

## EGG PERFORMANCE AND SOME BLOOD PARAMETERS OF JAPANESE QUAIL FED DIETS CONTAINING CORN DISTILLERS DRIED GRAINS PLUS SOLUBLES WITH OR WITHOUT ENZYMES OR CITRIC ACID.

Hanan A. Hassan, A. R. Arafat, I. A. Abd El-Kader and M. S. Bahnas

Poultry Production Department, Faculty of Agriculture, Fayoum University, Fayoum, Egypt.

(Received 12/12/2012, Accepted 3/2/2013)

### SUMMARY

This study was conducted to investigate the effects of corn distillers dried grains plus solubles (DDGS) inclusion with or without enzymes (E) or citric acid (CA) in diets of quail on egg performance, haematological parameters, some plasma constituents and economic efficiency. A total of 324 nine week-old Japanese quail were randomly divided into twelve experimental groups, 27 birds of each in three replicates (6 ♀ + 3 ♂ / replicate). The experimental treatments were arranged as 4 x 3 factorial design with four levels of DDGS (0, 6, 12 and 18%) and three levels of addition (0, 0.05 % Kemzyme® Plus Dry (P) and 3 % citric acid). The results indicated that, DDGS inclusion of quail diets up to 18 % had no negative effect on each of body weight (BW), egg weight (EW), egg production % (EP%), feed conversion ratio (FCR). No significant effects were found on each of haematological parameters, plasma total antioxidant capacity, total protein, albumin, globulin, total lipids, triglyceride, cholesterol, glucose, aspartate amino transferase (AST) and alanine amino transferase (ALT) by inclusion of DDGS in quail diets. Significant decrease were found in feed consumption (FC) by all levels of DDGS and in egg mass (EM) by 18 % DDGS. Multi-enzyme supplementation in diet of quail increased EP%, EM and improved FCR of quail from 9-21 wk of age. And it had no significant affected BW, EW, FC, haematological parameters, total protein, albumin, globulin, total lipids, triglyceride, cholesterol, glucose, AST and ALT. Citric acid supplementation at level 3% caused insignificant increase in EP% of quail, improving FCR, reduction in EW, FC during the period from 9-21 wks of age. No significant effect of CA on each of BW, EM, haematological parameters, plasma total antioxidant capacity, total protein, albumin, globulin, total lipids, triglyceride, cholesterol, glucose, AST and ALT. Significant differences were found by the interaction between DDGS and E or CA and the highest value of EW was of control group, the highest values of EM and FC were of control +E, the highest value of total antioxidant capacity was of 18 % DDGS + CA. Results of economic efficiency showed that groups of 12% DDGS + E and 12% DDGS + 3 % CA were economically the best. It could be recommended using corn DDGS in quail diet up to 18 % with enzymes and up to 12% with citric acid without adverse effects on egg performance and blood parameters with improving in economic efficiency.

**Keywords :** Japanese quail, DDGS, enzymes, citric acid, performance, haematology, plasma constituents

أداء إنتاج البيض وبعض قياسات الدم للسمن الياباني المغذى على علائق تحتوي على النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة مع أو بدون الإنزيمات أو حمض الستريك

حنان عبدالله حسن و احمد رجب عرفات و إبراهيم عبد التواب عبد القادر و محمد سعد بهنس  
قسم إنتاج الدواجن- كلية الزراعة- جامعة الفيوم- مصر

أجريت هذه الدراسة لبحث تأثير تضمين النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة مع أو بدون الإنزيم أو حمض الستريك في عليقة السمن على أداء إنتاج البيض، وقياسات الهيماتولوجي، وبعض مكونات البلازما والكفاءة الاقتصادية. تم التوزيع العشوائي لعدد 324 طائر سمن ياباني عمر تسعة أسابيع ل 12 مجموعة تجريبية، 27 طائر / معاملة في ثلاث مكررات (6 إناث + 3 ذكور). المعاملات التجريبية تم ترتيبها في تصميم عاملي بأربعة مستويات من النواتج الجافة لتقطير حبوب الذرة بالإضافة للمواد المذابة (0، 6، 12، 18) وثلاث مستويات من الإضافه (0، 0.05% مخلوط إنزيمات، 3% حمض الستريك). والنتائج تشير إلى أن:

- تضمين النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة في علائق السمن حتى مستوى 18 % لم يكن له تأثير سلبي على كلا من وزن الجسم و وزن البيضة ونسبه إنتاج البيض ومعدل التحويل الغذائي.

- عدم وجود تأثير معنوي لتضمين النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة في علائق السمان على قياسات الهيماتولوجي ، مضادات الاكسده في البلازما ، البروتين الكلي، الألبومين ،والجلوبيولين ، والدهون الكلية ، الجلوسريدات الكلية ، والكوليستيرول ، والجلوكوز ، وإنزيم الاسبارتات امينو ترانسفيريز، وإنزيم الالانين امينو ترانسفيريز.
- وجد نقص معنوي في الغذاء المأكول بواسطة كل المستويات المستخدمة النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة ونقص معنوي في كتلة البيض عند مستوى ١٨ % من النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة.
- إضافة الإنزيمات في عليقه السمان أدى إلى زيادة نسبة إنتاج البيض، وكتلة البيضة، وتحسن معدل التحويل الغذائي للسمان من عمر ٩- ٢١ أسبوع.
- إضافة الإنزيمات في عليقه السمان لم يكن له تأثير معنوي على وزن الجسم و وزن البيضة، الغذاء المأكول، قياسات الهيماتولوجي ، مضادات الاكسده في البلازما ، البروتين الكلي، الألبومين ،والجلوبيولين ، والدهون الكلية ، الجلوسريدات الكلية ، والكوليستيرول ، والجلوكوز ، وإنزيم الاسبارتات امينو ترانسفيريز، وإنزيم الالانين امينو ترانسفيريز.
- إضافة حمض الستريك عند مستوى ٣ % أدى إلى زيادة غير معنوية في نسبة إنتاج البيض ، تحسن في معدل التحويل الغذائي ، نقص في وزن البيضة وفي الغذاء المأكول خلال الفترة من ٩-٢١ أسبوع من العمر.
- عدم وجود تأثير معنوي لإضافة حمض الستريك علي كلا من وزن الجسم وكتلة البيضة، قياسات الهيماتولوجي ، مضادات الاكسده في البلازما ، البروتين الكلي، الألبومين ،والجلوبيولين ، والدهون الكلية ، الجلوسريدات الكلية ، والكوليستيرول ، والجلوكوز ، وإنزيم الاسبارتات امينو ترانسفيريز، وإنزيم الالانين امينو ترانسفيريز.
- وجدت اختلافات معنوية بواسطة التداخل بين النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة و الإنزيمات أو حمض الستريك وكانت القيمة الأعلى لوزن البيضة لمجموعة الكنترول، القيم الأعلى لكتلة البيضة و الغذاء المأكول لمجموعة الكنترول+ الإنزيم ، القيمة الأعلى لمضادات الاكسده بالبلازما كانت لمجموعة ١٨% من النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة + حمض الستريك. نتائج الكفاءة الاقتصادية أوضحت أن مجموعتي ١٢ % من النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة + الإنزيم و ١٢ % النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة +٣ % حمض الستريك كانوا الأحسن اقتصاديا.
- يمكن التوصيه باستخدام النواتج الجافة لتقطير حبيبات الذرة و المواد المذابة في علائق السمان حتى مستوى ١٨ % +الإنزيم و حتى ١٢% +حمض الستريك بدون اى تأثيرات عكسية على أداء إنتاج البيض وقياسات الدم مع حدوث تحسن في الكفاءة الاقتصادية.