تأثير بعض المصادر الكربوهيدراتية المضافة الى عليقة فروج اللحم على تطور اجزاء القناة الهضمية

*مصطفى صالح هادي *سعد محسن الجشعمي **عدنان نعمة الاسدي
*كلية الزراعة **كلية الزراعة / جامعة الكوفة
جامعة القاسم الخضراء

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة القاسم الخضراء. للمدة من2014/11/3 ولغاية 2014/12/14،وثم تبعها العمل ألمختبري. ويهدف البحث إلى معرفة تأثير استخدام بعض المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز و السكروز و النشأ) بالعلائق على تطور اجزاء القناة الهضمية لفروج اللحم. استخدم في هذه التجربة 450 فرخاً لفروج اللحم غير مجنس من السلالة التجارية Ross 308 ، ربيت الأفراخ على الفرشة، وغذيت علائق التجربة من عمر يوم واحد الى عمر42 يوماً، ووزعت عشوائيا إلى 10معاملات ولكل معاملة 3 مكررات وشمل كل مكرر 15 فرخا. ولقد تضمنت الدراسة على المعاملات التالية

المعاملة الاولى عليقة اساسية بدون اضافة .
المعاملة الثانية عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة1% .
المعاملة الثالثة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة2%.
المعاملة الرابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 3%
المعاملة الخامسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة1%
المعاملة السادسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة2%
المعاملة السابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة3 %
المعاملة الثامنة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 1%
المعاملة التاسعة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 2 %
المعاملة العاشرة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 3%

وتوصلنا في نهاية البحث إلى النتائج الاتية:

. حصل ارتفاع معنوي ($P<0.01$) لوزن المري والحوصلة والكبد لطيور المعاملة العاشرة نشأ 3% مقارنة بالمعاملات الأُخر بينما تفوقت طيور معاملة الكلوكوز 2% بالنسبة لوزن القانصة على بقية طيور المعاملات الأخر وسجلت طيور المعاملتين T3وT6 تفوقا معنويا ($P<0.01$) لوزن المعدة الغدية، اظهرت طيور المعاملتين T6وT9 ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في وزن الامعاء الدقيقة والغليظة.

.أظهرت طيور المعاملة السابعة سكروز3% تفوقا معنويا ($P<0.01$) في طول المري على بقية طيور المعاملات، إما بالنسبة لطول الحوصلة والامعاء الدقيقة فتفوقت مجموعة طيور المعاملة السادسة مقارنة مع معاملة السيطرة إما بالنسبة لطول القانصة و المعدة الغدية و الكبد فقد تفوقت طيور المعاملات T3وT5وT10 على التوالي معنويا ($P<0.01$) على طيور المعاملات الأُخر.

* جزء من رسالة الماجستير للباحث الاول

EFFECT OF SOME CARBOHYDRATE SOURCES ADDED TO BROILER DIET ON THE DEVEIOPMENT OF PARTS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

**Adnan Nema Al-Asadi *Saad Muhsin AL-Jashami *Mustafa Saleh Hadi

ABSTRACT

This study was conducted at Poultry Farm of Animal Resources Dept., College of Agriculture, of AL-Qasim Green University . from 3/11/2014 to 14/12/2014, and then followed by laboratory work. The research aims to determine the effect of adding some carbohydrates sources (glucose, sucrose, starch) in diets on some of the qualities of development and parts of the gastrointestinal tract of broiler.

450 chick broiler was used in this expermints from commercial shrain Ross 308.the chicks was Raised on a maltress floor. the expermintal treatments were given to the chicks from one day old to the 42 day of age and distributed randomly to 10 treatments with three replicates per treatment and included 15 chicks for each replicate. The study included the following Treatment

The first treatment basic diet without adding.
Second treatment basic diet have added sugar glucose by 1%.
Third treatment basic diet have added sugar glucose by 2%.
Fourth treatment basic diet have added sugar glucose by 3%.
Fifth treatment basic diet added her sugar sucrose 1%.
Sixth bush basic treatment have added sugar sucrose 2%.
Seventh treatment basic diet have added sugar sucrose 3%.
Eighth bush basic treatment have added starch 1%.
Ninth treatment basic diet have added starch by 2%.
The tenth treatment basic diet have added starch by 3%.

.gat a significant increase (P <0.01) in the weight of marri, gall and liver for (T10) 3% starch compared to the ather treatment , while (T2) 2% glucose in the weight of gizzard from the rest of birds in other treatments. bird in (T3) and (T6) recorded significant increase (p <0.01) in weight of glandular stomach, Treatments of (T6) and(T9) showed significant increase in the intestine and The large intestine weight.

.birds of the seventh Treatment 3% sugar showed significant increase marri length form the rest Treatments birds while for the length of crop and small intestine outperforming by (T6) and control treatment, and for the length of gizzard, stomach glandular and liver has outperformed by T3 , T5 and T10, respectively significant treatments.

*Part of M.Sc thesis of the first author.

المقدمة

في السنوات الأخيرة كان الهدف هو زيادة انتاج اللحوم البيضاء من تربية فروج اللحم في اقصر وقت ممكن والذي يرتبط بالتحسين الوراثي والبيئي لزيادة متوسط الزيادة الوزنية وتقليل العلف المستهلك للحصول على افضل معامل تحويل غذائي (11). لمواجهة حاجة الفرد المتزايدة التي ارتفعت من 4 كغم لحم/فرد الى 40 كغم لحم/فرد سنويا في الولايات المتحدة الأمريكية وهكذا في بقية دول العالم وأن الاستهلاك لازال في تزايد (3). لذا اتجه الباحثون والشركات إلى انتخاب أفراخ اللحم على أساس تقليل العمر اللازم للتسويق والذي انخفض يوماً واحداً لكل سنة تقريباً مع تحسين معامل التحويل الغذائي والزيادة الوزنية وهذا تم من خلال الاهتمام بالتغذية بواسطة بعض الإضافات الغذائية لتحقيق متطلبات النمو (19).أن فروج اللحم المربى في الوقت الحاضر يحتاج في تغذيته مواد علفية عالية الجودة أو النوعية لتحقيق اعلى وزن تسويقي (18).

أن وظيفة الجهاز الهضمي (GIT) gastrointestinal tract تتضمن هضم العناصر الغذائية وامتصاصها والاستفادة القصوى منها والحصول على معدل نمو سريع للعضلات والأنسجة الأُخر وبعد الفقس تحصل تغيرات وتشمل هذه التغيرات على تطور ونمو اجزاء القناة الهضمية (10).في الأسبوع الأول من العمر يزداد وزن الأمعاء بشكل سريع عن بقية أجزاء الجسم وكذلك فأن الزغابات في الجزء الأمامي للأمعاء الدقيقة تكون قد تطورت بشكل تام خلال السبعة أيام الأولى من العمر وإن ارتفاعها يزداد في الاثني عشر بشكل كبير حوالي ضعفين خلال اليومين الأولين بعد الفقس وتصل إلى أقصاها عند عمر 6-8 أيام (15). وإن وزن الأمعاء الدقيقة عند14 يوماً بعد الفقس يمثل 5% من وزن الجسم الكلي تقريبا(7). ولذلك هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثير بعض المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز، السكروز والنشأ) المضافة الى عليقة فروج اللحم على تطور اجزاء القناة الهضمية بعمر 21 يوم وبالتالي تأثيرها على الزيادة الوزنية.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء خلال المدة من 2014/11/3-2014/12/14 ،استخدم في التجربة (450) فرخاً لفروج الحم سلالة روز Ross 308 غير مجنس بعمر يوم واحد جلبت من مفقس بابل الأهلي في محافظة بابل، ومتوسط وزن للفرخ عند الفقس 44 غم. ربيت الأفراخ لغاية 42 يوما في قاعة مقسمة الى Pen مساحة Pen الواحد(1.5x1م) وعلى فرشة من نشارة الخشب بسمك (5 سم) وقدم لها الماء والعلف بصور حرة *ad libitum* باستعمال المناهل المقلوبة في تقديم الماء والمعالف الأسطوانية في تقديم العلف واتبع نظام الاضاءة (23 ساعة/ يوم) وساعة ظلام لتعويد الطيور على انقطاع التيار الكهربائي. ووزعت الأفراخ عشوائيا على 30 Pen وبواقع 10 معاملات ولكل معاملة 3 مكررات وشمل كل مكرر 15 فرخاً. ولقد تضمنت الدراسة على المعاملات:
المعاملة الاولى عليقة اساسية بدون أضافة .
المعاملة الثانية عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 1%.

المعاملة الثالثة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 2%.
المعاملة الرابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 3%.
المعاملة الخامسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 1%.
المعاملة السادسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 2%.
المعاملة السابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 3%.
المعاملة الثامنة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 1%.
المعاملة التاسعة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 2%.
المعاملة العاشرة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 3%.

وعند عمر 21 يوماً وزنت الافراخ بشكل عشوائي لكل المعاملات ووزنت بواسطة ميزان حساس وتم ذبح 30 فرخاً وتشريحها واستخراج أعضاء الجهاز الهضمي ابتداء من المري حتى نهاية المستقيم باستخدام عدة التشريح الخاصة بعد ذلك تم قياس طول كل جزء من أجزاء الجهاز الهضمي بواسطة فرنية قياس تقرأ لغاية 30سم. ويكون قياس طول أجزاء القناة الهضمية

اما المصادر الكربوهيدراتية على شكل مسحوق وتشمل الكلوكوز وهو ذو منشأ هندي ، السكروز ذو منشأ أمريكي ودرجة نقاوتهما 97% وجهزت من مركز الغدير في محافظة بابل أما النشأ، فتم الحصول عليه من معمل نشأ الهاشمية في محافظة بابل وبدرجة النقاوة نفسها. وقدمت له عليقة البادئ والنهائي كما موضح في جدول (1)

جدول1: يوضح النسب المئوية والتركيب الكيمائي المحسوب لمكونات العليقة المستخدمة في الدراسة.

Table 1: percentage and calculated chemical composition of the experimental diets.

المادة العلفية	عليقة البادئ % 1-21 يوم	عليقة النهائي% 22-42 يوم
ذرة صفراء	38.93	43.93
حنطة	20.00	20.00
كسبة فول الصويا[1]	33.00	26.00
مركز بروتين حيواني[2]	5.00	5.00

[1] التركيب الكيمياوي المحسوب حسب (8)

[2] كسبة فول الصويا المستخدمة من مصدر ارجنتيني نسبة البروتين الخام بها 48% و2230 كيلو سعرة/كغم كطاقة ممثلة.

[3] المركز البروتيني المستخدم حيواني (الوافي) ، هولندي المنشأ مستورد من شركة الموفق يحتوي على 40% بروتين خام 5% دهن خام، 2% الياف خام، 6.5% كالسيوم، 4% فوسفور متوفر3.85% لايسين، 3.70% ميثايونين، 4%ميثابونين + سستين، 2.3% صوديوم، 2100 كيلو سعرة/كغم طاقة ممثلة ويحتوي على خليط فيتامينات ومعادن نادرة لتأمين احتياجات الطير. انزيم الفايتيز15000 وحدة انزيم/كغم مركز، 5000 ملغم/كغم مركز كلوريد الكولين.

زيت زهرة الشمس	2.00	4.00
حجر الكلس	0.70	0.70
ملح الطعام	0.30	0.30
الميثايونين	0.05	0.05
كلوريد الكولين	0.02	0.02
المجموع الكلي	100%	100%
التحليل الكيميائي		
بروتين خام%	22.65	20
الطاقة الممثلة(كيلو سعرة/كغم علف)	2960	3150
الميثايونين	0.51	0.42
كلوريد الكولين	1.540	1.400

التحليل الإحصائي : استعمل البرنامج الإحصائي (SAS-Statistical Aanlysis System) (13) في تحليل البيانات وفق تصميم عشوائي كامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1) متعدد الحدود.

النتائج والمناقشة

تأثير اضافة المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز، السكروز، النشأ) في العليقة على تطور أجزاء القناة الهضمية لفروج اللحم.

تشير نتائج الجدولين (1) و(2) إلى وجود فروق معنوية (P<0.01) بين طيور المعاملات بالنسبة للأوزان وأطوال أعضاء الجهاز الهضمي عند عمر 21 يوماً إذ تفوقت معاملة العاشرة نشأ 3% على جميع المعاملات بالنسبة لوزن المري مع عدم وجود فروق معنوية بين طيور المعاملات T1،T2،T3 في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات T1،T2، T9وكذلك بين المعاملات T2،T5،T9 ولم تسجل فروق معنوية بين المعاملتين T5،T8 في حين كان هناك انخفاضاً معنوياً (P<0.01) في مجموعة طيور المعاملات T4،T6،T7 للصفة نفسها. وسجلت المعاملة نفسها تفوقاً معنوياً في وزن الحوصلة مقارنة ببقية المعاملات الأُخر والتي لم تختلف معنوياً عن معاملتين T1, T9 مع عدم وجود فروق معنوية بين طيور المعاملات T1،T4،T6،T8،T9 فيما سجلت معاملة T3وT7 اقل وزن للمري. أما وزن القانصة، فأبلغ 28.29غم للمعاملة الثالثة كلوكوز2% مقارنة مع المعاملات الأُخر مع عدم وجود فروق معنوية بين طيور المعاملتين T1،T10 وأيضا بين مجموعة طيور المعاملات T6،T7و T9 في حين كان اقل وزن للقانصة في المعاملات T4وT5و T8بالتتابع. وكان اعلى وزن (6.62غم) للمعدة الغدية في مجموعة طيور المعاملة الثالثة كلوكوز 2% والمعاملة السادسة سكروز 2% مقارنة ببقية المعاملات في حين لم تظهر فروق معنوية بين طيورT1،T2،T8،T9،T10 ولم يلاحظ فرقاً معنوياً بين المعاملات T1،T4،T7،T9 وبلغ وزن المعدة الغدية (4.22غم) وهو اقل وزن لطيور المعاملة T5. إما بالنسبة لوزن الكبد، فسجلت المعاملة العاشرة نشأ 3% (T10) اعلى وزن مقارنة بقية المعاملات مع عدم وجود فروق معنوي في المعاملات T6،T7 وكذلك بين T2 و T8 في حين لم نلحظ فروق معنوية بين المعاملتين T2وT3وبينT3وT4 وحققت معاملة T5 اقل وزن للكبد إذ بلغ 18.39 غم. إما بالنسبة لوزن الأمعاء الدقيقة فتفوقت معنويا (P<0.01) طيور المعاملة السادسة سكروز 2%على جميع المعاملات ولم تكن هناك اختلافات معنوية بين المعاملاتT1،T5، T7وسجلت طيور المعاملات T2،T4 اقل وزن للصفة نفسها. وتفوقت طيور المعاملة التاسعة نشأ2% معنوياً (P<0.01) على بقية طيور المعاملات في الوزن الامعاء الغليظة ولم يلاحظ اي فرقاً معنوياً بين المعاملات T1 ،T3،T4،T5،T6وبينT1،T2،T4مع عدم وجود فروق معنوية لطيور لمعاملتينT2،T8 بينما بلغ وزن الأمعاء الغليظة لمعاملة T7 (16.11 غم) وهو اقل وزن التي لم تختلف معنوياً عن المعاملة T8. إما بالنسبة لأطوال أجزاء القناة الهضمية ،فنلحظ تفوق طيور المعاملة السابعة سكروز3 %على بقية المعاملات لطول المري ولم تسجل فروق معنوية بين T1،T2،T4،T5،T10 بينما كان هناك انخفاضاً معنوياً (P<0.05) لمعاملات T6،T8، T9 للصفة نفسها. وتفوقت طيور المعاملة السادسة سكروز 2% مقارنة بالمعاملات الأُخر بالنسبة لطول الحوصلة التي لم تظهر فروق معنوية مع طيور المعاملاتT5،T7،T8،T9 ولم تكن هناك اختلافات معنوية في مجموعة طيور المعاملات T5،T7،T8،T9،T10مع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملاتT1،T5،T7،T10وكان هناك انخفاض معنوي لطيور المعاملات T2،T3،T4 للصفة نفسها. في حين تفوقت معنويا(P<0.01) مجموعة طيور المعاملة الثالثة كلوكوز 2% مقارنة بالمعاملات الأُخر بالنسبة لطول القانصة مع عدم وجود اختلافات معنوية بين مجموعة طيور المعاملات T4 ،T5،T6،T9،T10 وكذلك بينT4،T5، T8وسجلت طيور المعاملة T1،T2،T7 اقل طول للصفة نفسها. إما طول المعدة الغدية، فتفوقت معاملة الخامسة سكروز1% على جميع المعاملات الأُخر في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات T3،T4،T6،T8،T9ولم نلحظ فروق معنوية بين مجموعة طيور المعاملتين T3وT9 بينما كان هناك انخفاضاً معنوياً (P<0.01) لمعاملات T1،T2وT7. ويوضح الجدول (2) إن طول الكبد كان اعلى لطيور المعاملة العاشرة نشا 3% مقارنة بالمعاملات الأُخر ولم تكن هناك اختلافات معنوية بين طيور المعاملات T1،T7،T8 مع عدم وجود فرقاً معنوياً في المعاملات T6،

T8وبلغ طول الكبد في مجموعة طيور المعاملات T9،T5،T4،T3،T2 (7.30،7.2،7.56،7.33،7.50سم) على التوالي وهو اقل طول مقارنة بالمعاملات الأُخر. وتشير نتائج إلى تفوق المعاملة السادسة سكروز 2 % لطول الأمعاء الدقيقة معنويا (P<0.01) مقارنة معT1،T2،T10 والتي لم تختلف معنوياً مع طيور المعاملات T2،T4،T5،T7،T8،T9 ولم يكن هناك تأثيراً معنوياً (P<0.01) بين المعاملات T2،T4، T5،T7،T8،T9،T10 وانخفض طول الامعاء الدقيقة في المعاملة T1 والذي لم يختلف معنوياً مع T3،T4،T5،T7،T8،T10. وكان هناك تأثيراً معنوياً لمعاملتين التاسعة والعاشرة نشأ 2 و3%على التوالي لطول الأمعاء الغليظة مقارنة ببقية المعاملات بينما لم تسجل فروق معنوية بين المعاملات T6،T7،T8 وكذلك بين مجموعة طيور المعاملتين T3وT5 وايضا بين المعاملة T3وT4 ونلحظ انخفاضاً معنوياً (P<0.01) في طول الأمعاء الغليظة لطيور معاملة T1،T2. وربما يعود سبب تفوق معاملات إضافة المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز، السكروز، النشأ) بالنسبة لأوزان أعضاء الجهاز الهضمي وأطوالها إلى تفوق الوزن في الاسابيع الثلاثة الاولى وبالتالي ينعكس ايجابيا في وزن أعضاء الجهاز الهضمي وذلك للتطور الحاصل اثر تحفيز النمو وذلك بزيادة كمية المصادر الكربوهيدراتية المضافة الى العليقة إذ يزيد من سرعة نمو الاجزاء التي تتكون منها القناة الهضمية. (17) وجدو ان تغذية المباشرة بعد الفقس بالعليقة الغنية بالمصادر الكربوهيدراتية يؤدي إلى زيادة تطور أجزاء القناة الهضمية ومنها الأمعاء الدقيقة. وتتفق هذه النتائج مع (5,4) و (16) و تتفق مع (14) و (18) و (12). ولم تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (9) و(20) و (2) و (6).

جدول (2) تأثير أضافة المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز ، السكروز، النشأ) في العليقة على وزن أجزاء القناة الهضمية (غم) لفروج اللحم بعمر(3) أسابيع.

Table (2) Effect of adding carbohydrate sources (glucose, sucrose, starch) in the diet on the weight of the parts of the gastrointestinal tract (g) for broiler at a period of (3) weeks.

المعاملة [1]	المتوسط ± الخطأ القياسي						
	المريء	الحوصلة	القانصة	المعدة الغدية	الكبد	الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الغليظة
المعاملة الاولىT1	0.01± 2.54bc	0.04± 6.81 ab	0.14± 24.03 b	0.06± 5.55 bc	0.08± 23.27 c	0.02± 30.11 f	0.03± 17.06 cd
المعاملة الثانيةT2	0.03± 2.46 bcd	0.07± 5.84 c	0.67± 19.77 d	0.03± 5.89 b	0.47± 21.35 ef	0.13± 32.65 d	0.11± 16.74 de
المعاملة الثالثة T3	0.03± 2.61 b	0.25± 4.58 e	0.16± 28.29 a	0.03± 6.62 a	0.15± 20.78 fg	0.16± 27.31 g	0.13± 17.59 c
المعاملة الرابعة T4	0.03± 2.03 f	0.03± 6.63 b	0.12± 18.72 e	0.02± 4.90 cd	0.13± 20.65 g	0.03± 27.36 g	0.06± 17.31 cd
المعاملة الخامسةT5	0.06± 2.37 de	0.17± 5.47 d	0.04± 18.49 e	0.69± 4.22 d	0.28± 18.39 h	0.06± 30.33 f	0.18± 17.55 c
المعاملة السادسة T6	0.05± 1.88 f	0.07± 6.67 b	0.06± 22.34 c	0.06± 6.57 a	0.15± 24.86 b	0.02± 42.14 a	0.12± 17.47 c
المعاملة السابعة T7	0.03± 1.87 f	0.06± 4.55 e	0.01± 22.53 c	0.03± 4.89 cd	0.06± 24.80 b	0.03± 30.10 f	0.04± 16.11 f
المعاملة الثامنة T8	0.11± 2.23 e	0.04± 6.88 ab	0.04± 18.51 e	0.01± 5.67 b	0.11± 21.43 e	0.04± 40.27 b	0.13± 16.30 ef
المعاملة التاسعة T9	0.04± 2.42 cd	0.11± 63 .6 b	0.23± 22.77 c	0.15± 5.27 bc	0.12± 22.53 d	0.06± 30.60 e	0.34± 23.76 a
معاملة العاشرةT10	0.01± 3.33 a	0.02± 7.05 a	0.08± 24.07 b	0.07± 5.71 b	0.03± 25.66 a	0.11± 39.34 c	0.33± 20.58 b
مستوى المعنوية	**	**	**	**	**	**	**

**** الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.01) على التوالي.**

[1] المعاملات هي: T1 معاملة السيطرة, T2، T3، T4 كلوكوز 1 ،2 ،3 % وT5، T6، T7 سكروز 1 ،2 ،3 % و T8، T9، T10 نشا 1 ،2 ،3 % على التوالي من كل مادة.

جدول (3) تأثير أضافة المصادر الكربوهيدراتية(الكلوكوز، السكروز ،النشأ) في العليقة على طول أجزاء القناة الهضمية(سم) لفروج اللحم بعمر (3) اسابيع.

Table (3) Effect of adding carbohydrate sources (glucose, sucrose, starch) in the diet along the parts of the gastrointestinal tract (cm) for broiler at 3 weeks old.

المعاملة[1]	المتوسط ± الخطأ القياسي						
	المريء	الحوصلة	القانصة	المعدة الغدية	الكبد	الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الغليظة
المعاملة الاولىT1	0.0± 6.0 c	0.12± 5.0 c	0.12± 6.23 d	0.0± 3.26 d	0.08± 8.16 b	1.3± 101.33 d	0.15± 23.3 e
المعاملة الثانيةT2	0.0± 6.0 c	0.23± 4.43 d	0.23± 6.43 d	0.16± 3.16 d	0.30± 7.30 d	0.33± 112.33 ab	0.10± 23.10 e
المعاملة الثالثة T3	0± 6.53b	0.0± 4.00 d	0.06± 8.06 a	0.10± 4.10 bc	0.14± 7.26 d	0.00± 103.33 cd	0.00± 24.00 cd
المعاملة الرابعة T4	0.14± 6.26 c	0.00± 4.00 d	0.00± 7.00 bc	0.24± 4.46 b	0.28± 7.56 d	2.9± 108.67 abcd	0.23± 23.43 de
المعاملة الخامسةT5	0.0± 6.0 c	0.17± 5.33 abc	0.0± 7.00 bc	0.14± 5.26 a	0.17± 7.33 d	1.76± 107.33 abcd	0.13± 24.13 c
المعاملة السادسة T6	0.05± 5.40 d	0.18± 5.67 a	0.14± 7.26 b	0.23± 4.40 b	0.06± 7.70 cd	0.57± 115.0 a	0.1± 25.10 b
المعاملة السابعة T7	0.06± 7.06 a	0.23± 5.36 abc	0.14± 6.26 d	0.23± 3.40 d	0.17± 8.56 b	2.31± 108.0 abcd	0.33± 25.36 b
المعاملة الثامنة T8	0.14± 5.26 d	0.20± 5.53 ab	0.17± 6.56 cd	0.20± 4.33 b	0.14± 8.23 bc	2.4± 109.33 abcd	0.25± 25.20 b
المعاملة التاسعة T9	0.08± 5.46 d	0.14± 5.53 ab	0.26± 7.50 b	0.12± 3.56 cd	0.26± 7.50 d	4.5± 111.0 abc	0.06± 26.06 a
معاملة العاشرةT10	0.0± 6.00c	0.13± 5.13 bc	0.14± 7.46 b	0.17± 4.30 b	0.15± 9.46 a	2.4± 104.67 bcd	0.32± 26.43 a
مستوى المعنوية	**	**	**	**	**	**	**

**** الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.01) على التوالي.**

[1] المعاملات هي: T1 معاملة السيطرة, T2، T3، T4 كلوكوز 1 ،2 ،3 % وT5، T6، T7 سكروز 1 ،2 ،3 % و T8، T9، T10 نشا 1 ،2 ،3 % على التوالي من كل ماد

المصادر

1-Duncan, D. B. 1955. Multiple Range and Multiple F Tests. Biometrics. 111. 4-42.

2-González-Alvarado, J. M., Jiménez-Moreno, E., González-Sánchez, D., Lázaro, R. and Mateos, G. G. 2010. Effect of inclusion of oat hulls and sugar beet pulp in the diet on productive performance and digestive traits of broilers from 1 to 42 days of .

3-Havenstein, G.B., Ferket, P.R. and Qureshi, M.A. 2003. Growth, livability, and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult. Sci., 82: 1500-1508.

4-Hinto, A., Buhr, J. and Ingram, K. D. 2000 a. Physical, chemical, and microbiological changes in the crop of broiler chickens subjected to incremental feed withdrawal. Poult. Sci., 79:212-28.

5-Hinton, A., Buhr, J., and Ingram, K. D. 2000b. Reduction of Salmonella in the crop of broiler chickens subjected to feed .

6-Khalaji, S., Zaghari, M. and Nezafati, S. 2011. The effects of manan-oligosaccharides on cecal microbial populations, blood parameters, immune response and performance of broiler chicks under controlled condition. *African J. Biochem.*. 5(5): 160-164.

7-Mahmoud, K.Z. and Edens, F.W. 2012. Breeder age affects small intestine development of broiler chicks with immediate or delayed access to feed. Br. Poult. Sci., 53: 32-41.

8-N.R.C. National Research Council. 1994. Nutrient requirement of poultry 9th ed. National Academy Press, Washington D. C., USA.

9-Paul, A. Iji, P.A., Saki A.A. and Tivey D.R. 2001. Intestinal structure and function of broiler chickens on diets supplemented with a mannan oligosaccharide. J. Sci. Food Agric., 81: 1186-1192.

.10- Perry, G.C. 2006. Avian gut function in health and disease. Poultry Science symposium series; 28 Wallingford, UK. Page 30-34.

11-Pretorius, C. 2011. The effect of highly digestible carbohydrate and protine source included in preo-strater diets of broilers on their performance. MS.c. thesis, Stellenbosch University, south Africa.

glycerol, glucose or sucrose in broiler starter diets on growth performance and intestinal development. MS.c. thesis, Dalhousie Universit , Halifax, Nova Scotia ,Canada.

19-Willemsen, H., Debonne, M., Swennen, Q., Everaert, N., Careghi, C., Han, H., Bruggeman, V., Tona, K. and Decuypere, E. 2010. Delay in feed access and spread of hatch: importance of early nutrition. World Poult. Sci., J. 66: 177-188.

20-Yang, Y., Iji P.A. and Choct, M. 2007. Effects of different dietary levels of manno-oligosaccharide on growth performance and gut development of broiler chickens. Asian-Australasian Journal of Animal Science. 20(7): 1084-1091.

12-Picoli, K.P., Murakami, A.E., Nunes, R.V., Do Amaral, Duarte C.R., Eyng, C. and Ospina-Rojas, I.C. 2014. Cassava starch factory residues in the diet of slow-growing broilers. Trop Anim Health Prod. 46(8):1371-1381.

13-SAS. 2012. Statistical analysis system users guide statistical. Version 91th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N. C. USA.

14-Shafey, T.M., Aljumaah, R.S., Almufarrej, S.I., Al-Abdullatif, A.A. and Abouheif, M.A. 2011. Effects of glucose supplementation of drinking water on the performance of fasting newly hatched chicks. Journal of Animal and Veterinary Advances. 10(17): 2202-2207.

15-Sklan, D. 2001. Development of the digestive tract of poultry. World Poult. Sci., J. 57: 415-428.

16-Takahashi, K. and Akiba, Y. 2005. Single administration of xylitol to newly hatched chicks enhances growth, digestive enzyme activity and immune responses by 12 d of age. Br Poult Sci. 46: 635-640.

17-Tako, E. and Ferket P. R. 2004. Effects of in ovo feeding of carbohydrates and β-hydroxyl-β-Methylbutyrate on the

18-Wang, A. 2014. The effects of different feeding program and inclusion of