تأثير إضافة شوائب مخازن حبوب الرز إلى العلائق في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم

علي عبد الحسين كاظم **عبير صالح مهدي** **محمد فاروق عبد الحميد** **سعد عبدا لحسين ناجي**

كلية العلوم جامعة بغداد **الشركة العامة لتجارة و تصنيع الحبوب** **كلية الزراعة جامعة بغداد**

الخلاصة :

تعتبر مخلفات المخازن من المواد التي تدخل في الكثير من دول العالم في علائق الطيور الداجنة لأنها تمثل مواد رخيصة الثمن حيث لا تستخدم في تغذية الإنسان هذا من جهة ومن جهة أخرى تعتبر ذات قيمة غذائية جيدة .

اجري البحث الحالي لمعرفة تاثير استخدام كناسة الرز الحاوية على الشوائب في علائق فروج اللحم في الأداء الأنتاجي لفروج اللحم ، وقد استخدم في التجربة 225 فرخ بعمر يوم واحد سلالة هبرد ووزعت على ثلاثة معاملات تضمنت السيطرة 0 % (بدون اية اضافة) اضافة الشوائب الى العلائق بالنسب 2% و4% ولكل معاملة ثلاث مكررات بواقع 25 فرخ لكل مكرر، استمرت التجربة لغاية عمر التسويق(8 اسابيع) و درست الصفات التالية وزن الجسم الحي ،كمية العلف المستهلك ،معامل التحويل الغذائي و الدليل الأنتاجي . وكذلك الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية والأحشاء الداخلية الماكولة . والوزن النسبي للقناة الهضمية وطولها .

اظهرت النتائج عدم وجود اية فروق معنوية ($P<0.05$) ولكافة المعاملات امام السيطرة بالصفات الأنتاجية اعلاه ،على الرغم من وجود بعض الفروق الحسابية . كذلك لم تؤثر الأضافة في الوزن النسبي للقطعيات او الأحشاء الداخلية المأكولة .

Abstract:

The storage Remnants conceder as type of material of poultry Ration in the most of World countries because it represent cheap material and doesn't used as Human feed ,in the other hand it conceder as good nutrient value .

The study was conducted to investigate the effect of dietary inclusion of dust that found with the Rice (Rice Dust) which is , selling as feed for animal . Two hundred and twenty five day-old mixed sexes broiler (hybrid) were divided into three groups of 75 birds each with 3 replicates and randomly assigned to this treatment diets. Group 1 controlled with no addition Rice dust while group 2 and 3 the addition Rice Dust 2% and 4% diet, respectively. These experiments until their marketing age (8 weeks old). Then the characteristics were studied : The marketing body weight , mortality percentages, feed intake , feed conversion efficiency , percentages of carcass yield . Gut weight & length Relative and edible giblets (heart, liver, and gizzard) percentage , The results showed no significant ($p>0.05$) differences in all of these characteristics.

ISSN 2072-3875

المقدمة :

تشكل منتجات الدواجن ركناُ اساسياُ في توفير مصدر رئيسي للبروتين متمثلاً باللحوم والبيض واللذان يعتبران من اهم مصادر البروتين حيث تلائم كافة الأعمار وحتى المرضى كونها سهلة الهضم وتحوي على قيمة غذائية جيدة قياساً ببقية مصادر البروتين هذا بالأضافة الى ما توفره من مواد اولية تدخل في الصناعات الغذائية او غيرها (الفياض وزملاؤه،2011).فمثلاً الصين استهلكت في عام 2008 فقط 12,700 مليون طن من لحوم الدواجن(USDA ،2008) لذلك تطورت هذه الصناعة بشكل كبير وسريع واصبحت الأعداد المربأة بالملايين بل بالمليارات.(Trindade ،2004) وقد بلغ حجم الأنتاج العالمي في سنة 2007 من البيض حوالي 63,411 الف طن في حين كان انتاج العالم من لحوم الدجاج في نفس السنة 75,862 الف (FAO،2009).

ان اهم مرتكز لهذه الصناعة هو الأعلاف اذ تشكل ما لايقل عن 70% من كلفة الأنتاج واكبر نسبة من العلف هي الحبوب وخاصة الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا والحنطة (البدي ، 2005) ولكن هذه المواد غالية الثمن نسبياً وتعتبر مصادر تغذية للأنسان لذلك كان لابد من استخدام البدائل ولو بشكل قليل لأنها توفر الكثير من المال بالنسبة للمربي ومن هذه البدائل مخلفات الحبوب في المصانع او المخازن والتي تنتج بشكل عرضي فمخلفات المخازن تتمثل بحبوب الرز الساقطة او المتكسرة وكذلك الأتربة وبعض المواد الأخرى والتي تتكون نتيجة لتنظيف (كنس) مخازن الرز بعد عملية التفريغ والتحميل الجارية في المسقفات والتي تتكون نتيجة تجمع اتربة ارضية المخزن (من عجلات السيارات المحملة بالاتربة وكذلك من تشقق ارضية المخازن مما يتسبب في زيادة اتربة الكناسة) كما ان ما يحمله الهواء من غبار وغيرها ويلقيها في تلك المخازن ومهما كانت الكميات التي يحملها الهواء قليلة لكن كبر الكميات المخزنة يؤدي الى وجود نسبة كبيرة نسبياً من تلك الأتربة والمواد بالأصافة الى حبوب الرز .اما الشوائب فهي كل ما تحتويه هذه الكناسة من مواد ماعدا حبوب الرز .

اذن الشوائب هي عبارة عن مخلوط من الأتربة والغبار والرمل والتي لم نجد أي دراسة عن تلك المواد بنفس التركيب ولكن هناك بحوث تطرقت الى مواد مشابهة فقد تطرقت العديد من البحوث الى استخدام الرمل في علائق الدواجن لغرض تخفيف العليقة كما استخدم طين البنتوناتيت لغرض التخلص من السموم الفطرية لكن هذه المواد المضافة تكون بشكل نقي تقريباً وبشكل منفصل كل مادة لوحدها .

اشار الباحث Farjo وزملاؤه ، (1986) الى ان استخدام الرمل في علائق فروج اللحم بمعدل 50 ،75 و100 غم/ كغم علف كانت الطيور عند الأضافة الأولى والثانية ذات وزن اعلى من السيطرة والأضافة الثالثة اما النسبة المئوية للهلاكات فلم تتاثر بالاضافات . كما اشار الباحث Koch وزملاؤه ، (2002) ان الرمل يضاف الى العلائق لغرض التخفيف والوصول بالعليقة الى نسبة 100% اذ ان الرمل ليس له قيمة غذائية تذكر . اما المكون الثاني وهو الطين والذي لاتوجد دراسات توضح النسبة الحقيقة لوجود الرمل والطين وبقية المواد في تلك الشوائب فقد اشارت العديد من البحوث الى ان اضافة الطين تؤدي الى التخلص من الأثر الضار للسموم الفطرية واوضح الورشان ، (1999) ان اضافة الطين (تربة الطين الحر) بتركيز10% لعليقة دواجن ملوثة بـ2 جزء بالمليون AFB1 ادت الى رفع معدلات اوزان الطيور بنسبة 23.4% وخفض الهلاكات بنسبة 85% قياسا بمعاملة العليقة الملوثة بالسم فقط مما يدل على انه يقوم بربط السموم وطرحها الى الخارج ان تلك الشوائب تحوي على الرمل والطين والغرين لكن لم تكن النسبة معروفة تم اجراء تحليل للنسجة لمعرفة النسب التي تتالف منها تلك الشوائب .اما الوزن النسبي للقطعيات فقد اشار الباحثAl-Taleb ،(2003) ،الى زيادة وزن قطعية الصدر والأفخاذ الكاملة وانخفاض وزن الظهر والرقبة عند اضافة الرمل بنسبة 5% و10% .

لذلك استهدف البحث الحالي اضافة الشوائب فقط (بعد ازالة حبوب الرز من الكناسة ككل) الى العلائق لمعرفة تاثيرها في بعض صفات الأداء الأنتاجي لفروج اللحم والوزن النسبي للقطعيات و القناة الهضمية .

ISSN 2072-3875

المواد وطرائق العمل :

استعملت في هذه الدراسة كناسة رز تابعة لمجمع حبوب التاجي حيث تم سحب عشرة نماذج عشوائيا واجريت بعض الفحوصات الأولية وذلك باخذ كميات من هذه الكناسة ثم تم تنقيتها بواسطة الغرابيل لفصل حبوب الرز عن ما تحتويه من شوائب وتم حساب نسبة الشوائب الموجودة فيها . وتم حساب نسجة الشوائب الموجودة فيها استناد الى طريقة المكثاف (Black،1965) واستخدمت تلك الشوائب بدون حبوب الرز والتي تم فصلها من الكناسة الكلية في التجربة الحقلية .

اجريت التجربة الحقلية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة –جامعة بغداد للفترة من 2008/12/20 ولغاية 2009/2/13 في قاعة من النوع المغلق مجهزة من قبل شركة Big Duchman وقد استخدم نظام الأظاءة المستمرة ما عدا في بداية الفترة تم إطفاء الأظاءة لمدة ساعة واحدة لتعويد الطيور عند انقطاع التيار الكهربائي ،حيث تم تربية 225 فرخ سلالة هبرد وتم إدارتها بصورة جماعية في كن واحد لغاية اليوم السابع من العمر ثم وزعت عشوائياً على ثلاث معاملات بواقع 75 فرخ لكل معاملة وقسمت أفراخ كل معاملة عشوائياً على ثلاث مكررات 25 فرخ لكل مكرر واستمرت التجربة لغاية نهاية الأسبوع الثامن ، غذيت الأفراخ على عليقة بادىء قياسية جاهزة (pellet) خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من عمرها ثم غذيت على عليقة نهائية لغاية عمر التسويق (بعمر8 أسابيع) والتي تحوي طاقة ممثلة مرتفعة نسبياً حسب توصيات ناجي وحنا ، (1999) والتي تتكون من المواد المدرجة في الجدول (1) . وكانت المعاملات كما يأتي :-

1- المعاملة الأولى(السيطرة) (T1) :عليقه قياسية و بدون أي أضافة .

2- المعاملةالثانية (T2) : عليقة قياسية + 2%شوائب .

3- المعاملة الثالثة (T3) : عليقة قياسية + 4%شوائب .

جدول (1) تركيبة عليقة البادىء والنهائية والتحليل الكيميائي

اسم المادة	عليقة البادىء %	العليقة النهائية %
ذرة صفراء	62	67
كسبة فول الصويا	34	28.1
بريمكس	3.5	4
زيت فول الصويا	0.5	0.9
التحليل الكيمائي		
البروتين الخام	21	19.2
الطاقة الممثلة كيلو سعرة /كغم	3265	3445
الدهن	36.28	38.28
الكالسيوم	0.97	0.84
الفسفور	0.71	0.63
لايسين	1.35	1.21
مثيونين +سيستين	0.9	0.85

التركيب والتحليل الكيميائي كما مثبت على المنتج والذي هو انتاج سوري المنشأ

تم إتباع برنامج التلقيحات الموصى به من قبل ناجي وحنا ، (1999) ووزنت الأفراخ لحساب وزن الجسم الحي وتم حساب كمية العلف المستهلك الكلية كما أشار الفياض وناجي ، (1986) و حسب معامل التحويل الغذائي حسبNorth،(1984). وحسبت الهلاكات الكلية والدليل الأنتاجي وفق ما اشار اليه قبل ناجي وحنا ، (1999) في حين تم حساب الوزن النسبي للقطعيات والأحشاء الداخلية المأكولة حسب المعادلة:-

$$\text{الوزن النسبي للقطعية (\%)} = \frac{\text{وزن القطعية (غم)}}{\text{وزن الذبيحة (غم)}}$$

$$\text{الوزن النسبي للأحشاء الداخلية (\%)} = \frac{\text{وزن العضو الداخلي (غم)}}{\text{وزن الذبيحة (غم)}}$$

ISSN 2072-3875

$$\text{الدليل الإنتاجي} = \frac{\text{وزن الذبيحة (غم)}}{\text{متوسط وزن الجسم (غم)} \times \text{نسبة الحيوية}} \times 10$$

عدد أيام التربية × معامل التحويل الغذائي

حللت بيانات التجربة إحصائيا باستعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحديد تأثير المعاملات في الصفات المدروسة، وقد تم مقارنة الاختلافات بين المتوسطات باستعمال اختبارDuncan، (1955) متعدد الحدود تحت مستوى احتمالية 0.05 & 0.01 . واستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز SAS، (2001).

النتائج والمناقشة:

يبين الجدول (1) نسبة الشوائب في الكناسة حيث تم اختيار اكبر واصغر قيمة للنماذج المفحوصة وكذلك قيمة وسطية والمعدل ويتبين ان كمية الشوائب تقع بين هذه النسب وان اجراء المعدل قد لا يعطي قيمة حقيقية لهذه النسب حيث نلاحظ ان اقل قيمة وجدت من الشوائب كانت تتراوح بين 1.5% واكبر قيمة 4.5% من الكناسة. اما بالنسبة لنسجة الشوائب فكانت 60% رمل ، 15% طين ، 25%غرين ونجد ان النسبة الكبر من الشوائب هي عبارة عن رمل ثم ياتي ثانياً الغرين ثم الطين .

جدول (1) كمية الشوائب في الكناسة

رقم النموذج	نسبة الشوائب في الكناسة غم /100غم
1	1.5
2	2.7
3	4.5
المعدل	2.9

بالنسبة لوزن الجسم النهائي فنلاحظ من الجدول (2) ان كافة المعاملات لم تتأثر بأي إضافة من الشوائب بالنسب المذكورة معنوياً ($P<0.05$) .اما كمية العلف المستهلك فنجد عدم تأثرها بالإضافات فعلى الرغم من ازدياد كمية العلف المستهلكة لمعاملتي التجربة لكن الفروق لم تكن معنوية ($P< 0.05$). معامل التحويل الغذائي هو الأخر لم يتاثر بالأضافات حيث نجد ان في معاملات الأضافة قد ارتفعت قيمة معامل التحويل الغذائي لكن حسابياً ولم تصل الى مستوى المعنوية ($P< 0.05$) .

جدول(2) تأثير إضافة الشوائب في وزن الجسم وكمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي لفروج اللحم لمعاملات الإضافة

المعاملات	الصفات المدروسة		
	وزن الجسم النهائي غم	العلف المستهلك غم	معامل التحويل الغذائي
السيطرة	51.85±2222 (1)	0.06 ±3530	0.26±1.57
شوائب 2%	36.44± 2204	0.20±3710	0.14±1.67
شوائب 4%	35.48±2243	0.22±3740	0.81± 1.68
المعنوية	N.S	N.S	N.S

(1) متوسط الصفات المدروسة (غم)± الخطا القياسي

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوىاحتمال (P<0.05)

ان عدم تاثر وزن الجسم باضافة الشوائب قد يعود الى انها مزيج من الأتربة التي ليس لها دور في عملية الهظم فهي تبقى على حالها لتطرح الى الخارج ويكون دورها مقتصر على انها تعمل على تخفيف العليقة حيث نجد ان كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور لمعاملة اضافة الشوائب كانت اكبر على الرغم من كون الفرق حسابياً وليس معنوياً حيث ان هذه

ISSN 2072-3875

الزيادة الحسابية قد تعود الى دور هذه المواد في ربط السموم الفطرية ذات الأثر السلبي على وزن الجسم اذ اوضح الورشان ،(1999) ان الطين وما شابه من مواد تستخدم في العلائق كوسيلة للتخلص من من السموم الفطرية.

ازدياد كمية العلف المستهلك ولو بشكل حسابي لمعاملات الأضافة قد يكون بسبب تخفيف العليقة بتلك الشوائب حيث تتكون من الرمل والطين والغرين والتي كما اوضح الحيالي ،(2004) بانها مواد لا تهضم وتضاف الى العلائق لغرض تخفيفها كما نلاحظ ان الزيادة في كمية العلف المستهلك يقابلها زيادة في وزن الجسم والتي يمكن ملاحظتها في معامل التحويل الغذائي .

و نجد من الجدول (3) ان اكبر نسبة هلاكات كانت عند المعاملة الثالثة (اضافة الشوائب بنسبة 4%) امام السيطرة لكنها لم تصل الى مستوى المعنوية($P<0.05$) .ان سبب عدم وصول الفروق الى المعنوية يعود الى قلة عدد الهلاكات أصلا مما أدى إلى عدم وصولها إلى مستوى المعنوية .

أما الدليل الإنتاجي فنجد من الجدول (3) إن اقل قيمة سجلت عند المعاملة الثالثة 226.36 ولكنها لم تكن معنوية ($P<0.05$) حيث نجد انخفاض الدليل الإنتاجي مع زيادة نسبة الإضافة على الرغم من كون الفرق حسابي وليس معنوي

جدول (3) تاثير اضافة الشوائب النسبة المئوية للهلاكات والدليل الأنتاجي لطيور التجربة

المعاملات	النسبة المؤية للهلاكات	الدليل الأنتاجي
السيطرة	0.13±2.66 (1)	0.00 ± 248.26
شوائب 2%	0.13±1.33	0.00 ± 238.10
شوائب 4%	0.0 ±4.0	0.00 ±226.36
المعنوية	N.S	N.S

(1) متوسط الصفات المدروسة (غم)± الخطأ القياسي

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال ($P<0.05$) .

ان النتائج التي تم الحصول عليها في البحث الحالي كانت مطابقة لما حصل الباحثين ,Sahraei و Shariatmadari ، (2007)عند تخفيفهم العليقة بنسبة 7% رمل حيث لم يؤثر التخفيف في وزن الجسم النهائي او العلف المستهلك او معامل التحويل الغذائي .لكنها تختلف مع الباحث Al-Taleb ،(2003) في وزن الجسم عند عمر التسويق الذي اشار الى تحسن وزن الجسم عند تخفيف العليقة بالرمل ولغاية 15% حيث قد يكون الفرق انه يخفف بالرمل لوحده وهذا الفرق في الدراسة الحالية . اما معامل التحويل الغذائي فلم يتاثر ايضاً في تجربة AL-Taleb ،(2003) .

اما بالنسبة للوزن النسبي لقطعية الصدر والظهر والعصا والوصلة الفخذية والرقبة والجناح والدهن فلم تتاثر هي الأخرى بالأضافات معنوياً ($P<0.05$) بالرغم من انخفاض الوزن النسبي لقطعية الصدر وزيادة الوزن النسبي للظهر. هذه النتائج اختلفت مع نتائج الباحث Al-Taleb ،(2003) الذي بين تحسن وزن قطعية الصدر والأفخاذ والأجنحة وانخفاض وزن الظهر والرقبة والدهن ، والسبب قد يكون كما اسلفنا بسبب اضافة الرمل النقي .

اما وزن القناة الهضمية فنجد انه لم يتاثر معنوياً ($P<0.05$) عند معاملتي الأضافة وكذلك الطول لم يكن للمعاملة تاثير يذكر عليه . من الجدول (5) نجد ان الوزن النسبي للأحشاء الداخلية المأكولة (القلب ، الكبد و القانصة) لم يتاثر بالأضافة معنوياً ($P<0.05$) لكن يمكن ملاحظة الفرق الحسابي في وزن الكبد حيث انخفض عند معاملتي الأضافة ايضاً مما يدل

ISSN 2072-3875

على انها مواد تقوم بربط السموم الفطرية حيث ان وجود السموم الفطرية يودي الى كبر حجم الكبد وكما في معاملة السيطرة لكن الأضافة ادت الى تقليل الأثر الضار على الكبد وكما اشار الورشان ،(1999) .

جدول (4) تاثير اضافة الشوائب في الوزن النسبي للقطعيات والدهن والطول النسبي للقناة الهضمية

الصفات	المعاملات		
	السيطرة	شوائب 2%	شوائب 4%
الصدر	1.50±35.27	1.13±33.73	1.49±32.64
الظهر	1.06±22.83	0.57±22.80	0.98± 21.94
عصا الطبال	0.59±12.71	0.35±12.74	0.27± 12.05
الوصلة الفخذية	0.57±15.50	0.36±14.83	0.31± 14.18
الرقبة	0.75±6.55	0.65±6.41	0.53± 6.19
الجناح	0.20±9.58	0.59±9.73	0.28± 9.85
الدهن	0.38±2.42	0.77±1.96	0.3±2.54
وزن القناة	0.45±5.85	0.16±6.23	0.36±5.52
طول القناة الهضمية نسبتاً الى وزن الذبيحة	0.00±0.07	0.00±0.07	0.00±0.07
طول القناة الهضمية(سم)	10.11±118.78	3.6±120.02	5.7 ±112.11
المعنوية	N.S	N.S	N.S

(1) متوسط الصفات المدروسة (غم)± الخطا القياسي

N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال (P<0.05) .

جدول (5) تاثير اضافة الشوائب في الوزن النسبي للأحشاء الداخلية المأكولة

الأحشاء الداخلية المأكولة	المعاملات		
	السيطرة	شوائب 2%	شوائب 4%
القلب	0.06±0.98	0.07±1.01	0.06 ± 0.87
الكبد	0.39±3.28	0.03±2.47	± 2.47 0.10
القانصة	0.10±2.52	0.19±2.30	0.08 ±2.44
المعنوية	N.S*	N.S	N.S

(1) متوسط الصفات المدروسة (غم)± الخطا القياسي

*** تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستواحتمال (P<0.05) .**

من نتائج البحث الحالي نجد ان اضافة الشوائب بنسبة 2% او 4% الى علائق فروج اللحم ليس لها تاثير معنوي يذكر ،لكنها سجلت بعض الفروق الحسابية عند النسبة 4%. كما ان اضافة الشوائب 2% لم توثر حتى بشكل حسابي مما يشير الى انه يمكن استخدامها في علائق الفروج لكن يجب ان لا تكون نسبة وجود الشوائب في العليقة الكلية اكثر من 2% .ان ذلك يشير الى انه يمكن استخدام تلك المواد في علائق الطيور ولكن لابد من الأشارة الى تجنب الوصول الى نسبة 4% او اكثر .

المصادر :

البـدّي، معد عبدالكريم محمود (2005) تأثير استخدام كسبة العصفر (القرطم) كبديل جزئي وكلي عن بروتينات كسبة فول الصويا في الاداء الانتاجي للدجاج البياض .أطروحة دكتوراه- كلية الزراعة- جامعة بغداد.

الحيالي ، باسل محمد ابراهيم حامد (2004) النمو التعويضي باستخدام التقنين الغذائي المبكر وتأثيره في الاداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم . .أطروحة دكتوراه- كلية الزراعة- جامعة بغداد.

الفياض ، حمدي عبدالعزيز ، سعد عبدالحسين ناجي ونادية نايف عبد الهجو . 2011. تكنولوجيا منتجات الدواجن. الجزء الأول . الطبعة الثانية .مطبعة جامعة بغداد .

ISSN 2072-3875

ناجي ، سعد عبدالحسين وعزيز كبرو حنا. 1999 . دليل تربية فروج اللحم. الطبعة الاولى. الاتحاد العربي للصناعات الغذائية.

الورشان ، سالم حسن .1999 . استعمال بعض الممدصات الكيميائية للحد من تلوث علائق الطيور الداجنة بالأفلاتوكسين B1 . رسالة ماجستير –كلية الزراعة –جامعة بغداد .

Al-Taleb, S. S., 2003. Effect of an early feed restriction of broiler's on productive performance and carcass quality. J. of Animal and Veterinary Advances 2 (5): 292-295.

Black ,C.A.1965.Method of soil analysis. Agron. Mono.9,Part (182),Amer.soc.Aron. ,Medison,Wisconsin,U.S.A

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

Farjo, G. Y.; A. S. Al-Saigh . and I. K. Ibrahim 1986 . Effects of dietary dilution with sand on broiler performance to 8 weeks of age . British Poultry Science, 27 (3) : 385 - 390 .

FAO. 2009 . FAO Statistical Yearbook . http://faostat.fao.org/

Koch, F.; Peter J.A. W. ; Andreas L. ; Dirk J. L.; (2002) Impact OF a Balanced Amino Acid Profile on Broiler Performance Vetrinarija IR Zootechnika. 19(41).

North , O.M. (1984) . Commercial chicken production manual . 3rd ed. AVI Publishing Com. Inc. Westport , Connecticut.

Sahraei, Mahhmood and Farid Shariatmadari.(2007) Effect of Different Levels of Diet Dilution During Finisher Period on Broiler Chickens Performance and Caracass Characteristics. International Journal of Poultry Science 6(4) .

SAS (2001) . User's Guide : Statistics , Relese Edition . SAS institute Inc., Cary , NC .

Trindade, M. A.; Pedro, E. d.; Carmen J. C. C., Mechanically separated meat of broiler breeder and white layer spent hens(2004). Sci. agric. (Piracicaba, Braz.) .61 (2) .

USDA. (2008). International Egg and Poultry Review . http://www. usda.gov

ISSN 2072-3875