المجلة الدولية للتنمية - المجلد الاول العدد الثانى (٢٠١٢):٣٥-٤٠
International Journal of Development, Vol.1, No.(2) (2012): 35-40
ISSN: 2314-5552 ISSN: 2314-5560 (Online)
www. jaid.journals.ekb.eg e-mail: ijd_fas@yahoo.com

دراسة تأثير الازدحام على أداء طيور اللحم

فتحي مصطفى أبوســاق
المعهد العالي والمتوسط للتقنيات الزراعية بالغيران – قسم تقنية الدواجن

المستخلـــــــــــــص

تمت هذه الدراسة في مزرعة المعهد العالي للتقنية الزراعية بالغيران خلال شهري مايو و يونيو ٢٠٠٧ ، على ١٤٧ كتكوت من السلالة ROSS 308 ، حيث تم تقسيم الطيور على ثلاثة مساحات مختلفة بمعدل ١٢ ، ١٤ ، ١٦ طائر/ م^{٢} في خمسة مكررات لكل معاملة ، وقد استمرت التجربة إلى عمر ٧ أسابيع ، وتجميع البيانات المتمثلة في الوزن الحي للطيور وكمية العلف المستهلك ، وكذلك تقدير معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية والتراكمية ، ومعدل التحويل الغذائي الأسبوعي والتراكمي ، وإجراء تحليل التباين وفق التصميم العشوائي الكامل CRD ، ولم يتم تسجيل إلا ثلاثة حالات نفوق في المعاملات الثلاثة في المراحل الأولى من العمر.

أظهرت النتائج أن كثافة الطيور في وحدة المساحة له تأثير عالي المعنوية (P< 0.01) على الوزن الحي للطيور في الأسبوع الثالث والرابع والسابع فقط ، وقد تراوح متوسط وزن متوسط وزن الطيور عند الذبح (الأسبوع السابع) ٢٢٦٩ ، ٢٩٠٣ ، ٢٨٤٥ جم وكانت الكتلة الحية في المتر المربع ٢٧.٢٣ ، ٤٠.٦٥ ، ٤٥.٥٠ كجم / م^{٢} للمعاملات ١٢ ، ١٤ ، ١٦ طائر/ م^{٢} على التوالي ، أما صفة معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية فقد تأثرت بالمعاملات معنويا (P< 0.01) في الأسبوع الأخير ، أما متوسط كمية العلف المستهلك الكلي للطائر فكانت ٧١٥٧ ، ٧٣٣٣ ، ٧٦٥٢ جم ، ومعدل التحويل الغذائي التراكمي ٣.١ ، ٢.٥ ، ٢.٧ للمعاملات ١٢ ، ١٤ ، ١٦ طائر / م^{٢} على التوالي .

ومن خلال النتائج اتضح أن أفضل مستوى في هذه الدراسة كان ١٦ طائر / م^{٢} لما يوفره من أعلى وزن حي وكتلة حية في المتر المربع ، وكذلك للأفضلية النسبية لقيمة التحويل الغذائي التراكمي ، خاصة وأن هذه الكثافة لم ينتج عنها نفوق أو انخفاض الحيوية رغم أن هذه الدراسة تمت في أشهر الصيف .

الكلمات المفتاحية : طيور اللحم ، الأداء ، الازدحام ، الوزن الحي

المقدمـــــــــة

العديد من الدراسات تناولت تأثير كثافة الطيور في وحدة المساحة لأهميته الاقتصادية فهو يرتبط بشكل مباشر بالمردود الاقتصادي الذي يجنيه المربي (Proudfoot وأخرون ١٩٧٩ و Shanawany 1988 و Eloor وأخرون ٢٠١٠). وقد وجد إن وزن الجسم ومعدل استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي تقل بزيادة كثافة الطيور في الحظيرة (Marterenchar١٩٩٧ و Feddes ٢٠٠٢)، كما أن الكثافة العالية للطيور ترفع من إنتاج الأمونيا ورطوبة الفرشة وإصابات الأرجل والصدر وتزيد من الإجهاد الحراري وزيادة نسبة النفوق (Murphy و preston ١٩٨٨ ، Lewis و Hurnik ١٩٩٠)، إن الكثافة المناسبة تسمح لجينات الطائر للتعبير عن نفسها وتسمح للطائر باستخدام العلف على أفضل حال ، وتختلف الكثافة المثلى باختلاف المناطق الباردة عن المدارية وذلك للإجهاد الذي تسببه العوامل البيئية وأن أفضل كثافة لطيور اللحم من ١٧ إلى ١٩ طائر / م^{٢} (Puron وأخرون ١٩٩٥) ، وذكر (Feddes ٢٠٠٢) أن أفضل أوزان للطيور عند كثافة ١٤.٣ طائر / م^{٢} فقد بلغ الوزن الحي عند عمر ٣٩ يوم ١٩٨٥ جم ووزن الذبيحة ١٤٣٢ جم وكمية العلف المستهلك ٣١٨٣ جم / الطائر . وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد أفضل كثافة لطيور اللحم تحت الظروف المحلية في ليبيا .

المواد وطرق الدراسة

تمت هذه الدراسة في مزرعة المعهد العالي للتقنية الزراعية بالغيران خلال شهري مايو و يونيو ٢٠٠٧ ، وقد تم استخدام ١٤٧ كتكوت من سلالة ROSS 308 حيث تم تقسيم الطيور على ثلاثة مساحات مختلفة بمعدل ١٢ ، ١٤ ، ١٦ طائر/ م^{٢} في خمسة مكررات لكل معاملة، وقد استمرت التجربة إلى عمر ٧ أسابيع ، وتم تجميع البيانات المتمثلة في الوزن الحي للطيور وكمية العلف المستهلك ، وكذلك تقدير معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية والتراكمية ، ومعدل التحويل الغذائي الأسبوعي والتراكمي ، العلف أمام الطائر بدون انقطاع بادئ عمر(يوم - ٣أسابيع) ومكمل (٤أسابيع - ٧أسابيع) ويوضح الجدول (١) التركيب الكيميائي للعلف المستخدم ، وتم التحصين ضد النيوكاسل والجمبورو، ولم يتم تسجيل إلا ثلاثة حالات نفوق في المعاملات الثلاثة في المراحل الأولى من العمر ، ومن تم استخدام تحليل التباين للبيانات المتحصل عليها وفق التصميم العشوائي الكامل CRD تبعا للنموذج الإحصائي التالي :

$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$ حيث
Y_{ij} = الصفة المدروسة
μ = المتوسط العام
T_i = تأثير المعاملة (i = ١- ٣)
e_{ij} = الخطأ التجريبي
وقد تمت مقارنة متوسطات المعاملات باستخدام اختبار Duncan (Duncan 1955).

الجدول (١). التركيب الكيميائي للعلف المستخدم

العنصر الغذائي	بادئ (يوم ـ ٣ أسابيع)	مكمل (٤ أسابيع ـ٧ أسابيع)
بروتين خام %	٢١ ـ ٢٢	١٨ ـ ١٩
الدهن %	٥ ـ ٧	٥ ـ ٧
الكالسيوم %	٠.٩ ـ ٠.٩٥	٠.٨٥ ـ ٠.٩٠
فسفور متاح %	٠.٤٥ ـ ٠.٤٧	٠.٤٢ ـ ٠.٤٥
الليسين %	١.٢	٠.٩٨
مثيونين %	٠.٤٧	٠.٤١
الطاقة الأيضية ك ك / كجم	٣١٠٠	٣٢٠٠

النتائج والمناقشة

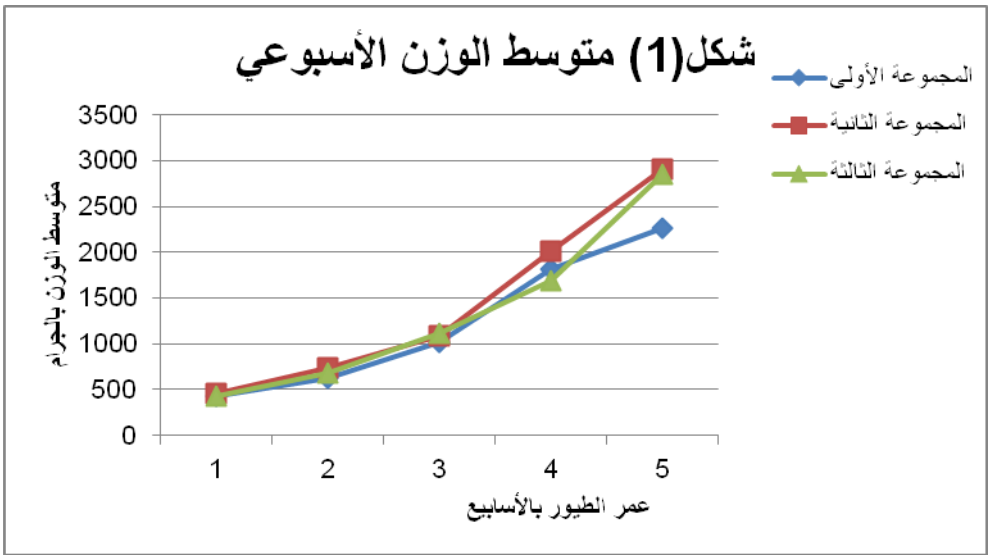
١ ـ الوزن الأسبوعي

أوضحت النتائج في الجدول (٢) وشكل (١) أن مستوى كثافة الطيور في وحدة المساحة له تأثير عالي المعنوية (P< 0.01) على وزن الطيور في الأسبوع الثالث والرابع والسابع ، كما أن مجموعة المستوى الثاني وصلت إلى وزن ٤٥٩.١ جم وهي أفضل معنويا من المجموعات الأخرى التي لم تختلف معنويا فيما بينها وكانت أوزانها ٤٣٢.٣٨ و ٤٢٥.٨٠ جم على التوالي ، وفي الأسبوع الرابع أيضا كان أعلى وزن ٧٣٣.٧٨ جم في مجموعة المستوى الثاني الذي تفوق معنويا على المجموعات الأخرى ، أما في الأسبوع الخامس والسادس لم تظهر أي فروقات معنوية بين المجموعات الثلاثة وقد تراوح وزن الطيور من ١٠١٤.٩٠ إلى ١١١٨.٩١ جم ومن ١٦٨٤.٢٧ إلى ٢٠٠٨.٥٧ جم للأسابيع الخامس والسادس على التوالي ، رغم أن المدى بين المجموعات في الأسبوع السادس واسع ولم يظهر أي فروق معنوية وقد يرجع سبب ذلك الى مقدار التباين داخل المجموعة ، أما عند عمر سبعة أسابيع فقد بلغ متوسط أوزان مجموعة المستوى الثاني ٢٩٠٣.٣٧ جم وهي الأعلى معنويا من المجموعات الأخرى ، هذه النتائج تتوافق إلى حد كبير مع ما ذكره Feddes (٢٠٠٢) بأن أعلى أوزان تحصل عليها عند استخدام كثافة ١٤.٣ طائر/ م^2 ، وقد تبين في هذه الدراسة أن الكتلة الحية / م^2 كان في عمر سبعة أسابيع ٢٧.٢٣ و ٤٠.٦٥ و ٤٥.٥ كجم / م^2 للمجموعات على التوالي إلا أن مجموعة المستوى الثالث توفر كتلة حية ٤٥.٥ كجم / م^2 بدون أن يتسبب ذلك في مشاكل صحية أو نفوق أو حتى زيادة في مستوى الاهتمام والعناية بالطيور كما ذكر ذلك Ravindran (٢٠٠٦) .

جدول (٢). متوسط الوزن الأسبوعي للطائر (جم) ± الخطأ القياسي

الأسبوع	تأثير المعاملة	مستويـــات الكثافـــــــة		
		الأول (١٢ طائر/ م^2)	الثاني (١٤ طائر/ م^2)	الثالث (١٦ طائر/ م^2)
الثالث	**	a ٩.٢٨ ± ٤٣٢.٣٨	b ٩.١٢± ٤٥٩.١٠	a ٨.٤٠ ± ٤٢٥.٨٠
الرابع	**	a ١٧.٢٢± ٦٢٢.٧٣	b ١٢.٥٣ ± ٧٣٣.٧٨	c ١٠.٦١ ± ٦٧٧.٨٦
الخامس	غ م	a ٢٧.٢٠ ±١٠١٤.٩٠	a ٢٢.٠٦ ± ١٠٨٧.٧٨	a ١٥.٨٣ ± ١١١٨.٩١
السادس	غ م	a ٥٤.٩٠ ± ١٨١٨.١٠	a ٣٥.٥٧ ± ٢٠٠٨.٥٧	a ٢٧.٧٩ ± ١٦٨٤.١٤
السابع	**	a ٥٦.٠٧ ± ٢٢٦٩.٢٩	b ٤٠.٠٩ ± 2903.37	b ٢٨.٣٩ ± ٢٨٤٥.٦٣

** : التأثير عالي المعنوية (P< 0.01) غ م : التأثير غير معنوي (P> 0.05)
المتوسطات التي تختلف أفقيا في الحروف تختلف معنويا (P< 0.05)



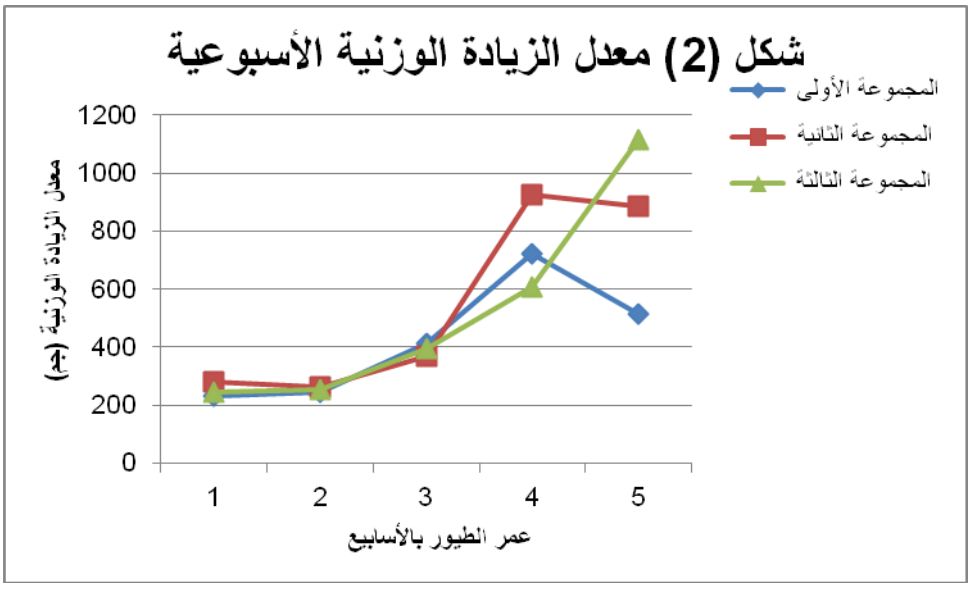
٢ ـ معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية :

تبين النتائج في الجدول (٣) وشكل (٢) أن معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية لم تتأثر معنويا (P>0.05) بمستوى الكثافة إلا في الأسبوع الأخير وهو مهم في هذا السياق ، ويشير جدول (٣) إلى أن الزيادة الأسبوعية في الأسبوع الثالث ٢٢٩.٥ إلى ٢٧٩.٠٠ جم / الأسبوع ، أي بمعدل ٣٢.٧ إلى ٣٩.٨ جم / يوم ، وفي الأسبوع الرابع تراوح معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية من ٢٤٥.٢٥ إلى ٢٦٤.٥ جم/ الأسبوع بمعدل من ٣٥.٠٣ إلى ٣٧.٧ جم / اليوم ، وفي الأسبوع الخامس تراوحت الزيادة الأسبوعية من ٣٧٠.٧٥ إلى ٤١٣.٧٥ جم / الأسبوع ، وفي الأسبوع السادس تراوحت من ٦٠٦.٢٥ إلى ٩٢٥.٥ جم / الأسبوع ، أما في الأسبوع السابع فقط دون غيره فكانت قيمة الزيادة الأسبوعية تتأثر معنويا (P<0.05) بمستوى كثافة الطيور في وحدة المساحة بحيث تزداد هذه القيمة بزيادة كثافة الطيور في وحدة المساحة ، حيث بلغ معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية ٥١٣.٥ ، ٨٨٦.٠٠ ، ١١١٦.٠٠ جم / الأسبوع بمعدل ٧٣.٣ ، ١٢٦.٥ ، ١٥٩.٤ جم/ اليوم للمجموعات الأولى والثانية والثالثة على التوالي ، في هذا الأسبوع نلاحظ تفوق المجموعة الثالثة (١٦ طائر / م^2) في صفة معدل الزيادة الأسبوعية مما يؤكد أنه الأفضل من قيمة الكتلة الحية في وحدة المساحة .

جدول (٣). معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية للطائر (جم) ± الخطأ القياسي

الأسبوع	تأثير المعاملة	مستويات الكثافة		
		الأول (١٢ طائر/ م^2)	الثاني (١٤ طائر/ م^2)	الثالث (١٦ طائر/ م^2)
الثالث	غ م	a ٢١.٨٦ ± ٢٢٩.٥٠	a ٠.٧١ ± ٢٧٩.٠٠	a ٠٧.٥٩ ± ٢٤٣.٥٠
الرابع	غ م	a ٣٦.٩١± ٢٤٥.٢٥	a ١٩.١٩± ٢٦٤.٥	a ١٥.٥٥ ± ٢٥٢.٧٥
الخامس	غ م	a ٥٩.٠٠ ± ٤١٣.٧٥	a ٢٧.٥٩ ± ٣٧٠.٧٥	a 20.91 ± 394.25
السادس	غ م	a ١٩١.٦١ ± ٧٢٠.٥	a ٦٠.٦٨ ± ٩٢٥.٥٠	a ٧٤.٦٣ ± ٦٠٦.٢٥
السابع	**	a ١٢٨.٢١ ± ٥١٣.٥٠	b ٨١.٥٥ ± ٨٨٦.٠٠	b ٦٧.٦٠ ± ١١١٦.٠٠

** : التأثير عالي المعنوية (P< 0.01) غ م : التأثير غير معنوي (P> 0.05)
المتوسطات التي تختلف أفقيا في الحروف تختلف معنويا (P< 0.05)



٣ ـ العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي :

تبين النتائج الموضحة في الجدول (٤) أن كمية العلف المستهلك عالية جدا مقارنة بأوزان الطيور وأعمارها وربما يعزى هذا الى نوعية العليقة المستخدمة وهي عليقة غير مكبوسة مما يؤدي إلى فقدان مخلوط الأملاح والفيتامينات وكانت كمية العلف الكلية المستهلكة ٧.١٥ ، ٧.٣٣ ، ٧.٦٥ كجم للمجموعات الأولى والثانية والثالثة على التوالي وهذا لايتوافق مع ما ذكره Thomas (٢٠٠٤) ، Marterenchar (١٩٩٧) .

إن كمية العلف المفقودة والمحسوبة ضمن العلف المستهلك أدى إلى ارتفاع قيمة كفاءة التحويل الغذائي الموضحة في الجدول (٥) ٣.١ ، ٢.٥ ، ٢.٦ للمجموعات الأولى والثانية والثالثة على التوالي ، وهي قيم بعيدة جدا عما ذكره Ravindran (٢٠٠٦) وهي ١.٤٩ ، ١.٤٩ ، ١.٥٣ للمجموعات التي تتضمن ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ طائر / م^{٢} في الأسبوع الخامس .

جدول (٤) . كمية العلف المستهلك الأسبوعي والتراكمي (جم) / طائر

الأسبوع	مستويـــات الكثافـــــة					
	الأول (١٢ طائر/ م^{٢})		الأول (١٤ طائر/ م^{٢})		الأول (١٦ طائر/ م^{٢})	
	الأسبوعي	التراكمي	الأسبوعي	التراكمي	الأسبوعي	التراكمي
الثالث	٧١٤	١٣١٤	٧١٤	١٣١٤	٨٣٩	١٤٣٩
الرابع	٩٢٨	٢٢٤٢	٩٧٩	٢٢٩٣	١٠٠٠	٢٤٣٩
الخامس	١١٦٦	٣٤٠٨	١٣٠٦	٣٥٩٩	١٣٥٧	٣٧٩٦
السادس	١٥٥٩	٤٩٦٧	١٦٥٣	٥٢٥٢	١٧١٤	٥٥١٠
السابع	٢١٩٠	٧١٥٧	٢٠٨١	٧٣٣٣	٢١٤٢	٧٦٥٢

جدول (٥). كفاءة التحويل الغذائي الأسبوعي والتراكمي / طائر

الأسبوع	مستويـــات الكثافـــــــة					
	الأول (١٢ طائر/ م٢)		الأول (١٤ طائر/ م٢)		الأول (١٦ طائر/ م٢)	
	الأسبوعي	التراكمي	الأسبوعي	التراكمي	الأسبوعي	التراكمي
الثالث	٣.١	٣.١	٢.٥	٢.٥	٣.٤	٣.٤
الرابع	٣.٧	٣.٦	٣.٧	٣.١	٣.٩	٣.٥
الخامس	٢.٨	٣.٣	٣.٥	٣.٣	٣.٤	٣.٣
السادس	٢.١	٢.٧	١.٧	٢.٦	٢.٨	٣.٢
السابع	٤.٢	٣.١	٢.٣	٢.٥	١.٩	٢.٦

المراجع

Beloor, J.; H. K. Kang; Y. J. Kim; V. K. Subramani; I. S. Jang; S. H. Sohn and Y. S. Moon (2010) . The Effect of stocking density on stress related genes and telomeric length in broiler Chickens . Asian-Aust. J. Anim. Sci., 23 : 437 – 443.

Duncan D.B. (1955). New multiple range and multiple F tests . Biometric . 11:1.

Feddes, J. J. R.; E. J. Emmanuel and M. J. Zuidhof (2002). Broiler performance, BW variance, feed and water intake, and carcass quality at different stocking densities. Poult. Sci., 81:774-779.

Lewis, N. J. and J. F. Hurnik (1990). Locomotion of broiler chickens in floor pens. Poult. Sci., 69:1087–1093.

Martrenchar, A.; J. P. Morisse; D. Huonnic and J. P. Cotte (1997). Influence of stocking density on some behavioural, physiological, and productivity traits of broilers. Vet. Res., 28:473-480.

Murphy, L. B. and A. P. Preston (1988). Time-budgeting in meat chickens grown commercially. Br. Poult. Sci., 29:571–580.

Proudfoot, F. G.; H. W. Hulan and D. R. Ramey (1979). Effect of 4 stocking densities on broiler carcass grade, the incidence of breast blisters, and other performance traits. Poult. Sci., 58:791- 793.

Puron, D.; R. Santamaria; J. C. Segura; J. L. Alamilla (1995). Broiler performance at different stocking densities. J. Appl. Poult. Res., 4:55.

Ravindran V. ; D. V. Thomas ; D.G .Thomas and C.H. Patric (2006). Performance and welfare of broiler as affected by stocking density and zinc bacitracin supplementation . Anim. Sci. J., 77 : 110 – 116 .

Shanawany, M. M. (1988). Broiler performance under high stocking densities. Br. Poult. Sci., 29:43–52.

Thomas D.G .; V. Ravindran ; D. V. Thomas; Camden, B.J.; Y.H. Cottam; P.C.H. Morel. and C.J. Cook (2004). Influence of stocking density on the performance, carcass characteristics and selected welfare indicators of broiler chickens. New Zealand Vet. J., 52, 76-81.

A study on the influence of stocking density on broilers

Fathi M. Abosaq
Higher Institute of Agricultural Techniques – Department of poultry Technique

ABSTRACT

The present study was conducted at the Institute farm located in Gheran , one hundred and forty seven ROSS 308 Broiler were reared randomly at different stocking densities until seven weeks of age at : 12 , 14 and 16 birds / m^2 , the statistical model used to analyze the data included the effect of levels of stocking density .

The results showed that the stocking density had significant effect ($p< 0.01$) on the live weight at only the third, fourth and seventh weeks , the means of live weight at the seventh week were 2269 , 2903 and 2854 gm and the live mass were 27.23 , 40.65 and 45.50 kg / m^2 for 12 , 14 and 16 birds / m^2 groups, respectively. The body weight gain was similar among the treatments from 3 to 6 weeks of age , in the 7^{th} week the group 12birds / m^2 was the significantly lowest compared with the others, the accumulative feed consumption was 7157 , 7333 and 7652 gm , and the feed efficiency was 3.1 , 2.5 and 2.7 for 12 , 14 and 16 birds / m^2 groups, respectively .

It`s concluded that the best level of the stocking density was 16 birds/ m^2 , where there was no mortalities in this group .

Key words: Broiler, stocking density, live weight