

تأثير إحلال الخبز الجاف بدلاً من الشعير في علائق التسمين في بعض الصفات الإنتاجية و الدموية والجدوى الاقتصادية للأرانب المحلية.

محمد محمود خليل الشرايبي

قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة و الغابات / جامعة الموصل / العراق .

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إحلال نسب مختلفة من الخبز الجاف بدلاً من الشعير الأسود المحلي في علائق تسمين الارانب المحلية في بعض الصفات الانتاجية و الدموية و الجدوى الاقتصادية ، استخدم 24 أرنب ذكر بمعدل وزن (490 – 562) غم وعمر 30 – 45 يوماً ، وزعت إلى أربعة مجاميع (6 أرنب / مجموعة) و تم معاملتها كما يلي المجموعة الاولى (سيطرة) غذيت على العليقة القياسية و المجاميع الثانية و الثالثة و الرابعة غذيت تغذية حرة على علائق تم إحلال الخبز الجاف بدلاً من الشعير فيها بنسبة 12 ، 24 و 36% على التوالي و لمدة ثمانية أسابيع . بينت النتائج ان إحلال الخبز الجاف أدى إلى انخفاض معنوي في معظم الصفات الانتاجية وكان الانخفاض يزداد مع زيادة نسبة الإحلال في حين لم يكن هناك تأثيرات معنوية على الصفات الدموية اما بالنسبة للجدوى الاقتصادية فيلاحظ ان إحلال الخبز الجاف أدى إلى انخفاض صافي الإيراد و نسبة مساهمة صافي الإيراد وكان الانخفاض يزداد مع زيادة نسبة الإحلال . و بشكل عام يتضح من الدراسة إمكانية إحلال الخبز الجاف بنسبة لا تتجاوز 12% بدلاً من الشعير في علائق الارانب .

الكلمات الدالة:

خبز جاف ، صفات

انتاجية ، ارانب

للمراسلة:

محمد محمود خليل

الشرايبي

قسم الثروة الحيوانية /

كلية الزراعة و الغابات

/ جامعة الموصل

الاستلام :

2-6-2012

القبول:

24-2-2013

Effect of Replacing of Dried Bread in Stead of Barely in Fattening Rations on Some Productive , Hematological and Economic Benefits Characteristics in Local Rabbits.

Mohammed M. K. Al-Shuraby

College of Agriculture and Forestry ,University of Mosul –Iraq

KeyWords:

Barely , productive , rabbits

Correspondence:

Mohammed M. K. Al-Shuraby

College of Agriculture and Forestry ,University of Mosul

Received:

2-6-2012

Accepted:

24-2-2013

Abstract

This study was conducted in order to detect the effects of replacement of different ratios of dried bread in stead of local black barely in local rabbit rations and its effects on some physiological , productive characteristics and economic benefits . Twenty four local rabbits (30-45) days aged were distributed in to 4 groups (6 rabbits / group) and they were treated as follows . The 1st group (control) were given standard rations while the 2nd , 3rd and 4th groups were given rations in which dried bread were replaced instead of barely in the rations of 12,24,36% respectively treatments were continued for 8 weeks . The results revealed that the baker replacement caused significant reduction in most productive characters . There were no significant effects on hematological characteristics . And about the economic benefits : the baker replacement caused a reduction of net return and investment and the reduction increased with the increase of replacement ratio . Generally the study showed that it is possible to replace the barely by dried bread (12%) in the rations.

المقدمة

تعد الأرناب حيوانات وسطية بين الحيوانات المجترة و الدواجن فجهازها الهضمي يستطيع هضم المواد العلفية الخشنة و لكن ليس بكفاءة الحيوانات المجترة و تعتبر الأرناب من اكلات الحشائش (Herbivorous) إذ تربى بشكل واسع في الاقطار النامية و انتاجها يساهم في تحسين تغذية و اقتصاد العائلة كمصدر للبروتين الحيواني بالاضافة الى انها تعتبر كمصدر دخل للمربي عند بيع الحيوانات . و لحوم الأرناب تحتوي على نسبة عالية من البروتين 20-21% وطاقة منخفضة 1749 كيلو سرعة /كغم و مستوى منخفض من الدهن 10-11% ومستوى منخفض من الكوليسترول 169/ ملغم /100 غرام من المادة الجافة و مستوى منخفض من الصوديوم مقارنة مع بقية الحيوانات المزرعية.(Mohammed و Al-Shami 2009) و (Janieri ، 1987) لذا فان لحوم الأرناب موصى بها لمرض الضغط و امراض القلب .إن معظم الدراسات الحديثة في السنوات الاخيرة تناولت البحث عن مصادر غير تقليدية في علائق تسمين الحيوانات (المهداوي وكشمولة 2008 ، شمس الدين ، 1997) و ذلك لخفض تكاليف الانتاج إذ تشكل التغذية الجزء الأكبر من التكاليف 65- 70 % من تكاليف مشاريع الانتاج الحيواني (شمس الدين و اخرون 2002).

إن استخدام الخبز الجاف في تغذية الحيوانات هي طريقة لتقليل تكاليف العلف و تقليل مصادر التلوث البيئي إذ ان نسبة الرطوبة العالية فيها تشارك في التلوث مع الفطريات و السموم الفطرية و تكون سبب لانتشار القوارض . لقد استخدم بعض الباحثين الخبز الجاف كمصدر للطاقة إذ استخدم الباحثان Patrick و Shaible (1980) بقايا الخبز الجاف بديلاً عن جزء من الحبوب في علائق الدواجن كمصدر للطاقة (-AL Tulaihan و اخرون 2004) و اشار الباحث Damron و آخرون (1965) و Saleh و آخرون (1996) الى ان استخدام الخبز اليابس بنسبة 10 و 15 % على التوالي ادى الى تحسين الصفات الانتاجية و خفض كلفة التغذية .

ونظرا لقلة الدراسات في هذا المجال ، أجريت هذه الدراسة لمعرفة تاثيرات إحلال نسب مختلفة من الخ الخبز الجاف بدلاً من الشعير الاسود المحلي في العلائق المستخدمة لتسمين الأرناب المحلية ومتابعة تأثيراتها في بعض الصفات الانتاجية والدموية .

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة و الغابات / جامعة الموصل و استخدم في هذه التجربة 24 ارناباً ذكراً محلياً تم شراؤها من الاسواق المحلية لمدينة الموصل تراوحت أوزانها بين 490 -

562 غم/ حيوان وكانت اعمارها بين 30- 45 يوم وهو عمر القطام في الأرناب تم ترقيم الحيوانات باراقام معدنية على الازن اليمنى لتسهيل التعامل معها و متابعتها ، ثم وزعت عشوائياً إلى أربعة مجاميع (6 حيوان / مجموعة) داخل اقفاص معدنية بابعاد 60 X 40 X 50 سم (Batchelor ، 1995) و يضم كل قفص معلف و منهل للماء معلقين تم تصنيعهما محلياً ، غذيت مجاميع الحيوانات لمدة عشرة ايام كفترة تمهيدية على العليقة القياسية و المصنعة لهذه التجربة و المحتوية على طاقة مثلية 2567 كيلو سرعة / كغم و بروتين خام 31 . 16 % و ألياف خام 06 . 14 (جدول 1) و حسب مقررات المجلس الوطني الامريكي (NRC ، 1977) بعد ذلك وزنت جميع الأرناب حيث لم تلاحظ فروقات معنوية في معدلات اوزانها و التي اعتبرت الاوزان الابتدائية للحيوانات. غذيت المجموعة الأولى على العليقة القياسية (مجموعة السيطرة) في حين غذيت المجاميع الثانية و الثالثة و الرابعة على نفس العليقة القياسية و لكن تم إحلال 12 ، 24 و 36 % على التوالي من الخبز الجاف Dried Bread (DB) بدلاً عن الشعير الاسود المحلي (الجدول 1). قدمت العلائق بصورة حرة ولمدة 8 أسابيع مرتين يومياً صباحاً الساعة الثامنة و النصف و مساءً الساعة الرابعة و النصف و كانت توزن الكمية المقدمة و يجمع المتبقي منها صباح اليوم التالي ويوزن لمعرفة الكمية المتناولة لكل مجموعة بشكل دقيق ، قدم الماء النظيف للأرناب بصورة مستمرة ، وتوفرت الإضاءة حسب احتياجات الأرناب لمدة 16 ساعة يومياً وبلغت درجة الحرارة بحدود 26 م° (الدحل و اخرون 1998) وكانت جميع الحيوانات توزن في نهائية كل اسبوع صباحاً وقبل تقديم العليقة الصباحية و تم حساب سرعة النمو النسبية بتطبيق المعادلة التي أشار إليها Ismail (1980) وفي نهاية التجربة تم وزن جميع الأرناب و اعتبر الوزن النهائي ثم ذبحت جميع الأرناب بعد قطع العلف عنها لمدة 12 ساعة تم اخذ نماذج دموية إذ جمع الدم بحدود (5 مل) عند الذبح من في أنابيب حاوية على مانع التخثر EDTA وذلك لإجراء الفحوصات الدموية التي تضمنت فحص العدد الكلي لكريات الدم الحمر (RBC) و تركيز الهيموكلوبين (Hb) و حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) و العدد الكلي لخلايا الدم البيض (WBC) باعتماد الطرق المعتمدة من قبل Jain (1986) ، ثم اخذت قياسات الذبائح التي شملت وزن الذبيحة الحارة و الباردة ووزن الاحشاء المأكولة (القلب و الكبد و الكليتين) كما حسبت نسبة التصافي حسب ما ذكره الدحل و آخرون (1998). و تم حساب الجدوى الاقتصادية للدراسة حسب ما جاء في(الطائي ، 2002 و الجريسي ، 2003) وقد حسبت هذه التكاليف جميعها بالدينار العراقي .

استخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل بيانات التجربة إحصائياً كما جاء في Steel و Torrie (1960

متع دد الم دی (Duncan ، 1955) .

الجدول (1) : مكونات العلائق التجريبية و التركيب الكيميائي لها (%) :

المادة العلفية	العليقة الأولى	العليقة الثانية	العليقة الثالثة	العليقة الرابعة
خبز جاف *	صفر	12	24	36
شعير اسود محلي	35.55	23.70	11.85	صفر
كسبة فول الصويا	12	11.85	11.70	11.55
نخالة حنطة	31.45	31.45	31.45	31.45
قصص اخضر **	20	20	20	20
حجر كلس	0.50	0.50	0.50	0.50
ملح طعام	0.25	0.25	0.25	0.25
خليط فيتامينات ومعادن ***	0.25	0.25	0.25	0.25
المجموع	100	100	100	100
التحليل الكيماوي المحسوب للعلائق :				
الطاقة الممتلة	2567	2574	2580	2587
كيلو سعرة/كغم	16.31	16.24	16.17	16.10
البروتين الخام %	14.06	14.16	14.25	14.34
الألياف الخام %				

* يحتوي الخبز الجاف على 12,80 و 2,40% للمادة الجافة والبروتين الخام والألياف الخام على الترتيب. وطاقة ممثلة 2500 كيلو سرعة / كغم. حسب (الشراي، 2005).

** يحتوي القصب الأخضر على 84,50 و 8,10 و 40,60% للمادة الجافة والبروتين الخام والألياف الخام على الترتيب. وطاقة ممثلة 1151 كيلو سرعة / كغم. حسب (الشراي، 2005).

*** خليط القيتامينات والمعادن المستخدم في الدراسة هو من نوع Cholivit-Am أردني المنشأ من إنتاج شركة مصانع الأدوية البيطرية والزراعية م.م (فاكو) - عمان - الأردن

النتائج و المناقشة

يتضح من الجدول (2) الخاص بالصفات الانتاجية للمعاملات الاربعة وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) لنسبة الخبز الجاف في معدل الوزن النهائي و الزيادة الوزنية الكلية إذ تفوقت معنويًا مجموعتي الأرانب الأولى و الثانية على التوالي التي تناولت العلائق المحتوية على صفر و 12 % خبز جاف على تلك الأرانب في المجموعة الرابعة التي تناولت 36 % منه في حين لم تكن هنالك فروقات معنوية بين المجاميع الأولى والثانية والثالثة من جهة و الثالثة والرابعة من جهة أخرى و اتفقت هذه النتائج مع نتائج AL- Tulaihan و اخرون (2004) الذين استخدموا ببقايا الخبز اليابس بنسبة صفر ، 5 ، 10 ، 20 ، 30% بدلاً من الذرة الصفراء في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم حيث لاحظو وجود فروقات معنوية ($P \leq 0.05$) لصالح المعاملتين الاولى و الثانية وربما يعود السبب لحصول خلل في توازن الأحماض الامينية عند احلال مستويات عالية من الخبز الجاف بسبب انخفاض بعض الأحماض الامينية و خاصة اللايسين والذي يبعد من الأحماض الامينية الأساسية مما انعكس سلباً على الاداء الانتاجي و الكفاءة الغذائية للارانب المغذاة بمستويات عالية من الخبز اليابس في العليقة فيما أظهرت النتائج تحسن كفاءة التحويل

الغذائي معنوياً و عند مستويات احتمال ($P \leq 0.05$) لمجموعة الارانب التي تناولت العليقة الثانية المحتوية على 12% خبز جاف مقارنة بالمجاميع الأخرى إذ كانت القيم 3.43 ، 3.25 ، 3.52 و 3.83 كغم علف /كغم زيادة وزنية وقد يعود السبب لوجود خميرة الخبز في محتوى الخبز الجاف و التي تعمل كمنشط نمو وزيادة حيوية الحيوانات و تقليل الامراض عند هذا المستوى (AL-Tulaihan و آخرون ، 2004) و اتفقت هذه النتائج مع الباحث AL-Ruqaie و آخرون (2011) الذي قام بدراسة تأثير استخدام الخبز الجاف على الصفات الإنتاجية لفروج اللحم فظهرت فروقات معنوية لصالح استخدام الخبز الجاف للمعاملة الثانية 20 % إستبدال مقارنة مع معاملة السيطرة و المعاملات الأخرى و اختلفت مع الباحث العزاوي (2012) عند دراسة تأثير استخدام بقايا الخبز اليابس على بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم من نوع Ross إذ كانت النتائج لصالح المعاملة الرابعة معنوياً و الذي استبدل فيها 60 % بقايا خبز اليابس بدلا من الذرة الصفراء و يتضح من الجدول (2) أن كمية العلف المتناولة إنخفضت معنوياً في معاملات إحلال الخبز الجاف مقارنة مع معاملة السيطرة وكان الانخفاض يزداد بزيادة نسبة إحلال الخبز الجاف وقد يعود السبب الى عدم استساغة الحيوانات

النمو النسبي ووزن الذبيحة الباردة و نسبة التصافي مقارنة مع معاملة السيطرة وقد يعود السبب في ذلك ان الوزن النهائي (غم) كان الافضل معنوياً للمعاملتين الاولى و الثانية وهذه النتيجة منطقية لان وزن الذبيحة يعتمد على وزن الحيوان الحي عند الذبح و تتناسب طردياً معه وقد اشار الى ذلك كل من Templeton (1986) و الدحل و آخرون (1998) و الكحلة (2001) .

للعلائق التي تحتوي على نسبة عالية من الخبز الجاف بسبب عدم تعودها عليها و اتفقت هذه النتائج مع الباحث AL-Tulaihan و آخرون (2004) حيث كانت المعاملة الاولى و الثانية هي الافضل معنوياً في دراسة على فروج اللحم كما إتفقت مع العزاوي (2012) فكانت معاملة السيطرة و الثانية هي الافضل معنوياً في كمية العلف المتناولة . و يبين الجدول (2) ايضاً أن إحلال الخبز الجاف في علائق الأرانب أدى إلى انخفاض معنوي في معدل

جدول (2) تأثير إحلال الخبز الجاف بدلاً من الشعير في بعض الصفات الإنتاجية و صفات الذبيحة في الأرانب المحلية :

المعاملات				الصفات المدروسة
المجموعة الاولى (مجموعة السيطرة)	المجموعة الثانية (12%) خبز جاف)	المجموعة الثالثة (24 % خبز جاف)	المجموعة الرابعة (36) (% بقايا الخبز)	
6	6	6	6	عدد الأرانب
5.12 ± 535	9.76 ± 522	4.59 ± 530	7.95 ± 525	الوزن الابتدائي (غم)
a	a	a	a	
60.25 ± 1250	20.81 ± 1205	15.05 ± 1150	23.12 ± 1090	الوزن النهائي (غم)
a	a	ab	b	
55.83 ± 715	11.28 ± 683	20.27 ± 603	15.70 ± 563	معدل الزيادة الوزنية الكلية (غم)
a	ab	b	c	
3.65 ± 2370	6.19 ± 2220	4.79 ± 2190	8.27 ± 2160	كمية العلف المستهلك الكلية (غم / حيوان)
a	b	c	d	
0.29 ± 3.43	0.04 ± 3.25	0.05 ± 3.53	0.03 ± 3.83	كفاءة التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية)
a	b	a	a	
3.52 ± 79.48	0.27 ± 79.10	0.59 ± 73.78	0.51 ± 69.91	النمو النسبي (%)
a	a	b	c	
24.36 ± 595	11.80 ± 578	13.4 ± 520	10.92 ± 495	وزن الذبيحة الباردة (غم)
a	a	b	c	
0.67 ± 47.80	0.24 ± 47.91	0.99 ± 45.21	0.51 ± 45.42	نسبة التصافي (%)
a	a	b	b	

الأحرف المختلفة أفقياً تدل على فرق معنوي عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$) .

الهيموكلوبين (Hb) و حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV) و العدد الكلي لخلايا الدم البيض (WBC) بين مجاميع المعاملات التجريبية.

كما يلاحظ في جدول (3) عدم وجود فروقات معنوية في إحلال الخبز الجاف بدلاً من الشعير في بعض الصفات الدموية ، وهي العدد الكلي لكريات الدم الحمر (RBC) و تركيز

جدول (3) : تأثير إحلال الخبز الجاف بدلاً من الشعير في بعض صفات الدموية في الأرانب المحلية :

الصفات المدروسة				المعاملات
WBC (ألف خلية/ ملم ³ دم)	PVC (%)	HB (غم / 100 مل)	RBC (مليون / ملم ³ دم)	
0.03 ± 9633.8	3.03 ± 36.36	0.09 ± 11.66	0.08 ± 5.48	الأولى
0.11 ± 9639.3	0.10 ± 37.16	0.12 ± 11.90	0.10 ± 5.68	الثانية
0.06 ± 9520	0.04 ± 37.03	0.15 ± 11.80	0.12 ± 5.65	الثالثة
0.05 ± 9490.7	0.03 ± 36.43	0.16 ± 11.73	0.09 ± 5.52	الرابعة

في حين كان الإيراد الكلي 45000 ، 43380 ، 41400 و 93240 دينار عراقي / معاملة للمعاملات الأربعة على الترتيب . كانت المعاملة الأولى الأفضل في صافي الإيراد إذ كانت 33303 دينار عراقي وفي نسبة مساهمة صافي الإيراد إذ كانت 100% وان إحلال نسب مختلفة من الخبز الجاف في علائق تسمين الارانب أدى الى انخفاض صفات الجدوى الاقتصادية بشكل طردي مع زيادة نسبة الإحلال.

يشير الجدول (4) الى الجدوى الاقتصادية من هذه الدراسة ، إذ كانت التكاليف المتغيرة 697 ، 598 ، 537 و 476 دينار عراقي / معاملة للمعاملات الأربعة على الترتيب ، فيما كانت التكاليف الثابتة واحدة لجميع المعاملات وهي 11000 دينار عراقي / معاملة . أما التكاليف الكلية وهي حصيلة جمع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة فهي 11697 ، 11598 ، 11537 و 11476 دينار عراقي / معاملة للمعاملات الأربعة على الترتيب .

جدول (4) : تأثير إحلال الخبز الجاف بدلا من الشعير في متوسطات المتغيرات الاقتصادية للتجربة :

المعاملات	المتغيرات الاقتصادية					
	التكاليف المتغيرة (دينار عراقي / معاملة)	التكاليف الثابتة (دينار عراقي / معاملة)	التكاليف الكلية (دينار عراقي / معاملة)	الإيراد الكلي (دينار عراقي / معاملة)	صافي الإيراد (دينار عراقي / معاملة)	نسبة مساهمة صافي الإيراد (%)
الأولى	697	11000	11697	45000	33303	100
الثانية	598	11000	11598	43380	31782	95.4
الثالثة	537	11000	11537	41400	29863	89.7
الرابعة	476	11000	11476	39240	27764	83.4

تم تقدير سعر الكيلو غرام الواحد للوزن الحي للأرانب وكذلك المواد العلفية المستخدمة في الدراسة اعتماداً على الأسعار المحلية السائدة في وقت إجراء البحث.
* التكاليف المتغيرة : وتشمل العلف في العلائق الأربعة و هي تكاليف المواد العلفية الأولية.
** التكاليف الثابتة : وتشمل كل تكاليف البحث (عدا تكاليف العلف) .
*** التكاليف الكلية : وتشمل التكاليف المتغيرة وكذلك التكاليف الثابتة .
التكاليف الكلية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة .
**** الإيراد الكلي : هو الإيراد المتحصل عليه نتيجة تسويق الأرانب في التجربة.
***** صافي الإيراد : وهو صافي الربح المتحصل عليه و يحسب بطرح التكاليف الكلية من الإيراد الكلي.
صافي الإيراد = الإيراد الكلي - التكاليف الكلية .
***** نسبة مساهمة صافي الإيراد : ويمثل النسبة بين صافي الإيراد لأي معاملة مضروباً في (100) ومقسوماً على صافي إيراد معاملة المقارنة.

على عوامل إستساغة اللحم و بعض صفات الذبيحة . مجلة الزراعة الرفادين ، 30 (3) : الطائي ، شكر محمود (2002) . إحلال كسبة بذور السلجم بديلاً جزيئاً او كلياً عن كسبة فول الصويا في تغذية فروج اللحم .رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات ، جامعة الموصل - العراق .

المهداوي ، مزهر كاظم واسامة يوسف كشمولة (2008) تأثير استخدام مستويات مختلفة من البروتين في العليقة على معدلات النمو و التسمين وبعض صفات الذبيحة في الحملان العراقية ،مجلة تكريت للعلوم الزراعية 8. (2) : 30-14.

العزاوي ، ياسر غانم صالح (2012) .تأثير إحلال بقايا الخبز اليابس بديلاً من الذرة الصفراء في بعض الصفات

نستنتج من هذه الدراسة إمكانية إحلال الخبز الجاف بنسبة لا تزيد عن 12% من مكونات العليقة بدلاً عن الشعير الأسود المحلي دون حصول تأثير سلبي على مجمل الصفات الاقتصادية و الدموية للأرانب المحلية تحت ظروف هذه الدراسة .

المصادر

الجريسي ، سميره عزيز (2003) . إحلال بذور السلجم بديلاً عن بعض المصادر البروتينية المستوردة في تغذية فروج اللحم . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات ، جامعة الموصل - العراق .

الدحل ، عماد الدين محمد ، شهاب أحمد زيدان و عبد المنعم مهدي صالح (1998) . دراسة الصفات الانتاجية للأرانب المحلية 2- تأثير مستوى بروتين العليقة و الجنس

- AL-Tulaihan ; A.A., N.Huthail and M.S.Al-Eid (2004) .The nutritonal evolutional of locally produced dried bakery waste (DBW) in the broiler diets. Pakistan J. Nutrition 3:294-299.
- Batchelor , G.R. (1995) .The use of body weight as a welfare indicator in laboratory rabbits an individual response . Anim . Technol . (Sussex) .The institute .Apr , 46 v(1) : 37-55.
- Damron B.L; PW, Waldroup and R.H.Harus , (1965). Evalution of dried bakery products for use in broiler diets . Poultry Sci . 44 : 1122 – 1126 .
- Duncan , D.B.,(1955) Multiple range and Multiple F test biometrics . 11: 1- 42.
- Jain N.C. (1986) Schalm's veterinary hematology . Lee and Febiger . U.S.A., PP (276- 282).
- Janieri , A (1987) . Nutritional Quality of Rabbit Meat . Italian R.V. Agriculture 24: 275.
- Ismail , H.I.(1980) Possibilities of indirect selection for some quantitive characters in poultry .M.Sc. Thesis , Faculty of Agri.Anishams .Univ., Egypt.
- NRC(1977) National Research Council , Nutrient Requirements of Rabbits (2^{sec} revised) Ed . National Academy Press , Washington D.C. U.S.A.
- Patrick. H and P.Shaible , (1980)Poultry Feeds and Nutrition . 2nd ed , AVI Publishing company , INC, Westport , Connecticut , USA.
- Saleh E.A.; S.E.Watkins and P.W.Waldroup , (1996). High – level usage of dried bakery product in boriler diets .J. Applied Pouth . Res , 5: 33 – 38.
- Steel . R.G.D.and J.H.Torrie (1960) Principle and procedures of Statistics. Book Co .New York , U.S.A.
- Templeton G.S.(1968) Domestic Rabbits Production.4th ed. printed in U.S.A.
- الانتاجية وصفات الذبيحة و الصفات الحسية للحوم فروج اللحم (بحث تحت النشر) .
- الكحلة ، علي عبد الوهاب محمود (2001) . تأثير السلالة و الجنس ومستوى البروتين في العليقة على الاداء الانتاجي و بعض صفات الذبيحة في لحوم الارانب .رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات ، جامعة الموصل – العراق .
- الشرابي ، محمد محمود خليل (2005). تأثير نوع العليقة في التطور الجسمي والتناسلي في الأرانب المحلية. رسالة ماجستير ، كلية الزراعة و الغابات ، جامعة الموصل – العراق .
- شمس الدين ،قصي زكي إسماعيل (1997). تأثير مدة التغذية وإستخدام مستويات ومصادر نيتروجينية متنوعة ومستويات مختلفة من الطاقة في العليقة في اداء المحلات المحلية .أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة و الغابات . جامعة الموصل . العراق .
- شمس الدين ، قصي زكي إسماعيل والهام عبد الحميد الراوي ومحمد حسين وصالح مرعي حمد (2002) تأثير إحلال كسبة الحبة السوداء في علائق فروج اللحم على الأداء الإنتاجي . المؤتمر العلمي الثامن لهئية التعليم .
- Al-Ruqaie .I.M ; S.A.Swillam ; H.A.Al-Batshan and T.M.Shafey (2011) . Performance , Nutrient Utilization and Carcass Characteristics and Economic Impact of broiler Chickens Fed Extruded bakery Waste .J.Animal and Veter Adv.,16: 2061- 2066 .
- AL-Shami, S.A. and T.A.Mohemmed (2009) .Effect of replacement barley grams by wasted 10 read crumbs for rejected dates on growth performance and carcass traits of growing rabbits . Pakistan J. Nutrition 8:635-641.