مجلة جامعة الملك سعود، م١٨ العلوم الزراعية(٢) ص ص ٧٧-٩١ (١٤٢٦هـ/٢٠٠٦م)

دراسة تأثير فرشة الرمل بالمقارنة مع فرشة التبن وكثافة التربية على صفات ذبيحة دجاج اللحم

عبد الله علي السبيل، حمد عبد العزيز البطشان، ومانع محمد الجديعي

قسم الإنتاج الحيواني، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، ص ب ٢٤٦٠، الرياض ١١٤٥١

(قدم للنشر في ١٤٢٦/٢/٢هـ ؛ قبل للنشر في ١٤٢٦/١٠/١٨هـ)

ملخص البحث. استخدم في هذه الدراسة عدد ٩٦٠ صوص لحم عمر يوم من سلالة هبرد جُلِبت من إحدى المفاقس المحلية في منطقة الرياض ؛ وذلك لدراسة تأثير فرشة الرمل بالمقارنة مع فرشة تبن القمح على صفات الذبيحة، وزعت الصيصان عشوائيا على عدد ٣٢ حظيرة صغيرة موجودة في بيت دواجن مغلق (١ ×١,٥ م) بكثافتين مختلفتين (١٨، و٢٢ طائر/ م^{٢}) وقد تم فرش أرضية الحظائر بالرمل الأحمر أو تبن القمح بمستويين مختلفين من السماكة (٥، و١٠ سم) كذلك تم استخدام أربع مكررات لكل معاملة. و عند عمر ٥، و٦ أسابيع تم ذبح عدد ٣ ذكور، ٣ إناث من كل مكررة بعد وزنها انفرادياً وتم تسجيل وزن الذبيحة وكمية الدهن ونسبة الإصابة بتقرحات القدم والصدر، وتم حساب نسبة التصافي، ونسبة دهن البطن لوزن الذبيحة، بعد ذلك تم تحليل النتائج إحصائيا.

دلت نتائج الدراسة على عدم وجود تأثير معنوي يعزى لنوع الفرشة على جميع الصفات المدروسة باستثناء الإصابة بتقرحات موطئ القدم والتي تم فحصها عند عمر ٥، و٦ أسابيع، ولم تسجل أية إصابات تذكر بالنسبة لتقرحات الصدر، وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة يلاحظ أن الطيور المرباة على فرشة الرمل بالمقارنة مع نظيراتها المرباة على فرشة التبن كانت تميل لأن تكون الأفضل في جميع الصفات المدروسة ما عدا نسبة التصافي وكذلك كانت الأقل معنويا ($P \leq 0.01$) فيما يخص نسبة تقرحات موطئ القدم (٢,١ : ٢٦,٢) ، و(٩,٤ : ٤٣,٧)٪، عند ٥، و٦ أسابيع من العمر، وقد يعزى ذلك لكون فرشة الرمل أقل خشونة ولا تحتوي على زوائد شوكية أو ما شابهها مما يؤدي إلى جرح موطئ القدم لاسيما عند الأعمار الصغيرة.

كذلك تشير نتائج الدراسة إلى عدم وجود تأثير معنوي لسمك الفرشة بغض النظر عن نوع الفرشة على صفات الذبيحة المدروسة ماعدا نسبة تقرحات القدم عند عمر ٦ أسابيع حيث كانت أقل معنويا ($P \leq 0.01$) في الطيور المرباة على الفرشة ذات السماكة الأقل (١٥,٦ : ٣٧,٥)٪، والتي تميل أيضا لأن تكون الأفضل في جميع الصفات المدروسة ما عدا كمية ونسبة دهن البطن فقط عند عمر ٦ أسابيع.

أما فيما يتعلق بتأثير كثافة التربية على الصفات المدروسة فقد دلت النتائج على عدم وجود اختلافات معنوية تعزى لكثافة التربية على جميع الصفات المدروسة ما عدا وزن الذبيحة ($P \leq 0.05$)، ونسبة تقرحات موطئ القدم ($P \leq 0.01$) عند عمر ٦ أسابيع، حيث كانت المتوسطات (١٨٣٦ : ١٧٨٩) جم، لوزن الذبيحة و(١٤,٦ : ٨,٥)٪، لنسبة تقرحات موطئ القدم للكثافتين الأقل والأعلى، على التوالي، كذلك تميل الطيور المرباة في الكثافة الأقل لأن تكون الأفضل في الصفات الأخرى ما عدا نسبة التصافي بغض النظر عن نوع الفرشة، وقد يعزى ذلك إلى قلة الزحام نسبياً وانخفاض رطوبة الفرشة في كثافة التربية الأقل.

أما فيما يتعلق بتأثير جنس الطائر فقد بينت النتائج وجود اختلافات معنوية بين الذكور والإناث فقط فيما يخص وزن الذبيحة (١٤٧٣ : ١٢٣٣)، و(١٩٩١ : ١٦٣٤) جم، ونسبة دهن البطن (١,٨٤ : ٢,٢٤)، و(١,٩٠ : ٢,٥٤) ٪ عند عمر ٥، و٦ أسابيع من العمر، وكذلك كمية دهن البطن (٣٧,٩ : ٤١,٦) جم، عند عمر ٦ أسابيع، حيث كانت الذكور معنويا ($P \leq 0.01$) الأعلى في وزن الذبيحة والأقل في نسبة دهن البطن عند عمر ٥ و ٦ أسابيع والأقل ($P \leq 0.05$) في وزن دهن البطن، وهذا متوقع بسبب الاختلافات الفسيولوجية.

المقدمة

تناول عدد من الباحثين في دراساتهم تأثير أنواع مختلفة من الفرشة مثل نشارة الخشب، وقوالح الذرة، والتبن، وقش الأرز، وقشر الفول السوداني، والتيل (*Hibsscus cannabinus*)، وأوراق الجرائد، والرمل على نسبة تقرحات الصدر[١-١٥]، إلا أن الباحثين Lien, *et al.*, و Burke *et al.*, فقط تناولا تأثير نوع الفرشة على نسبة تقرحات القدم

[٨ ، ٧]، بينما لم يتطرق أي من الباحثين لتأثير نوع الفرشة على صفات الذبيحة الأخرى، ما عدا الباحثين Willis *et al.*, فيما يخص وزن الذبيحة [١٠] و Alley *et al.*, فيما يخص وزن الذبيحة ودرجتها وكمية دهن البطن [١١]، ودلت نتائج معظم هذه الدراسات على عدم وجود تأثير معنوي يعزى لنوع الفرشة على نسبة تقرحات الصدر وكذلك نفس النتيجة فيما يخص الدراسات التي تطرقت لتأثير نوع الفرشة على تقرحات القدم، ووزن الذبيحة، ودرجة الذبيحة، وكمية دهن البطن، وقد تناول عدد قليل من الباحثين في دراساتهم تأثير فرشة الرمل الأبيض على نسبة تقرحات الصدر، ووزن الذبيحة، حيث لاحظ Anisuzzaman *et al.*, و Bilgili *et al.*, أن نسبة تقرحات الصدر في الطيور المرباة على فرشة الرمل لا تختلف معنويا مع نسبة تقرحات الصدر في نظيراتها المرباة على فرشة قشور الصنوبر أو التبن [٩، ١٢، ١٣]، بينما لاحظ Alley *et al.*, نتائج مشابهة فيما يخص وزن ودرجة الذبيحة، وكمية دهن البطن [١١]. أما فيما يخص تأثير سمك الفرشة على صفات الذبيحة فلم يتم التطرق له في الدراسات السابقة من قبل أي من الباحثين، كذلك تناول عدد من الباحثين تأثير كثافة التربية على نسبة الإصابة بتقرحات الصدر والقدم، حيث لاحظ Weaver *et al.*, زيادة نسبة تقرحات الصدر [١٥]، بينما لاحظ Cravener *et al.*, زيادة نسبة تقرحات القدم، ووزن الذبيحة، ودهن البطن كلما قلت كثافة التربية [١٦] إلا أن الباحث Proudfoot *et al.*, لم يلحظ أي تأثير معنوي يعزى لكثافة التربية على نسبة تقرحات الصدر [١٧]، ونظرا لعدم توافر معلومات منشورة عن تأثير فرشة الرمل الأحمر على صفات ذبيحة دجاج اللحم فقد أجريت هذه الدراسة لتقويم تأثير فرشة الرمل الأحمر بالمقارنة مع فرشة التبن بالإضافة إلى سُمك الفرشة وكثافة التربية على صفات ذبيحة دجاج اللحم.

المواد وطرق البحث

استخدم في هذه الدراسة عدد ٩٦٠ صوص دجاج لحم عمر يوم واحد من سلالة هبرد، جلبت من إحدى المفاقس المحلية في منطقة الرياض، متجانسة في الوزن (٤٤,٧٦ ± ١٧٩,٠جم)، وزعت الصيصان عشوائياً على عدد ٣٢ حظيرة صغيرة أبعادها ١م × ١,٥م موجودة في عنبر دواجن مغلق بكثافتين مختلفتين ١٨و٢٢ طائراً للمتر المربع، وكان يتم تعويض النافق والمستبعد للذبح للمحافظة على الكثافة الابتدائية من الطيور الاحتياطية والمرباة تحت نفس الشروط ، باستثناء الأسبوع السادس فقد انخفضت الكثافتان إلى ١٤و١٨ طائراً للمتر المربع الواحد بسبب عدم توفر الطيور الاحتياطية، وقد تم مسبقاً فرش أرضية الحظائر بالرمل الأحمر أو تبن القمح بمستويين مختلفين من السماكة (٥و١٠ سم)، كذلك تم استخدام أربع مكررات لكل معاملة، أما بالنسبة لعلائق التغذية فلقد تم استخدام عليقتي بادئ وناهي مصنعة من قبل الشركة السعودية للخدمات الزراعية (أراسكو) وتحتوي على ٢١,٥و١٩٪ بروتين و٢٩٥٠و٣١٠٠ كيلوكالوري/كيلوجرام طاقة ممثلة حسب متطلبات التغذية الموصى بها من الهيئة الوطنية للأبحاث على التوالي [١٨]، ويوضح الجدول رقم (١) التحليل الغذائي للعليقتين. كذلك تم اتباع نظام إضاءة يمتد لمدة ٢٤ ساعة يومياً وبشدة مختلفة حيث كانت في الأسبوع الأول٦,٢٥ واط/متر مربع (٢,١ فوت كاندل)، بينما بلغت شدة الإضاءة في الأسبوع الثاني ٣,١٢ واط/متر مربع (٠,٧١ فوت كاندل)،وفي الأسابيع الأربعة الأخيرة بلغت ١,١٧ واط/متر مربع (٠,٣٩ فوت كاندل)، أما فيما يتعلق بالتحصينات فقد تم تحصين الصيصان في اليوم الأول بلقاح النيوكاسل عن طريق الحقن في العضل والرش باللقاح الزيتي على العينين (من قبل المفقسة المنتجة)، وتم إعادة التحصين في اليوم الثاني والعشرين، وذلك عن طريق استخدام ماء الشرب، كذلك تم تحصين الصيصان ضد مرض الجمبورو في اليوم السادس عشر عن طريق

استخدام ماء الشرب، كما تم تسجيل درجات حرارة العنبر العظمى والصغرى يومياً (الشكل رقم١)، بالإضافة لتسجيل قيم الرطوبة النسبية للعنبر يومياً خلال الفترة الصباحية والمسائية (الشكل رقم٢)، في مواقع مختلفة من العنبر. عند نهاية كل من الأسبوع الخامس والسادس تم ذبح ستة طيور من كل مكررة، ثلاثة ذكور و ثلاث إناث، وتم وزنها فرديا قبل الذبح، كذلك تم وزنها بعد ذبحها ونزع ريشها وإزالة القلب والقانصة والرأس والأرجل، وتم تسجيل وزن دهن البطن وحساب نسبة دهن البطن لوزن الذبيحة، كذلك تم فحص الصدر وموطىء القدم و تسجيل الإصابة بتقرحات الصدر والقدم، كما تم حساب نسبة التصافي (وزن الذبيحة×١٠٠ / الوزن الحي).

جميع البيانات المتحصل عليها تم تحليلها إحصائيا باستخدام النموذج الخطي العام (GLM) التابع لبرنامج SAS [١٩] حسب النموذج الإحصائي التالي :

$$Y_{ijklm=} \mu+A_i+B_j+T_k+S_l+AB_{ij}+AT_{ik}+AS_{il}+BT_{jk}+BS_{jl}$$
$$+TS_{kl}+ABTS_{ijkl}+e_{ijklm}$$

حيث إن :

Y_{ijkl} القيمة المتحصل عليها للقياس تحت الدراسة.

μ المتوسط العام.

A_i تمثل تأثير نوع الفرشة للمستوى ، $_i$ (متغير ثابت).

B_j تمثل تأثير سمكة الفرشة للمستوى ، $_j$ (متغير ثابت).

T_k تمثل تأثير كثافة الطيور في المتر المربع للمستوى ، $_k$ (متغير ثابت).

S_l تمثل تأثير جنس الطائرللمستوى ، $_l$ (متغير ثابت).

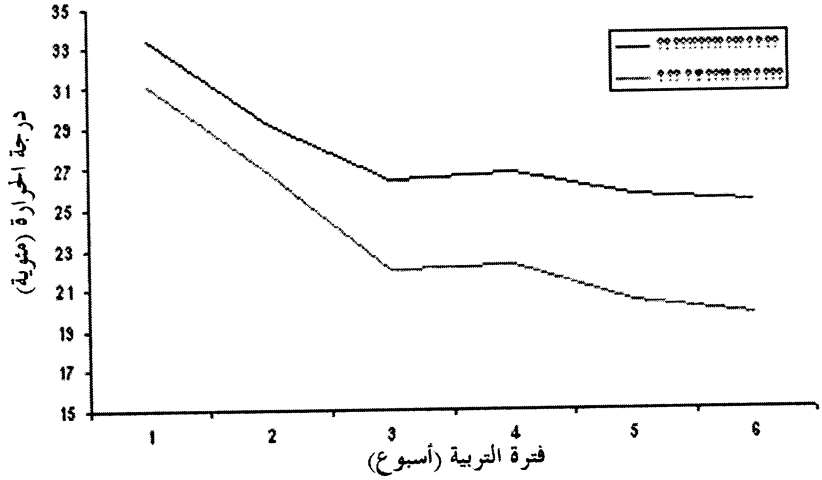
AB_{ij} ، AT_{ik} ، AS_{il} ، BT_{jk} ، BS_{jl} ، TS_{kl} ، $ABTS_{ijkl}$ تمثل التداخل.

e_{ijklm} تمثل الخطأ التجريبي المتبقي.

الجدول رقم (١). التحليل الغذائي للعلائق المستخدمة في التجربة.

العناصر الغذائية	العليقة البادئة (١ – ٣ أسبوع)	العليقة الناهية (٤ – ٦ أسبوع)	الوحدة
الطاقة الممثلة	٢٩٥٠,٠٠	٣١٠٠,٠٠	كيلوكالوري/كجم
البروتين الخام	٢١,٥٠	١٩,٠٠	٪
الدهن الخام	٣,٠٠	٤,٥٠	،،
الألياف الخام	٣,٠٠	٢,٥٠	،،
الكالسيوم	٠,٩٠	٠,٩٠	،،
الفسفور	٠,٦٧	٠,٧٠	،،
الميثونين	٠,٥٠	٠,٥٠	،،
ميثونين + سيستين	٠,٨٠	٠,٨٠	،،
ليسين	١,١٨	١,٠٠	،،
فيتامين أ	١٢٠٠٠,٠٠	١٢٠٠٠,٠٠	وحدة دولية/كجم
فيتامين د	٣٠٠٠,٠٠	٣٠٠٠,٠٠	،،
فيتامين هـ	١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠	ملم/كجم
فيتامين ج	١٥٠,٠٠	١٥٠,٠٠	،،
فيتامين ك	٤,٠٠	٤,٠٠	،،
فيتامين ب١	٣,٠٠	٣,٠٠	،،
فيتامين ب٢	٨,٠٠	٨,٠٠	،،
فيتامين ب٦	٥,٠٠	٥,٠٠	،،
فيتامين ب١٢	٠,٠٣	٠,٠٣	،،
نياسين	٤٠,٠٠	٤٠,٠٠	،،
حامض البانتوثينك	١٥,٠٠	١٥,٠٠	،،
حامض الفوليك	٢,٠٠	٢,٠٠	،،
بيوتين	٠,٢٠	٠,٢٠	،،
الكوبالت	٠,٥٠	٠,٥٠	جزء من المليون
النحاس	١٠,٠٠	١٠,٠٠	،،
اليود	٢,٠٠	٢,٠٠	،،
الحديد	٥٠,٠٠	٥٠,٠٠	،،
المنجنيز	٩٠,٠٠	٩٠,٠٠	،،
السلينيوم	٠,٢٠	٠,٢٠	،،
الزنك	٧٠,٠٠	٧٠,٠٠	،،

مكونات العليقة البادئة: حبوب، صويا؛ زيت نباتي، أحماض امينية، فيتامينات، معادن، مضاد كوكسيديا.مكونات العليقة الناهية: حبوب، صويا، زيت نباتي، أحماض امينية، فيتامينات، معادن



الشكل رقم (١). متوسط درجات الحرارة الأسبوعي طوال فترة التربية.

الشكل رقم (٢).متوسط الرطوبة النسبية الأسبوعي طوال فترة التربية.

النتائج

يشير الجدول رقم (٢) إلى وجود اختلافات معنوية في وزن الذبيحة تعزى إلى كثافة التربية عند عمر ٦ ، وجنس الطائر عند عمر ٥ ، و٦ أسابيع ، بينما لا توجد أي اختلافات معنوية تعزى لنوع الفرشة أو لسُمك الفرشة أو إلى التداخلات عند نفس الفترة العمرية ما عدا التداخل ن×س×ك ، والتداخل ن×س×ج عند ٥ أسابيع من العمر، كذلك يوضح الجدول رقم (٢) أن الطيور المرباة في الكثافة الأقل أعطت وزن ذبيحة أعلى معنويا ($P\leq0.05$) عند عمر ٦ أسابيع بالمقارنة مع نظيراتها المرباة في الكثافة الأعلى، كما يشير نفس الجدول إلى أن وزن ذبيحة الذكور كان الأعلى معنويا ($P\leq0.01$) بالمقارنة مع نظيراتها الإناث عند ٥ و٦ أسابيع من العمر. أما فيما يخص نسبة التصافي فيشير نفس الجدول إلى عدم وجود اختلافات معنوية تعزى إلى أي من العوامل والتداخلات المدروسة.

كذلك يشير الجدول رقم (٣) إلى وجود اختلافات معنوية تعزى إلى جنس الطائر في كمية دهن البطن عند ٦ أسابيع وفي نسبة دهن البطن لوزن الذبيحة عند ٥ و٦ أسابيع من العمر، بينما لا توجد اختلافات معنوية تعزى للعوامل الأخرى أو التداخلات، ما عدا التداخل ن×س×ك ، و ن×ك×ج فيما يخص كمية الدهن والتداخل ن×س×ج بالنسبة لنسبة وزن الدهن لوزن الذبيحة عند ٥ أسابيع من العمر، كذلك يشير نفس الجدول إلى أن الإناث كانت الأعلى معنويا ($P\leq0.05$) بالمقارنة مع نظيراتها الذكور، في كمية دهن البطن ($P\leq.05$) عند ٦ أسابيع وفي نسبة وزن الدهن لوزن الذبيحة ($P\leq.01$) عند ٥ و ٦ أسابيع من العمر. كذلك يشير الجدول رقم (٣) إلى وجود اختلافات معنوية ($P\leq0.01$) في نسبة الإصابة بتقرحات القدم تعزى إلى نوع الفرشة عند ٥ و٦ أسابيع ، وإلى سُمك الفرشة (س)وكثافة التربية عند ٦ أسابيع من العمر، بينما لا توجد اختلافات معنوية تعزى إلى جنس الطائر أو التداخلات ، كذلك يوضح نفس الجدول أن الطيور المرباة على فرشة الرمل كانت الأقل معنويا ($P\leq0.01$) عند ٥ و٦ أسابيع، بينما الطيور المرباة على الفرشة السميكة وفي الكثافة الأعلى كانت الأعلى معنويا ($P\leq0.01$) عند ٦ أسابيع من العمر في نسبة الإصابة بتقرحات القدم، كما تجدر الإشارة إلى أن الدراسة لم تسجل وجود أي إصابة بتقرحات الصدر عند عمر ٥و٦ أسابيع.

الجدول رقم (٢). تأثير نوع وسُمك الفرشة وكثافة تربية الطيور في المتر المربع وجنس الطائر على وزن الذبيحة ونسبة التصافي عند عمر ٥، و٦ أسابيع من التربية.

	وزن الذبيحة[٣] (جم)		نسبة التصافي (٪)[٣]	
العمر بالأسبوع	٥	٦	٥	٦
نوع الفرشة (ن)	غ م	غ م	غ م	غ م
رمل	١٣٥٧	١٨٢٧	٧٥,٢	٧٦,٣
تبن	١٣٤٩	١٧٩٨	٧٦,١	٧٦,٥
سُمك الفرشة (س)	غ م	غ م	غ م	غ م
٥ سم	١٣٥٦	١٨٣٤	٧٦,٠	٧٦,٦
١٠ سم	١٣٤٩	١٧٩١	٧٥,٤	٧٦,٢
كثافة التربية (ك)	غ م	*	غ م	غ م
١٨ طائر/ م٢	١٣٦٩	١٨٣٦	٧٥,٥	٧٦,٢
٢٢ طائر/ م٢	١٣٣٧	١٧٨٩	٧٥,٨	٧٦,٦
الجنس (ج)	**	**	غ م	غ م
ذكر	١٤٧٣	١٩٩١	٧٥,٢	٧٦,٣
أنثى	١٢٣٣	١٦٣٤	٧٦,١	٧٦,٥
الخطأ القياسي للمتوسطات	±٨,١	±١١,٣	±٠,٢١	±٠,١٤
التداخلات				
ن × س	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × ك	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × ج	غ م	غ م	غ م	غ م
س × ك	غ م	غ م	غ م	غ م
س × ج	غ م	غ م	غ م	غ م
ك × ج	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × س× ك	*	غ م	غ م	غ م
ن × س× ج	**	غ م	غ م	غ م
ن × ك×ج	غ م	غ م	غ م	غ م
س× ك×ج	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × ك × س× ج	غ م	غ م	غ م	غ م

معنوي ($P \leq 0.05$). معنوي جداً ($P \leq 0.01$). غ م = غير معنوي.

(أ، ب) المتوسطات التي في نفس العامود وتحمل حروفاً مختلفة تختلف معنوياً ($P < 0.05$).

(١) كثافة التربية في الأسبوع السادس ١٤ طائر/ م٢. (٢) كثافة التربية في الأسبوع السادس ١٨ طائر/ م٢.

(٣) وزن الذبيحة بعد إزالة الأحشاء والقانصة والقلب. (٣) ناتج قسمة وزن الذبيحة على الوزن الحي للطائر X ١٠٠.

الجدول رقم (٣). تأثير نوع وسُمك الفرشة وكثافة تربية الطيور في المتر المربع وجنس الطائر على دهن البطن وتقرحات القدم عند عمر ٥، و٦ أسابيع من التربية.

	دهن البطن (جم)		دهن البطن(٪)		تقرحات القدم (٪)	
العمر بالأسبوع	٥	٦	٥	٦	٥	٦
نوع الفرشة (ن)	غ م	غ م	غ م	غ م	**	**
رمل	٢٦,٥	٣٩,٤	١,٩٦	٢,١٩	(ب) ٢,١	(ب) ٩,٤
تبن	٢٨,٣	٤٠,١	٢,١٢	٢,٢٦	(أ) ٢٦,٢	(أ) ٤٣,٧
سُمك الفرشة (س)	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	**
٥ سم	٢٧,٢	٤٠,٤	٢,٠٢	٢,٢٤	١٣,٦	(ب) ١٥,٦
١٠ سم	٢٧,٦	٣٩,١	٢,٠٦	٢,٢٠	١٤,٦	(أ) ٣٧,٥
كثافة التربية (ك)	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	**
١٨ طائر/ م٢ (١)	٢٦,٧	٣٨,٨	١,٩٦	٢,١٤	١١,٥	(ب) ١٤,٦
٢٢ طائر/ م٢ (٢)	٢٨,٠	٤٠,٧	٢,١٢	٢,٣١	١٦,٧	(أ) ٣٨,٥
الجنس (ج)	غ م	*	**	**	غ م	غ م
ذكر	٢٧,٢	(ب) ٣٧,٩	(ب) ١,٨٤ أ	(ب) ١,٩٠	١٢,٦	٢١,٩
أنثى	٢٧,٦	(أ) ٤١,٦	٢,٢٤	(أ) ٢,٥٤	١٥,٧	٣١,٢
الخطأ القياسي لمتوسطات التداخلات	±٠,٥٨	±٠,٨٧	±٠,٠٤	±٠,٠٥	±٢,٦٥	±٣,٢٨
ن × س	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × ك	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × ج	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
س × ك	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
س × ج	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
ك × ج	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × س× ك	*	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × س× ج	غ م	غ م	*	غ م	غ م	غ م
ن × ك×ج	*	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
س× ك×ج	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م
ن × ك × س× ج	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م	غ م

* معنوي ($P \leq 0.05$). ** معنوي جداً ($P \leq 0.01$).

غ م = غير معنوي.

(أ، ب) المتوسطات التي في نفس العامود وتحمل حروفاً مختلفة تختلف معنوياً ($P < 0.05$).

(١) كثافة التربية في الأسبوع السادس ١٤ طائر/ م٢.

(٢) كثافة التربية في الأسبوع السادس ١٨ طائر/ م٢.

المناقشة

دلت نتائج الدراسة على عدم وجود تأثير معنوي يعزى لنوع الفرشة على جميع الصفات المدروسة باستثناء الإصابة بتقرحات موطئ القدم والتي تم فحصها عند عمر ٥ و٦ أسابيع، و لم تسجل أية إصابات بالنسبة لتقرحات الصدر، وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة يلاحظ أن الطيور المرباة على فرشة الرمل كانت تميل لأن تكون الأفضل في جميع الصفات المدروسة ما عدا نسبة التصافي وكذلك كانت الأقل معنويا ($P \leq 0.05$) فيما يخص تقرحات موطئ القدم وقد يعزى ذلك لكون فرشة الرمل أقل خشونة ولا تحتوي على زوائد شوكية أو ما شابهها كما هو الحال في فرشة التبن مما يؤدي إلى جرح موطئ القدم لاسيما عند الأعمار الصغيرة، وحيث انه لا تتوافر نتائج أبحاث منشورة فيما يخص تأثير فرشة الرمل الأحمر على صفات الذبيحة فإنه لامناص من الاكتفاء بمقارنة نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة والقليلة والتي تتعلق بدراسة تأثير فرشة الرمل الأبيض فقط على نسبة تقرحات الصدر حيث لاحظ كل من Bilgili *et al.* وAnisuzzaman *et al.* أن نسبة تقرحات الصدر في الطيور المرباة على فرشة الرمل الأبيض لا تختلف معنويا مع نسبة تقرحات الصدر في نظيراتها المرباة على فرشة قشور الأرز، نشارة الخشب وقشور الصنوبر أو التبن [٩،١٢،١٣] وهذه النتائج تتفق مع نتائج هذه الدراسة والتي لم يسجل فيها إصابات تذكر في الطيور المرباة على فرشة الرمل الأحمر والتبن. كذلك تشير نتائج الدراسة إلى عدم وجود تأثير معنوي لسمك الفرشة بغض النظر عن نوع الفرشة على صفات الذبيحة ما عدا نسبة تقرحات القدم عند عمر ٦ أسابيع حيث كانت الأقل معنويا ($P \leq 0.01$) لصالح الطيور المرباة على الفرشة ذات السماكة الأقل والتي تميل لأن تكون الأفضل في جميع الصفات ما عدا كمية ونسبة دهن البطن فقط عند عمر ٦ أسابيع، وهذه النتيجة تؤكد الاستنتاج السابق في الدراسة الأولى والذي يشير إلى أن سُمك ٥ سم من فرشة الرمل أو التبن مناسب لتربية دجاج اللحم.

أما فيما يتعلق بتأثير كثافة التربية على الصفات المدروسة فقد دلت النتائج على عدم وجود اختلافات معنوية تعزى لكثافة التربية في جميع الصفات المدروسة ما عدا وزن

الذبيحة ($P \leq 0.05$) ونسبة تقرحات القدم ($P \leq 0.01$) فقط عند عمر ٦ أسابيع وكان ذلك لصالح الطيور المرباة في الكثافة الأقل والتي تميل لأن تكون الأفضل في الصفات الأخرى ما عدا نسبة التصافي بغض النظر عن نوع الفرشة وقد يعزى ذلك إلى قلة الزحام نسبياً وانخفاض رطوبة الفرشة في كثافة التربية الأقل وهذه النتائج تختلف مع نتائج كل من Weaver *et al.* والذي لاحظ زيادة نسبة تقرحات الصدر [١٥] و Cravener *et al.* والذي لاحظ زيادة نسبة تقرحات القدم وكمية دهن البطن كلما قلت كثافة التربية [١٦]، بينما تتفق مع نتائج Cravener *et al.* والذي لاحظ زيادة وزن الذبيحة في الكثافة الأقل[١٦]، وكذلك مع نتائج Proudfoot *et al.* والذي لم يلحظ أي تأثير معنوي لكثافة التربية على نسبة تقرحات الصدر[١٧]، وقد تعزي الاختلافات في النتائج إلى استخدام كثافات تربية، وفترات تربية، وسلالات مختلفة.

أما فيما يتعلق بتأثير جنس الطائر فقد بينت النتائج وجود اختلافات معنوية بين الذكور والإناث فقط فيما يخص وزن الذبيحة ونسبة دهن البطن لوزن الذبيحة ($P \leq 0.01$) عند عمر ٥، و٦ أسابيع، وكذلك كمية دهن البطن ($P \leq 0.05$) عند عمر ٦ أسابيع، حيث كانت الذكور الأعلى في وزن الذبيحة والأقل في كمية ونسبة دهن البطن، وهذا متوقع بسبب الاختلافات الفسيولوجية.

وبناءاً على ما سبق وتحت ظروف الدراسة نستنتج أنه يمكن استخدام الرمل الأحمر بسُمك ٥سم كفرشة بديله لفرشة التبن بنجاح وبدون تأثيرات سلبية على صفات الذبيحة، كذلك أتضح من نتائج الدراسة أن كثافة التربية الأعلى (٢٢ طائراً/م٢) والمستخدمة في الدراسة ليس لها تأثير سلبي على صفات الذبيحة حتى عمر ٥ أسابيع.

المراجع

[١] Smith, R. C. "Kinds of litter and breast blisters on broilers." *Poultry Sci.* 35:(1956), 593-595.

[٢] Golan, F. A., Cawle W. O., and Miers F., "Comparison of pine bark and pine shavings as sources of litter for broiler houses." *Poultry Sci.* 48:(1969), 1812-1813.

[٣] Pope, C. W., Johnson W. A., Watts A. B., and Goodling A. C,. "A comparison of mixed wood shavings and pine bark as litter for broiler production." *Poultry Sci.* 48:(1969),1859-1860.

[٤] Ruszler, P. L., and Carson J. R., "Methods of Evaluating the Potential Usefulness of Selected Litter Materials." *Poultry Sci.* 53:(1974),1420-1427.

[٥] Malone, G. W.,. Chaloupka, G. W and Ritter, W. F. "Recycled paper products as broilers litter." *Poultry Sci.* 61:(1982),2161-2165.

[٦] Malone, G. W., Tilmon, H. D. and Taylor, R. W. "Evaluation of kenaf core for broiler litter." *Poultry Sci.* 69:(1990),2064-2067.

[٧] Lien, R. J.,. Conner, D. E and Bilgili, S. f. "The use of recycled paper chips as litter materials for rearing broiler chickens." *Poultry Sci.* 71: (1992),81-87.

[٨] Burke, G. B., Pescatore, A. J. Cantor, A. H.. Straw, M. L Xiangbai, Hua and Johnson, T. H. "Newspaper as litter material and its effects on the performance of broilers." *J. Appl. Poultry Res.* 2:(1993), 154-158.

[٩] Anisuzzaman. M., Chowdhury S. D. "Use of four types of litter for rearing broilers." *British Poultry.* 37:(1996),541-545.

[١٠] Willis, W. L., Murray C. and Talbott, C. "Evaluation of leaves as litter material." *Poultry Sci.* 76:(1997),1138-1140

[١١] Alley, M. A., Bilgili, S. F. Hess, J. B. and Norton, R. A. "Further studies in the comparison of sand and pine shavings as litter sources." *Poultry Sci.* 77 (Suppl. 1):(1998),109.

[١٢] Bilgili, S.F., G. I. Montenegro, J. B. Hess, and M.K. Eckman,. Sand as litter for rearing broiler chickens. J. Appl. Poultry Res. 8:(1999a),345-351.

[١٣] Bilgili, S.F., Montenegro, G. I. Hess, J. B. and Eckman, M.K. "Live performance, carcass quality, and deboning yields of broilers reared on sand as a litter." *J. Appl. Poultry Res.* 8:(1999b),352-361.

[١٤] Malone, G. W., Salem, M. Hansen D. J., and Eckman, M. K."A demonstration of sand as an alternative bedding material in commercial poultry houses." *Poultry Sci.* 80:(Suppl),(2001),40.

[١٥] Weaver, W. D., Beane, Jr., W. L. and Siegel, P. B. "Methods of rearing sexes and stocking densities on broiler performance: an experiment conducted by a Poultry Science curriculum club." *Poultry Sci.* 52: (1973),2100-2101.

[١٦] Cravener, T. L., Roush, W. B. and Mashaly, M. M. "Broiler production under varying population densities." *Poultry Sci.* 71:(1992),427-433.

[١٧] Proudfoot, F. G., Hulan, H. W. and Ramey. D. R "The effect of four stocking densities on broiler carcass grade, the incidence of breast blisters, and other performance traits." *Poultry Sci.* 58:(1979),791-793.

[١٨] N R C, National Research Council, *Nutrient Requirements of Poultry.* Washington, DC National Academy Press,. 1994.

[١٩] SAS Institute Inc., *SAS® Users Guide: Statistics.* Version 5 ed. Cary, NC. SAS Institute Inc., 1998.

Study on the Effect of Sand Litter Compared with Straw Litter and Stocking Density on Carcass characteristics of Broilers

A.A. Alsobayel, H.A. Al-Batshan and M. M. Al-jadaie
Department of Animal Production, College of Food Science and Agriculture, King Saud University, P.O. Box 2460, Riyadh. Saudi Arabia

(Received on 2/2/1426H ; accepted for publication 18/10/1426H)

Abstract. A total of 960 day-old Hubbard meat type chicks purchased from a local hatchery in Riyadh area were used to study the effect of sand litter compared with straw litter on carcass characteristics of broilers performance. The chicks were weighed and randomly allotted to 32 pens (1.5mx1m) with two different stocking density (18 and 22 birds/m^2). Two different litter thickness (5 and 10 cm) and four replicates for each treatment were used in the study. At 5 and 6 weeks of age, 3 males and 3 females of each replicate were individually weighed and slaughtered. Carcass and abdominal fat weights were obtained and breast blisters and foot pad lesions were recorded. Carcass weight percentage of live weight and abdominal weight percentage of carcass weight were calculated. Data obtained were subjected to statistical analysis.

The results indicated that litter type had no significant effect upon all studied traits except foot pad lesions at 5 and 6 weeks of age, but breast blisters were practically not observed. Birds grown on sand litter tended to be better in all studied traits except carcass percentage and had significantly ($P \leq 0.05$) lower foot pad lesions at 5 (2.1:26.2) and 6 (9.4:43.7%) weeks of age compared to their peers grown on straw litter. This might be due to the roughness of straw litter, which might have injured foot pads, particularly at early ages.

The results showed that litter thickness, disregarding litter type, had no significant effect upon all studied traits except foot pad lesions at 6 weeks of age which was significantly ($P \leq 0.01$) lower (15.6:37.5%) for the birds grown on the low litter thickness. They also tended to be better in all studied traits except abdominal fat amount and percentage at 6 weeks of age. This result supports the previous conclusion in the first study, which indicated that 5cm litter thickness is suitable for broiler production.

The results indicated that stocking density had no significant effect upon all studied traits except carcass weight and foot pad lesions at 6 weeks of age. Birds grown in the low density had significantly higher ($P \leq 0.05$) carcass weight (1836:1789g) and lower ($P \leq 0.01$) foot pad lesions (8.5:14.6%) and tended to be

better in the other traits except carcass weight percentage than those grown in the high density. This might be due to the less crowdedness and humidity in the low-density pens.

The results also showed that sex had a significant effect upon carcass weight and abdominal fat weight percentage at 5 and 6 weeks and abdominal fat weight at 6 weeks of age. Males had significantly ($P \leq 0.01$) the highest carcass weight and the lowest abdominal fat percentage at 5(1437:1233g), (1.84:2.24%) and 6 (1991:1634g), (1.9o: 2.54%) weeks of age and the lowest ($P \leq 0.05$) fat weight (37.9:41.6g) at 6 weeks of age compared to females, which is expected due to the physiological differences.