دراسة طبيعة مكونات غذاء اسماك البني المحلية *Barbus sharpeyi*

محمد عناد غزوان الجنابي

مركز بحوث و متحف التاريخ الطبيعي العراقي / جامعة بغداد

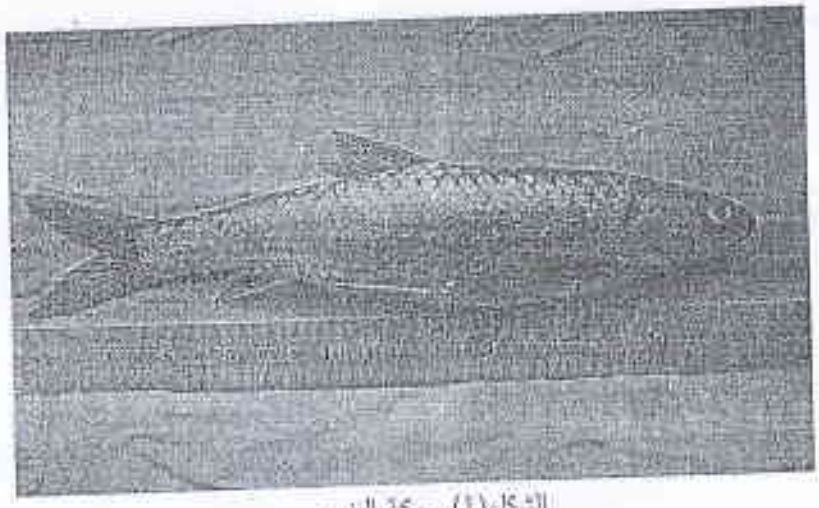
الخلاصة

استهدف البحث دراسة للتعرف على طبيعة مكونات غذاء اسماك البني المجلية (*Barbus sharpeyi*) 20 سمكة بني اصطيدت من منطقة الصويرة في محافظة واسط بمعدل وزن (2000 ± 36) غم و معدل طول كلي (2.5) سم. تم التعرف على مكونات الغذاء بأجراء تحليل البروتينات بتقنية الترحيل الكهربائي Gel electrophorises نتائج هذه الدراسة اظهرت ان تحليل محتويات الثلث الاول من الامعاء لهذه الاسماك من الاصل الحيواني قد تفوقت على الخاصة بالغذاء النباتي الاصل بعد ان حللت العينات المجموعة بتقنية التحليل الضوئي للهلام البروتيني لمستخلص من امعاء هذه الاسماك.

المقدمة

تعد اسماك البني العراقية كما في الشكل(1) من الاسماك ذات الاهمية الاقتصادية من ناحية ارتباطها بغذاء رغبته الشديدة في الاقبال على لحوم الاسماك المحلية لنكهة لحومها الخاصة بسبب تغذيتها الطبيعية و عدم تدخل صنع غذائها، اذ اشارت الدراسات الاقتصادية ان اسماك البني تأتي بالدرجة الثانية في اسواق الاسماك في محافظة اسماك الصبور Sobour *Tenualosa ilisha* كما اشار لها (Nasir,1989) اذ وصل حاصل صيد العراق الى /سنة عام 1976 .كما اشار (Young,1976) الى نكهة لحوم اسماك البني تعد الاطيب و الالذ من الاسماك العراقية من المعروف ان اسماك البني نباتية التغذية Herbivorous كما اشار لها (Al-Hamed,1965a) اذ Chlorophceae, diatoms و Filamentous algae عندما تكون في مراحل حياتها الاولى و بأعمار صغيرة و النباتات المائية الراقية و الفتات Detritus عند التقدم بالعمر و صولا الى البلوغ. كما اشار (Nasir,1989) و (1996 الا ان هذه الاسماك في العراق نباتية تماما اضافة الى بعض الاغذية الحية من مجذافية الارجل Copepoda و الرخويات Molluscs .و تتباين الاغذية في الحصول عليها من قبل الاسماك حسب الموسم و توفر الغذاء اذ تتباين مصادر لتقلبات المناخ و البيئة المحيطة بالاسماك.و لغرض تمثيل العلاقة بين الوفرة النسبية Relative abundance لكائن ما و الدرجة التي يشغل فيها هذا الكائن كغذاء من قبل الاسماك فقد وضع ما يسمى بمعدل التماس الغذاء Forage ratio عبارة عن حاصل قسمة النسبة المئوية لما يشكله الكائن من الغذاء في معدة الاسماك بالنسبة الى محتويات المعدة على النسبة المئوية لتواجد هذا الكائن في البيئة المائية نسبة الى التجمع الكلي للاحياء التي تستعمل كأغذية من قبل يمكن حساب معدل الالتماس بالعدد او الوزن او الحجم اعتمادا على الطريقة التي استخرجت منها النسبة المئوية للكائن في البيئة.و تعد القيم الحاصل عليها مهمة لمعرفة تفاعل السمكة مع بيئتها. ومن اهم طرق دراسة محتويات المعدة الهضمية هي التعداد كما جاء بها (Radforth,1940) و طريقة التواجد (Frost,1939) و الطريقة الوزنية و (Radforth,1940) و طريقة النقاط كما جاء بها (Swynnerton,1940) .اما في هذه الدراسة فقد اعتمدنا طريقة جديدة لدراسة مكونات القناة الهضمية و هي فصل بروتينات الغذاء المتناول ومقارنته مع البروتينات المفصولة من الحيوانية والنباتية باستخدام طريقة الترحيل الكهربائي الهلاميGel electrophoresis كما جاء بها (Laemmli,1970 تم اعتماد الحزم البروتينية المنفصلة في الهلام لمعرفة تركيز وجود مادة غذائية من اصل حيواني او نباتي في معدة اخذ محتويات الثلث الاول من الامعاء و مقارنتها مع الحزم التي تتكون من الغذاء المأخوذ من البيئة الحقيقية لتلك الهدف من الدراسة هو هل يتغير نمط تغذية هذه الاسماك عند حصول تغير في وفرة غذائها الموجود في بيئتها ؟

سمك البني اذ انه من المعروف ان هذه الاسماك نباتية التغذية Herbivorous ،كما اشارت لها الدراسات البحثية



الشكل(1) سمكة البني.

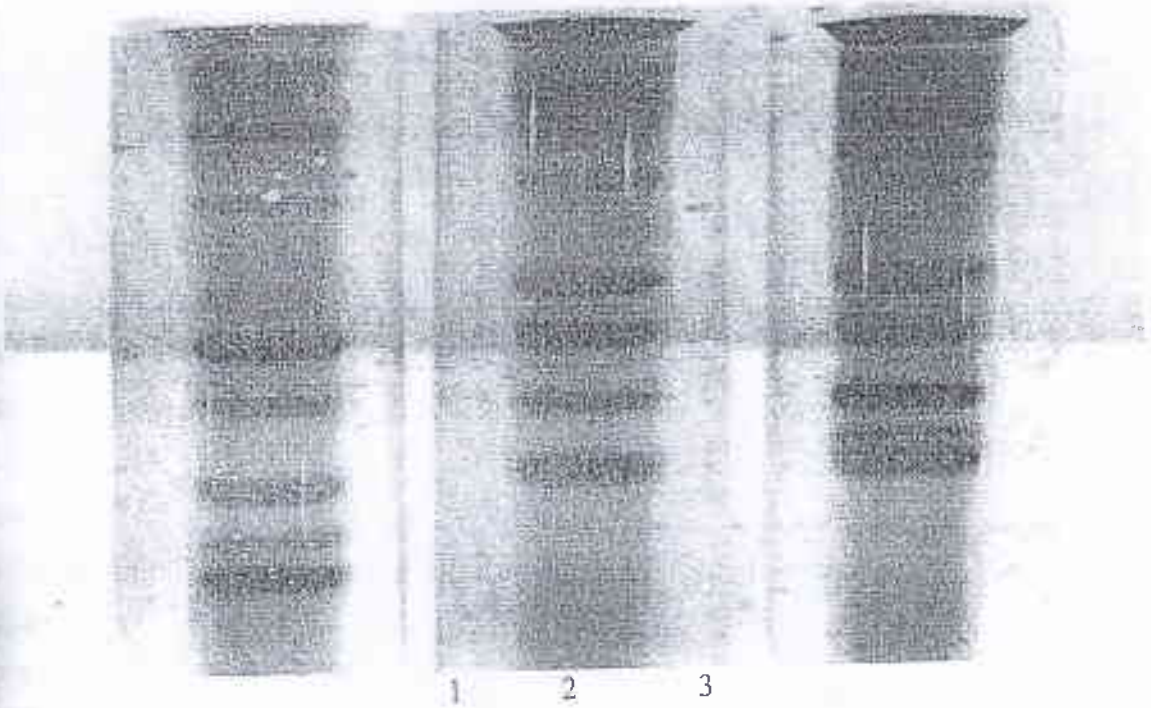
المواد و طرق العمل

سمكة بني اذ اصطيدت من منطقة الصويرة في محافظة واسط و كان معدل وزن الاسماك المجموعة (2000 ± طول كلي (28 ± 2.5) سم .عمل شق طولي في البطن لاستخراج الاحشاء فورا بعد الجمع مباشرة لان اسماك جدا و من الصعب الحفاظ عليها حية لفترة طويلة في بيئة مخالفة لبيئتها الحقيقية. اخذ الثلث الاول من الامعاء لهذه حتويات محتوياته في انابيب مختبرية صغيرة و حفظت في الثلاجة المنزلية لحين تحضير الهلام الخاص بعملية التحليل حتويات الثلث الاول من الامعاء لهذه الاسماك. و للتهيئة لجهاز Gel electrophoresis ، و بعد ان بردت العينات حضيت بمرشح معدني قياس فتحاته 1ملم لعزل بقايا الاجزاء غير المهضومة في الثلث الاول من الامعاء لاسماك البني من قشرة بعض القواقع المائية الصغيرة اذ لوحظ وجود قوقع بحجم 2ملم من نوع *Phaesa acuta*، و بعض الحجارة و قاعم جدا و حبات الرمل المترشح بسبب الغسل بالماء المقطر. كما جمعت عينات من الغذاء الموجود في بيئة هذه و من نفس المنطقة (الصويرة) و بنوعيه الحيواني و النباتي لاجراء عمليات المقارنة مع محتويات المعدة لهذه الاسماك حلية التحليل بأستعمال الترحيل الكهربائي ، اذ تم تحضير هلام الفصل مكونة من (3%) من الهلام اللاصق و 10) من هلام الفصل عن طريق كتلة محلول تحتوي على (30%) اكريلاميد وقد كانت التركيزات النهائية في المحلول المعزول M 0.375 ثلاثي HCl (pH 8.8) و(0.1%) SDS . وقد تم بلمرة الهلام كيمياويا من خلال اضافة (0.025%) من تترامثيلين ديامان وبيرسلفات الامونيوم وتم تحضير هلام بحجم (10) سم في انابيب زجاجية يبلغ طولها (15) سم والذي يحتوي على M ثلاثي HCl pH (8.8) و (0.1%) من SDS وتم بلمرتها بنفس الطريقة التي تم بها بلمرة هلام الفصل . وقد احتوى الكترود (pH 8.8) على M 0.025 تريس و M 0.0192 غلايسين و 0.2% SDS. اما العينات (0.2-0.3 ملم) فقد على التراكيز النهائية (مخزون العينة النهائي) M0.0625 ثلاثي HCl(pH 6.8) و 2% SDS – و 10% و3% ثاني ميركابتيثانول و 0.001% بروموفينول وكان ازرق يشبه الصبغة. وقد تم عزل البروتينات بشكل كامل وضع العينة لمدة دقيقة ونصف في الماء المغلي– وتم استخدام عملية الالكتروفور الكهربائية بتسليط تيار قدر 35 جل الى ان وصل مؤشر البروموفينول الازرق الى قاع الهلام (حوالي 3 ساعات) . وتم تثبيت البروتين في الجل 50% من ثلاثي كلوريد الاسيد طول الليل وقد تم الحصول على محلول ازرق لماع بنسبة 0.1% عند وصوله لدرجة

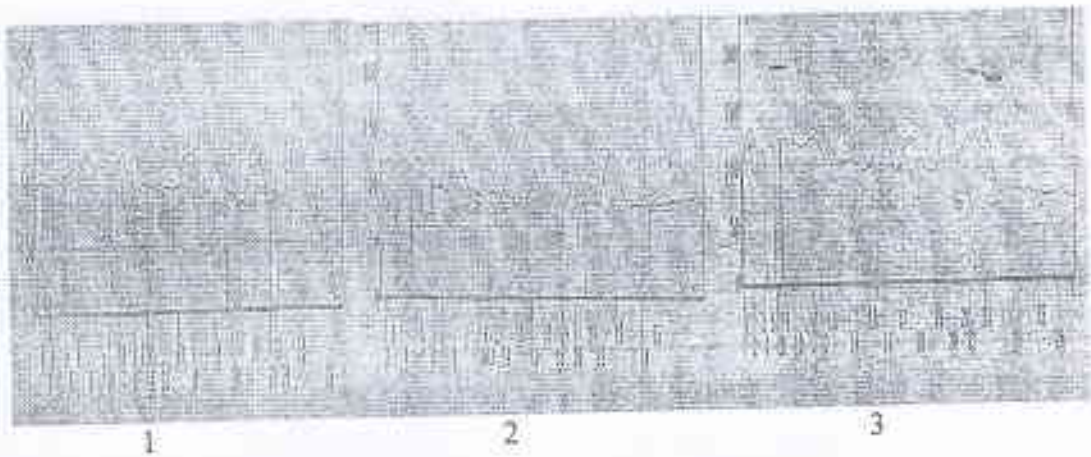
حرارة 37 م من عند استخدام 50% فورمل من ثم حامض كلوريد الاسيد. وقد تم غسل الهلام باستخدام 7% من حامض الـ وجرى تحديد عدد الحزم المنفصلة في كل هلام باستخدام تقنية Photo Capt Molecular Weight Software (2001)

النتائج و المناقشة

يلاحظ من الشكل (2) ان الهلام على يمين الصورة يعود الى البروتينات المنفصلة من الغذاء الحيواني الاصل بينما على اليسار خاص بالبروتينات المنفصلة من الغذاء النباتي الاصل فى حين ان الهلام الوسطي هو لبروتينات محتويات اسماك البني ، ونجد التقارب الواضح بين حزم الغذاء الحيواني الاصل مع مستخلص معدة البني بينما قلت الحزم و ما الشفافية في انبوبة الغذاء النباتي الاصل لمعدة اسماك البني. واظهرت نتائج التحليل بتقنية الترحيل الكهربائي الهلامي electrophoresis المحددة باستخدام تقنية Photo Capt Molecular Weight Software تغلب حزم الغذاء الاصل بنسبة فاقت و تقدمت على حزم الغذاء النباتي الاصل (الشكل 3) . و هذه النتائج جاءت مخالفة لنتائج بعض



الشكل (2) صورة لنمط الترحيل الكهربائي لبروتينات : 1 : الغذاء النباتي ، 2 : محتويات الثلث الاول من امعاء فـ المحلية ، 3 : الغذاء الحيواني .



شكل (3) مخطط بياني للبروتينات المنفصلة بطريقة الترحيل الكهربائي : 1 : الغذاء النباتي ، 2 : محتويات الثلث الاول من معدة اسماك البني المحلية ، 3 : الغذاء الحيواني .

اشارت الى ان اسماك البني هي من الاسماك النباتية فقط كما جاء به (Al-Hamed,1965a) ، بينما جاءت النتائج ان اسماك البني قد تغذت بأغذية حيوانية الاصل مثل بعض انواع الرخويات المائية و القواقع مثل قوقع *Phaesa* الذي وجد بحجم 2 ملم في معدة هذه الاسماك، اضافة الى بعض فتات الحجارة و الحصى الصغيرة، كما اشار ذلك كل من (Nasir,1989) و(Epler,1996) ، اذ اشارا الى وجود بعض الاغذية من الاصل الحيواني داخل معدة اسماك العراقية. كما اشارت المصادر المنشورة في قاعدة بيانات الاسماك العالمية(Foresc,2004) على الانترنت ان 94 % من اسماك البني البالغة كانت من اصل نباتي في منطقة هور الحمار شمال البصرة و 55 % غذاء من اصل نباتي لنفس المنطقة في موسم اخر،هذا يوضح ان سلوك غذاء اسماك البني قد تغير بسبب اختلاف الموسم و وفرة الغذاء او سعي الاسماك الى عند حصول شحة في نوع من انواع اغذية هذه الاسماك ، و هذا يعود لعدة اسباب قد تكون مناخية بسبب تغير بيئة الاسماك اما لشحة المياه الحالية التي يمر بها عموم العراق او لمحاولة الاسماك التأقلم مع البيئة الجديدة و نوع الغذاء المتوفر في البيئة. اذ اشار (Al-Hamed,1972); (Al-Hamed,1966b) ان اسماك البني تبداء رحلة من البحيرات و الاهوار من بداية شهر شباط الى بداية شهر اذار الى نهري دجلة و الفرات عند ارتفاع مناسيب المياه و لمدة ثلاث اسابيع و من ثم تعود الى البحيرات و الاهوار من منتصف اذار الى منتصف نيسان للتزاوج و وضع البيوض. و البقاء في الاهوار و البحيرات لمعظم السنة. و بما ان الاسماك المجموعة لهذه الدراسة كان في اواسط شهر نيسان الى مطلع شهر ايار مما يعطي دليلا على ان الاسماك تأكل محتويات عالية من البروتين الحيواني الاصل لبناء الخلايا التناسلية و التشجيع على التكاثر، و هذا يوضح اختلاف عادات الغذاء Food habit من اجل رفع مستوى بروتين الجسم و الحصول على الطاقة اللازمة لدعم الجهد المبذول من قبل الاسماك للهجرة التكاثر.

ان الاسماك بصورة عامة في بداية حياتها تكون قارته Omnivorous تتغذى على انسجة نباتية و حيوانية ، و لكن ما ان الاسماك بالنمو و الاقتراب من من مرحلة النضج الجنسي تبدأ التخصصات بالظهور و التطور الى درجة ان بعض الانواع تصبح متخصصة بشكل كبير و تعتمد على انواع محددة جدا من الغذاء كما اشار الى ذلك (Nikolsky,1963).و بما انه من المعروف ان اسماك البني تصل الى النضج الجنسي في العراق بعد السنة الثالثة من العمر أي بحدود(32 – 35) سم طول كلي كما اشار له (Al-Hakim,1976) في بحيرة الرزازة. فأن اسماك هذه الدراسة كانت متهيئة لوضع البيوض و التكاثر اذ انها الى اول عمر للنضج الجنسي عند طول كلي (28 سم) و هذا جاء مطابق الى ما جاء به (Al-Hamed,1972) ، (Al-Hamed,1966)، اذ ان اسماك البني في نهر دجلة قد وصلت عمر النضج الجنسي عند السنة الثانية من عمرها عند (25 سم) للذكور و (28 سم) للاناث كما اشار الى ذلك (Hanel,2002) و (Eschmeyer,1999)، اضافة الى وجود بيوض غير مكتملة النضج في بطن اناث الاسماك المجموعة لهذه الدراسة، و من نتائج التحليل بتقنية Gel electrophoresis تغلب حزم الغذاء الحيواني الاصل بهذا الموسم من السنة هو تأكيد لسعي هذه الاسماك الى رفع مستويات الغذاء لانجاح عملية التكاثر خصوصا ان العينات المجموعة كانت ظمن حجم و عمر واحد خلال هذا الموسم و الافضل جمع عينات اخرى اكثر تقدمة لمقارنة هذه الحالة او الظاهرة التي قد تتميز بها اعمار معينة لهذه الاسماك دون الاعمار الاخرى المتقدمة او المتاخرة.

المصادر

Al-Hakim,A.W.H., 1976. "A study of the morphological characters and determination of sexual maturity in fishes Barbus sharpeyi and Barbus grypus in Razzaza Lake.M.Sc.Thesis,College of Science,University of Baghdad.120pp in Arabic.

M.I. ,1965a. "Fish culture in ponds ", *Technical Bulletin of The Department of Agriculture Research*,Iraq,21:1-53.

M.I.,1966b."On the reproduction of three cyprinid fishes of Iraq" ,Ministry of Agriculture,Baghdad,3(4):1-25.

M.I.,1972c." On the reproduction of three cyprinid fishes of Iraq", *Frishwater Biology*,2:65-76.

Kime,D.E.and Nikolowska-Mikolajczyk,M.;Popek,W.;Bieniarz,K.; Epler,R.,1996."Gonadal development and spawning of *Barbus sharpepi*(sic),*Barbus luteus* and *Mugil hishni* in fresh and saltwater lakes of Iraq", *Archiwun Rybactwa Polskiego*,4(1):113-124.

W.N.,1999."Catalog of fishes" ,Updated database version of November 1999.Catalog Databases as made available to fishBase in November.

and Pauly,D. , 2004. FisheBase.World wid web electronic publication. www.fishbase.org,version.

E. ,1939."River Liffy survey.the food consumed by the brown trout *Salme trutta* L. in acid and alkaline waters" , *Proc R Ir Acad.*,45:139-206.

and J.Novak., 2002." Czech nazvy funa V. Fish ryboviti vertebrates (Pisces) 3,malousti (Osteorhynchiformes) – Cypriniformes" , Narodni Museum (Zoology Department), Praha.

U. K., 1970. Cleavage of structural proteins during the assemble, of the head of bacteriophage T4. Nature 227, 680.

A.; Naama,A.K. and Al-Saboonchi,A. ,1989. "The distribution,length-weight relationships,food and feeding of the cyprinid fish *Barbus sharpeyi* from Al-Hamar Marsh", Iraq *Fisheries Research*,7(1-2):175-181.

G.V.,1963."The Ecology of fishes" , Academic press,London and NewYork:352pp.

L. 1940."The food of Garaling *Thymallus thymallus* ,Flounder *Platichthys flesus*, Roach *Rutlus rutllus* and Gudgeon *Gobio fluviatilis*, with special reference to the tweed watershed", *J.Anim Ecol.*,9:302-318.

G.H.&E.B.Wrthington., "Note on the food of fish in howeswater (westmoriond)" , *J.Anim Ecol.*,9:183-187, 1940.

1976."Water dwellers in desert world", *National Geographic*,149(4):503-523.

Study of the Dietary component Sources of native Bunni *Barbus sharpeyi*

M. I. Ghazwan. AL – Janabi

Natural History Research Center & Museum / University of Baghdad

Abstract

aimed to identify the nature of components of the dite of native Bunni Barbus sharpeyi . were collected at a weight (2000 ± 36) gm and an average total length (28 ± 2.5) cm were from the region of Al-Siweira in Wasit province . The results of this study showed the contents of the first third of the intestines of these fish that packs gel food of animal led to the packets of food of plant origin, having analyzed the samples collected device phorises the use of technical analysis, optical gel protein extract of the first third of the these fish .