تأثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق الكوسج Scyliorhuns (Scyllium Canicula) في علائق فروج اللحم على نسبة احداث الاضرار والتقرحات في القانصة

محمد إبراهيم احمد النعيمي[1] ، احمد عبده صالح[2] ، وليد محمد رزوقي[3]

(١) كلية الزراعة – جامعة تكريت – العراق.
(٢) كلية الزراعة – جامعة عدن – اليمن.
(٣) مركز اباء للابحاث الزراعية – العراق.

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على تأثير مستويات مختلفة من مسحوق سمك الكوسج في نسبة حدوث التقرحات والاضرار في القانصة ونسبة الهلاكات. أستخدم في هذه التجربة ٣٤٨ فرخا وزعت عشوائيا على ثلاث معاملات مثلت علائق التجربة المستخدم فيها مسحوق السمك بنسبة ٠,٠ ،(٦,٦) ، ١٣,٣ % وبواقع اربع مكررات لكل معاملة. غذيت الافراخ بصورة حرة من عمر يوم لغاية عمر ٧ أسابيع.

أظهرت النتائج ان معامل الارتباط بين شدة الإصابة وبين كل من وزن الجسم ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي بلغ –٠,٧٥٠ ، –٠,٧٥٠ ، –٠,٤٩٤ و ٠,١٧٧ عند عمر ٤ أسابيع على التوالي ، في حين بلغ –٠,٨٧٧ ، –٠,٨٥٨ ، –٠,٧٦٤ و ٠,٧٩٥ عند عمر ٧ أسابيع على التوالي. ان نسبة الإصابة بلغت ٠,٠ ، ٢٥ و ٧٥% في حين كانت شدة الإصابة ٠,٠ ، ١,٣ و ٣,٠ درجة ، أما نسبة الهلاكات فقد كانت ١,٨ ، ٥,٠ ، ١٢,٥% عند التغذية بعلائق محتوية على ٠,٠ ، ٦,٦ و ١٣,٣% مسحوق سمك الكوسج على التوالي.

يمكن ان نستنتج من نتائج هذه التجربة ان رفع نسبة مسحوق السمك في العليقة قد ادى إلى تدهور الاداء الانتاجي بسبب وجود العامل المسؤول عن تقرح القانصة الناجم عن الحرارة العالية المستخدمة في تحضير السمك.

المقدمة

وصفت حالة اصابة القانصة بالآفة والتقرح (Gizzard lesion and ulceration) لاول مرة منذ الثلاثينيات (Rosselot وزملاءه ١٩٩٦) وقد كرست جهود الباحثين منذ ذلك الوقت حول تحديد نوع ومستوى مسحوق السمك الذي يسبب هذه الحالة ومدى تأثر الصفات الانتاجية لفروج اللحم بذلك ، فقد اشار Janssen وزملاءه (١٩٧١) بأن أستخدام المستويات العالية من مسحوق سمك peruvian والتي تصل إلى ٢٥% تؤدي إلى ظهور حالة التضرر بالقانصة بينما وجد Kubena وزملاءه (١٩٧٦) بأن ظهور التغيرات في الامعاء والقانصة تحدث عند تغذية فروج اللحم بمسحوق سمك peruvian بنسبة ٧-١٢% ، لقد لاحظ Masummura وزملاءه (١٩٨١) بوجود مادة سامة تعرف بمادة (S) والتي تسبب حالة آفة القانصة (Gizzard lesion) ، عند أستخدامه مسحوق السمك أو بعض منتجات تصنيع الاسماك والمعرضة لدرجة حرارة ١٣٠ °م لمدة خمسة ساعات في اعلاف فروج اللحم ، ووصف Kazama وزملاءه (١٩٨٠) بأن الطيور تصاب بهذه الحالة بعد بلوغها من العمر تسعة ايام وتصاحب هذه الحالة الاسهال والتقيؤ الاسود وضعف النمو وفقدان الشهية وحالة الجفاف ويلاحظ وجود محتوى ملئي اسود في الحوصلة والقانصة وتقرحات في المعدة والقانصة وقد تمتد إلى جدار التجويف البطني وزيادة مادة مخاط المعده الغدية وبؤبؤ العين القاتم وتغير شكل المعدة وانتفاخها وتظهر هذه الاعراض في مرحلة البادى النهائي.

لقد ذكر Masummura وزملاءه (١٩٨٥) بان كل من مستخلص الاسماك الذائب بالماء والكازين وبياض البيض قد يسبب ظهور هذه الحالة عند التعرض لدرجة حرارة ١٣٠ °م لمدة خمسة ساعات وكذلك مخلوط الحامض الاميني histidine مع الكازين أو مسحوق السمك عند التسخين الجاف وتتسرع ظهور هذه الحالة عند التسخين في الوسط الحامضي (٥,٥) من الوسط المتعادل (٦,٥-٧,٥).

ان العامل (S) والذي يعرف فيما بعد (Gizzerosine) هو [2-amino-9-(4-imidazolyl)-7-azanoic acid] والذي عرف بمسبب التقيؤ الاسود (black vomit) (Okazaki وزملاءه ١٩٨٣ ؛ Masummra وزملاءه 1985 ؛ Mori وزملاءه 1985 ؛ Sugahara وزملاءه ١٩٨٨)

وأن هذا المركب وجد في حالة تعريض مسحوق السمك لدرجات حرارية عالية حيث تسبب هذه المادة افراز الحمض المعدي gastric acid في الافراخ الصغيرة بصورة اكبر ولفترة زمنية أطول (Hino وزملاءه ، ١٩٨٧؛ Ito وزملاءه ؛ ١٩٨٨ ؛ Wagener وزملاءه ،١٩٩١) أن عامل مادة Gizzerosine تتكون من تفاعل مجموعة الامين a-Amino group للحامض الاميني الاساسي اللايسين مع مجموعة (imidazolylethyl) للحامض الاميني الهستدين خلال عمليات التعريض للحرارة العالية ، ان الاهتمام بهذه الدراسات وتجنب حدوث هذه الحالة تجنب منتجي فروج اللحم خسارة اقتصادية كبيرة نتيجة لارتفاع نسبة الهلاكات أو تدهور الاداء الانتاجي للطير (Fossum وزملاءه ،١٩٨٨).

ان الهدف من هذه الدراسة تحديد تأثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق سمك الكوسج على نسبة حدوث حالات التقرح وحالة انسلاخ القانصة ومدى تأثيرها على تدهور الصفات الانتاجية لفروج اللحم.

المواد وطريقة العمل

أجريت هذه التجربة في كلية الزراعة – جامعة بغداد حيث استخدمت ٣٤٨ فرخا بعمر يوم واحد من ذكور امهات (الفابرو) وزعت عشوائيا لثلاث معاملات أحتوت كل منها على اربع مكررات وبواقع ٢٩ طير لكل مكرر وان التغذية كانت حرة (adlibitum) حتى عمر التسويق (٤٩ يوما).

العلائق:

استخدمت في هذه التجربة ثلاثة علائق حاوية على مسحوق سمك اكوسج (٠,٠ ، ٦,٦٠ و ١٣,٣%) وتساوت العلائق من حيث الطاقة والبروتين الخام كما هي مبينة في الجدول رقم (١).

التحاليل الكيمياوية:

تم تقدير البروتين الخام (%) في العلائق والتركيب الكيمياوية العام لمسحوق سمك الكوسج حسب (AOAC) (١٩٨٠) بينما قدر محتوى مسحوق سمك الكوسج من الطاقة الممثلة واللايسين والمثيونين حسب ما جاء في NRC (١٩٩٤) ، حسب المعادلات التالية:

$$y = a + bx$$

حيث :

x = نسبة البروتين الخام في المسحوق.

a = (-٠,٩٠٩) ، (-٢,٧٠٦) للمثيونين واللايسين.

b = (٠,٠٤٢) ، (٠,١١٨١) للمثيونين واللايسين.

$$ME=35.87(DM)-(34.08 \times ash) + (42.09 \times EE)$$

(الطاقة الممثلة ك ك /كغم)

بلغ محتوى مسحوق سمك الكوسج من الطاقة والاحماض الامينية الأساسية كما هو مبين في الجدول (٢) اما الاحتياجات الغذائية فقد تم توفيرها ضمن العلائق المتوازنة حسب توصيات NRC (١٩٩٦).

تصميم التجربة والتحليل الاحصائي :

تم تنفيذ التجربة حسب التصميم العشوائي الكامل (CRD) وكما ورد في Snedecor و Cochran ١٩٨٠ وجرى تحليل نتائج التجربة باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (SAS User's guide , 1989) واستخدام اختبار دانكن Duncan (١٩٥٥) لتحديد معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات.

تحضير النماذج لتقدير شدة الإصابة بآفة القانصة :

تم فحص القانصة في اربعة نماذج (فروج لحم بعمر ٤٩ يوما) من كل مكرر من المكررات الاربعة للمعاملات الثلاثة بعد ذبح الطيور وأجراء عمليات السمط وأزالة الاحشاء الداخلية لتقدير شدة الإصابة حيث تراوحت درجات الإصابة كالاتي: ٠ = لاتوجد اصابة ، ١ = اصابة خفيفة الشدة ، ٢ = شدة اصابة متوسطة ، ٣ = شدة اصابة قاسية أو كبيرة (Rosselot وزملاءه ، ١٩٩٦) اما نسبة الإصابة فقد قدرت حسب لمعادلة التالية :

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد قانصات الطيور المصابة}}{\text{عدد قانصات الطيور الكلية}} \times ١٠٠$$

النتائج والمناقشة

معامل الارتباط بين شدة الإصابة والصفات الإنتاجية:

يلاحظ من الجدول (٣) قيم معامل الارتباط بين شدة الإصابة والصفات الانتاجية (معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي عند الاعمار ٤ و ٧ أسابيع) ، حيث يتضح ان زيادة مسحوق السمك في العليقة إلى ١٣,٣% يعمل على زيادة حدوث الإصابة وبالتالي إلى تدهور هذه الصفات. ان الارتباط العالي الموجب بين كفاءة التحويل الغذائي يعني ان الإصابة قد عملت على رفع كمية العلف المستهلك لاجل تحقيق نفس وزن الجسم الذي حققته مجاميع الطيور المغذاة بعليقة خالية من مسحوق السمك.

العلاقة بين الصفات الإنتاجية وشدة الإصابة:

يستدل من الأشكال (١-٨) وجود تأثير سلبي لزيادة المسحوق السمكي من خلال الانخفاض الخطي لمعدل وزن الجسم أو الزيادة الوزنية أو استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي عند الاعمار ٤ و ٧ أسابيع وخاصة تكون شدة التدهور عالية عندما تكون نسبة الاحلال ١٠٠% كبديل عن المركز البروتيني والتي تستخدم في هذه العلائق مسحوق سمك الكوسج بنسبة ١٣,٣%.

تقدير قيمة التدهور في الصفات الإنتاجية تبعا لشدة الإصابة:

لتقدير قيمة التدهور أو الانخفاض التي تحدث في الصفات الإنتاجية كنسبة مئوية من جراء الاحلال الجزئي ٥٠% أو الكلي ١٠٠% لمسحوق سمك الكوسج عوضا عن المركز البروتيني يمكن استنتاجه من خلال المعادلات الخطية وأن قيم (a) و (b) للصفات الانتاجية المختلفة مبينة في الجدول (٤).

$$y = a + bx$$

وان سبب تدهور الصفات الانتاجية والاقتصادية منها كالزيادة الوزنية أو كفاءة التحويل الغذائي بفعل المادة أو العامل المعروف (Gizzerosine) والناجم عن تفاعل الحامضين الامينيين اللايسين والهستين وتكوين histamin وهو المحفز للافراز العصيري في المعدة مما ينجم عنها تلف أو انسلاخ غشاء القانصة (erosine) وحدوث تقرحات وآفات حتى في الامعاء وما يترتب على

ذلك انخفاض استهلاك العلف وقلة كفاءة اهم عمليتين حيويتين هما الهضم والامتصاص (Hino وزملاءه ، ١٩٨٧ ؛ Ito وزملاءه ، ١٩٨٨ ؛ Fossum وزملاءه ، ١٩٨٨ ؛ Wagener وزملاءه ، ١٩٩١ ؛ Rosselot وزملاءه ، ١٩٩٦).

شدة الإصابة ونسبة الإصابة:

يستدل من الجدول (٥) وجود اختلاف معنوي ($p < 0.05$) بين المعاملات الثلاثة من حيث شدة ونسبة الإصابة بانسلاخ القانصة (Gizzard Erosine) ، حيث ازدادت هاتين الصفتين (الشدة والنسبة) بزيادة نسبة مسحوق سمك الكوسج في اعلاف فروج اللحم إلى ١٣,٣% كما هو مبين في المعادلة الثالثة.

يمكن تقدير مقدار التدهور في اية صفة من الصفات الانتاجية تبعا لشدة الإصابة بالمعادلة الخطية :

$$y = a + bx$$

حيث x = شدة الإصابة.

نسبة الهلاكات:

ان نسبة الهلاكات مبينة في الجدول (٦) ، حيث بلغت نسبة الهلاكات عند رفع نسبة استخدام مسحوق سمك الكوسج إلى ١٣,٣% كما في المعاملة الثالثة (١٢,٥%) وان الفروق كانت معنوية ($p < 0.05$) عن المعاملتين (١ و ٢) والتي كانت نسبة الهلاكات فيها ١,٨٠ و ١٢,٥% على التوالي.

جدول رقم (1) : تركيب العلائق المستخدمة في التجربة

المادة العلفية	علائق البادى			علائق النهائي		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
المركز البروتيني المستورد	10	5	-	10	5	-
مسحوق سمك الكوسج	-	6.6	13.3	-	6.6	13.3
التحليل الكيمياوي						
البروتين الخام المحسوب %	23.0	22.90	22.97	20.61	20.70	20.87
البروتين الخام المقدر %	22.6	22.85	22.73	21.0	20.90	22.6
الطاقة الممثلة %	3000	3000	3000	3095	3083	3111
الكالسيوم %	1.10	1.10	1.10	0.90	0.90	0.90
الفوسفور المتيسر %	0.45	0.45	0.45	0.35	0.35	0.35
اللايسين %	1.10	1.10	1.10	1.00	1.00	1.00
المثيونين %	0.50	0.50	0.50	0.35	0.35	0.35

جدول (2) : محتوى المركز البروتيني ومسحوق الكوسج من الطاقة الممثلـــة والاحمـــاض الامينيـــة الاساسية .

المصدر البروتيني	البروتين الخام %	الطاقة الممثلة (ك ك /كغم)	اللايسين %	المثيونين %
المركز البروتيني المستورد *	60.0	2240.0	3.16	0.87
مسحوق سمك الكوسج	45.0	1573.0	2.50	0.98

* حسب تحليلات الشركة المنتجة .

جدول(3) معامل الارتباط بين شدة الاصابة للقانصة و الصفات الانتاجية لفروج اللحم .

الصفات الانتاجية	معامل الارتباط	درجة المعنوية
معدل وزن الجسم عند عمر (4) اسبوع	-0.750	** (0.0049)
معدل وزن الجسم عند عمر (7) اسبوع	-0.877	** (0.0002)
معدل الزيادة الوزنية (0-4) اسابيع	-0.750	** (0.0049)
معدل الزيادة الوزنية (4-7) اسابيع	-0.858	** (0.0004)
معدل استهلاك العلف (0-4) اسابيع	-0.494	NS (0.1022)
معدل استهلاك العلف (4-7) اسابيع	-0.764	** (0.0038)
معدل كفاءة التحويل الغذائي (0-4) اسابيع	0.177	NS (0.5806)
معدل كفاءة التحويل الغذائي (4-7) اسابيع	0.795	** (0.002)

جدول(4) المعادلات الخطية التي تبين مقدار التدهور في الصفات الانتاجية تبعا لشدة الاصابة بافة القانصة لفروج اللحم.

الصفات الانتاجية	قيمة (a)	قيمة (b)
معدل وزن الجسم عند عمر (4) اسبوع	720.17	42.89-
معدل وزن الجسم عند عمر (7) اسبوع	1854.56	225.26-
معدل الزيادة الوزنية (0-4) اسابيع	678.17	42.89-
معدل الزيادة الوزنية (4-7) اسابيع	1134.38	182.36-
معدل استهلاك العلف (0-4) اسابيع	1288.76	58.35-
معدل استهلاك العلف (4-7) اسابيع	2575.54	156.75-
معدل استهلاك البروتين (0-4) اسابيع	296.39	13.41-
معدل استهلاك البروتين (4-7) اسابيع	540.85	32.91-
كفاءة التحويل الغذائي (0-4) اسابيع	1.905	0.032
كفاءة التحويل الغذائي (4-7) اسابيع	2.129	0.572
كفاءة تحويل البروتين (0-4) اسابيع	0.433	0.010
كفاءة تحويل البروتين (4-7) اسابيع	0.444	0.120

جدول (5) : تاثير استخدام مستويات مختلفة من مسحوق سمك الكوسج في اعلاف فروج اللحم على شدة ونسبة الاصابة باضرار وتقرحات في القانصة .

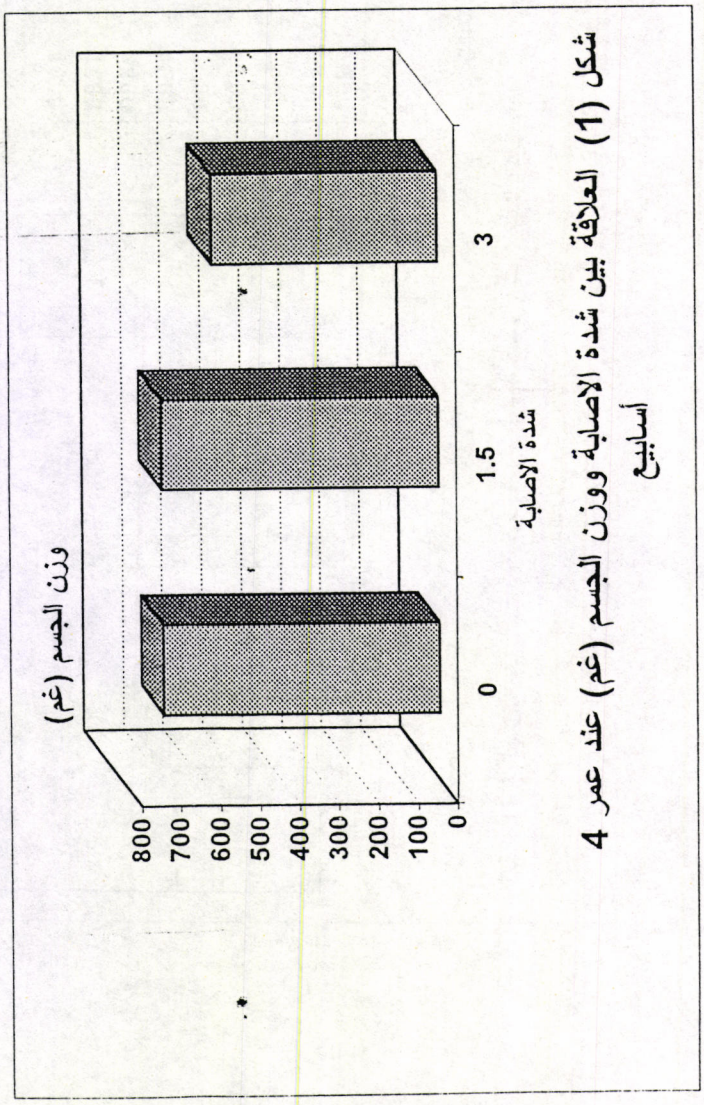
المعاملات	شدة الاصابة	نسبة الاصابة (%)
T1	0.00 c	0.00 c
T2	1.30 b	25.00 b
T3	3.00 a	75.00 a

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) بين متوسطات المعاملات .

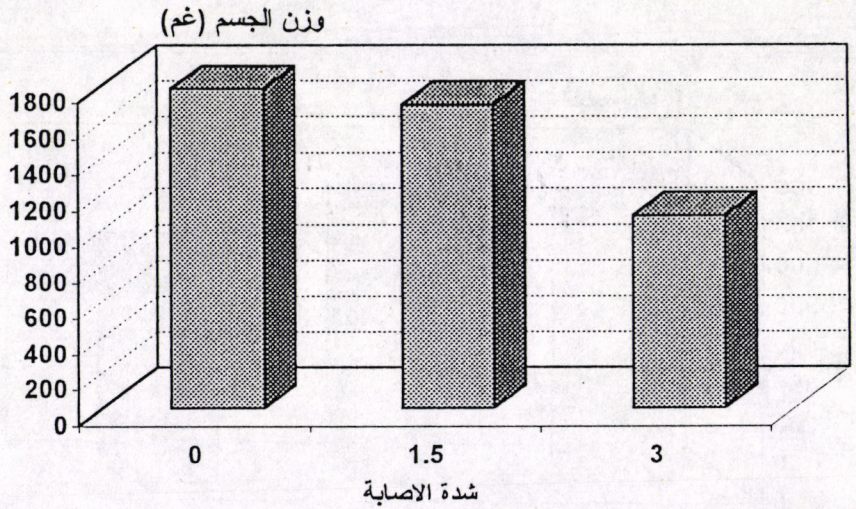
جدول (6) : تاثير استخدام المستويات المختلفة من مسحوق سمك الكوسج على نسبة الهلاكات المئوية لفروج اللحم .

المعاملات	نسبة الهلاكات %
T1	1.80 a
T2	5.00 b
T3	12.5 c

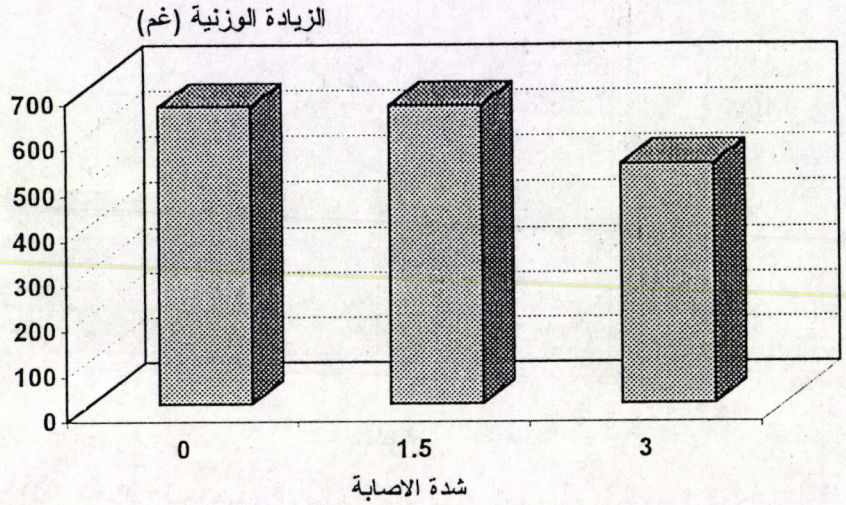
الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) بين متوسطات المعاملات .



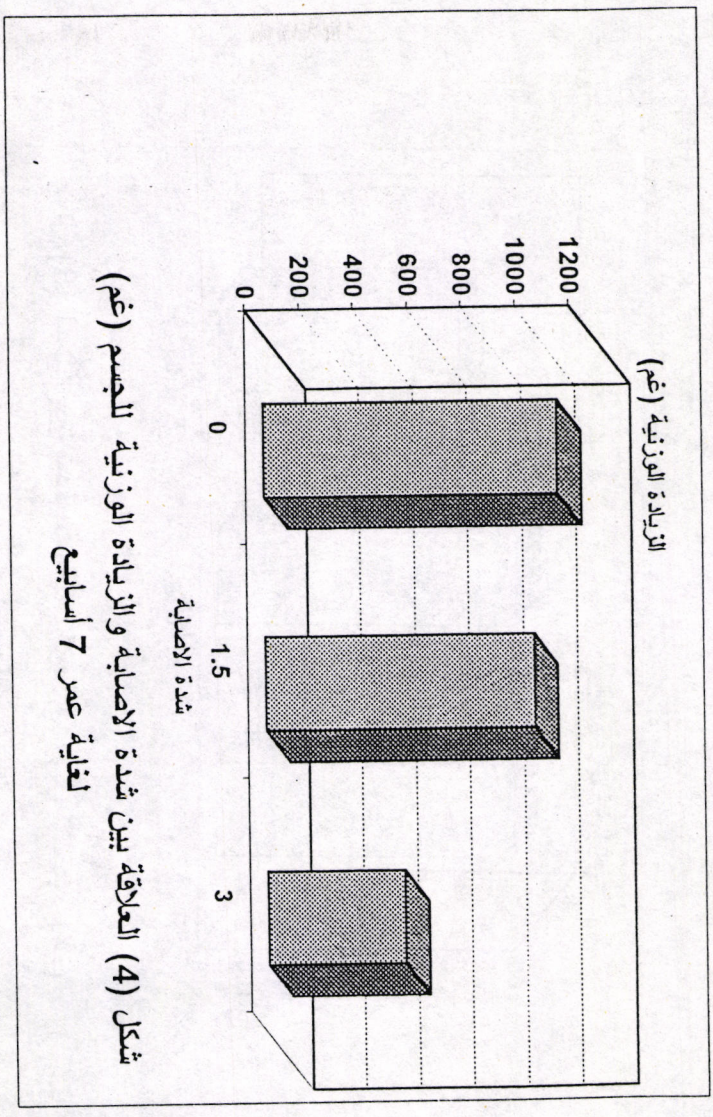
شكل (1) العلاقة بين شدة الاصابة ووزن الجسم (غم) عند عمر 4 أسابيع



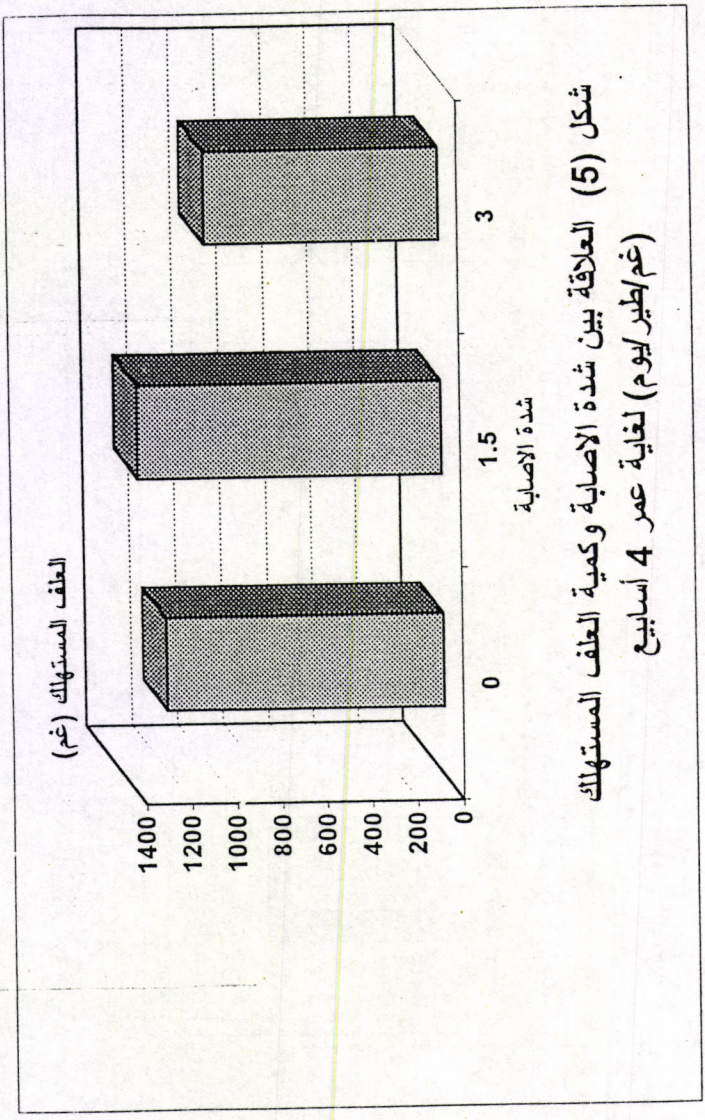
شكل (2) العلاقة بين شدة الاصابة ووزن الجسم (غم) عند عمر 7 أسابيع



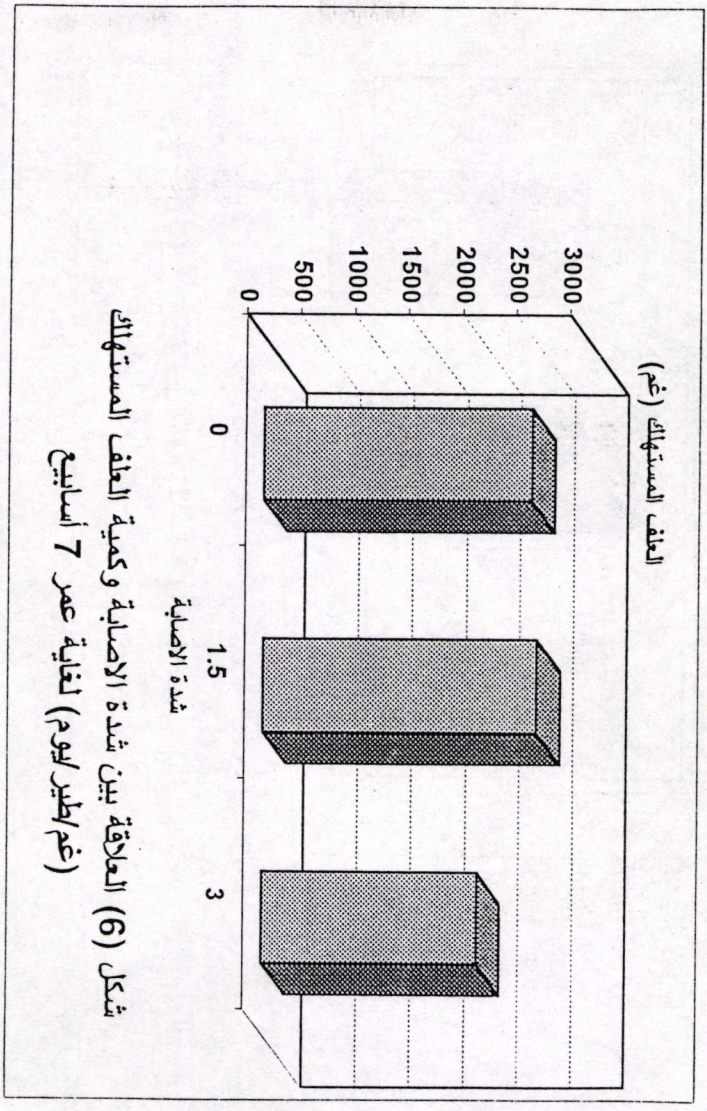
شكل (3) العلاقة بين شدة الاصابة والزيادة الوزنية للجسم (غم) لغاية عمر 4 أسابيع



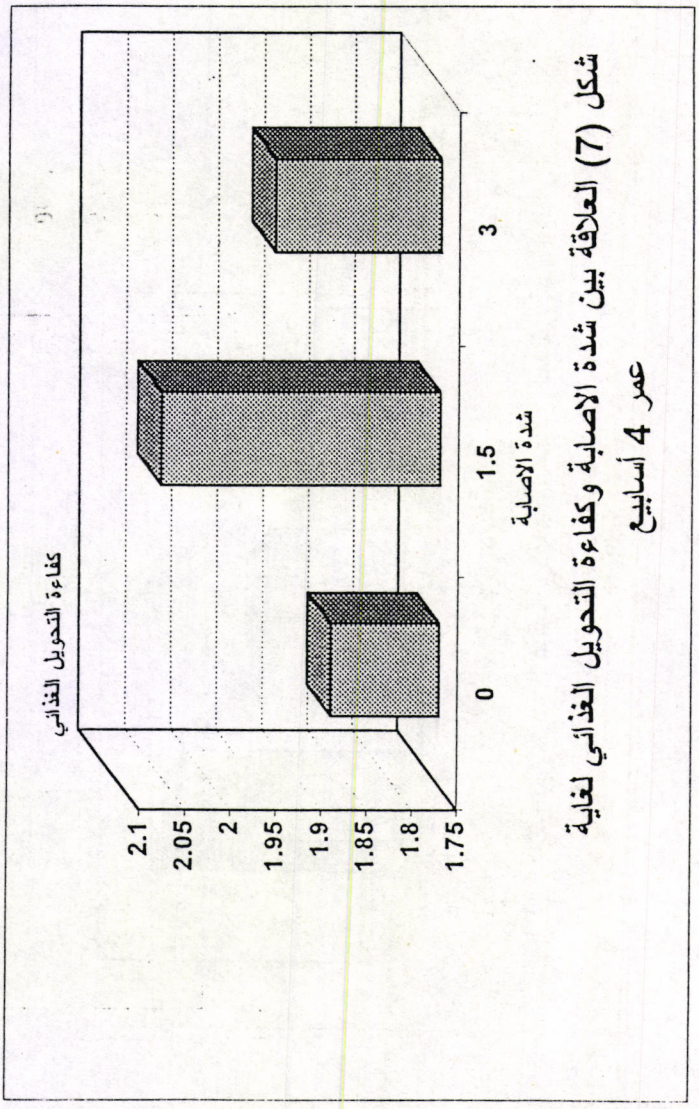
شكل (4) العلاقة بين شدة الاصابة والزيادة الوزنية للجسم (غم) لغاية عمر 7 أسابيع



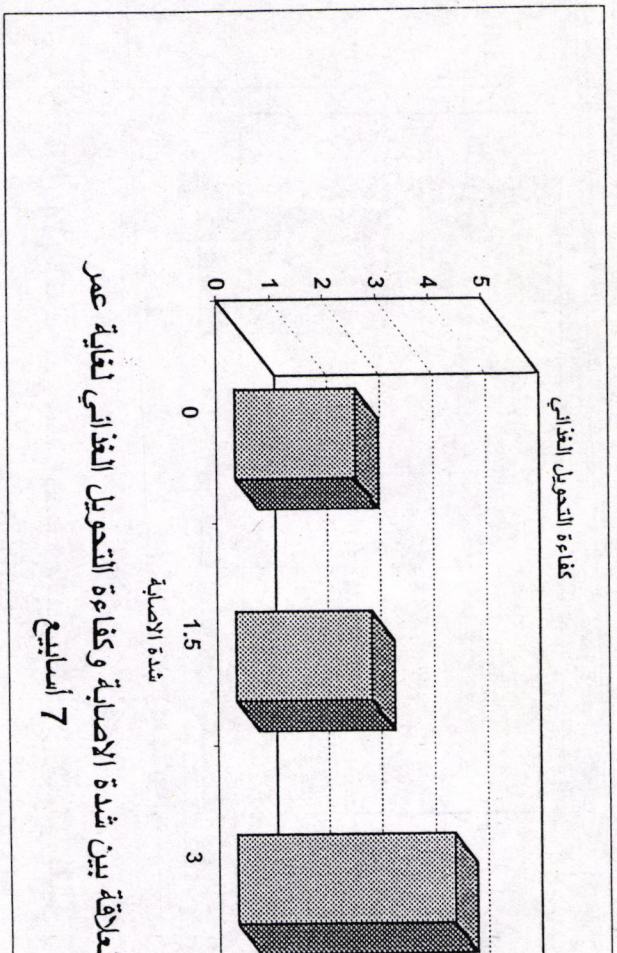
شكل (5) العلاقة بين شدة الاصابة وكمية العلف المستهلك (غم/طير/يوم) لغاية عمر 4 أسابيع



شكل (6) العلاقة بين شدة الاصابة وكمية العلف المستهلك (غم/طير/يوم) لغاية عمر 7 أسابيع



شكل (7) العلاقة بين شدة الاصابة وكفاءة التحويل الغذائي لغاية عمر 4 أسابيع



شكل (8) العلاقة بين شدة الاصابة وكفاءة التحويل الغذائي لغاية عمر 7 أسابيع

REFERENCES

Association of official Analytical Chemist,1980,. Official Methods of Analysis. 13th ed. AOAC, Washington,D.C.

Ducnan,D.B.1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics. 11:1-42.

Fossum,O., K.Sandstedt and B.E.Engestrom.1988. Gizzard erossins as a cause or mortality in White Leghorn chickens. Avian Pathol. 17:519-525.

Hino,T., T.Noguchi and H. Naito,1987. The effect of orally administered histamine on the weight gain and development of gizzard lessions in chickens. Vet.Rec. 99:206-207.

Ito.Y., H.Terao, T.Noguchi and H.Naito,1988. Gizzerosine raises in the intracellular cyclic adenosine –3,5-monophosphate level in isolated chicken proventriculuc. Poultry Sci. 67:1290-1294.

Janssen,W.M.1971. The influence of feeding on gizzard erossion in broilers. Arch. Geflugeked. 35:137-141.

Kazama,T., A.Makino,M.Abe,Y.Akaike,M,Sugahara and T.Taniguchi,1980. Gizzard erosine and ulceration in broiler chicks. 1.Field out breaks and reproduction of the disease.Jpn.Poultry. Sci., 17: 344-350.

Kubena,L.F., C.R.Sadler, R.L.Hynes, T.H.Vardaman and J.W. Deaton.1976. Effect of fish and poultry by product meal on the small intestine and gizzard of broiler. Poultry.Sci. 55:30.33.

Masumura,T., H.Horaguchi, H.Horikawa and M. Sugahara.1981. Gizzard erosine and ulceration in broiler. 3 Toxic substance (s) in fish meal. Jpn. Poultry.Sci. 18:98-104.

Masumura,T., M.Sugahara,T.Noguchi,K.Mori and H.Naito,1985. The effect of gizzerosine, a recently discovered compound inoverheated fish meal on the gastric acid secretion in chicken, Poultry.Sci. 64:356-361.

Mori,K. T.Okazaki, T.Noguchi and H.Naito,1983. Synthesis of (+) gizzarosine, an inducer of gizzard erosine in broiler chicks. Agric. Biol.Chem. 47:2131-2132.

National Reasearch Council, 1994. Nutrient Requirement of Poultry. 14th rev.ed.Nat. Acad. Sci., Washington,D.C.

Okazaki,T., T.Noguchi, K.Igarahi,Y.Sakagami, H.Seto, K.Mori,H.Nito,T.Masamura and M.Sugahara,1983. Gizzerosine a new toxic substance in fish meal, causes sever gizzard erosine inchicks. Agri. Biol.Chem. 47:2949-2952.

Rosselot,G., M.Lopez-Lastra and J.P.McMurtry,1996. Determination of Gizzerosine activity in fish meal with a homologous radioimmunoassy. Poultry.Sci. 75:873-880.

SAS User's Guide, 1989. Statistics, SAS Institute Inc.Cary,N.C.,U.S.A.

Snedecor,G.W. and W.G.Cochran,1980. Statistical Methods. 7th ed. Iowa state Univ. Press, Ames,IA.

Sugahara,M., T.Hattori and T.Nakajima,1988. Effect of gizzerosine on growth mortality, and gizzard

erosine in broiler chicks. Poultry.Sci. 67:1580-1584.

Wagener,W.W., K.Koch,J.P.Wessels and B.J.Post. 1991. An invetsigation into the occurrence of the toxic amino acid gizzerosine in fish meal.J.Sci. Food. Agri. 54:147-152.

المجلة الطبية البيطرية العراقية ، المجلد الثاني والعشرين ، العدد (1 و 2) ، سنة 1998

THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF FISH MEAL (Scyllium Canicula) IN THE BROILER DIETS UPON THE INCIDENCE ULCERATION AND GIZZARD LESSION

Mohammed E.A.Al-Naemi , Ahmed A.Saleh , Waleed M.Razuki

SUMMARY

This experiment was conducted to determine the effect of different levels of fish meal on the incidence of gizzard lessions and ulcerations and percentage of mortality. A totla of 348 day old chicks were randomaly assigned to the three treatment (treatment represent 0.0 , 6.6 and 13.3% fish meal) with four replicates per treatment. Chicks were fed ad libitum from day-old to 7 weeks of age.

The results of this experiment indicated that the correlation coefficients between scores of infection severity and body weight, weight gain , feed intake and feed conversion ratio was –0.750 , -0.750 , -0.494 and 0.177 at 4 weeks of age, but it was –0.877 , -0.858 , -0.764 and 0.795 at 7 weeks of age respectively. The percentage of infection was 0.0 , 25 and 75% . While, the infection severity was 0.0 , 1.3 and 3.0% . However, percentage of mortality was 1.80 , 5.0 and 12.5% for birds fed on diet containing 0.0 , 6.6 and 13.5 % fish meal respectively.

It can be concluded that the increasing this kind of fish meal in the diet up to 13.3% led to depressed broiler performane due to gizzerosine factor, which is resulting from the high temperature that had been used in fish meal processing.