دراسة طبيعة غذاء الحية المائية *Natrix tessellata* في موسم التكاثر شرق بغداد

محمد عناد غزوان الجنابي
مركز بحوث و متحف التاريخ الطبيعي العراقي / جامعة بغداد

الخلاصة

جمعت ٥٠ حية مائية *Natrix tessellata* على وجبتين الأولى ٢٥ حية عند فصل الربيع تحديدا من منتصف آذار الى منتصف نيسان، اما المجموعة الثانية ، ٢٥ حية لفصل الصيف من منتصف حزيران الى منتصف تموز. اذ عزلت الذكور عن الإناث و حللت قطع من لحم الذكر و قطع من لحم الأنثى لكلا الموسمين ،أظهرت النتائج فروق في طبيعة مكونات لحم الحية في هذين الموسمين ، إضافة الى تحليل محتويات المعدة لكلا الجنسين بطريقة الترحيل الالكتروني للبروتينات Gel electrophorises فأظهرت تفوق حزم البروتينات الحيوانية الأصل على النباتية الأصل خصوصا في التهيئة لموسم التكاثر ، اذ حللت محتويات المعدة لموسم الصيف فقط و لكلا من الذكور و الاناث ، و لم تظهر فروق في نتائج الترحيل الالكتروني بين محتوى المعدة للذكور و الاناث في نفس موسم الصيف.

Study of the Dietary component of the Aquatic snake *Natrix tessellata* in the breeding season in eastern Baghdad

M. I. Ghazwan. AL – Janabi
Iraq Natural History Research Center & Museum / University of Baghdad

Abstract

50 aquatic snakes *Natrix tessellate* was collected on two servings, first one 25 snake in spring specifically from mid-March to mid-April ,The second group 25 snake in summer from mid-June to mid-July. Males and females was isolated and flesh pieces of the male and female was analyzed for both seasons. The results showed differences in the nature of the components of the flesh in those two seasons, in addition to analyzing the contents of the stomach for both sexes in a gel electrophoresis way showed more than packages of proteins of animal origin on the proteins of plant origin especially in the configuration of the breeding season, stomach components was analyzed for just summer season to the both sexes, results didn't shows differences in gel electrophoresis results for the stomach components between males and females in summer season.

المقدمة

تعد الحية المائية *Natrix tessellata* من الحيات العراقية المسجلة ضمن الأحياء المائية المحلية و المنتشرة في جميع أنحاء القطر تقريبا (١). كما تعرف بالانكليزية أيضا Dice snake بسبب توزع الألوان بشكل نقطي يشبه نقش حجر النرد كما في الشكل(١) كما أشار الى ذلك(٢).

الشكل (١) الحية المائية المحلية *Natrix tesselata*

و لا تعد هذه الحيات ذات قيمة اقتصادية تذكر لكن للدراسات الحياتية ، اذ تعد مكمل للسلسلة الغذائية للأحياء المائية باعتبارها إحدى المفترسات للأسماك الصغيرة و الأحياء المائية الصغيرة الأخرى مثل الضفادع و العلاجيم و بعض الحشرات المائية و العناكب (٢).

ان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على المستويات التي تحتاجها هذه الحيات لرفع القدرة على التكاثر و المتمثلة بوفرة العناصر الغذائية المكملة لبناء الخلايا الجنسية و لكلا الجنسين في موسم التكاثر ، المتمثلة بالمستويات المرتفعة من الكاربوهيدرات الدهون و البروتينات اللازمة لإنجاح عملية التكاثر و استمرار النوع ، إضافة للحصول على بيانات تحليلية بيولوجية لمحتويات غذاء هذه الحيات.

المواد و طرائق العمل

جمعت ٥٠ حية مائية من الضواحي الشرقية لمدينة بغداد تحديدا منطقة جسر ديالى القديم ، بسبب وفرة الأحياء المائية في تلك المنطقة خصوصا الثعابين المائية و السلاحف و الأحياء المائية الأخرى كان معدل الطول الكلي للحيات المجموعة ٦٦سم للإناث و ٧٠سم للذكور اما معدلات

الأوزان فكانت ١٠٤غم للإناث و ١٠٨-١١٠غم للإناث الحوامل المجموعة في منتصف حزيران اما الذكور ١٠٦-١٠٨غم لكلا الموسمين.

بعد عزل الذكور عن الإناث بأربعة مجاميع تحليلية مجموعتان عند الجمعة الأولى من منتصف آذار الى منتصف نيسان و المجموعة الثانية من منتصف حزيران الى منتصف تموز، قتلت الحيات و استخراج القناة الهضمية بعمل شق طولي من نهاية البلعوم في الفم الى فتحة المخرج و على طول الجسم، تم استئصال المعدة و استخراج محتوياتها ، اذ حللت محتويات المعدة و لكلا الجنسين لموسم الصيف فقط بطريقة التحليل الضوئي بالترحيل الالكتروني لبروتينات محتويات المعدة، اذ تم تحضير هلام الفصل مكونة من (٣٪) من الهلام اللاصق و(١٠ %) من هلام الفصل عن طريق كتلة محلول تحتوي على (٣٠٪) اكريلاميد وقد كانت التركيزات النهائية في المحلول المعزول كالاتي : ٠,٣٧٥ M ثلاثي HCl (٨,٨ pH) و(٠,١٪) SDS . وقد تم بلمرة الهلام كيمياويا من خلال اضافة (٠,٠٢٥٪) من الحجم من تترامثيلين دايمان وبيرسلفات الامونيوم وتم تحضير هلام بحجم (١٠) سم في انابيب زجاجية يبلغ طولها (١٥) سم وقطرها الداخلي (٦) ملم . كما تم بلمرة الهلام اللاصق بنسبة (٣٪) من الاكريلاميد وبطول (١) سم والذي يحتوي على ٠,٠٢٥ M ثلاثي HCl pH (٨,٨) و (٠,١٪) من SDS وتم بلمرتها بنفس الطريقة التي تم بها بلمرة هلام الفصل . وقد احتوى حوض الالكترود (٨,٨ pH) على ٠,٠٢٥ M تريس و ٠,٠١٩٢ M غليسين و ٠,٢٪ SDS. اما العينات (٠,٢-٠,٣ ملم) فقد احتويتا على التراكيز النهائية (مخزون العينة النهائي) ٠,٠٦٢٥M ثلاثي HCl(٦,٨ pH) و ٢٪ SDS – و ١٠٪ غليسيرول- و٣٪ ثاني ميراكابتيثانول و ٠,٠٠١٪ بروموفينول وكان ازرق يشبه الصبغة. وقد تم عزل البروتينات بشكل كامل عن طريق وضع العينة لمدة دقيقة ونصف في الماء المغلي- وتم اتسخدام عملية الالكتروفور الكهربائية بتسليط تيار قدر ٣٥ امبير لكل جل الى ان وصل مؤشر البروموفينول الازرق الى قاع الهلام (حوالي ٣ ساعات) . وتم تثبيت البروتين في الجل باستخدام ٥٠٪ من ثلاثي كلوريد الاسيد طول الليل وقد تم الحصول على محلول ازرق لماع بنسبة ٠,١٪ عند وصوله لدرجة حرارة ٣٧ م من عند استخدام ٥٠٪ تقريبا من ثلاثي كلوريد الاسيد. وقد تم غسل الهلام باستخدام ٧٪ من حامض الاسيتيك. وجرى تحديد عدد الحزم المنفصلة في كل هلام باستخدام تقنية (٣)، (٢٠٠١) Photo Capt Molecular Weight Software .

كما أخذت عينات من لحم الذكور و الإناث لموسمين مختلفين و حللت مكونات اللحم لكلا الجنسين على حده و لموسمين مختلفين لمعرفة الفروق الحاصلة في تكوين عناصر لحم هذه الحيات ، اذ حلل

اللحم بتحديد قطعة بطول ٧سم من نهاية الرأس إلى منطقة الصدر بعد إزالة الجلد و الأحشاء منها و لكلا الجنسين و حسبت التحاليل على أساس النسبة المئوية من المادة الكلية المخصصة للتحليل.

النتائج و المناقشة

أظهرت نتائج تحليل لحم الحيات للذكور و الإناث كما جاء في (٤) ، للمجموعة الأولى التي جمعت في فصل الربيع اختلافا واضحا في مكونات اللحم كما في الجدول (١)، اذ يلاحظ اختلاف واضح في نسبة الكاربوهيدرات ، الدهون أكثر من باقي المكونات الأخرى، و السبب يعود ان الحيات تتهيأ لوضع البيوض فتحتاج إلى مستويات عالية من الطاقة المتمثلة بالدهون و الكاربوهيدرات ، إضافة إلى البروتينات باعتبارها الوحدات الأساسية لتكوين الخلايا التناسلية المتمثلة بحيامن الذكر و بيوض الأنثى (٥). كما امكننا في هذه الدراسة من الحصول على إناث حوامل لوحظت عند التشريح محملة بالبيوض الجاهزة للتبويض و تراوح عدد هذه البيوض ما بين ٨-١٢ بيضة في كل انثى كما في الشكل (٢).

اما من الجدول (٢) فيلاحظ تحليل نسب مكونات لحم الحيات عند موسم الصيف أي في المجموعة الثانية ، و هو موسم الذروة للتكاثر كما جاء في (٥)، اذ نلاحظ ارتفاع ملحوظ في نسبة الكاربوهيدرات و الدهون عن ما هو عليه في الجدول (١)، و السبب في استمرار هذه الحيات في التكاثر لما تحتاجه من طاقة يستمدها الجسم من الغذاء المتوفر في بيئاتها و تحديدا مناطق التكاثر (٦).

الجدول (١) يوضح التحليل الكيميائي للحوم الذكر و الأنثى للمجموعة الأولى في فصل الربيع التحليل كنسبة مئوية من المادة الكلية

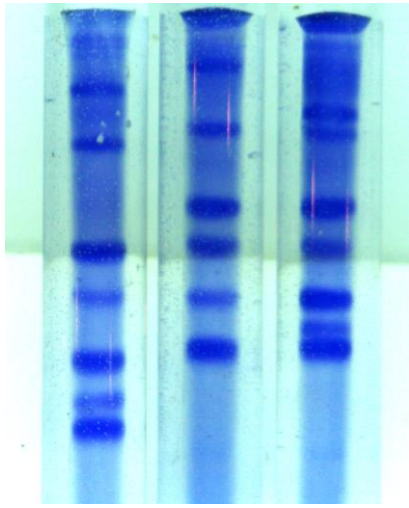
التحليل الكيميائي	لحم الذكر	لحم الأنثى
الرطوبة	٧٣,٥٠	٧٢,٤٠
الرماد	٢,٦٥	٢,٤٠
البروتين	١٦,٦٠	١٦,٥٠
الدهن	٤,٣٠	٥,٥٠
الكاربوهيدرات	٠,٤٠	٠,٥٠

الشكل (٢) بيوض الحية المائية

الجدول(٢) و يوضح التحليل الكيميائي للحم الحيات عند موسم الصيف أي للمجموعة الثانية و التحليل على أساس النسبة المئوية من المادة الكلية

التحليل الكيميائي	لحم الذكر	لحم الأنثى
الرطوبة	٧٤,٤١	٧٣,٦٣
الرماد	٢,٧٩	٢,٤٩
البروتين	١٦,٨٠	١٦,٥٤
الدهن	٥,٤٤	٦,٧٢
الكاربوهيدرات	٠,٥٦	٠,٦٢

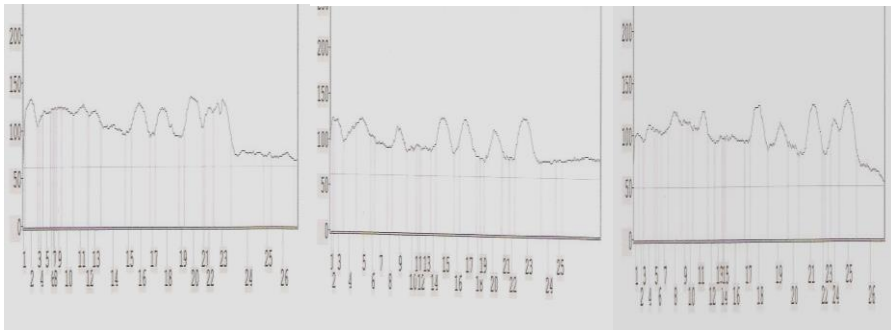
اما عن نتائج التحليل ألبروتيني بطريقة الترحيل الكهربائي لبروتينات محتويات المعدة فيلاحظ من الشكل (٣) تفوق حزم البروتين الحيواني الأصل و تطابقها مع حزم البروتين الحيواني الأصل المجموع من نفس البيئة المتواجدة فيها هذه الحيات و لموسم الصيف فقط ، إضافة الى انحسار البروتينات ذات الأصول النباتية في معدها.



٣ ٢ ١

الشكل (٣) صورة لنمط الترحيل الكهربائي لبروتينات : ١ : الغذاء الحيواني ، ٢ : محتويات معدة الحية المائية لموسم الصيف ، ٣ : الغذاء النباتي .

كما يلاحظ من الشكل (٤) الذي يوضح المخطط البياني للبروتينات المنفصلة بنمط الترحيل الكهربائي للبروتينات اذ يلاحظ تغلب البروتينات الحيوانية الاصل على النباتية الاصل في معد هذه الحيات لموسم الصيف أي للمجموعة الثانية.



٣ ٢ ١

الشكل (٤) مخطط بياني للبروتينات المنفصلة بطريقة الترحيل الكهربائي : ١ : الغذاء الحيواني ، ٢ : محتويات معدة الحية المائية لموسم الصيف ، ٣ : الغذاء النباتي

يعود السبب ان الحية المائية تعد من آكلات اللحوم خصوصا الأسماك الصغيرة و الضفادع و العلاجيم و صغارها ، حتى بعض الحشرات المائية و العناكب (٥).

من هنا نلاحظ ان نتائج هذه الدراسة جاءت مطابقة في تحليل محتويات المعدة كما جاء به (٧)، و تعد الاختلافات البسيطة بسبب اختلاف البيئة المائية في المناطق المختلفة إضافة لوفرة الغذاء في

تلك المناطق ، اذ تنتشر هذه الحيات في مناطق مجاورة للعراق مثل تركيا ، إيران، سوريا إضافة الى أوربا (١)،(٢).

أما في التحليل الكيميائي للحم الحية جاء تأكيدا على سلوك هذه الحيات ألافتراسي و تفضيلها للمصادر البروتينية الحيوانية الأصل كما جاء به (٨) و (٩). ولم تظهر فروق بين نتائج التحليل بنمط الترحيل الكهربائي لبروتينات محتويات معدة هذه الحية بين الذكور و الإناث في موسم الصيف و هو موسم ذروة تكاثر هذه الحيات كما جاء في (٥).

المصادر

١. Norman, L.Corkill, 1932 . Snake and snake bite in Iraq, The Royal college of Medicine of Iraq,Bailliere, Tinall and Cox 7&8, Henritta street, London,W.C.2,pp.10.

٢. Hikmet, S. Yildirimhan, Charles R. Bursey, and Stephen R. Goldeberg, 2007 . Helminth parasites of the Grass snake, *Natrix natrix*, and the Dice snake *Natrix tessellata* (Serpentes: Colubridae), from Turky, Comparative parastology,74(2),pp.347.

٣. Brown, J.C., and Smith,A.E.. *Nature*,226.c10, 1970.

٤. AOAC (Association of Official Analytical Chemists), 1980. Official methods of analysis ,13th ed ,Washington, DC.pp.1018.

٥. Brown, G.P. and Weatherhead, 2004 . Sexual abstinence and cost of reproduction in adult males water snake, *Nerodia sipedon.* Oikos, 104: 269-276.

٦. Basaoglu, M. and I. Baran, 1998 . The reptiles of Turkey. Part 2. The snakes (Taxonomy and distribution, Key for identification).- Izmir.

٧. Hasan, A. 2006 . Presence of an Invasive Fish Species, *Carassius gibelio* (Bloch,1782) in the diet of the Dice snake, *Natrix tessellate* (Laurenti 1768), Jurnal of Fisheries and Aquatic Science 1(2):213-217.

٨. Luiselli, L. and L. Rugiero, 1991 . Food niche partitioning by water snakes (genus Natrix) at a freshwater environment in central Italy. J. Freshwater Ecol., 6: 439-444.

٩. Gocman, B. and W. Bohame, 2002 . New evidence for the occurrence of the Dice snake , *Natrix tessellate* (Laurenti,1768) on Cyprus. Zoology in the middle East, 27: 29-34.