وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية – كلية التربية

قسم علوم الحياة

دراسة تشريحية و نسيجية للمعدة في طائر السمان

البحث من أعداد الطلاب

احمد عظيم عبد الحسين

بإشراف

حسين عباس سلمان الحميداوي

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ قالوا سبحانك لاعلم لنا ألا ما علمتنا انك أنت العليم الحكيم ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة البقرة/ الآية(32)

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي جعل لنا من أمرنا رشدا وجعلنا نسير على طريق الهدى ويسر لنا سبل النجاح وعرفنا بالجميل أتقديم بفائق الشكر والتقدير الى استأذنا المشرف حسين عباس سلمان لما بذله من جهد لانحاز هذا البحث فضلا عن مواقفه الإنسانية معنا.

كما أتقدم بفائق الشكر والامتنان الى الأستاذ الدكتور احمد جاسم حسن لتوفير كافة الإمكانيات لتسهيل مهمة انجاز عملنا ومن الوفاء والعرفان نقدم جزيل الشكر لدكتور حيدر عبد الواحد لمساعدتنا في التحليل الإحصائي ..وفي نهاية لايسعنا إلى نقدم الشكر والاحترام لكل أساتذتنا وأصدقائنا الذين ساعدونا في انجاز البحث .....

الباحثون

الخلاصة Abstract

أجريت الدراسة الحالية في قسم علوم الحياة كلية التربية لمعرفة الوصف التشريحي والتركيب النسجي للمعدة في طائر السمان , وتحديد الطبقات والتركيب النسجي للكبد.

شملت الدراسة على (5) حيوانات طائر السمان التي جمعت من مناطق مختلفة تم شرائها من سوق النجف للطيور وبعد تشخيصها تم تشحريها واستخراج الجهاز الهضمي واستئصال المعدة ووضعها في الفورمالين 10% لتحضير الشرائح النسجية .

اظهرت النتائج الفحص العياني أن المعدة في طائر السمان تقع في التجويف البطني تتشكل من جزأين هما : المعدة الحقيقية او الغدية والمعدة العضلية او القانصة الشكل , ويمكن التميز بينهما بسهولة حيث تفصل بينهما منطقة ضيقة تسمى البرزخ (Isthmus). كما لاحظنا ان المعدة الحقيقة صغيرة الحجم بيضوية متطاولة الشكل بينما المعدة العضلية تكون كبيرة وتكون محدبة الوجهين.

كا اظهرت النتائج ان جدار المعدة في الطيور مشابهاً لنظيره في اللبائن من الناحية النسجية إذا أنه يتكون من أربع طبقات او غلالات رئيسة من الداخل إلى للخارج وهي الغلاله المخاطية Tunica mucosa والغلاله تحت المخاطية Tunica submucosa والغلاله العضلية Tunica muscularis وأخيراً الغلاله البرانية Tunica adventitia أو المصلية Tunica serosa .

المقدمة واستعراض المراجع Review of Literature

الطيور كائنات مدهشة بسبب روعتها وجمالها الطبيعي وتنوعها الاستثنائي وعاداتها الاجتماعية المتعددة (Klasing, 1998) .وتعتبر الطيور واحد من اكبر الأصناف المملكة الحيوانية حيث يضم صنف الطيور (9990) نوع موزعة في (20) رتبة. تمتاز الطيور بجمال شكلها وصوتها ولذلك وضعت العديد من الدول بعض القوانين لحمايتها من الصيد الجائر في اوقات التكاثر لمنع انقراضها (ابو الحب , 1994 Grimmett et al., 2011).

للطيور اهمية خاصة للانسان وذلك لصلته الوثيق بها , فقد دجن بعض الطيور مثل الدجاج, الديك الرومي, البط و السمان والتي تعتبر مصدر مهم للبروتين الحيواني والبيض وكذلك برى الحمام لأغراض الزينة ولغرض إنتاج اللحم إذ يتصف لحمه باحتوائه على نسبة عالية من الفسفور والفيتامينات ولاسيما مجموعة فيتامين B (الحيالي, 2005). فضلا عن ذلك للطيور دور مهم في التوازن البيئي من خلال الانتخاب الطبيعي Natural selection والمكافحة الحيوية Biological control حيث تتغذى بعض الطيور كالجوارح النهارية مثل الصقر والجوارح الليلية مثل البومة على الجرذان والفئران والقوارض الأخرى, وتتغذى طيور آكلات الحشرات وضمن السلسلة الغذائية Food chain على الأحياء الضارة كالحشرات واليرقات. من جانب اخر, للطيور بعض الأضرار مثل تغذيتها على الكثير من المحاصيل او نقل الطيور المهاجرة بعض أنواع البكتريا والطفيليات والفيروسات إلى الإنسان والحيوانات الداجنة نظرا لقدرتها على الطيران بحرية كبيرة ولمسافات شاسعة أثناء الهجرة السنوية (Abureesh et al., 2007)

من الخواص التي تميز الطيور عن اللبائن هي طبيعة التغذية التي تسمح للطيور بابتلاع أكبر كمية من الطعام في وقت قصير لدعم معدل الايض العالي أثناء عملية الطيران (Nudds and Bryant, 2002). وتختلف الطيور عن اللبائن تركيباً وهذه الاختلافات المدهشه تترتب على أجهزتها المختلفة ومنها الجهاز الهضمي ، إذ يكون الجهاز الهضمي في معظم أنواع الطيور معقداً وتستطيع الطيور الصغيرة تناول أكثر من 20 مرة بقدر وزنها يومياً لذلك فهي تمتلك ايضاً عاليا جداً للحفاظ على متطلباتها الغذائية العالية (Rebecca, 2002; Damron,2003). فهو مكون بشكل عام من جزأين هما السبيل الطعامي في الرأس Alimentary tract of the head ويتألف من تجويف الفم والبلعوم أما الجزء الأخر فيدعى

بالسبيل الطعامي للجذع Alimentary tract of the trunk ويتكون من المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة فضلاً عن الغدد الملحقة (خماس وجماعته، 1990) وإن حجم وتركيب الأجزاء المختلفة للقناة الهضمية تختلف اعتماداً على نمط التغذية (Karasov,1994; Rocha and Lima, 1998).

السمان : The Common Quail

السمان ***Coturnix coturnix*** يعود الى عائلة **Phasianidae**من رتبة **Galliforms**في صنف الطيور **Aves** ,وهو طائر صغير الحجم يوجد في أنحاء أوربا ونادراً في بريطانيا وعلى نطاق واسع يوجد في أجزاء من آسيا حيث يقضي فصل الصيف في أوربا ويهاجر إلى أفريقيا في فصل الشتاء ثم يعود مرة أخرى إلى موطنه (الهايشة,2003) .

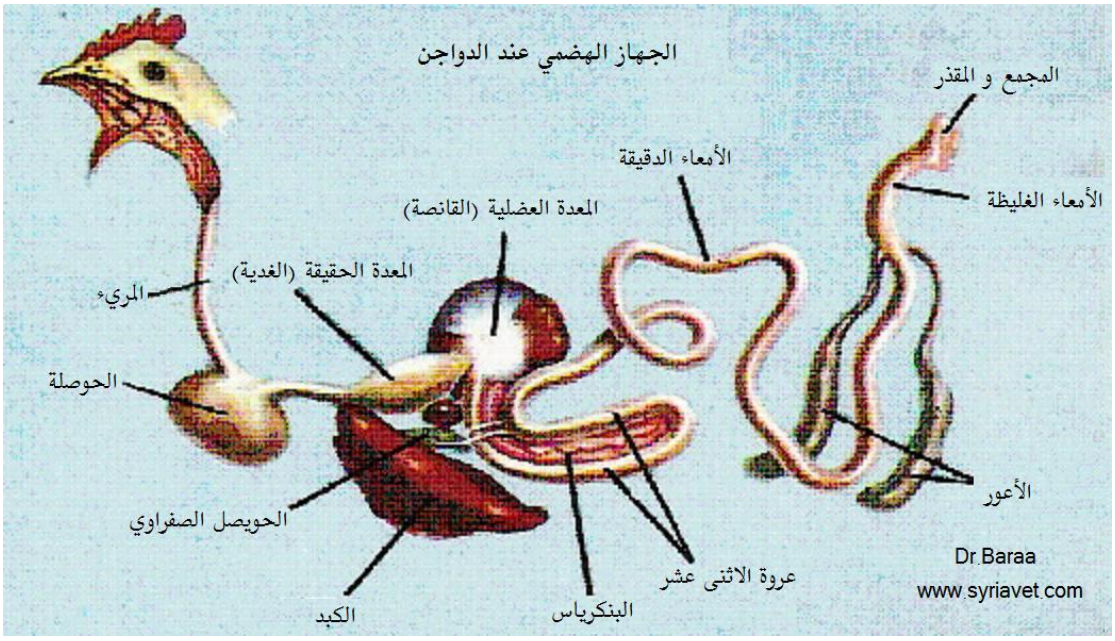
تم تربية هذه الانواع بشكل مكثف في إيران وهذا الجنس هو الوحيد من رتبة الدجاجيات الذي له المقدرة على الطيران والهجرة (الهايشة, 2003), يسمى طائر السمان في العراق بالمريعي(Allouse, 1960), ويأتي إلى العراق من شمال سيبريا في فصل الخريف ليبحث عن الدفء والغذاء والامان, ويشاهد السمان في حقول الحشائش على ضفاف الأنهار أو في حقول الأرز(Sibleyو Ahlquist,1990), واصبح تدجين السمان اكثر شيوعاً في مختلف انحاء العالم للاستفادة منه كمشروع لانتاج البيض واللحم، كذلك يستخدم بوصفه طائراً مختبرياً مهماً في مجال بحوث الدواجن والطب الاحيائي (Kottferovaوجماعته, 2005؛Holovska وجماعته, 2008) .

يعد السمان مختلط التغذية اذ تكون نسبة 85%من غذائه على انواع كثيرة من البذور والحشائش, في حين يسعى في الصيف الى أكل مجموعة متنوعة من الحشرات واللافقريات الصغيرة, وعلى بعض الحشرات التي تضع بيوضها على الرمل ولكن بنسبة قليلة قد تصل الى 15% (Erlich وجماعته, 1998).

1. 4 المعدة Stomach

تقع المعدة في التجويف الصدري البطني الأمامي للطيور بشكل عام (الحسني ، 2000) وتتألف المعدة في الطيور من جزأين الأول يعرف بالمعدة الحقيقية Proventriculus أو الجزء الغدي glandular part وهو الجزء الأمامي المسؤول عن إفراز العصارة المعدية

والجزء الثاني الخلفي المسمى بالقانصة Gizzard أو الجزء العضلي muscular part والذي يقوم بالهضم الميكانيكي ويحدث فيه الهضم الأنزيمي (Mclelland, 1979; Farner,1960) وتعرف المنطقة التي تربط الجزئين بالمنطقة الوسطية Intermediate zone التي يمكن تمييزها في بعض الطيور عن طريق تضيقها وتسمى بالبرزخ Isthmus (Hodges, 1974) أما المنطقة التي تربط القانصة بالاثني عشري فتعرف بالجزء البوابي والذي يكون ضيقاً وفاتح اللون في الدجاج وطوله 0.5 سم تقريبا (Duke, 1986; King and Mclelland, 1984 ; الحسني، 2000) إن شكل وتركيب المعدة في الطيور يبدي تغيرات واضحة والتي تعتمد على عادات التغذية لديها (Rocha and Lima, 1998; Catroxo et al., 1997; Mclelland, 1979; Farner, 1960). وبالاعتماد على الغذاء المتناول يمكن تمييز نوعين من المعدة النوع الأول تتميز بها الطيور آكلة الأسماك Piscivores وآكلات اللحوم Carnivores التي تتغذى على غذاء لين نسبيا ولهذا فمعدتها تكون متكيفة للخزن أكثر منه للهضم الميكانيكي اذ تكون المعدة الحقيقية كبيرة الحجم والقانصة ذات جدران رقيقة وضعيفة وهي أشبه بالكيس ، أما النوع الثاني من المعدة والتي تتصف بها الطيور آكلات الحشرات وآكلات الحبوب وآكلات الأعشاب ومن ضمنها الطيور الداجنة التي تتغذى على مواد صعبة الهضم فتميز القانصة بوجود كتلة عضلية متطورة وحجمها أكبر من المعدة الحقيقية (Klasing, 1998; Sturkie, 1986) وأيضا من الصعوبة تمييز منطقة البرزخ غالبا من الخارج في النوع الأول بينما من السهولة تمييزها وتمييز المعدة الحقيقية عن القانصه في النوع الثاني (Altman et al., 1997).



الشكل (1-1)تركيب الجهاز الهضمي في الطيور

المواد وطرائق العمل Material and methods

أجريت الدراسة الحالية في قسم علوم الحياة كلية التربية . وشملت الدراسة على (10) حيوانات من طائر السمان والتي جمعت من الاسواق المحلية للطيور في محافظة القادسية خلال موسم الشتاء. بعد جمع الحيوانات تم تشريحها واخذ ت المعدة من كل الطيور ووزنت الأعضاء ووضعه في بالفورمالين 10% لحين تحضير المقاطع النسجية.

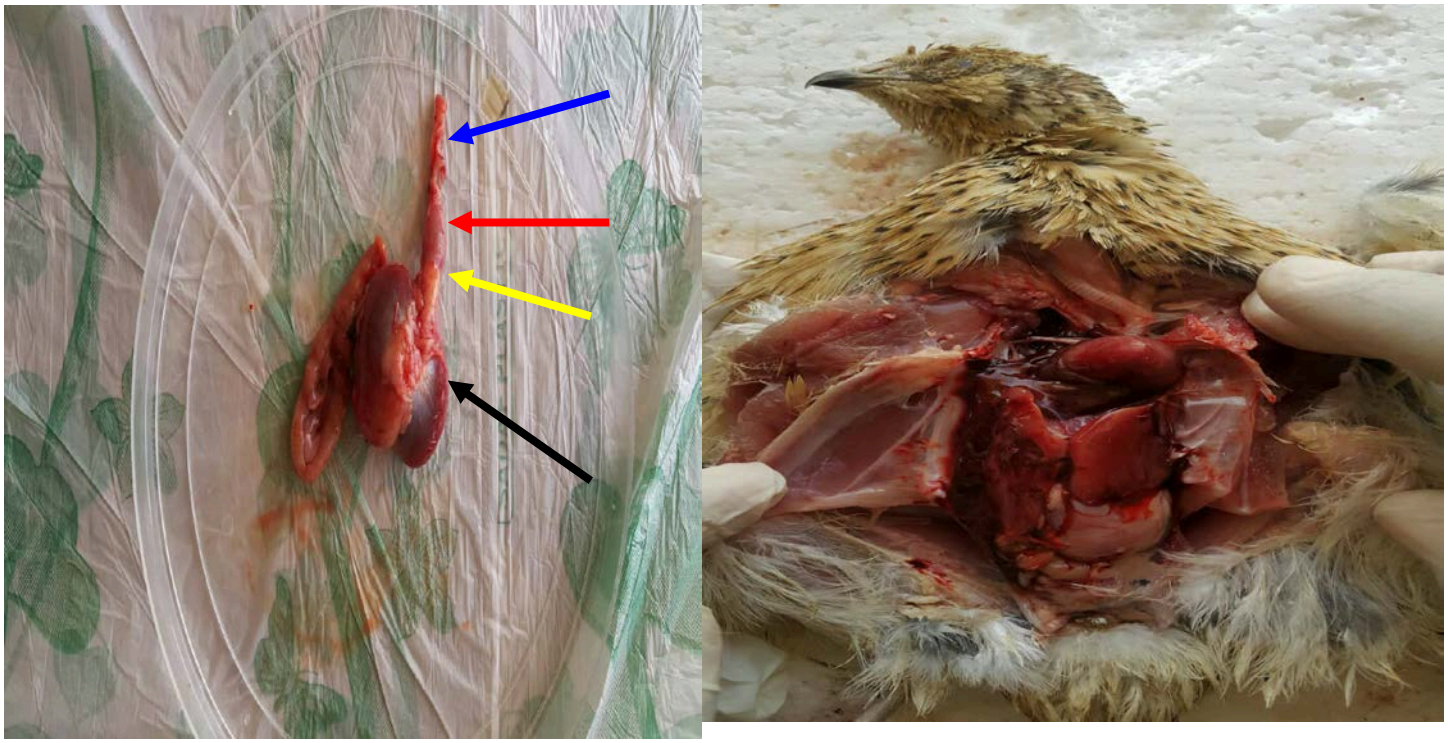
الدراسة النسجية Histological study

تم تحضير المقاطع النسجية تبعا لطريقة (المختار وجماعته , 1982) .

النتائج والمناقشة

الوصف العياني للمعدة

أظهر الفحص العياني أن المعدة في طائر السمان تقع في التجويف البطني تتشكل من جزأين هما : المعدة الحقيقية او الغدية والمعدة العضلية او القانصة الشكل (2). ويمكن التميز بينهما بسهولة حيث تفصل بينهما منطقة ضيقة تسمى البرزخ (Isthmus). كما لاحظنا ان المعدة الحقيقة صغيرة الحجم بيضوية متطاولة الشكل بينما المعدة العضلية تكون كبيرة وتكون محدبة الوجهين , اتفقت هذه النتائج مع (Farner,1960 ;Mclelland, 1979; Sturkie, 1982; Klasing, 1998) حيث أشاروا ان المعدة تقع ضمن التجويف البطني وتكون مكونة من جزئين معدة حقيقية ومعدة عضلية ، وان المعدة والتي تتصف بها الطيور آكلات الحشرات وآكلات الحبوب وآكلات الأعشاب ومن ضمنها الطيور الداجنة التي تتغذى على مواد صعبة الهضم تتميز القانصة فيها بوجود كتلة عضلية متطورة وحجمها أكبر من المعدة الحقيقية ويمكن تميز منطقة البرزخ.



الشكل (2) يوضح المعدة في طائر السمان حيث يشير السهم الازرق للمري , السهم الاحمر للمعدة الحقيقية , السهم الاصفر لمنطقة البرزخ اما السهم الاسود يشير الى القانصة .

الدراسة النسيجية للمعدة

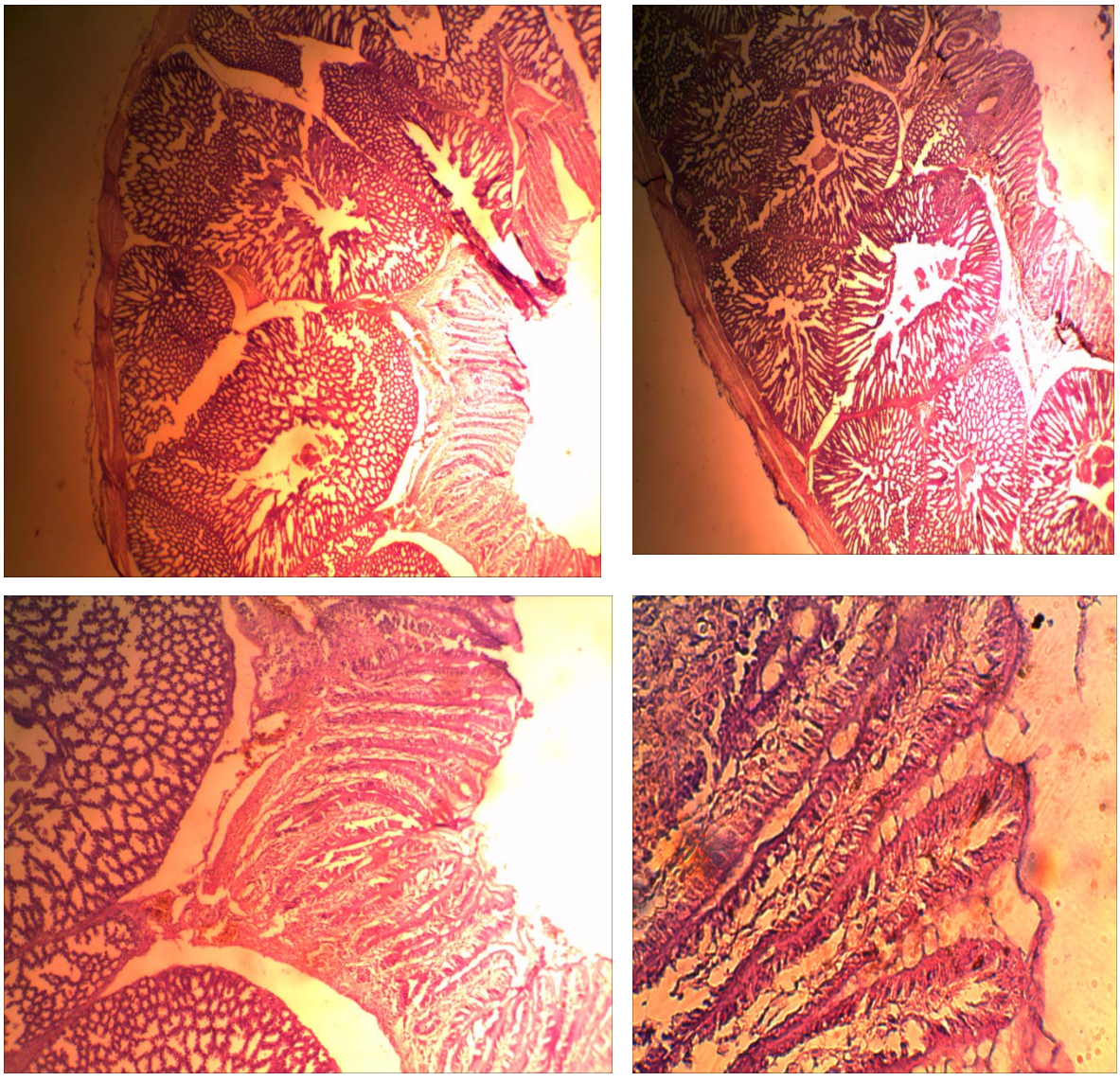
يكون جدار الجهاز الهضمي في الطيور مشابهاً لنظيره في اللبائن من الناحية النسجية إذا أنه يتكون من أربع طبقات او غلالات رئيسة من الداخل إلى للخارج وهي الغلاله المخاطية Tunica mucosa والغلاله تحت المخاطية Tunica submucosa والغلاله العضلية Tunica muscularis وأخيراً الغلاله البرانية Tunica adventitia أو المصلية Tunica serosa (Vukicevic *et al.*, 2004 ; Zaher *et al* ., 2012) وأشار(1994) Karasov ,و(1996) De Speroni and Chikilian, و إلى وجود اختلاف في سمك وتركيب هذه الطبقات في الأجزاء المختلفة للقناة الهضمية باختلاف الأنواع واعتماداً على نوعية الغذاء المتناول.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان جدار المعدة يتكون من نفس الطبقات الأساسية الاربعة وهي الطبقة المخاطية وتحت المخاطية والطبقة العضلية والمصلية الشكل (3). واتفقت هذه النتائج مع (Catroxo et al., 1997) في Paroaria gularis و (Rocha and Lima, 1998) في Peotyto cunicularia و (Rossi et al., 2005) في Rhynchotus rufescens. حيث تتكون الطبقة المخاطية من نسيج ظهاري يتكون من صف واحد من خلايا ظهارية عمودية متراصة مع بعضها ذات سايتوبلازم رائق وتكوّن طيات او ثنيات Plicae proventriculus وأخاديد والخلايا العمودية في قاعدة الطيات اقصر واكثر اصطباغا من الخلايا الواقعة في قمتها. تستند الطبقة الظهارية على الغشاء القاعدي الذي يدعمه من الأسفل طبقة من الصفيحة الاصيلة Lamina propria المؤلفة من نسيج ضام تحتوي على أوعية دموية وخلايا لمفاوية مترشحة واحيانا تجمعات من خلايا لمفاوية وتحتوي أيضاً على غدد أنبوبية بسيطة مبطنة بخلايا ظهارية عمودية قصيرة إلى مكعبة ذات أنوية مركزية. اما العضلية المخاطية Musculares mucosa تكون رقيقة جدا . وهذا ما أشار إليه في طيور أخرى كل من (Turke, 1982; Selander, 1963; Toner, 1963) بالإضافة إلى كل من (Rocha and Lima, 1998; Catroxo et al., 1997) كما أشار كل من (Rocha and Lima, 1998; Catroxo et al., 1997) في طير *Speotyto cunicularia, Paroaria gularis gularis* على التوالي إلى أن العضلية المخاطية طبقة رقيقة.

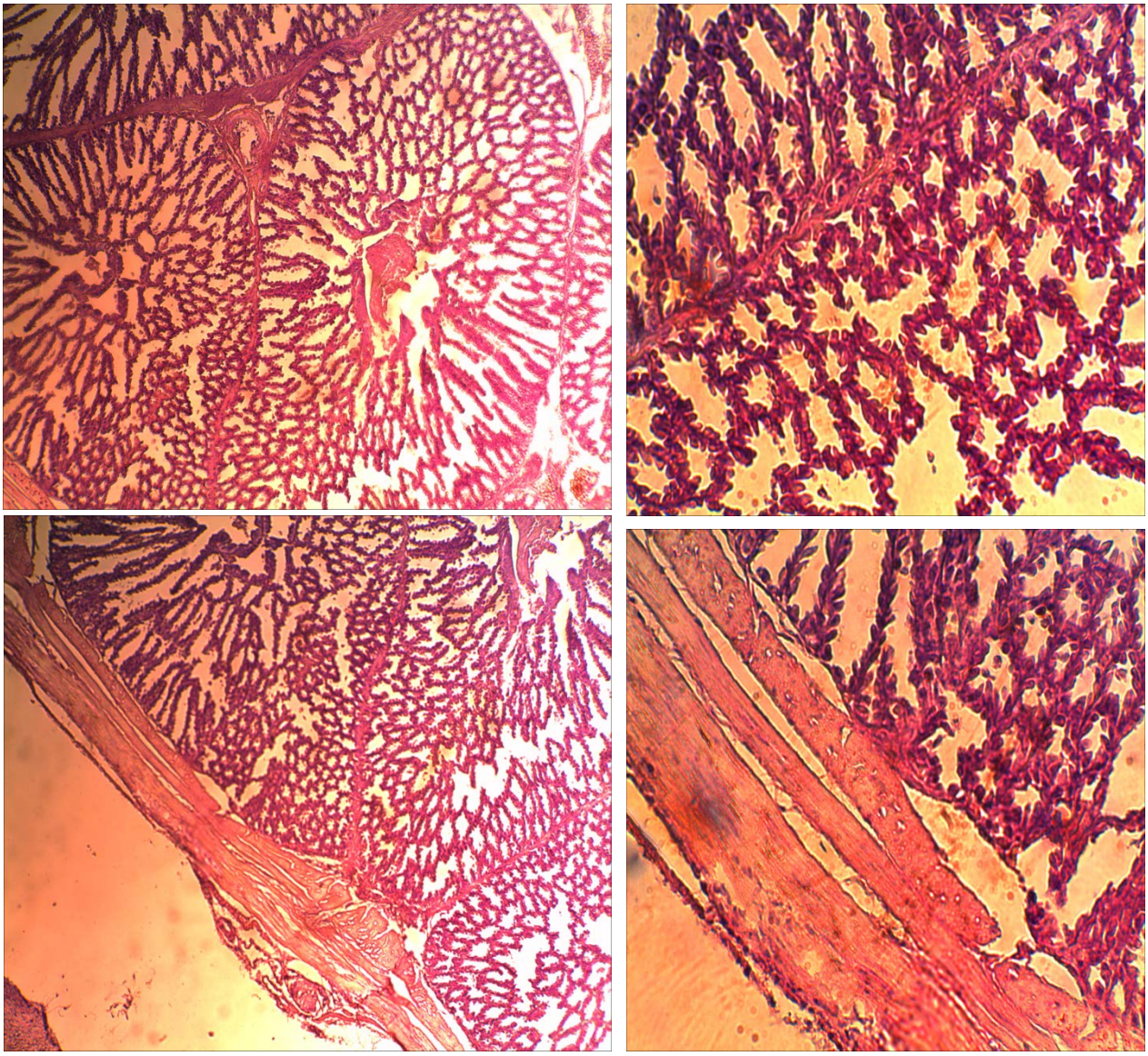
الطبقة الثانية هي الطبقة تحت المخاطية submucosa وهي متطورة وتشكل معظم مساحة جدار المعدة الحقيقية وتتكون من نسيج ضام هللي فيها أوعية دموية وخلايا دموية وتقع فيها الغدد المعدية العميقة proventriculus deep glands التي تظهر بشكل فصوص ضخمة وغزيرة ذات أشكال مخروطية او كمثرية وتملأ معظم مساحة الطبقة تحت المخاطية وهي غدد أنبوبية مركبة . وهذا ما أشار إليه معظم الباحثين (Rocha and Lima, 1998; Catroxo et al., 1997; Klem et al., 1982; Farner, 1960) .

كما بينت النتائج ان الطبقة العضلية الشكل (3) مؤلفة من ثلاث طبقات عضلية ملساء , الداخلية منها أليافها مرتبة طوليا والوسطية ذات ترتيب دائري وهي الأكثر سمكا، اما الطبقة الخارجية فأليافها مرتبة طوليا ايضاً وهي طبقة رقيقة وغير مستمرة بصوره كاملة, وهذه مشابهة لما أشار إليه كل من (Banks, 1992) في الطيور بصورة عامة و (El-Banhawy et al., 1993a) في طير *Larus ridibundus* وهو من آكلات اللحوم و (Catroxo et al., 1997) في طير *Paroaria gularis* *.gularis*

الطبقة المصلية فتتكون من نسيج ضام رقيق مغطى بنسيج ظهاري حرشفي بسيط وتحتوي على الأوعية الدموية والضفيرة المصلية وهذا ما ذكره (Rocha and Lima, 1998; Catroxo et al., 1997).



الشكل (3) يوضح الطبقات المعدة الاربعة وشكل الثنيات في الطبقة المخاطية للمعدة.



الشكل (4) يوضح الغدد المعدية وطبقة تحت المخاطية والطبقة العضلية الخارجية.

المصادر Reference

ابو الحب , جليل. (1994). الطيور الضارة والوقاية منها. دار الشؤون الثقافية العامة, بغداد .رقم الايداع في دار الكتب والوثائق 222 لسنة 1994.

المختار, كواكب عبد الرزاق, العلاف, سهيلة محمود والعطار,عدنان عبد الله. (1982).التحضيرات المجهريه, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد.

الحسني, ضياء حسن. (2000). فسلجة الطيور الداجنة. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – بغداد.292–269.

خماس، وائل عبدالحميد, الشيخلي، عبدالقادر, جاسم محمد وابراهيم، حارث محمد (1990). الشامل في تشريح الدجاج. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.ص.: 89–142.

الحيالي، حارث محمد إبراهيم (2005). تربية وأمراض الحمام. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد. ص: 2–6.

Allouse, B. (1960). Birds of Iraq : General ornithology Podieipitiformes - Falconiformes, first Edition AL-Rabitta press-Baghdad.

Erlich, D. and wheye, T. (1988). The Birder's Handbook, Academic Press New York, pp. 244.

Kottferová, J.and Sasáková, N.(2005). Veterinárna klinická etológia ako aplikovaná forma etológie. Etologická konferencia 32, Nečtiny, Česká republika, p. 54.

Vukicevic, T.T. ; Babic, K. ; Mihelic, D. and Kantura, V.G. (2004). The anatomy of digestive of the Ostrich*(Struthio camelus*).Procedings of the 11th Ostrich World Congress Island Great Brijum Croatia., 15: 66-69.

Zaher ,M. ; El-Ghareeb , A. ; Hamdi , H. and AbuAmod, F. (2012). Anatomical ,histological and histochemical adaptation of the

avian alimentary canal to their food habits :*(Coturnix coturnix)* .Life Science Journal;9(3): 1-17

Sibley,C. and Ahlquist, J. (1990). Galliformes . In: Phylogeny and Classification of birds. Yale University Press.

Holovská, K. Almášiová, V. and Cigánková, V.(2008). Ultrastructure of skeletal muscle of Japanse quails during simulated microgravidity. 7th Internatational Scientific Conference Ecology and Veterinary MedicineVII, p.164-167.

Altman, R. B.; Clubb, S. L.; Dorrestein, G. M. and Queensberry, K. (1997). Avian Medicine and Surgery. Saunders. USA. pp.127-138.

Abulreesh, A. H. ; Goulder, R. and Scott, G.W. (2007). Wild birds and human pathogens in the context of ringing and migration. *Ringing and Migration.*, 23:193-200.

Klasing, K.C. (1998). Comparative avian nutrition. Cambridge Uni. Press, UK. Pp: 1-125.

Damron, S. W .2003 .(Int roduction t o Animal Science. 2nd .ed . ، Prent ice Hall Co .U .S. A Pp.: 95- 111.

Grimmett, R., C. Inskipp, and Inskipp, T. (2011). Birds of the India, Pakistan, Nepal, Bangladesh, Bhutan, Sri Lanka and the Maldives. Princeton University Press, New Jersey,Pp 528.

Karasov,W.H. (1994) . Digestive adaptation in avian omnivores .Nutrition in a sustainable environment . Printed in UK.Pp.85-118.

Nudds ,R.L and Bryant ,D.M. (2002). Consequences of load carrying by birds during short flights and is found to be behavioral and not energetic. American Journal of physiology., 283 :249-256.

Rocha ,S. and Lima ,M. (1998). Histological aspects of the stomach of Burrowing owl. Rev. Chil. anat. Vol . 16 ;No.(2).Pp 191-197.

Farner, D. S. (1960). Digestion and digestive system. In: Marshall, A. J. (ed.) Biology and comparative physiology of birds. New York, 1: 411-449.

Klasing, K.C. (1998). Comparative avian nutrition. Cambridge Uni. Press, UK. Pp: 1-125.

Sturkie, P.D. (1986). Avian physiology. 4th. Ed. Springer-verlag New York. Inc. New York, Berlin, Heidelberg, Tokyo PP.130-166 .

Karasov, W.H. (1994). Digestive adaptation in avian omnivores. Nutrition in a sustainable environment. Ed M. Wahlqvist et.al. Smith–Gordon. Printed in UK. pp.85-118.

Rossi, J.R.; Baraldi-Artoni, S.M.; Oliveira, D.; Cruz, C.; Franzo, V.S. and Sagula, A. (2005). Morphology of glandular stomach (*Ventriculus glandularis*) and muscular stomach (*Ventriculus muscularis*) of the partrigde *Rhynchotus rufescens*. Ciencia Rural, Santa Maria, vol. 35, n. 6 Pp: 1319-1324.

Catroxo, M.H.B.; Lima, M.A.I.; Cappellaro, C.E.M.P.D.M., (1997). Histological aspects of the stomach (proventriculus and gizzard) of the Red-Capped Cardinal (*Paroaria gularis gularis*). Rev. chil. anat. v.15 n.1.

Selander, U. (1963). Fine structure of the oxyntic cell in the chicken proventriculus. Acta Anat., 55: 299-310.

Toner, P.G. (1963). The fine structure of resting and active cells in the submucosal glands of the fowl proventriculus. J. Anat., 97, 4:575-83.

Turk, D.E. (1982). The anatomy of the avian digestive tract as related to feed utilization. Poult. Sci., vol. 61, pp: 1225-1244.

Klem, JR.D.; Brancato, C.R.; Catalano, J. F. and Huzmin. F.L. (1982). Gross morphology and general histology of the esophagus, ingluvies and proventriculus of the House Sparrow (*Passer domesticus*). Proc. Pa. A cad. Sci., 56:141-6.

El-Banhawy, M. A.; Mohallal, M. E.; Rahmy, T. R. and Moawad, T. I. (1993a). Histological adaptation in the Digestive organs of birds with various dietary peculiarities. J. Egypt. Ger. Soc. Zool. 12c: 153-170.

Banks, W.J. (1992). Histologia veterinaria aplicada. 2nd.ed, Sao Paulo: Manole, pp.629. Cited by from: Rossi, J.R.; Baraldi-Artoni, S.M.; Oliveira, D.; Cruz, C.; Franzo, V.S. and Sagula, A. (2005). Morphology of glandular stomach and muscular stomach of the partrigde Rhynchotus rufescens. Ciencia Rural, Santa Maria, vol. 35, n. 6 Pp: 1319-1324.