تأثير إضافة بعض محفزات النمو في مواصفات الذبيحة والأوزان النسبية للأعضاء الداخلية عند الفرّوج

سالم السعد*، وموسى عبود**، وعهد أبو يونس***

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استخدام بعض محفزات النمو في مواصفات الذبيحة والأوزان النسبية للأعضاء الداخلية عند الفروج، نُفذ البحث على /450/ صوصاً من الهجين التجار يهي برد فليكس تم رعايتها من عمر يوم واحد وحتى 42 يوماً. وزعت الصيصان على خمس مجموعات احتوت كل منها على90 طيراً موزعة على ثلاثة مكررات. غذيت طيور المجموعة الأولى (الشاهد) على خلطة علفية تقليدية، بينما تمت إضافة محفزات النمو: مضاد حيوي تغذوي (اللينكومايسين) في المجموعة الثانية وبروبيوتيكمكون من(*Bacillus subtilis*) في المجموعة الثالثة والبريبيوتيك (سكر المنان Mannan Oligosaccharide) في المجموعة الرابعة وخليط من الأحماض العضوية في المجموعة الخامسة. أظهرت الدراسة زيادة معنوية ($p<0.05$) في نسبة التصافي عند طيور المجموعات الثالثة والخامسة مقارنة ببقية المجموعات. تفوقت طيور المجموعات الثانية والثالثة والخامسة معنوياً على مجموعة الشاهد بمؤشر نسبة عضلات الصدر. انخفضت نسبة الدهن البطني معنوياً ($p<0.05$)عند طيور المجموعات المختلفة مقارنة بمجموعة الشاهد. أما بالنسبة للأوزان النسبية للأعضاء الداخلية بعمر (42) يوماً فلم يلاحظ أي تأثير معنوي للمحفزات المدروسة في الوزن النسبي للأعضاء (القلب، الطحال، الكبد، المعدة الغدية والقانصة) على الرغم من وجود تباين في نسب بعض هذه الأعضاء في مجموعات معينة مقارنة بمجموعة الشاهد. تفوقت طيور المجموعات الثانية والثالثة والخامسة معنوياً ($p<0.05$) في وزن جريب فابريشص ووزن الأمعاء الدقيقة مقارنة بطيور مجموعة الشاهد.

الكلمات المفتاحية: محفزات النمو، الذبيحة، الأعضاء الداخلية، الفروج.

* طالب دكتوراه، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

** أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

***أستاذ مساعد في قسم علوم الأغذية، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

Effect of some stimuli supplement on carcass characteristics and relative weights of internal body organs of broiler

S. Alsaad[*], M. Aboud[**], A. abou younes[***]

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of adding some growth stimuli on carcass characteristics and relative weights of internal organs of broiler. A total of /450/ hybrid commercial chicks(Hubbard Flex) were reared from 1 to 42 days of age. Chicks were distributed into five groups; each group contained 90 birdswith three replicates.Five diets were used the first the traditional diet (control group) and the others differed in the growth stimulus added and were as follows: nutritional antibiotic (Lincomycin) for the second group, probiotic (*Bacillus subtilis)*for the third group, prebiotec (manna oligosaccharide) for the forth group and finally a mixture of organic acids for the fifth group.Results showeda significant increase (P<0.05) in the carcass yield of group3 and 5 compared with other groups. Birds of group2, 3 and 5 had higher yield(P<0.05)of breast muscle than the control group. The abdominal fat percentage decreased significantly (P<0.05) in birds of the different groups compared to the control group. The same was found regarding relative weights of the internal organs at (42) days of age, asno significant effects of growth stimuli used were observed in the relative weight of internal organs (heart, spleen, liver, proventriculus and gizzard) even though percentages of some of these organsin certain groups differed from control group. Birds of group 2,3 and 5showed higher values (P<0.05)of Bursa of Fabricius and small intestine weights compared with control birds.

Keywords: growth stimuli, carcass, internal organs, broiler.

[*] PhD student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Damascus University.

[**] Professor in the Animal Production Department, Faculty of Agriculture, Damascus University.

[***] teacher at the Food Science Department, Faculty of Agriculture, University of Damascus.

المقدمة

شهدت العقود الثلاثة الماضية اهتماماً متزايداً من قبل الباحثين المهتمين بتغذية الدواجن بشأن أهمية استعمال الإضافات العلفية (Feed additives) والتي باتت من الوسائل الضرورية لتلبية متطلبات التغذية الصحيحة للحصول على أعلى معدلات نمو للهجن الحديثة سريعة النمو والمساهمة في سد الطلب العالمي على البروتين الحيواني من لحوم الدواجن بشكل خاص، وتشمل هذه الإضافات: المضادات الحيوية التغذوية، مضادات الأكسدة، الأنزيمات، البروبيوتيك، البريبيوتيك، الأحماض العضوية.

أظهرت العديد من الدراسات الآثار الإيجابية لإضافة المضادات الحيوية إلى علائق الدواجن فيما يتعلق بالسيطرة على بعض الأمراض الجرثومية، وتحسين كفاءة تحويل العلف والحالة الصحية العامة للطيور (Baurhoo وزملاؤه 2009؛ Roe و pilli، 2003)، وبعد اتجاه العديد من دول العالم إلى الحد من استخدام المضادات الحيوية في علائق الدواجن بسبب آثارها المتبقية (Salyers وزملاؤه2004)توجهت الأنظار لإيجاد بدائل حقيقة وذات فعالية للمضادات الحيوية ليتم استخدامها في أعلاف الدواجن ومن هذه البدائل البروبيوتيك والبريبيوتيك والأحماض العضوية. ويعتبر البروبيوتيك (Probiotic) بحسب Fuller (1989)إضافة غذائية، ميكروبية حية تؤثر بشكل مفيد في أداء الحيوان العائل بتحسين التوازن الميكروبي المعوي فيه كبكتيريا*Streptococci*، *Lactobacilli* و*Bifidobacteria* إضافة إلى الخمائر *Yeast* مثل *Saccharomyces*. وقد ظهر حديثاً مصطلح البريبيوتيك (Prebiotic) وارتبط اسمه ارتباطاً وثيقاً مع البروبيوتيكو هي مواد خاصة لحث النمو لبكتيريا نافعة موجودة مسبقاً في القناة الهضمية أو أضيفت على شكل بروبيوتيك وبشكل خاص في القولون والأعورين (في الدواجن)، وقد عرفها الباحثان Gibson و Roberfroid (1995) بأنها مكونات غير قابلة للهضم تضاف للعلف لتعطي تأثيرات مفيدة للعائل، وتحدث تحفيز انتقائي للنمو أو للنشاط أو لكليهما. ومن أهم التأثيرات الإيجابية للبروبيوتيكو البريبيوتيك عند إضافتها للخلطة العلفية: تعزيز الأداء الإنتاجي للحيوان، تحفيز وحث الجهاز المناعي، التعديل والتحوير الإيجابي لميكروبات الأمعاء النافعة (Awad وزملاؤه ،2009، وEL-Banna وزملاؤه، 2010 وMountzouris وزملاؤه 2010) إضافة إلى زيادة إنتاج الأحماض الدهنية الطيارة، رفع كفاءة تركيب فيتامين B، تحسين امتصاص المواد المعدنية، تخفيض كولسترول مصل الدم (Patterson وBurkholder، 2003؛ Biggs وزملاؤه 2007).

وقد بدأ المربون في الآونة الأخيرة بإضافة الأحماض العضوية إلى العلف باعتباره محفز نمو ودافع مناعيوكذلك باعتباره مضاد فطور بعد إشراكه مع سيلكات الالمنيوم والصوديوم(Alkassi وMohssen، 2009). وأشارت العديد من الدراسات إلى دور

الأحماض العضوية في تحسين كفاءة هضم المواد البروتينية وزيادة نمو زغابات الأمعاء وبالتالي قدرة أكبر على امتصاص الغذاء المهضوم(Gunal وزملاؤه، 2006).

وأظهرت العديد من الأبحاث التأثير الإيجابي لمحفزات النمو المضافة للعلف في زيادة الوزن الحي ونسبة التصافي للذبيحة وخاصة البروبيوتيك والأحماض العضوية وكذلك الزيادة في نسبة وزن عضلات الصدر ووزن عضلات الفخذ إلى وزن الجسم، في حين تباينت نتائج معظم الأبحاث حول تأثير محفزات النمو في وزن بعض الأعضاء الداخلية من جسم الفروج فلم يجد Shareef وAl-Dabbagh (2009) أية فروق معنوية في أوزان الكبد، القانصة، القلب، الطحال، المعدة الغدية، جراب فابريشص، البنكرياس، والكلية إلى وزن الجسم بين الطيور التي أضيفت خميرة*Saccharomyces cerevisia* إلى العلف بأربع نسب مختلفة، إلا أن Ashayerizadeh وزملاءه (2009)عندما أعطوا البروبيوتيك في معاملة والبريبيوتيك في أخرى وقارنوها بمعاملتي المضاد الحيوي والشاهد وجدوا أن وزن القلب إلى وزن الجسم قد ارتفع معنوياً ($p<0.05$) في معاملة البريبيوتيك مقارنة بمعاملة الشاهد، كما ارتفع وزن جرابفابريشيص إلى وزن الجسم في معامل تيالبروبيوتيكو البريبيوتيك معنوياً($p<0.05$) بالمقارنة مع معاملة الشاهد، بينما أوزان القانصة والكبد والطحال والبنكرياس إلى وزن الجسم لم تختلف معنوياً بين المعاملات. وكذلك الأمر بالنسبة للأحماض العضوية (Denli وزملاؤه; 2003).

الهدف من البحث

نظراً للسعي الدائم لرفع الكفاءة الإنتاجية والنوعية للفروج، والحرص على أفضل معايير التغذية للحصول على فروج مائدة متوافق مع ذوق المستهلك، إضافةً لقلة الدراسات المحلية في هذا المجال فقد هدف البحث إلى دراسة تأثير إضافة بعض محفزات النمو البديلة للمضادات الحيوية في مواصفات الذبيحة والوزن النسبي للأعضاء الداخلية عند الفروج.

مواد البحث وطرائقه

نفذ البحث في مدجنة في ريف دمشق في الفترة الممتدة بين 24-6-2013 ولغاية 4-8-2013،على /450/ صوص من الهجين هيبرد فليكس تمت رعايتها من عمر يوم وحتى 42 يوماً، قسمت الحظيرة إلى خمس قطاعات ضم كل قطاع مجموعة واحدة مكونة من ثلاثة مكررات حيث وزعت الطيور عشوائياً بمعدل 90 صوص في كل مجموعة (30 صوص في المكرر الواحد)، كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية من حرارة ورطوبة وتهوية وخلطة علفية وغيرها متماثلة لجميع المكررات، غذيت الطيور على الخلطات العلفية النباتية التقليدية بحسب المراحل العمرية (الجدول رقم 1) وكان الاختلاف بين المجموعات فقط في نوع محفز النمو المضاف للخلطات العلفية وذلك كالتالي:

المجموعة الأولى: تمثل مجموعة الشاهد غذيت طيورها على الخلطات العلفية النباتية التقليدية الخالية من أي محفز نمو وهي الخلطات المعتمدة من قبل قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة بجامعة دمشق.

المجموعة الثانية: غُذيت الطيور فيها على الخلطات العلفية النباتية التي أضيف إليها مضاد حيوي (Lincomix 44) والمكون من(LINCOMYCIN HCL (monohydrate بمعدل 100غ/طن.

المجموعة الثالثة: غُذيت الطيور فيها على الخلطات العلفية النباتية أضيف إليها مستحضر البروبيوتيك (الكلوستات)، والمكون من 2.21×10^{8} (CFU) من الأحياء الدقيقة النافعة من نوع *Bacillus subtilis*. وبمعدل 1000غ/طن في المرحلة الأولى و500غ/طن حتى نهاية التجربة.

المجموعة الرابعة: غذيت الطيور فيها على الخلطات العلفية النباتية أضيف إليها مستحضر البريبيوتيكسكر المنان MOS (safmannan) والمتمثل بجدر خلايا خميرة الخباز *Saccharomyces cerevisae*. وبمعدل 1000غ/طن في المرحلة الأولى و500غ/طن حتى نهاية التجربة.

المجموعة الخامسة: غُذيت الطيور فيها على الخلطات العلفية النباتية أضيف إليها مجموعة أحماض عضوية تغذوية أهمها حمض (السوربيك، البروبيونيك، البنزوييك)، والاسم التجاري(MYCO CURB). وبمعدل 1000غ/طن.

الجدول رقم(1) تركيب الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية طيور هيبرد فليكس من عمر (1-42) يوماً

المادة العلفية	المرحلة الأولى 1-14 يوماً	المرحلة الثانية 15-35 يوماً	المرحلة الثالثة 36-42 يوماً
ذرة صفراء	60.2	69	74
كسبة صويا 44%	35.8	27	22
فوسفات ثنائي الكالسيوم	2.2	2.2	2.2
مسحوق حجر كلسي	1	1	1
ملح طعام ميود	0.4	0.4	0.4
مثيونين حر	0.1	0.1	0.1
كلوريد الكولين	0.1	0.1	0.1
مخلوط فيتامينات للفروج	0.1	0.1	0.1
مخلوط معادن نادرة للفروج	0.1	0.1	0.1
المجموع	100	100	100
الطاقة الاستقلابية(k.cal)	2867	2972	3031
بروتين خام (%)	21.2	18.1	16.3
ME/P	135	164	186

المؤشرات المدروسة

- وزن الأعضاء الداخلية بعمر 21 يوماً: حسب هذا المؤشر من خلال (30) طيراً أي(6) طيور من كل مجوعة (3 ذكور و 3 إناث) بعمر 21 يوماً حيث كانت أوزان هذه الطيور قريبة من متوسط الوزن الحي للمجموعة التي أخذت منها في هذا العمر(±50

غ). رقّمت الطيور ووزنت بشكل إفرادي ثم جوعت لمدة 6 ساعات ووزنت ثانية بشكل إفرادي، بعد ذلك ذبحت وتم نزع الأحشاء الداخلية منها حيث حسب وزن: القلب، الكبد، الطحال، القانصة، المعدة الغدية، جريب فابريشص، الأمعاء الدقيقة بعد إفراغ محتواها من المواد الغذائية وحُسب هذا المؤشر كنسبة مئوية من وزن الجسم قبل الذبح (بعد التجويع).

- مواصفات الذبيحة ووزن الأعضاء الداخلية بعمر 42 يوماً: وحسب أيضاً هذا المؤشر من خلال (30) طيراً أي(6) طيور من كل مجوعة (3 ذكور و3 إناث) من كل معاملة في نهاية فترة التسمين، بحيث كانت أوزان هذه الطيور قريبة من متوسط الوزن الحي للمجموعة التي أخذت منها في هذا العمر(±50 غ). رقّمت الطيور ووزنت بشكل إفرادي ثم جوعت لمدة 6 ساعات ووزنت ثانية بشكل إفرادي، بعد ذلك ذبحت ونتفت وتم نزع الأحشاء الداخلية منها وحسب ما يلي:

- الفقد بالوزن الحي نتيجة عملية التجويع قبل الذبح، وتم حساب هذا المؤشر كنسبة مئوية من وزن الجسم قبل التجويع.
- وزن الأعضاء الداخلية: وهي نفس الأعضاء التي قيمت بعمر 21 يوماً.

بعد ذلك بردت الذبائح لمدة 12 ساعة ووزنت ثم شرّحت لتحديد المؤشرات التالية:

وزن الذبيحة المبردة منزوعة الأحشاء الداخلية مع الرأس، وزن عضلات الصدر، وزن عضلات الفخذ وتحت الفخذ، وزن الدهن البطني (الوسادتين)، وحسبت المؤشرات السابقة كنسبة مئوية من وزن الجسم قبل الذبح (بعد التجويع).

وتم حساب نسبة التصافي وفقاً للعلاقة التالية:

$$\text{نسبة التصافي \%} = \frac{\text{وزن الذبيحة المبردة منزوعة الأحشاء الداخلية(مع الرأس)}}{\text{وزن الجسم قبل الذبح(بعد التجويع)}} \times \mathbf{100}$$

وتم وزن الرأس مع الذبيحة المبردة منزوعة الأحشاء الداخلية لأن الذبيحة تباع عادةً في الأسواق المحلية مع الرأس.

خضعت النتائج المستحصل عليها من هذا البحث للتحليل الإحصائي وفق التصميم العشوائي البسيط، وعند وجود فروق معنوية بالمؤشر بين المجموعات تم حساب أقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى (0.05) و(0.01).

النتائج والمناقشة

1-مواصفات الذبيحة:

يلاحظ من خلال الجدول رقم (2) التأثير الإيجابي لجميع محفزات النمو المضافة إذ تفوقت معنوياً ($p<0.05$) جميع المجموعات على مجموعة الشاهد في مؤشر الوزن الحي للطير، في حين كانت طيور المجموعتين الثانية والخامسة والتي غذيت طيورها على المضاد

الحيوي والأحماض العضوية متفوقة معنوياً أيضاً في متوسط وزن الطيور (p<0.05) مقارنة بباقي المجموعات التجريبية، وهذا يوافق نتائج Hudha وزملائه (2010) وSheikh وزملائه (2010)، في حين لم يكن هناك فرق معنوي في وزن الطيور (p>0.05) بين المجموعتين الثالثة (التي غذيت طيورها على البروبيوتيك) والرابعة (التي غذيت طيورها على البريبيوتيك) وهذا يتوافق مع نتائج Salianeh وزملائه (2011). وكذلك بعد تجويع الطيور استمر تفوق طيور المجموعتين الثانية والخامسة بالوزن الحي على بقية المجموعات، ولم تشر النتائج إلى وجود فرق معنوي في مؤشر نسبة الفقد في الوزن بعد التجويع (p<0.05) بين المجموعات الخمس، إذ بقيت الفروقات عائدة للاختلافات في الوزن الحي.

وسلك مؤشر وزن الذبيحة المبردة منزوعة الأحشاء سلوك متوسط الوزن الحي ومتوسط الوزن بعد التجويع إذ تفوقت طيور جميع المجموعات وبزيادة معنوية في الوزن (p<0.05) على طيور مجموعة الشاهد في هذا المؤشر.

أما بالنسبة لمؤشر نسبة تصافي للذبيحة فقد تفوقت طيور المجموعتين الثالثة والخامسة المغذاة طيورها على البروبيوتيك والأحماض العضويةفي هذا المؤشر معنوياً (p<0.05) على طيور المجموعات الأخرى، وهذا يوافق نتائج Ghahri وزملائه (2010) الذين لاحظوا تفوقاً في هذا المؤشر عند مجموعة الطيور التي غذيت على البروبيوتيك مقارنة ببقية المجموعات.

على الرغم من الاختلاف في متوسط الوزن الحي ونسبة التصافي بين المجموعات إلا أنهلم يلاحظ وجود فرق معنوي بين طيور المجموعات الخمس في مؤشر نسبة وزن عضلات الفخذ وتحت الفخذ على الرغم من تفوق طيور المجموعتين الثالثة والخامسة في هذا المؤشر، إلا أن هذا التفوق لم يصل لحد المعنوية (p>0.05) وهو موافق لنتائج Paryard وMahmoudi (2008)، في حين تفوقت طيور المجموعات الثانية والثالثة والخامسة على طيور مجموعة الشاهد في مؤشر نسبة عضلات الصدر وكان هذا التفوق معنوياً (p<0.05) في حين لم يكن هذا التفوق معنوياً بالنسبة لطيور المجموعة الرابعة التي غذيتعلى البريبيوتيك (p>0.05) وهذا يتوافق مع ما وجدهFalaki وزملاؤه (2010) في دراسته.

أما بالنسبة لمؤشر نسبة الدهن البطني فقد لوحظ انخفاض معنوي في نسبة الدهن البطني (p<0.05) عند طيور جميع المجموعات مقارنة بمجموعة الشاهد، وكانت أقل نسبة للدهن البطني عند طيور المجموعة الثانية التي غذيت على المضاد الحيوي مقارنة مع المجموعة الرابعة التي غذيت طيورها على البريبيوتيك وكان الفرق بين طيور المجموعتين معنوياً (p<0.05) في حين لم يكن الفرق معنوياً مع طيور المجموعتين الثالثة والخامسة في هذا المؤشر (p<0.05) وهذا يوافق نتائج Abdel-Raheem وAbd-Allah (2011) وNunes وزملائه (2012).

الجدول رقم (2) تأثير إضافة محفزات نمو مختلفة على مواصفات الذبيحة لطيور هيبرد فليكس مقدرةً كنسبة مئوية من وزن الجسم بعد التجويع.

المؤشر	المجموعات					Fم	L S D	
	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة		%5	%1
وزن الطير قبل التجويع (غ)	^{a}2123.3	^{b}2291.3	^{c}2229.8	^{c}2219.6	^{b}2304.8	26.6	40.7	55.1
وزن الطير بعد التجويع (غ)	^{a}2047.7	^{b}2212.9	^{c}2157.1	^{c}2142.7	^{b}2224.2	26.3	39.9	54.1
نسبة الفقد %	^{a}3.6	^{a}3.4	^{a}3.3	^{a}3.5	^{a}3.5	0. 7	-	-
وزن الذبيحة المبردة (غ)	^{a}1555.7	^{b}1700.3	^{b}1692.7	^{c}1638.7	^{d}1743.7	35.5	35.3	47.7
نسبة التصافي%	^{a}75.98	^{a}76.84	^{b}78.47	^{a}76.48	^{b}78.39	10.67	1.01	1.37
نسبة عضلات الفخذ وتحت الفخذ%	^{a}15.29	^{a}15.85	^{a}16.04	^{a}15.73	^{a}16.36	1.5	-	-
نسبة عضلات الصدر%	^{a}17.86	^{b}18.7	^{b}18.7	^{ab}18.21	^{b}18.53	3.94	0.53	-
نسبة الدهن البطني %	^{a}2.1	^{b}1.53	^{bc}1.65	^{c}1.73	^{bc}1.59	12.69	0.18	0.25

- في هذا الجدول وفي جميع الجداول اللاحقة المتوسطات أو النسب المئوية المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن السطر الواحد لا يوجد بينها فروق معنوية ($p>0.05$).
- كما تشير المجموعة الأولى الى الخلطة العلفية التقليدية (الشاهد)، والمجموعة الثانية أضيف للخلطة مضاد حيوي تغذوي، والمجموعة الثالثة أضيف للخلطة البروبيوتيك، والمجموعة الرابعة أضيف للخلطة البريبيوتيك، وأخيرا المجموعة الخامسة أضيف للخلطة مركب من الأحماض العضوية.

2- **نسب الأعضاء الداخلية الى وزن الطير بعمر (21) يوماً:**

يبين الجدول رقم (3) تأثير محفزات النمو المدروسة في الأوزان النسبية لبعض الأعضاء الداخلية للطيور بعمر (21) يوماً، حيث لم يلاحظ أي تأثير معنوي لهذه المحفزات في نسب الأعضاء الداخلية (القلب والكبد والطحال والمعدة الغدية والقانصة وغدة فابريشص والأمعاء الدقيقة) على الرغم من وجودتباين في نسب بعض هذه الأعضاء في مجموعات معينة مقارنة بمجموعة الشاهد لكن هذه الفروقات لم تصل إلى حد المعنوية ($p>0.05$).

الجدول رقم (3) تأثير إضافة محفزات نمو مختلفة على نسب وزن بعض الأعضاء الداخلية إلى وزن الطير عند طيور هيبرد فليكس بعمر (21) يوماً.

المؤشر	المجموعات					Fم	L S D	
	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة		5%	1%
وزن الطير قبل التجويع (غ)	^{a}700. 7	^{bc}715.6	^{ab}707.9	^{ab}706.8	^{c}726	4.7	13.1	17.7
وزن الطير بعد التجويع (غ)	^{a}673.1	^{bc}687.5	^{ab}680.8	^{ab}678.9	^{c}697.3	5.37	11.7	15.8
نسبة القلب %	^{a}0.657	^{a}0.666	^{a}0.668	^{a}0.655	^{a}0.676	0.665	-	-
نسبة الكبد %	^{a}2.746	^{a}2.758	^{a}2.733	^{a}2.756	^{a}2.43	0.575	-	-
نسبة الطحال %	^{a}0.136	^{a}0.132	^{a}0.133	^{a}0.132	^{a}0.131	2.610	-	-
نسبة القانصة %	^{a}2.17	^{a}2.33	^{a}2.34	^{a}2.27	^{a}2.17	2.18	-	-
نسبة المعدة الغدية%	^{a}0.52	^{a}0.51	^{a}0.51	^{a}0.52	^{a}0.5	0.18	-	-
نسبة جريب فابريشص %	^{a}0.41	^{a}0.41	^{a}0.42	^{a}0.4	^{a}0.41	2.08	-	-
الامعاء الدقيقة %	^{a}3.40	^{a}3.34	^{a}3.20	^{a}3.34	^{a}3.24	2.08	-	-

3- نسب الأعضاء الداخلية إلى وزن الطير بعمر (42) يوماً:

تشير النتائج في الجدول رقم (4) إلى عدم وجود فروق معنوية ($p>0.05$) في نسب وزن الأعضاء (القلب، الكبد، الطحال، القانصة والمعدة الغدية) بين المجموعات المختلفة على الرغم من ظهور زيادة في الوزن النسبي للقلب والطحال عند طيور المجموعة الثالثة التي غذيت على البروبيوتيك مقارنة بمجموعة الشاهد إلا أن هذه الزيادة لم تصل إلى حد المعنوية وهذا يتوافق مع نتائج Torshizi وزملائه (2010).

في حين لوحظ زيادة في الوزن النسبي للقانصة عند طيور المجموعة الثالثة مقارنة ببقية المجموعات إلا أنهذه الزيادة لم تصل إلى حد المعنوية ($p>0.05$) وهو موافق لنتائجIslam وزملائه (2004) والتي لم تشرإلى حدوث زيادة معنوية في نسبة القانصة.

الجدول رقم (4) تأثير إضافة محفزات نمو مختلفة على نسب وزن بعض الأعضاء الداخلية إلى وزن الطير عند طيور الفروج هيبرد فليكس بعمر (42) يوماً.

المؤشر	المجموعات					F م	L S D	
	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة		5%	1%
وزن الطير قبل التجويع (غ)	^{a}2123.3	^{b}2291.3	^{c}2229.8	^{c}2219.6	^{b}2304.8	26.6	40.7	55.1
وزن الطير بعد التجويع (غ)	^{a} 2047.7	^{b}2212.9	^{c}2157.1	^{c}2142.7	^{c}2224.2	26.3	39.9	54.1
نسبة القلب %	^{a}0.535	^{a}0.539	^{a}0.550	^{a}0.540	^{a}0.544	2.632	–	–
نسبة الكبد %	^{a}2.212	^{a}2.199	^{a}2.193	^{a}2.233	^{a}2.157	1.935	–	–
نسبة الطحال %	^{a}0.125	^{a}0.124	^{a}0.129	^{a}0.126	^{a}0.127	1.592	–	–
نسبة القانصة %	^{a}2.00	^{a}2.02	^{a}2.08	^{a}2.05	^{a}1.89	2.26	–	–
نسبة المعدة الغدية%	^{a}0.43	^{a}0.40	^{a}0.39	^{a}0.40	^{a}0.38	1.35	–	–
نسبة جريب فابريشص %	^{a}0.108	^{b}0.113	^{c}0.118	^{a}0.109	^{cb}0.115	7.572	0.004	0.006
نسبة الأمعاء الدقيقة %	^{a}2.22	^{b}2.31	^{b}2.34	^{a}2.29	2.33^{b}	3.11	0.08	–

وأظهر الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة عند طيور المجموعات الثانية والثالثة والخامسة زيادة معنوية($0.05>p$) مقارنة بطيور المجموعة الرابعة ومجموعة الشاهد، وأشار Gunal وزملاؤه (2006) في بحثه إلى أن زيادة الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة ربما يعود إلى إفراز بكتريا البروبيوتيك المستخدم للأحماض الدهنية قصيرة السلسلة التي تحفز على تكاثر الخلايا الطلائية في الأمعاء وتزايد أعدادها وبالتالي زيادة في وزن الأجزاء المختلفة من الأمعاء الدقيقة.

كما أظهرت النتائج زيادة معنوية ($0.05>p$) في نسبة جريب فابريشص عند طيور المجموعة الثالثة التي غذيت على البروبيوتيك (0.118)% ثم طيور المجموعة الخامسة التي غذيت على الأحماض العضوية (0.115)% وطيور المجموعة الثانية التي غذيت على المضاد الحيوي (0.113)% مقارنة بالمجموعتين الرابعة والشاهد، وقد وجدTeo وTan (2007) زيادة معنوية في الوزن النسبي لجريب فابريشص والطحال عند إضافة محفز النمو البروبيوتيك بأنواع مختلفة وأشاروا إلى أن هذه الزيادة في نسبة جريب فابريشص تعود إلى

ارتفاع أعداد الجريبات المكونة له مع النشاط العالي لبلازما الخلايا في نخاع العظم وهذا يتوافق مع نتائج Alkhalaf وزملائه (2010).

الاستنتاجات والتوصيات

- أدت إضافة البروبيوتيك والأحماض العضوية إلى حدوث زيادة معنوية في نسبة التصافي مقارنة ببقية المجموعات ولوحظ زيادة معنوية في نسبة عضلات الصدر في مجموعات الطيور التي أضيف إلى عليقتها المضاد الحيوي والبروبيوتيك والأحماض العضوية مقارنة مع مجموعة الشاهد.
- أظهرت جميع المجموعات التجريبية انخفاضاً معنوياً بنسبة الدهن البطني مقارنة بمجموعة الشاهد.
- تفوقت طيور المجموعات التي غذيت على المضاد الحيوي والبروبيوتيك والأحماض العضوية على مجموعة الشاهد بمؤشر الوزن النسبي لجريب فابريشص وللأمعاء الدقيقة بعمر (42) يوماً.
- أبدت محفزات النمو المدروسة في هذا البحث نتائج هامة تفوقت على المضاد الحيوي ببعض المؤشرات (مثل وزن الذبيحة المبردة ونسبة التصافي) ونتيجة لما سبق نوصي باستخدام محفزات النمو السابقة كبدائل طبيعية للمضادات الحيوية التغذوية المحظورة دولياً.

معلومات التمويل : هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

المراجع

- Abdel-Raheem Sh. M. and Sh. M. S Abd-Allah., 2011. The Effect of Single or Combined Dietary Supplementation of mannan Oligosacharide and Probiotics on Performance and Slaughter Characteristics of Broilers. International Journal of Poultry Science 10:854 - 862.
- Alkassi, A. G., and M .A.Mohssen.,2009. Comparative study between single organic acid effect and synergistic organic acid effect on broiler performance Pak. J. Nutr 8: 896- 899.
- Alkhalf A., M. Alhaj, I. Al-Homidan., 2010. Influence of probiotic supplementation on immune response of broiler chicks. . Egypt Poult Sci. 30: 271-280.
- Ashayerizadeh, O., SM. Dastar B Shams, A.A shayerizadeh, and M.Mamooee., 2009. Influnce of antibiotic, prebiotic and probiotic supplementation to diets on carcass characteristics, hematological indices and internal organ size of young broiler chickens. J Anim and Vet Adv 8: 1772-1776.
- Awad, W.A., K. Ghareeb, S. Abdel-Raheem, and J. Bohm., 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, and intestinal histo morphology of broiler chickens. Poultry Science 88: 49-55.
- Baurho, B.P., R. Ferket, XZhao., 2009. Effects of diets containing different concentrations of manna oligosaccharide or antibiotics on growth performance, intestinal development, cecal and litter microbial populations, and carcass parameters of broilers Poultry Science 88:2262-2272.
- Biggs, P., C. M. Parsons, and G.C. Fahey, 2007. The effects of several oligosaccharides on growth performance, nutrient digestibilities, and cecal microbial populations in young chicks Poultry Science 86: 2327-2336.
- Denli, M., F. Okan, K. Celik., 2003. Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diets on broiler performance and carcass yield*Pak. J. Nutr* 2: 89-91.
- El. Banna, H.A., H.Y. El.zorba, T.A. Attia, and A.a. elatef., 2010. Effect of probiotic and synbiotic on broiler performance. World Applied Science Journal 11: 388-393.

- Falaki M., M S. Shargh, B. Dastar, and S. Zrehdaran., 2010. Effects of different levels of probiotic and prebiotic on performance and carcass characteristics of broiler chickens. J. Anim. Vet. Adv9:2390-2395.
- Fuller, R., 1989. Probiotic in man and animal Journal of Applied Microbiology 66:365-378.
- Ghahri, H., T.Toloei, B. Soleimani., 2010. Efficacy of antibiotic, probiotic, prebiotic and synbiotic on growth performance, organ weights, intestinal histomorphology and immune response in broiler Chickens Global Journal of Animal Scientific Research 1 25-41.
- Gibson, G.R.,and M.B.Roberfroid., 1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutritio 125: 1401-1412.
- Gunal, M., G. Yayli, O. Kaya, N. Karahan,andO.Sulak., 2006. The effects of antibiotic growth promoter, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broilersInt. J. Poult. Sci5: 149-155.
- Hudha, M.N., M.S. Ali, M. A. A. Azad, M. M. Hossain, M. Tanjim, S. C. Bormon, M. S. Rahman, M. M. Rahman, A. K. Paul., 2010. Effect of acetic acid on growth and meat yield in broilers. International Journal of Bioresearch 1: 31-35.
- Islam, M. W., M. M. Rahman, S. M. L. Kabir, S. M. Kamruzzaman, and M. N. Islam., 2004. Effects of probiotics supplementation on growth performance and certain haemato-biochemical parameters in broiler chickens. Bangl. J. Vet. Med. 2(1): 39-43.
- Mountzouris, K.C., P. Tsitrsikos, I. Palamidi, A. Arvaniti, M. Mohnl, G. Schatzmayr., and G.K.Fegeros., 2010. Effects of probiotic inclusion levels in broiler nutrition on growth performance, nutrient digestibility, plasma immunoglobulin's, and cecalmicroflora composition. Poultry Science 89: 58-67.
- Nunes R V., C. Scherer, P. C. Pozza, C.Eyng, L. D. G. Bruno,and F.M. Vieites., 2012. Use of probiotics to replace antibiotics for broilers. Revista Brasileira de Zootecnia 41: 2219-2224.
- Paryard A., and M. Mahmoudi., 2008. Effect of different levels of supplemental yeast (Saccharomyces cerevisiae) on performance, blood

constituents and carcass characteristics of broiler chicks J. African Agric. Res 3: 835-842.

- Patterson, J.A.,and K.M.Burkholder., 2003. Application of Prebiotics and Probiotics in Poultry Production. Poultry Science 82: 627-631.
- Roe, M. T., and S. D. Pillai., 2003. Monitoring and identifying antibiotic resistance mechanisms in bacteria. Poult. Sci 82: 622-626.
- Salianeh, N., M. R. Shirzad, S. Seifi., 2011. Performance and antibody response of broiler chickens fed diets containing probiotic and prebiotic. Journal of Applied Animal Research 39: 65-67.
- Salyers, A.A., A.Gupta, Y.Wang., 2004. Human intestinal bacteria as reservoirs for antibiotic resistance genes. Trends in Microbiology 12: 412-416.
- Shareef, A., and A. Sh. A. Al-Dabbagh., 2009. Effect of probiotic (*Saccharomyces cerevisiae*) on performance of broiler chicks. Iraqi J Vet Sci 23: 23-29.
- Sheikh, A., B.Tufail, A.B.Gulam, M.Saleem Mir,and M.Rehman., 2010. Effect of Dietary Supplementation Organic Acids on performance, intestinal Histomorphology, and serum biochemistry of broiler chicken. . Veterinary Medicine International 1-7.
- TeoAY,and HM.Tan., 2007. Evaluation of the performance and intestinal gut microflora of broilers fed on corn-soy diets supplemented with *Bacillus subtilis*PB6 (CloSTAT). J ApplPoult Res 16: 296-303.
- Torshizi, M., AR. Moghaddam, Sh. Rahimi, and N. Mojani., 2010. Assessing the effect of administering probiotics in water or as a feed supplement on broiler performance and immune response. Br PoultSci 51: 178-184.

Received	**16/04/2015**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**8/06/2015**	**قبول البحث للنشر**