Basrah J. Agric. Sci., 12(2) 1999.

تاثير تغذية مستويات مختلفة من نبات الشمبلان *Ceratophyllum demersum* على اداء البط المحلي*

ربيعة جدوع عباس عبدالله عبدالمنعم محمد طارق فرج شوكت

قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة -جامعة البصرة

بصرة - العراق

الخلاصة

استخدمت الدراسة ١٤٠ فرخا بعمر يوم واحد من البط المحلي لبيان تاثير مستويات مختلفة (٠، ١٠، ٢٠، ٣٠٪) من مسحوق نبات الشمبلان المضافة الى عليقة نمو الافراخ خلال فترة استغرقت ٢-١٦ اسبوعا على اداء افراخ البط المحلي. اظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في معدلات وزن الجسم الحي عند عمر ٤، ٨، ١٢ اسبوعا بين المعاملات بينما لم يظهر للمعاملات تاثير معنوي عند عمر ١٦ اسبوعا. كما ظهر فرق معنوي ($P<0.05$) في كمية العلف المستهلكة خلال الفترة (٠-٤) اسبوعا بينما لم تكن الفروق معنوية خلال الاعمار (٠-٨ , ٠-١٢ , ٠-١٦) اسبوعا. كما اظهرت فروق معنوية ($P<0.01$) في معدلات كفاءة التحويل الغذائي خلال الفترة ٠-٤، ٠-٨ اسبوعا لكنها لم تكن كذلك خلال الفترة ٠-١٢ ، ٠-١٦ اسبوعا. كما ظهر تاثير عالي المعنوية ($P<0.05$) للجنس في معدلات وزن الجسم الحي في كافة الاعمار. تشير نتائج هذه الدراسة الى امكانية استخدام مسحوق الشمبلان بنسبة ٣٠٪ دون التاثير في اداء البط المحلي.

المقدمة

تمثل التغذية احدى اهم الجوانب الاقتصادية في مشاريع تربية الدواجن ومنها افراخ البط التي تستهلك كمية كبيرة من العلف مقارنة بفروج اللحم والدجاج البياض، وقد شغلت صفة الاستهلاك المرتفع في العلف اهتمام الكثير من الباحثين بصدد ايجاد السبل الكفيلة بتقليل كلفة الانتاج وتحسين معامل التحويل الغذائي فعنيت هذه الدراسات عناية خاصة في البحث عن بدائل رخيصة الثمن، وكانت النباتات المائية احدى هذه الخيارات.

---

* مستل من رسالة ماجستير

تعد النباتات المائية Aquatic plants جزءا مهما ورئيسا في النظام البيئي الطبيعي، ويمكن تعريف النباتات المائية بانها تلك التي تعيش في المناطق المغطاة بالمياه الدائمية منها والموسمية، وباشكال مختلفة كأن تكون بارزة او طافية او غاطسة ويعتمد تواجدها على وجود الماء (Hutchinson, 1973).

تمتاز هذه النباتات بكونها تنمو بغزارة في الانهار والبحيرات وقنوات الري والمستنقعات (Guest, 1966). يمتاز الوطن العربي بوجود مساحات مائية واسعة تنمو فيها النباتات المائية بصورة واضحة (Rechinger, 1964). وتحتوي هذه النباتات على كميات متباينة وجيدة من الطاقة والبروتين (Leng, *et. al*, 1994). تناول عدد من الباحثين في دراستهم (Shajahan *et. al*, 1981 and Johri and Sharma, 1979) الى امكانية استعمال النباتات المائية المختلفة في تغذية الدواجن واعطت نتائج مشجعة. استخدمت السرخسيات المائية ومنها اعشاب الـ Azolla في علف الدواجن وادت التغذية على هذا النبات وحتى مستوى 20٪ الحصول على زيادات وزنية في البط (Sûbudhi and Singh, 1978). وتعد القيمة الغذائية لبعض النباتات المائية مشابهة للاعلاف الشائعة فهي مصدر جيد للبروتين (13-29٪) (Rusoff, *et al.*, 1980) ومن بينها نبات الشمبلان (شكل 1) وبينت بعض الدراسات القيمة الغذائية لهذا النبات فقد اعتبر (Boyd, 1970) نبات الشمبلان مصدر جيد للبروتين (21.71 - 22.50٪) واحتوى على مستوى مرتفع من الالياف الخام (27.9٪) والرماد (20.6٪). وينتشر هذا النبات في معظم المناطق الجنوبية من العراق وفي محافظة البصرة (السعدي والمياح، 1983) فضلا عن توفر الكميات الكبيرة من المادة الجافة فيه (3430 كغم/دونم) (AL-Hilli, 1988).

ومن اجل البحث عن مصادر علفية غير تقليدية ذات قيمة غذائية جيدة ولسد جزء من متطلبات علف الدواجن لذا فقد اجريت هذه الدراسة التي تهدف لبيان اثر استخدام نبات الشمبلان في تغذية افراخ البط المحلي.

المواد وطرق العمل

جهزت مائة واربعون فرخا من البط المحلي بعمر يوم واحد من احد المفاقس الاهلية في محافظة البصرة ورقمت بارقام معدنية ووضعت في غرفة الحاضنة المفروشة بنشارة الخشب ولمدة اسبوعين. غذيت هذه الافراخ بصورة جماعية خلال هذه الفترة على عليقة البادئ (جدول 1) مع توفير الماء والعلف بصورة حرة والاضاءة 24 ساعة/يوم.

جنست الافراخ بعمر ١٤ يوم حسب طريقة فحص فتحة المخرج وقسمت بصورة عشوائية على اثنتي عشر قفص ارضي (١×٤m). وضعت كل اربعة ذكور واربعة اناث في احد المكررات الثلاثة للمعاملة الواحدة (اربعة علائق، جدول ١) للفترة من (٢-١٦) اسبوعا، غذيت افراخ المعاملة الاولى العليقة الاساسية للمقارنة بينهما واضيفت للمعاملات الثلاث الاخرى النسب ١٠، ٢٠، ٣٠٪ من مسحوق الشمبلان والذي سبق جمعه من القنوات المائية لمحطة الابحاث والتجارب الزراعية في الهارثة وتجفيفه بواسطة اشعة الشمس وطحنه وخلطه مع العليقة الاساسية وحللت مكونات العلائق مختبرا لتقدير نسبة البروتين الخام والالياف الخام والدهن والرماد والرطوبة لكل مادة علفية داخلة في تكوين العلائق (جدول ٢) بالاعتماد على طريقة A.O.A.C. (١٩٧٥) وحسبت الطاقة الممثلة بالاعتماد على مضروب النسب كما موضح من قبل Titus and Fritz, (1971) وزنت الافراخ فرديا كل اسبوعين لغاية عمر (١٦) اسبوعا وحسبت كمية العلف المستهلك خلال كل فترة من الفترات (٠-٤) و (٠-٨) و (٠-١٢) و (٠-١٦) اسبوعا ولكل مكرر ضمن معاملات التجربة. كما حسبت كفاءة التحويل الغذائي للفترات اعلاه باستخدام المعادلة الاتية:-

$$\text{كفاءة التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك خلال الفترة (غم)}}{\text{الزيادة الوزنية خلال الفترة نفسها (غم)}}$$

تم استخدام التصميم العشوائي الكامل في تجربة عاملية ذات عاملين لاختبار معنوية تاثير مستوى التغذية بالشمبلات والجنس في صفة وزن الجسم عند الاعمار المختلفة وفق النموذج الرياضي الاتي:-

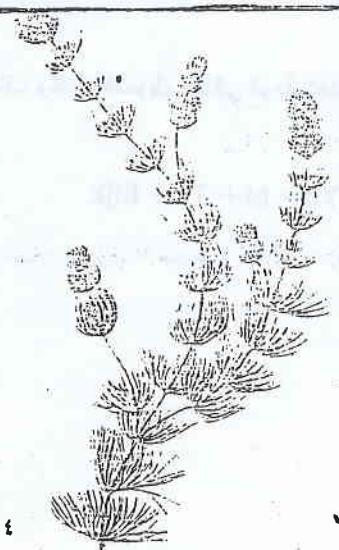
$$Yijk = M + Ti + Sj + (TS)\,ij + Eijk.$$

اما تحليل التباين لصفة استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي تم باستخدام التصميم العشوائي الكامل حسب النموذج الرياضي:-

$$Yij = M + Ti + Eijk$$ (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠)

جدول (١): مكونات عليقة البادىء والعلائق المستخدمة خلال فترة النمو (٢-١٦) اسبوعا (٪)

المكونات	للفترة من ٢-١٦ اسبوع			
	الفترة	نسب اضافة مسحوق الشمبلان الى العلائق		
	١ يوم - ٢ أسبوع	١	٢	٣	٤
الشمبلان	-	٠	١٠	٢٠	٣٠
الذرة الصفراء	٥٧,٠٠	٥٠,٠٠	٤٥,٠٠	٤٠,٠٠	٣٥,٠٠
الشعير	٨,٠٠	١٢,٠٠	١٠,٨٠	٩,٦٠	٨,٤٠
الحنطة	٢,٠٠	٨,٠٠	٧,٢٠	٦,٤٠	٥,٦٠
الباقلاء	١٦,٠٠	١٨,٠٠	١٦,٢٠	١٤,٤٠	١٢,٦٠
المركز البروتيني	١٥,٠٠	١٠,٠٠	٩,٠٠	٨,٠٠	٧,٠٠
مسحوق حجر الكلس	١,١٠	١,١٠	٠,٩٩	٠,٨٨	٠,٧٧
ملح الطعام	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٥	٠,٤٠	٠,٣٥
مخلوط الفيتامينات والمعادن	٠,٤٠	٠,٤٠	٠,٣٦	٠,٣٢	٠,٢٨
المجموع	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
الطاقة الممثلة كيلوسعرة/كغم	٢٨٥٤	٢٨١٦	٢٧٣٧	٢٦٥٨	٢٥٧٩
البروتين الخام٪	١٨,٥٤	١٦,٧٩	١٧,٠٠	١٧,٢٢	١٧,٣٤



(شكل ١) *Ceratophyllum demersum*

جدول (٢): التحليل الكيمياوي للمواد العلفية المستخدمة في تركيب العلائق المشمولة بالدراسة(٪).

المادة العلفية	البروتين الخام	الدهن	الالياف	الرماد	الطاقة الممثلة*
الشمبلان	١٩,٠٠	٢,٥٠	١٨,٦٦	٢٠,٥٠	٢٠٢٥
الذرة الصفراء	٨,٥٠	٤,٠٠	٣,٢٠	١,١٠	٣٤٥٠
الشعير	١٢,٠٠	٢,٠٢	٥,٧٠	٢,٨٠	٢٨٣٥
الحنطة	١٢,٧٨	٢,١٠	٣,٨٠	٢,٢٠	٣١٤٣
الباقلاء	٢٦,٠٠	١,٥٠	٨,٢٠	٣,٤٠	١٣٨٨

* تم حساب كمية الطاقة الممثلة اعتمادا على مضروب النسب كما موضح من قبل Titus and Fritz, (1971).

النتائج والمناقشة

تفوقت افراخ المعاملة الاولى (عليقة المقارنة) معنويا ($P < 0.05$) على افراخ المعاملات الاخرى في وزن الجسم عند عمر ٤, ٨, ١٢ اسبوعا واختفت الفروق عند عمر ١٦ اسبوعا (جدول ٣)، اتفقت هذه النتائج مع كثير من الدراسات التي تضمنت استخدام النباتات المائية في تغذية الطيور الداجنة وبنسب لاتتجاوز ٢٠٪ من العليقة الكلية التي اشارت الى انخفاض معدلات اوزان الجسم عند عمر اربعة وثمان اسابيع (Ross and Dominy, 1990 and Haustein *et. al*, 1992). بينما لم يلاحظ Hamid *et. al*, (1993) فروقات معنوية في معدلات وزن الجسم عند استبدال مسحوق عدس الماء جزئيا وبالمستويات ٤٠ و ٦٠ غم/كغم في علائق البط النامي بمسحوق السمك ١٢٠غم/كغم. وقد يعزى انخفاض معدلات اوزان الافراخ مع اضافة الشمبلان بالمستويات ١٠, ٢٠, ٣٠٪ الى التاثير المخفف لهذه المستويات على تركيز العناصر الغذائية في العلائق الذي ينعكس على نمو الطيور حتى عمر ١٢ اسبوعا لعدم تمكنها من سد احتياجاتها من الطاقة الممثلة التي تصل الى ٢٨٦٠ كيلو سعرة/كغم (ابراهيم، ١٩٨٣) في حين توفر معاملات الشمبلان المستخدمة في هذه الدراسة ١٧٪ بروتين و (٢٥٧٩-٢٧٣٧) كيلو سعرة/كغم طاقة ممثلة وبمحدودية الجهاز الهضمي للطيور في الاستيعاب الكمي للعلف فان كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور والتابعة للمعاملات الاربع لم تختلف معنويا (جدول ٤) مما كان له اثر مباشر في عدم حصول الطائر على احتياجاته من الطاقة ولغاية عمر ١٢ اسبوعا بينما احتفت الفروقات المعنوية عند عمر ١٦ اسبوعا بسبب انخفاض احتياجات الافراخ في

هذا العمر من البروتين (١٤٪) والطاقة الممثلة (٢٤٠٠ كيلو سعرة/كغم) (ابراهيم، ١٩٨٣) والتي يمكن الحصول عليها من العلائق الحاوية على المستويات المختلفة من الشمبلان. كذلك لم يلاحظ زيادة في اوزان طيور مجموعة المقارنة عند عمر ١٢ ، ١٦ اسبوعا، اي وصول الطيور الى اقصى معدل لوزنها بعمر ١٢ اسبوعا والمحافظة على الوزن نفسه عند عمر ١٦ اسبوعا مما قد يكون العمر الاقتصادي لتربية البط المحلي لغرض الذبح هو ١٢ اسبوعا. وتتفق هذه النتيجة مع ماذكره Leclerq and Carville (1985) في دراستهما على البط المسكوفي.

اوضح الجدول (٣) الى تفوق الذكور معنويا على الاناث ($P < 0.01$) في معدلات اوزان الجسم ولكافة الاعمار وتمثل اوزان الاناث ٧٢ و ٧٠ و ٨١ و ٨٢٪ من اوزان الذكور عند الاعمار ٤ و ٨ و ١٢ و ١٦ اسبوعا على التوالي وتتفق هذه النتائج مع ماوجده Leclerq and Carville, (1985)الى تفوق ذكور البط المسكوفي في معدلات وزن الجسم على الاناث ولكافة الاعمار وكذلك مع ماشار اليه بيتان (١٩٨٣) بان ذكور البط اثقل بحوالي ٢٥-٣٠٪ من اناثها. في حين لم تشير النتائج الى وجود تاثير معنوي للتداخل مابين المعاملات التجريبية والجنس في اوزان الجسم.

يوضح الجدول (٤) ان هناك فروق معنوية ($P < 0.05$) في كمية العلف المتناول بين مجموعة المقارنة والمعاملات الثلاث الاخرى في الفترة (٠-٤) اسبوع وقد يعزى ذلك الى التغير المفاجيء في العليقة خلال الفترة (٠-٤) اسبوع في حين لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملات في كمية العلف المتناول عند الاعمار ٨ و ١٢ و ١٦ اسبوعا وقد اثرت اضافة الشمبلان بالنسب ١٠ و ٢٠ و ٣٠٪ عكسيا في كمية العلف المركز المتناول عند عمر ١٦ اسبوعا والتي بلغت للمعاملة الاولى ٩٨٨٨ غم في حين بلغت كمية العلف المركز المتناول في المعاملات الاخرى بعد ازالة نسب الشمبلان المضافة اليها ٨٥٠٩ و ٧٩٦٦ و ٦٨٥١ غم للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة على التوالي ولعدم وجود فروق معنوية في معدل وزن الجسم عند العمر ١٦ اسبوعا للمعاملات كافة فلقد ادى استخدام الشمبلان الى تقليل كمية العلف المستهلك من قبل الطيور وتتفق هذه النتائج مع ماذكره ابراهيم (١٩٨٣) بامكانية البط من توفير ٣٠٪ من العلف المركز عند تركه في البحيرات والمستنقعات والانهار.

واوضح الجدول (٤) الى وجود فرق معنوي ($P < 0.01$) في معدلات كفاءة التحويل الغذائي بين المعاملات للفترة (٠-٤) اسبوع وقد يعزى سبب ذلك الى انخفاض وزن الجسم مع ارتفاع مستوى الشمبلان في العليقة بينما انخفضت كفاءة تحويل طيور المعاملة الرابعة (٣٠٪ شمبلان) معنويا ($P < 0.01$) عن باقي المعاملات وقد يرجع ذلك الى انخفاض الطاقة الممثلة في هذه المعاملة نتيجة للتخفيف بواسطة الشمبلان، ولم يكن هناك اختلافا معنويا عند الاعمار (٠-١٢) و (٠-١٦) اسبوعا بين المعاملات. وتتفق هذه النتيجة مع ماوجده Soesiawaningrini *et. al*, (1979) الذين اشاروا

الى وجود فروق معنوية في معدلات كفاءة التحويل الغذائي عند استخدام زنابق الماء في علائق البط النامي بمستويات (٠-٧,٥٪) وتتفق ايضا مع ماشار اليه Hamid *et. al,* (1993) عند استبدالهم مسحوق السمك بمسحوق *Lemna Erisulaca* في علائق البط ويمكن الاستنتاج الى ان هنـاك امكانية استخدام الشمبلان بنسبة ٣٠٪ دون التاثير في اداء البط المحلي، كذلك يمكن تحديد اوزان الذكور والاناث لغاية عمر ١٦ أسبوعا وان عمرها الاقتصادي ١٢ اسبوعا.

جدول (٣) متوسط (± الخطأ القياسي) وزن الطيور الحي (غم) عند الاعمار المختلفة.

المعاملات		٤ أسبوع	٨ أسبوع	١٢ أسبوع	١٦ أسبوع
المقارنة		٣٩٩,٠٠a ± ١٦,٠٧	٩١٥,٤١ a ± ٤١,١٢	١٤٨٩,٨٧ a ± ٣٤,٥١	١٤٩١,٦٦ ± ٣٧,٨٨
١٠٪		٣٦٣,٠٠ b ± ١٦,٣٧	٧٦٥,٤١ b ± ٤٠,٢٣	١٤٣٢,٢٩ b ± ٣٧,٤٤	١٤٤٦٧,٣٣ ± ٣٤,٧٥
٢٠٪		٢٩٨,٧٩ c. ± ١١,٣٦	٧٠١,٨٣ b ± ٢٩,٧٢	١٣٩١,٤١ b ± ٣٨,٤٢	١٤٦٩,٥٣ ± ٤١,٨١
٣٠٪		٢٨٩,٣٧ c ± ١٠,٤٧	٦٣٢,١٢ c ± ٣١,٤٠	١٣٨٦,٣٣ b ± ٣٦,٢٢	١٤٦٠,٠٨ ± ٣٣,٩٢
الجنس	ذكور	٣٩٢,٢٩ a ± ٩,٢٠	٨٨٨,٩٥ a ± ٢٥,٧٧	١٥٧٧,١٦ a ± ١٣,٣٠	١٦٢٠,١٦ a ± ١٧,٩٠
	اناث	٢٨٢,٧٩ b ± ٥,٩١	٦٢٠,٦٨ b ± ١٨,٢١	١٢٧٢,٧٩ b ± ١٤,٩٥	١٣٢٤,١٤ b ± ١٠,٢٦

(١) معدل وزن الطيور عند عمر يوم ٣٨ غرام.

الحروف المختلفة داخل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية ($P < 0.05$).

جدول (٤): متوسط (± الخطأ القياسي) كمية العلف المتناول (غم/طير) وكفاءة التحويل الغذائي (غم علف متناول/غم زيادة وزنية) عند الاعمار المختلفة.

المعاملات	الصفات	٠-٤ أسبوع	٠-٨ أسبوع	٠-١٢ أسبوع	٠-١٦ أسبوع
المقارنة	العلف المتناول	٧٦٧ a ± ٣٥	٢٨٧٦٠ ± ٣٠٠	٦٨٢٦ ± ٢٢٤	٩٨٨٨ ± ٢٣٥
	كفاءة التحويل الغذائي	٢,١٢ a ± ٠,١٢	٣,٢٧ a ± ٠,١٣	٤,٧٠ ± ٠,١٢	٦,٨٠ ± ٠,١٤
١٠٪	العلف المتناول	١٠٠٤ b ± ٥٥	٢٧٧٧ ± ١٥٠	٦٧٥٤ ± ١٩٥	٩٤٥٤ ± ٣٣٣
	كفاءة التحويل الغذائي	٣,٨ b ± ٠,١٣	٣,٨٢ a ± ٠,١٢	٤,٨٤ ± ٠,١١	٦,٦١ ± ٠,١٦
٢٠٪	العلف المتناول	٩٥٣ b ± ١٨	٢٦٥٥ ± ٢٣٠	٦٥٥٨ ± ٣٥٠	٩٩٥٨ ± ٣٨٥
	كفاءة التحويل الغذائي	٣,٦٥ c ± ٠,١٦	٣,٩٩ a ± ٠,١٢	٤,٨٤ ± ٠,١٢	٦,٩٥ ± ٠,١٢
٣٠٪	العلف المتناول	٩١٤ b ± ٢١	٢٨١٤ ± ١٩٠	٦٩٢٦ ± ٢٨٣	٩٧٧٦ ± ٢٩٤
	كفاءة التحويل الغذائي	٣,٦٣ c ± ٠,١١	٤,٧٣ b ± ٠,١١	٥,١٤ ± ٠,١٢	٦,٨٧ ± ٠,١١

الحروف المختلفة داخل كل عمود تدل على وجود اختلافات معنوية عند مستوى ٥٪ لمعدل العلف المتناول و ١٪ لمعدل كفاءة التحويل الغذائي.

المصـــادر

ابراهيم، ابراهيم متي (١٩٨٣). الاسس العلمية في رعاية وانتاج الطيور الداجنة. دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبدالعزيز محمد (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر -جامعة الموصل.

السعدي، حسين علي والمياح، عبدالرضا اكبر علوان (١٩٨٣). النباتات المائية في العراق. منشورات مركز دراسات الخليج العربي. جامعة البصرة. العدد (٥٢).

بيتان، مصلح حسين (١٩٨٣). انتاج الدواجن. مطبعة جامعة البصرة-البصرة.

AL- Hilli, M.R. (1988). The Phytomass of Submereged Commvnities of the Ahwar Region Southern Iraq. J. BioL. Sci. Res. (19): 911-922.

AOAC. (1975). Official Methods of Analysis. Assiciation of Oficial Analytical Chemists. 13 th ed., Washington, D.C.

Boyd, C.E. (1970). Chemical analysis of Some Vascular . aquatic Plants. Arch. F. Hydrobiol., 67: 78-85.

Guest, E. (1966). Flora of Iraq. Vol 2. Ministry of Agriculture Baghdad, Iraq. Press Glasgow, P. 184.

Hamid, Md A.; Chowdhury, Sachidanda, D.; Razzak, Md A. and Roy, C.R. (1993). Effects of Feeding on aquatic weed *Lemna trisuleca* as partial replacement of fish meal on the performance of growing duckling. J. Sci. Food Agric., 61: 137-139.

Haustein, A.T.; Gilman, R.H.; Skllicorn, P.W.; Vergara, V.; Diaz, F.; Gastanduy, A. and Gilman J.B. (1992). Compensatory growth in broiler chicks fed on *Lemna* gibba. Br. J. Nutr. 168: 329-335.

Hutchinson, J. (1973). The Families of flowering plants. 3 rd ed., Clarendon Press Oxford.

Johri, T.S. and Sharma, P.N. (1979). Studies on utilization of dried duckweed (*Lemna minor*) in chicks. Indian J. Poult. Sci. 14 (Suppl) 14.

Leclerq, B. and Carville, H. (1985). Growth and compostion of muscovy ducks. In Ducks production Science and world paracitic. Farrell, D.J. and Stapleton, P(Ed). University of New England. PP. 102-109.

Leng, R.A., Stambolie, J.H. and Bell R. (1994). Duckweed. a potential high protein feed resurce for domestic animals and fish. Centre for Duckweed Reserch and Development Univ. of New England, Armidale, 7th Animal Science congress PP. 103-116.

Rechinger, K.H. (1964). Flora of Lawland Iraq. Weinheim Publishing Company LTD, New York, P. 746.

Ross, E. and Dominy, W. (1990). The nutritional value of dehydrated blue-green algae (*Spirulina plantensis*) For poultry. Poult. Sci., 69: 794-800.

Rusoff, L.L.; Blakeney, E.W. Jr. and Culley, D.D. Jr. (1980). Duckweeds (*Lemnacaea Family*): A potentail source of protein and mino acid. J. Agric. Food Chem., 28: 848-850.

Soesiawaningrini, D.P.; Soewardi, B. and Thorari, M. (1979) *Water hyacinth* in broiler rations. In procceding of the 6 th Asian pacific weed science conference, Jakarta PP. 623-627.

Subudhi, B.P.R. and Singh, P.K. (1978). Nutritive value of water fern *Azolla pinnata*. poult. Sci., 57: 378-380.

Shajahan, M.; Khan, H.A.; Akhtar, N.; Rahman, A.S.M.(1981). Use of aquatic weeds and algae as poultry feed. Proceedings of the second Annual conference on maximum livestock production on minimum Land. Bangladesh Agri., Uni., Mymensingh 2202, Bangladesh. PP. 271-278.

Titus, H.W. and Fritz, J.C. (1971). The Scientific feeding of chickens. 5 th ed., The Interstate printer and Publisher, Inc., Danville, Illinois, USA.

EFFECT OF FEEDING VARIOUS LEVELS OF *Ceratophyllum demersum* ON THE PEFORMANCE OF LOCAL DUCKS

Rabia J. Abbas Abdulla A. Mohammed Tarik F. Shawket

Animal production Dept., College of Agriculture Basrah University

Basrah / Iraq.

Summary

A total of 140 day old local ducklings were obtained from a commercial hatchery. They were used to determine the effect of addition various levels (0, 10, 20 and 30%) of *Ceratophyllum demersum* meal during growing period from 2 to 16 weeks of age on local duckling performance. Statistical analysis of the data revealed a significant ($P<0.05$) difference between the experimental treatments in average live body weight at 4, 8 and 12 weeks of age while there was no significant differences were existed at (16) weeks of age. The amount of feed consumption at 0-4 weeks of age was improved significantly ($P<0.05$) by the effect of addition variaurs levels of *Ceratophyllum demersum* meal. Highly significant differences ($P<0.01$) in conversion ration during the period 0-4 and 0-8 weeks, however differences at the period 0-12 and 0-16 weeks of age did not reach the level of significance. Highly significant differences due to sex factor ($P<0.01$) was observed in body weight means during all experimental ages. The results showed that the ducklings feed on diets added 30% of *Ceratophyllum demersum* had no effect on their performance