. (1994) . Biogenic and Anthropogenic n Alkanes in sediment marshes of Iraq . Mar. Meso. 9 : 277-288 .
- Epler , Piotr ; Bartel , Ryszard ; Chyb , Jaroslaw ; Szczerbowski , Jan A. (2001) . Diet of selected fish species from the Iraqi lakes Tarthar , Habbania and Razzazah . Arch. Pol. Fish. , vol. 9(1) : 211-223 .
- Jobling , M. and Koskela , J. (1996) . Interindividual variations in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) during restricted feeding a subsequent period of compensatory growth . J. Fish. Biol. , 49 : 658-667 .
- Lovell , T. (1989) . Nutrition and feeding of fish . Auburn University , Van Nostrand Reinhold , New York , 260 p.
- Nasir, N . A.; Naama, A. K. and AL Saboonchi, A. (1989) . The distribution ,length - weight relation ship, food and feeding of the cyprinid fish Barbus sharpey; from Al Hammar marsh , Iraq . Fish. Res . 7: 175 – 181
- Stell , R. G. D. and Torric , J. H. (1960) . Principles and procedures of statistics . Mc. craw-Hill Book co. , Inc, New York . 481 p.
- Teng , S. K. ; Akatsu , S. ; El-Zahr , C. ; Al-Abdul-Ellah , K. M. and Abdullah , M. (1985) . Preliminary observations on the relative growth and mixed food . Aquaculture , 54: 77 – 82 .

- Utne, F. (1978). Stard methods teminoology in fin- fish nutrition-form: Proc. World Symp.On Fin Fish Nutrition feed Technology , Hamburg. 20-30. June 1978.Vol.2.

Evaluation of use some aquatic algae and plant materials in *Barbus sharpeyi* (Gunther 1794) fingerlings diets

L. M. A. Alkatrani ; K. H. Younis ; Q. H. Yousif and S. M. Abdullah

Vertebrate Dept. , Marine science center , Basrah Univ.

Abstract

Five types of diets containing (38)% of fish meal , Alfa alfa meal , filamentous algae meal , blue green algae meal and Limnia meal respectively , was estimated in *Barbus sharpeyi* fingerlings feeding in aquariums at laboratory environment at six weeks .

The diet (2) contain Alfa alfa meal was obtain the highest relative and significant growth rates (RGR) , (SGR) ond survival rate , followed by diet (4) that contain of blue green algae meal . But the diets (1) and (5) that contain of fish meal and limnia meal respectively shows decrees in growth and survival rates .

There are a significant differences ($P<0.05$) between the diet (1 , 5) and the other diets in relative and specific growth rates and survival rates .

The study shows that *Barbus sharpeyi* fingerlings don't accept the commercial diets containing of fish meal but accept in well the Alfa alfa meal that found in the artificial diets to these fishes.