تقييم استخدام بعض المصادر الكربوهيدراتية بالعليقة في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم

*مصطفى صالح هادي
قسم ثروة الحيوانية
كلية الزراعة
جامعة القاسم الخضراء
جمهورية العراق

سعد محسن الجشعمي
قسم الثروة الحيوانية
كلية الزراعة
جامعة القاسم الخضراء
جمهورية العراق

عدنان نعمة الاسدي
قسم الثروة الحيوانية
كلية الزراعة
جامعة الكوفة
جمهورية العراق

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة العائد لقسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة القاسم الخضراء. للمدة من2014/11/3 ولغاية 2014/12/14،وثم تبعها العمل ألمختبري. ويهدف البحث إلى معرفة تقييم استخدام بعض المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز و السكروز و النشأ) بالعلائق في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم. استخدم في هذه التجربة 450 فرخاً لفروج اللحم غير مجنس من السلالة التجارية روز 308، ربيت الأفراخ على الفرشة،وغذيت علائق التجربة من عمر يوم واحد الى عمر42 يوماً، قسمت الأفراخ عشوائيا على 10 معاملات بواقع 3 مكررات للمعاملة الواحدة وشمل كل مكرر 15 فرخا وكانت المعاملات على النحو الاتي:

(T1) المعاملة الاولى عليقة اساسية بدون اضافة .

(T2) المعاملة الثانية عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة1% .

(T3) المعاملة الثالثة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 2%.

(T4) المعاملة الرابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 3%

(T5) المعاملة الخامسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 1%

(T6) المعاملة السادسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 2%

(T7) المعاملة السابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 3%

(T8) المعاملة الثامنة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 1%

(T9) المعاملة التاسعة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 2 %

(T10) المعاملة العاشرة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 3%

وكانت النتائج كما يلي:

لم تكن هناك فروق معنوية بين معاملات الاضافة ومعاملة السيطرة في الوزن الحي عند عمر التسويق في الاسبوع السادس والزيادة الوزنية الكلية ومعامل التحويل الغذائي. تفوق معنوي ($P<0.05$) للاستهلاك العلف الكلي لطيور المعاملة السادسة سكروز2% مقارنة مع طيور المعاملتين T1و T4 إما بالنسبة للهلاكات الكلية فلا توجد هلاكات خلال مدة التجربة .

كلمات مفتاحية :الكربوهيدرات، الكلوكوز، السكروز، النشأ، فروج اللحم.

* بحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول

المقدمة Introduction

في السنوات الأخيرة كان الهدف من تربية فروج اللحم هو زيادة انتاج اللحوم البيضاء في اقصر وقت ممكن والذي يرتبط بعوامل الإنتاج مثل متوسط الزيادة الوزنية والعلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي (28). لمواجهة حاجة السكان المتزايدة التي ارتفعت سنويا من 4 كغم/فرد عام 1950 إلى حوالي 40 كغم/فرد في عام 2000 في الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال وهكذا في بقية دول العالم وإن الاستهلاك لازال في تزايد (13). لذا اتجه الباحثون والشركات الى انتخاب افراخ اللحم على اساس تقليل العمر اللازم للتسويق والذي انخفض يوماً واحدا لكل سنة تقريبا مع تحسين معامل التحويل الغذائي والزيادة الوزنية وهذا تم من خلال الاهتمام بالتغذية بواسطة بعض الاضافات الغذائية لمواجهة متطلبات النمو (36) . آن فروج اللحم المسوق في الوقت الحالي يحتاج الى تحسين هضم وامتصاص المواد الغذائية بصورة جيدة لتحقيق الوصول الى افضل وزن عند التسويق (34). ولغرض الحصول على افضل اداء انتاجي لفروج اللحم كان لابد من حساب العناصر الغذائية اللازمة للنمو بدقة (24) و لكون عليقة فروج اللحم تتكون من 65 % من الكربوهيدرات كعنصر اساس للطاقة والتي تتكون بصورة رئيسية من السكريات الاحادية مثل الكلوكوز والفركتوز وثنائية مثل السكروز و المالتوز و اللاكتوز ومتعددة مثل النشأ التي تتحلل داخل الجهاز الهضمي إلى جزيئات اكثر بساطة مثل سكر الكلوكوز (33, 5). وان هضمها يوفر الكلوكوز كمصدر للطاقة وهذا يمنع أكسدة الأحماض الأمينية مثل الكلوتامين لغرض تلبية احتياجات الطائر من الطاقة (9). ولكي تعطي الطيور افضل ما لديها من الإنتاج يجب ان تقدم لها علائق متوازنة بالعناصر الغذائية المختلفة التي تلبي احتياجاتها من اجل إفساح المجال لترسيب كميات ملائمة من الدهن و بناء العضلات في جسم الطائر (3).ولكون الكلوكوز هو سكر أحادي يستهلك من قبل الأفراخ من خلال تناولها للعلائق المتوازنة بالعناصر الغذائية و لكون اغلب الطاقة المتحصلة عليها الافراخ مصدرها سكر الكلوكوز ولغاية عمر 21 يوماً بعد الفقس (4). وسكر السكروز اللذان يعدان مصدران للطاقة الادامة والنمو(10). وكذلك النشأ الذي يعد مصدر مهم للطاقة حيث يجهز الفروج بـ 50 % من حاجة الطاقة ومن مصادره الذرة الصفراء و القمح والحبوب الأخرى، و لكون مصادر سكر الكلوكوز المختلفة والمتوفرة للطائر تمر بمراحل مختلفة من التحلل والجاهزية لتجهيز الطاقة اللازمة لفروج اللحم للادامة والنمو (35). لذلك جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثير استخدام بعض المصادر الكربوهيدراتية المختلفة (الكلوكوز، السكروز والنشأ) في علائق فروج اللحم وتأثير ذلك في بعض الصفات الانتاجية.

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة العائد لكلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء خلال المدة من 2014/11/3 - 14 /201/12،استخدم في التجربة (450) فرخا لفروج الحم سلالة روز 308 Ross غير مجنس بعمر يوم واحد جلبت الأفراخ من مفقس بابل

الأهلي في محافظة بابل، ومتوسط وزن للفرخ عند الفقس 44 غم. ربيت الأفراخ لغاية 42 يوماً في قاعة مقسمة إلى أقفاص مساحة القفص الواحد(1.5x1) م وعلى فرشة من نشارة الخشب بسمك 5سم 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) لتعويد الطيور على انقطاع التيار الكهربائي. ووزعت الأفراخ على 30 قفصاً Pen بواقع 10 معاملات تضمنت كل معاملة ثلاثة مكررات ولكل مكرر 15 طيراً. غذيت الافراخ من عمر(1-42) يوماً وذلك بتقديم عليقة البادي والنهائي كما في الجدول (1) مع إضافة المصادر الكربوهيدراتية (الكلوكوز السكروز والنشأ) إلى العلائق وكما يأتي:

(T1) المعاملة الاولى عليقة اساسية بدون اضافة .

(T2) المعاملة الثانية عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 1%.

(T3) المعاملة الثالثة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 2%.

(T4) المعاملة الرابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر الكلوكوز بنسبة 3%.

(T5) المعاملة الخامسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة1%.

(T6) المعاملة السادسة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 2%.

(T7) المعاملة السابعة عليقة اساسية مضاف لها سكر السكروز بنسبة 3 %.

(T8) المعاملة الثامنة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 1%.

(T9) المعاملة التاسعة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 2 %.

(T10) المعاملة العاشرة عليقة اساسية مضاف لها النشأ بنسبة 3%.

الصفات الانتاجية المدروسة

وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية

تم قياس معدل وزن الجسم الحي لكل مكرر في نهاية كل أسبوع وللأسابيع (1-6) وذلك بوزن جميع طيور المكرر الواحد. وتم حساب معدل الوزن الحي للمكرر على وفق المعادلة الآتية كما أشار لها الفياض وناجي(1).

$$\text{الوزن الحي} = \frac{\text{مجموع اوزان طيور المكرر الواحد}}{\text{عدد الطيور للمكرر في المكرر}}$$

أما معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم/طير) = معدل وزن الجسم الحي نهاية الأسبوع - معدل وزن الجسم الحي في البداية الأسبوع (غم).

استهلاك العلف

تم حساب معدل الاستهلاك الأسبوعي لطيور المكرر الواحد وللأسابيع (1-6) وذلك بوزن العلف المقدم لها خلال الأسابيع مطروحا منه وزن العلف المتبقي عند نهاية الأسبوع (1).

معامل التحويل الغذائي

تم حسابها على وفق المعادلة الآتية كما أشار لها الفياض وناجي(1)

معامل التحويل الغذائي الأسبوعية(غم علف / غم زيادة وزنية) =

متوسط كمية العلف المستهلكة (غم) خلال أسبوع

متوسط الزيادة الوزنية (غم) خلال أسبوع

النسبة المئوية للهلاكات

لا توجد هلاكات خلال مدة التجربة

النتائج والمناقشة

وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية

يتبين من الجدولين (2 و3) تأثير المعاملات المختلفة في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية للأسابيع (1-6) و يلاحظ من الجدول (2) إذ تفوقت أفراخ معاملة الرابعة كلوكوز3% إذ بلغ معدل وزن الأفراخ في الأسبوع الأول (171.81غم) مقارنة مع أفراخ المعاملاتT8،T7،T2،T1 بينما لم تختلف عن أفراخ المعاملات T5،T3، T6، T9، T10مع عدم وجود فروق معنوية بين أفراخ المعاملات T10،T9،T8،T7،T6،T5،T3،T2 وان اقل وزن كان للأفراخ معاملة السيطرة (166.65غم) التي لم تختلف عن طيور المعاملات T10،T9، T8،T7،T6،T5،T2. إما في الأسبوع الثاني من العمر، فتفوقت أفراخ المعاملة الثالثة كلوكوز 2% على أفراخ المعاملات T8،T7،T1، T9بينما لم تختلف عن بقية أفراخ المعاملات ولم تكن هناك فروقاً معنوية (P<0.01) بين اوزان أفراخ المعاملات T1، T2، T4،T5،T6،T8، T10وسجلت أفراخ المعاملة T7 وT9 اقل وزن حي حيث بلغ (395.10 و 392.66 غم) بالتتابع التي لم تختلف معنوياً مع إوزان المعاملات T5،T1، T6، T8، T10.ويتضح من الجدول (2) ان معاملات الإضافة لها تأثير معنوي (P<0.01) في وزن الجسم عند الأسبوع الثالث حيث ظهر تفوق معنوي (P<0.01) لمعاملة الثالثة كلوكوز 2% ومعاملة الخامسة سكروز 1% والمعاملة الثامنة والتاسعة والعاشرة نشأ 1 ،2 و3 % على التوالي مقارنة بالمعاملات الأُخر في حين لم يكن هناك فرق معنوي بين المعاملات T4 ،T7،T6 وكذلك بين T2، T4،T6 وكان اقل الاوزان في مجموعة طيور معاملة السيطرة حيث سجلت وزن حي (712.53غم). وعند الأسبوع الرابع اذ يتبين تفوق طيور المعاملات الثالثة كلوكوز 2% والسادسة سكروز 2% والعاشرة نشأ 3% على طيور المعاملات T8،T7،T4،T2،T1 في حين لم تختلف معنوياً (P<0.01) مع طيور المعاملتين T9،T5مع عدم وجود اختلافات معنوية بين طيور المعاملات T9،T8،T7،T5 وكذلك بين المعاملات T8،T7،T4،T2 وقد سجلت طيور مجموعة السيطرة اقل وزناً حياً (1204.02غم).إما في الأسبوع الخامس من العمر فتفوقت طيور

المعاملة الثانية كلوكوز 1% وطيور المعاملة العاشرة نشأ 3% معنويا ($P<0.01$) على جميع المعاملات الأُخر مع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات T3،T5،T6،T7،T8،T9 وحصل انخفاض معنوي لطيور معاملة T1وT4 إذ بلغ الوزن الحي 1854.00 و1856.71 غم. أما في الأسبوع السادس من العمر، لم تكن فروقا معنوية بين معاملات اضافة المصادر الكربوهيدراتية والسيطرة. أما في الجدول (3) يوضح عدم وجود

جدول (1) يوضح تركيب عليقتي البادئ والنهائي المستخدمة في تغذية الأفراخ طيلة مدة التجربة والتركيب الكيميائي المحسوب[1]

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[2]	33.00	26.00
مركز بروتين حيواني[3]	5.00	5.00
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%
بروتين خام%	22.65	20
الطاقة الممثلة(كيلو سعرة/كغم علف)	2960	3150
الميثايونين	0.51	0.42
كلوريد الكولين	0.54	1.400

(1) التركيب الكيمياوي المحسوب (NRC , 22) .

(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 متوفر 3.85%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 الفايتيز 15000 وحدة انزيم/كغم مركز، 5000 ملغم/كغم مركز كلوريد الكولين.

اختلافات معنوية بين طيور المعاملات في صفة الزيادة الوزنية عند الاسبوع الاول. وفي الاسبوع الثاني من عمر فروج اللحم تفوقت طيور المعاملة الثالثة كلوكوز 2% مقارنة مع المعاملة T9 والتي لم تختلف معنويا عن المعاملات الأُخر. تفوقت المعاملة التاسعة نشأ 2% معنوياً ($P<0.05$) على طيور المعاملات T1،T2، T3،T4،T5،T6،T7 في حين لم يكن هناك فروق معنوية بين المعاملات T8،T9،T10 مع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات T7،T8، T10وايضا بينT5،T7،T10 ولم يلحظ فروقاً معنوية بين طيور المعاملات T3،T5،T7 مع عدم وجود فروق معنوية في الوزن الحي لطيور المعاملات T3 ،T4،T6 وسجلت المعاملة T1وT2 اقل زيادة وزنية التي لم تختلف معنوياً مع T4 و T6 بالنسبة للأسبوع الثالث من العمر. ويلاحظ في الأسبوع الرابع وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) لمعاملة السادسة سكروز 2% على جميع المعاملات وعدم وجود فروق معنوية بين المعاملتين T3،T5 وايضا T2،T7 T5،T9،T10 وكذلك لم تكن هناك فروق معنوية ($P<0.05$) بين T2،T4،T7، T9ولم تسجل المعاملتين T4وT8 فروق معنوية وكانت اقل زيادة وزنية لطيور المعاملة T1،T8. اما في الاسبوع الخامس فيتضح من الجدول تفوق معاملة الثانية كلوكوز 2% و السابعة سكروز 3% و معاملات اضافة النشأ 1 و 3% (T8،T10) على التوالي مقارنة بالمعاملة T9 وعدم وجود فروق معنوية بين المعاملات T1،T2،T3، T4،T5،T6،T7،T8،T10. وبالنسبة للأسبوع السادس يلاحظ تفوق معنوي ($P<0.05$) لمعاملات اضافة المصادر الكربوهيدراتية على معاملتين T1وT4 .اما الزيادة الوزنية الكلية للمدة 1-6 أسابيع، لم تتأثر طيور معاملات الاضافة معنويا مع معاملة السيطرة. ويعود سبب عدم وجود فروق معنوية في معدل الوزن الحي عند التسويق والزيادة الوزنية الكلية بين معاملات اضافة المصادر الكربوهيدراتية ومعاملة السيطرة لكون ان معاملة السيطرة تحتوي على كافة احتياجات الجسم للأدامه والنمو ،وان اضافة كميات قليلة من المصادر الكربوهيدراتية لم يكن لها دور واضح في تحسين النمو ودليل على ذلك عدم وجود فروق معنوية بين معاملات الاضافة والسيطرة بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي. وتتفق هذه النتائج مع Pattersson وآخرون (26) و Damron وآخرون (7) Jiang وآخرون (17) و Gonzalez وآخرون (11) و Shafey وآخرون (31) و Jimenez وآخرون (18) Wang (34) اذ اشاروا الى عدم وجود فروقا معنوية في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية عند استخدام المصادر الكربوهيدراتية في تغذية فروج اللحم .في حين لم تتفق هذه النتائج مع Noy وPinchasov (23) و Weurding وآخرون (36) و Batal و Parsons (5) و Leeson و Zubair (20) و Talbi و Khademi (32) و Ivkovi وآخرون (16) و Hartonoو Nahrowi (12) و Picoli وآخرون (30). إذ اكدوا زيادة وزن الجسم الحي ومعدل الزيادة الوزنية للأفراخ معاملة الكربوهيدرات او السكريات، نتيجة تغذية فروج اللحم على المصادر الكربوهيدراتية سهلة الهضم والامتصاص.

العلف المستهلك

يتبين من الجدول (4) تأثير المعاملات المختلفة في كمية العلف المستهلك أسبوعيا من قبل الطيور للأسابيع من(1-6).ويتضح من الجدول حصول تفوق معنوي (P<0.01) لطيور المعاملة الثالثة كلوكوز 2% على جميع المعاملات في الأسبوع الاول من العمر ولم يكن هناك فروقاً معنوية بين طيور المعاملات T2،T4،T5،T6، T8،T9 بينما نلحظ انخفاضاً معنوياً في كمية العلف المستهلك لمعاملات T1،T7،T10 التي لم تختلف معنوياً مع طيور المعاملة T8. وحصول تفوق معنوي (P<0.01) في الأسبوع الثاني من العمر لاستهلاك العلف للطيور المعاملة الثالثة كلوكوز 2% مقارنة ببقية المعاملات الأُخر في حين لم تكن هناك وفروقاً معنوياً بين المعاملات T2،T4،T5،T6،T8،مع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات T1،T8،T10 وسجلت المعاملة T7،T9 اقل معدل لعلف المستهلك التي لم تختلف معنوياً (P<0.01) مع طيور معاملتين T1 و T8.وفي الأسبوع الثالث من العمر نلحظ تفوق معدل العلف المستهلك في معاملة الثامنة نشأ 1% مقارنة بالمعاملات الأُخر ولم تختلف معنوياً مع T9 وT10 في حين لم تكن هناك فروقاً معنوية بين طيور المعاملات T5،T9،T10 مع عدم تسجيل اختلافات معنوية بين المعاملات T5،T7،T10 و بين T6 وT7 في حين وجد اقل استهلاكا للغذاء من قبل طيور المعاملة T1،T2، T3وT4.أما في الأسبوع الرابع،فيتضح ارتفاع كمية الغذاء المستهلك معنوياً (P<0.01) في مجموعة طيور المعاملة السادسة سكروز 2% مقارنة بالمعاملات الأُخر ولم يكن هناك اختلافات معنوية بين طيور المعاملاتT2، T3،T5، T7، T8، T9، T10 وسجلت مجموعة طيور المعاملتين T1وT4انخفاضاً معنوياً (P<0.01) في الصفة نفسها. وتفوقت طيور المعاملة الثانية كلوكوز1% معنويا (P<0.01) مقارنة بالمعاملات T2، T3،T4،T5،T6 T7،T8،T9،T10 و لم نلحظ هناك فروقاً معنوية بين طيور المعاملات T1، T6 ،T8،T9،T10 وكذلك بين طيور المعاملات T4،T6،T8،T9 في حين حققت طيور المعاملات T3،T5،T7 التي لم تختلف معنويا (P<0.01) مع طيور المعاملتين T4،T6 بالنسبة للأسبوع الخامس. إما في الأسبوع السادس من العمر، فتفوقت طيور المعاملة السادسة سكروز 2% على طيور المعاملات جميعها ولم تكن هناك فروقاً معنوية بين المعاملتينT3 وT5 وأيضا لم تسجل اختلافات معنوية بين المعاملاتT2،T7،T8،T9، T10مع عدم وجود فروق معنوية بين مجموعة طيور المعاملات T1،T2، T8،T9وT10.إما بالنسبة الاستهلاك العلف الكلي، فسجلت طيور المعاملة السادسة سكروز 2% اعلى كمية للغذاء المستهلك مقارنة مع المعاملتين T1وT4 في حين لم توجد فروق معنوية مع طيور بقية المعاملات مع عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات T1 ،T2،T3، T5،T6،T7،T8،T9،T10 و يبن المعاملتين T1 و T4. وكذلك ربما يفسر سبب تفوق معدل استهلاك العلف لمعاملات إضافة المصادر الكربوهيدراتية وخصوصاً السكريات المضافة الكلوكوز والسكروز بنسب مختلفة إلى تزويد الافراخ الفاقسة بالغذاء الحاوي على السكريات ومنها سكر السكروز الى زيادة كمية العلف المستهلك مقارنة مع معاملة السيطرة إلى حلاوة هذا السكر العالية المضافة إلى العلف مقارنة بحلاوة

المصادر الكربوهيدراتية الأُخر حيث ان الطيور تمتلك البراعم الذوقية الموجودة في التجويف الفمي وهذا دليل على تفضيل بعض المحاليل السكرية ورفض بعضها ويجعله مقبولا ومستساغا من فروج اللحم اكثر من الغذاء غير المضاف له السكريات وهذا ما اكده بيدي وآخرون (2) وتتفق هذه النتائج مع Obran وآخرون (25) و Shafey وآخرون (31) و Talabli و Khademi (32) و Hartono وNahrono (12) حيث أشاروا إلى ان استخدام المصادر الكربوهيدراتية يؤدي إلى زيادة استهلاك العلف. ولم تتفق هذا النتائج مع نتائج الدراسة التي أجراها Damron وآخرون (7) وChen وآخرون (6) و Weurding وآخرون (36) وLongo وآخرون (21) و Wang (2014) الذين اشاروا لعدم وجود فروقات معنوية في استهلاك العلف عند استخدام السكريات كمصدر كربوهيدراتية او طاقة في تغذية فروج اللحم.

معامل التحويل الغذائي

يتضح من الجدول(5) تأثير المعاملات المختلفة في معامل التحويل الغذائي .إذ لم يلاحظ فروق معنوية بين معاملات اضافة المصادر الكربوهيدراتية ومعاملة السيطرة للأسابيع الاول ،الثاني، الثالث، الرابع، الخامس وكذلك في الاسبوع السادس و معامل التحويل الغذائي التراكمي. ويعود السبب الى عدم تأثير اضافة المصادر الكربوهيدراتية الى العليقة الاساسية مقارنة مع معاملة السيطرة لكون ان معاملة السيطرة تحتوي على كافة احتياجات الجسم اللازمة للادامة والنمو وان اضافة نسب مختلفة وبكميات قليلة الى عليقة فروج اللحم من الكلوكوز والسكروز والنشأ لم يكن لها دور واضح في تحسين الاداء الانتاجي ومنها معامل التحويل الغذائي، إذ لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات التجريبية العشرة في الوزن الحي عند التسوق والزيادة الوزنية الكلية. هذه النتيجة تتفق مع وPatterson وآخرون (26) وDamron وآخرون (7) وChen وآخرون (6) وLonog وآخرون (21) و Shafey وآخرون (31) و Wang (34) الذين لحظوا ان استخدام الكربوهيدرات ومنها السكريات لم يؤثر في معامل التحويل الغذائي. ولم تتفق هذه النتائج مع و Petterosson و Razdan (29) وOrban وآخرون (25) وJiang وآخرون (17) وGonzalexz وآخـــــــــــرون (11) وTalebiوKhademi (32) و Ivkoic وآخـرون (16) وJimenoz وآخـرون (18) Hartono و Nahrowi (12). الـذين أشـاروا أن اسـتخدام السكريات او المصادر الكربوهيدراتية في تغذية الدواجن حسن من كفاءة التحويل الغذائي. ويمكن تفسير انخفاض معدل استهلاك العلف على أساس بعض الفرضيات التي توكد دور النظريات الخاصة بتنظيم تناول الغذاء حيث ذكر ذلك Debow (8) وجود المستقبلات التناضحية Osmorecptors التي تؤدي إلى التأثير على استهلاك العلف بارتفاع التناضحية Hyperosotic في داخل القناة الهضمية ولاسيما في سوائل الاثني عشر وكذلك انتقال الكلوكوز الموجود في القناة الهضمية قد

جدول (2) تأثير إضافة المصادر الكربوهيدراتية في العليقة على معدل وزن الجسم الحي الأسبوعي (غم) لفروج اللحم للأسابيع من (1-6).

المعاملة[1]	المتوسط ± الخطأ القياسي لمعدل وزن الجسم (غم) للأسابيع					
	1	2	3	4	5	6
المعاملة الاولىT1	0.01 ± 166.65^{c}	2.17 ± 404.33^{bc}	2.40± 712.53^{d}	4.06± 1204.02^{d}	2.03± 1854.0^{c}	4.1± 2505.76^{ab}
المعاملة الثانية T2	0.58± 167.16b^{c}	12.0± 426.67^{ab}	17.3± 724.05^{cd}	1.98± 1262.69^{c}	12.3± 2014.96^{a}	26.9± 2672.33^{a}
المعاملة الثالثة T3	2.08± 170.66^{ab}	22.8± 440.66^{a}	2.22± 776.33^{a}	4.1± 1344.54^{a}	3.99± 1950.1^{b}	8.80± 2633.4^{a}
المعاملة الرابعة T4	1.09± 171.81^{a}	1.11± 423.49^{ab}	2.9± 734.70^{bc}	4.1± 1254.26^{c}	3.37± 1856.71^{c}	34.7± 2241.05^{b}
المعاملة الخامسة T5	0.96± 170.03a^{bc}	2.6± 420.21^{abc}	6.7± 769.93^{a}	12.4± 1322.8 ^{ab}	16.9± 1938.79^{b}	8.49± 2676.06^{a}

المعاملة السادسةT6	1.38± 169.33a^{bc}	1.89± 414.96^{abc}	1.14± 734.79^{bc}	14.6± 1336.43^{a}	23.8± 1971.9^{b}	72.8± 2775.2^{a}
المعاملة السابعة T7	1.1± 166.81^{bc}	0.96± 395.10^{c}	9.3± 748.16^{b}	9.7± 1287.16^{bc}	5.8± 1943.21^{b}	2.0± 2641.2^{a}
المعاملة الثامنةT8	0.57± 167.18^{bc}	3.86± 399.63^{bc}	1.17± 777.10^{a}	32.8± 1288.69^{bc}	3.04± 1974.17^{b}	5.66± 2644,66^{a}
المعاملة التاسعةT9	1.46± 169.46^{abc}	2.03± 392.66^{c}	0.71± 771.35^{a}	2.2± 1307.72^{ab}	7.7± 1970.54^{b}	3.52± 2629.46^{a}
معاملة العاشرة T10	1.16± 169.0^{abc}	1.4± 413.98^{abc}	2.0± 787.32^{a}	11.0± 1339.01^{a}	10.7± 2010.03^{a}	15.9± 2687.91^{a}
مستوى المعنوية	*	**	**	**	**	*

247

* و ** الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.05) (P<0.01) على التوالي.

(1) المعاملات هي: T1 المعاملة السيطرة، T2، T3، T4 كلوكوز 1، 2، 3 % و T5، T6، T7 سكروز 1، 2، 3 % و T8، T9، T10 نشأ 1، 2، 3 % كل مادة على التوالي.

جدول (3) تأثير إضافة المصادر الكربوهيدراتية في العليقة على معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) لفروج اللحم.

المعاملة[1]	معدل الزيادة الوزنية ± الخطأ القياسي (غم) للأسابيع						
	1	2	3	4	5	6	الكلي (1-6) أسبوع
المعاملة الاولىT1	0.02 ±122.65	0.02± 237.68 ab	0.01± 308.20 f	0.01 ±491.49 f	0.32± 649.654 ab	4.92± 466.84 b	6.34± 2461.76 ab
المعاملة الثانية T2	0.01±123.16	0.01± 259.51 ab	0.01± 297.38 f	0.01± 538.64 cd	0.01± 752.27 a	0.04± 657.37 a	0.01± 2628.33 a
المعاملة الثالثة T3	0.01 ±126.66	0.57± 270.00 a	0.01± 335.67 de	0.01± 568.21 b	0.03± 605.56 ab	0.03± 683.33 a	0.58± 2589.40 a
المعاملة الرابعة T4	9.83± 127.81	28.98± 251.68 ab	5.78± 311.21 ef	6.9± 519.56 de	2.34±602.45 ab	23.11± 384.34 b	3.47± 2197.05 b

5.7± 2632.06 a	1.77 ±737.27 a	2.88± 615.99 ab	1.19 ±552.87 bc	0.60 ±349.72 dc	5.81± 250.18 ab	3.47± 126.03	المعاملة الخامسة T5
17.37± 2731.20 a	2.88± 803.30 a	20.24± 635.47 ab	1.04± 601.64 a	3.16± 317.16 ef	3.51± 245.63 ab	3.07± 125.33	المعاملة السادسةT6
0.0± 2597.20 a	0.0± 697.99 a	0.0± 656.05 a	0.0 ±539.00 cd	0.0± 353.06 bcd	16.0± 228.29 ab	6.94± 122.81	المعاملة السابعة T7
0.19±2600.66 a	34.5± 670.49 a	49.1 ±685.48 a	5.8±511.59 ef	11.6 ±377.47 ab	17.92± 232.45 ab	11.58± 123.18	المعاملة الثامنة T8
638.1± 2585.46 a	22.52± 677.85 a	209.3± 424.24 b	17.5± 536.34 cd	17.3± 378.69 a	7.04± 223.20 b	8.63± 125.46	المعاملة التاسعةT9
24.2±643.61 5 a	6.9± 677.88 a	11.5± 671.02 a	11.5± 551.69bc	12.8± 373.34 abc	6.34± 244.98 ab	11.5± 125.00	معاملة العاشرة T10

مستوى المعنوية	NS	*	*	*	*	*	*

* و الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.05).NS تعني عدم وجود فروق معنوية

(1) المعاملات هي: T1 المعاملة السيطرة، T2، T3، T4 كلوكوز 1، 2، 3 % و T5، T6، T7 سكروز 1، 2، 3 % و T8، T9، T10 نشأ 1، 2، 3 % كل مادة على التوالي.

جدول (4) تأثير إضافة المصادر الكربوهيدراتية في العليقة في كمية العلف المستهلكة أسبوعياً (غم) لفروج اللحم للأسابيع (1-6).

المعاملة(1)	كمية العلف المستهلكة ± الخطأ القياسي (غم) للأسابيع						
	1	2	3	4	5	6	التراكمي (1-6)
المعاملة الاولىT1	0.54± 153.61 c	3.4± 312.46 cd	2.6± 458.49 e	20.0± 736.65 c	13.5± 1195.64 ab	16.2± 1287.12 d	11.53± 4143.97 bc
المعاملة الثانية T2	0.3± 155.14 bc	4.9± 330.92 b	27.6± 461.77 e	2.3± 841.26 b	28.0± 1256.25 a	17.6± 1328.94 cd	12.07± 4374.80 ab

17.11± 4351.28 ab	35.6± 1435.73 b	16.5± 1080.65 d	16.4± 852.58 b	6.7± 465.51 e	9.2±353.7 a	1.0± 163.11 a	المعاملة الثالثة T3
58.91± 3684.71 c	43.9± 845.54 e	22.1± 1112.98 cd	16.6± 767.80 c	6.85± 463.05 e	0.65± 336.54b	0.60± 158.79b	المعاملة الرابعة T4
10.94± 4438.73 ab	2.73± 1443.30 b	5.54± 1095.54 d	3.1± 863.72 b	8.8± 541.99 bc	3.4± 336.09 b	1.3± 158.0b	المعاملة الخامسة T5
11.22± 4606.73 a	19.3± 1505.56 a	27.4± 1141.14 bcd	7.06± 959.28 a	3.57± 508.13 d	1.38± 335.33b	2.78± 157.28 b	المعاملة السادسةT6
11.86± 4310.38 ab	6.3± 1365.46 c	48.1± 1087.88 d	2.0± 857.56 b	2.0± 535.77 cd	1.20± 310.49d	0.98± 153.21c	المعاملة السابعة T7
17.25± 4401.38 ab	7.6± 1323.88 cd	14.5± 1177.35 bc	15.4± 845.68 b	7.54± 583.77 a	9.99± 315.21 bcd	0.45± 155.20 bc	المعاملة الثامنة T8

المعاملة التاسعةT9	1.1± 159.00 b	2.0± 303.35 d	4.33± 573.77 ab	9.9± 849.72 b	5.9± 1172.93 bc	6.08± 1304.48 cd	17.37 ±4363.31 ab
معاملة العاشرة T10	0.74± 153.81 c	2.8± 327.33 abc	4.8± 561.83 abc	15.8± 848.92 b	1179.3.5 bc	6.2± 1343.81 cd	17.53± 4415.13 ab
مستوى المعنوية	**	**	**	**	**	**	*

* و ** الحروف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمال (P<0.05) (P<0.01) على التوالي.

(1) المعاملات هي: T1 المعاملة السيطرة، T2، T3، T4 كلوكوز 1، 2، 3 % و T5، T6، T7 سكروز 1، 2، 3 % و T8، T9، T10 نشأ 1، 2، 3 % كل مادة على التوالي.

جدول(5) تأثير إضافة المصادر الكربوهيدراتية في العليقة على معامل التحويل الغذائي (غم علف/ غم زيادة وزنية) لفروج اللحم للأسابيع (1-6).

المعاملة(1)	معامل التحويل الغذائي ± الخطأ القياسي (غم علف / غم زيادة وزنية) للأسابيع						
	1	2	3	4	5	6	التراكمية (1-6) أسبوع

0.04 ±1.68	0.01 ±1.97 bcd	0.03 ±1.83	0.17 ±1.49	0.23 ±1.48	0.17±1.31	0.11 ±1.25	المعاملة الاولىT1
0.19 ±1.66	0.01 ±2.02 bc	0.18 ±1.66	0.12±1.56	0.17±1.55	1.27 ±0.05	0.13±1.25	المعاملة الثانية T2
0.05 ±1.68	0.06 ±2.10 ab	0.17 ±1.78	0.18 ±1.50	0.17 ±1.38	1.31 0.11	0.04 ±1.28	المعاملة الثالثة T3
0.05 ±1.67	0.05 ±2.20 a	0.17±1.84	0.26 ±1.49	0.05 ±1.48	0.03 ±1.33	0.09±1.24	المعاملة الرابعة T4
0.29 ±1.68	0.02 ±1.95 cd	0.41 ±1.77	0.14 ±1.56	0.29 ±1.54	0.08 ±1.34	0.03 ±1.25	المعاملة الخامسة T5
0.28 ±1.68	0.07 ±1.87 d	0.40 ±1.79	0.23 ±1.59	0.06 ±1.58	0.04 ±1.36	0.12 ±1.25	المعاملة السادسةT6
0.34 ±1.65	0.02 ±1.95 cd	0.06 ±1.65	0.13 ±1.59	0.23 ±1.51	0.02 ±1.36	0.11 ±1.24	المعاملة السابعة T7
0.12 ±1.69	0.03 ±1.97 bcd	0.65±2.04	0.00 ±1.65	0.13 ±1.64	0.17 ±1.35	0.06 ±1.25	المعاملة الثامنة T8

المعاملة التاسعةT9	0.08 ±1.26	0.06 ±1.35	0.23 ±1.51	0.15 ±1.58	0.17 ±1.76	0.01 ±1.97 bcd	0.04 ±1.68
معاملة العاشرة T10	0.04 ±1.23	0.17 ±1.33	0.12 ±1.50	0.08±1.53	0.16 ±1.71	0.04 ±1.98 bcd	0.28±1.66
مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS	NS	**	NS

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

(1) المعاملات هي: T1 المعاملة السيطرة، T2 ،T3 ،T4 كلوكوز 1 ،2 ،3 % و T5 ،T6 ،T7 سكروز 1 ،2 ،3 % و T8 ،T9 ،T10 نشأ 1 ،2 ،3 % كل مادة على التوالي.

يخفض من تناول الغذاء الذي يعتمد على وجود المستقبلات او عن طريق التحسس الكيميائي Chemo Sensitive علما ان المحاليل التناضحية داخل الأمعاء التي قد تقلل من تناول الغذاء و قد تشترك المحاليل التناضحية داخل الأمعاء في خفض تناول الغذاء. وان انخفاض معدل استهلاك العلف بالنسبة لمعاملات إضافة السكريات تتفق مع بعض الدراسات إمثال و Piquer وآخرون (26) و Iwaski وآخرون (14) وIwaski وآخرون (15) Lesson و Summers (19) و Batal و Parsons (4) وJiang وآخرون (17).

المصادر:

1- الفياض، حمدي عبد العزيز وناجي، سعد عبد الحسين .1989. تكنولوجيا منتجات الدواجن. مطبعة التعليم العالي – جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق .

2- بيدي، إبراهيم فاضل وحسن، موسى أمين ومناتي، جاسم قاسم وجبار، سعد كاظم وعبد الكريم، كرار حيدر.2013 . تأثير أضافة نسب مختلفة من سكر المائد الى العلف في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم. مجلة المثنى للعلوم الزراعية،1: (2) 128 - 136 .

3- ناجي ،سعد عبد الحسين. 2006 . دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم. جمعية علوم الدواجن العراقية والاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن. بغداد.

4- Batal, A. B. and C. M. Parsons. 2002. Effects of age on nutrient digestibility in chicks fed different diets. Poult. Sci., 81:400-407.

5- Batal, A. B. and C. M. Parsons. 2004. Utilization of various carbohydrate sources as affected by age in the chick. Poult. Sci., 83:1140-1147.

6- Chen, H.L., D.F. Li, B.Y. Chang, L.M. Gong, J.G. Dai and Yi, G. F . 2003. Effects of Chinese herbal polysaccharides on the immunity and growth performance of young broilers. Poult Sci., 82(3):364-370.

7- Damron, B.L., S.K. Williams and Eldred. A.R. 2001. Unhydrolyzed vegetable sucrose polyester in broiler diets. Poult Sci., 80(10):1506-1508.

8- Denbow, D.M. 2000. Gastrointestinal anatomy and physiology. In Avian Physiology, pp299–326. 5th ed. By (G.C. Whittowed). Academic Press. USA.

9- Enting, H., J. Pos, R. E. Weurding and Veldman. A. 2005. Starch digestion rate affect broiler performance. Aust. Poult. Sci., Symp. 17-20 .

10- George, P. 2008. Sugar syrup: the new energy feed for poultry. World poultry. 24. (2): 12-13.

11- González-Alvarado, J. M., E. Jiménez-Moreno, D. González-Sánchez, R. Lázaro and Mateos. G.

16- Ivković, M., L. Perić , D. Žikić, D. Cvetković, D. Glamočić, and Spring. P. 2012. Effects of a novel carbohydrate fraction on broiler performance and intestinal function. S. Afr. J. Anim. Sci., 42 (2): 131-138.

17- Jiang, K.J., H.C. Jiao, Z.G. Song, L. Yuan, J.P. Zhao and Lin. H. 2008. Corticosterone administration and dietary glucose supplementation enhance fat accumulation in broiler chickens. Br Poult Sci., 49:625-631.

18- Jiménez-Moreno, E., M. Frikha, A. De Coca-Sinova, J. García and Mateos. G.G.2013. Oat hulls and sugar beet pulp in diets for broilers 1. Effects on growth performance and nutrient digestibility. Anim Feed Sci., Technology., 182: 33-43.

19- Leeson, S. and J.D. Summers. 2001. Nutrition of the chicken, 4th Edition. M. L. Scott and Associates. Ithanca N. Y. PP. 41. New York. USA.

20- Leeson, S. and A. K. Zubair.2004. Digestion in poultry 1: protine and rate. Department of animal and poultry science, University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada.

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 age. Anim. Feed Sci., Technol., 162:37–46.

12- Hartono, N. A., R. Nahrowi and Sumiati. S. 2014. Relationship between starch and amino acid levels of broiler diets on growth performance and feed efficiency. J Anim Sci Adv., 4(5): 817-825

13- Havenstein, G.B., P.R. Ferket. 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.

14- Iwasaki, K., R. Ikawa, H. Oyama, H. Horikawa and Oishi. R. 1997. Effects glucose solution as drinking water on performance of broilers reader is summer season. Japanese Poult Sci., 34:394-398.

15- Iwasaki, K., R. Ikawa, H. Oyama, H. Horikawa, W.T. Zhou and Yamamoto. S. 2000. Effect of feeding glucose containing water on thermoregulator high temperature exposure. Japanese Poult. Sci., 37:108-112.

Con line:1, last accessed date 2010/09/02.

21- Longo, F.A., J.F.M. Menten, A.A. Pedroso, A.N. Figueiredo, A.M.C. Racanicci and Sorbara. J.O.B. 2007. Performance and Carcass Composition of Broilers Fed Different Carbohydrate and Protein Sources in the Prestarter Phase.J. Appl. Poul.

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

23- Noy, Y. and Y. Pinchasov.1993. Effect of a single posthatch incubation of nutrients on subsequent performance of broiler chicks and turkey. Poult. Sci., 72: 1861-1866.

24- Noy, Y., A. Geyra, and Sklan. D. 2001. The effects early feeding on growth and small intestinal development in the posthatch. Poult. Sci., 80(7): 912-919.

25- Orban, J.I., J.A. Patterson , A.L. Sutton and Richards G.N. . 1997. Effect of sucrose thermal oligosaccharide caramel, dietary vitamin-mineral level, and brooding temperature on growth and intestinal bacterial populations of broiler chickens. Poult Sci., 76:482-490.

26- Patterson, J.A., J.I. Orban, A.L. Sutton and Richards, G.N. 1997. Selective enrichment of bifidobacteria in the intestinal tract of broilers by thermally produced kestoses and effect on broiler performance. Poult. Sci., 76: 497-500.

27- Piquer, F.J., J.L. Sell, M.F. Soto-Salanova, , L.Vilaseca, P.E. Palo and Turner. K.1995. Effects of early immune stress and changes in dietary etabolizable energy on the development of newly hatched turkeys. 1. Growth and nutrient utilization. Poult Sci., 74(6):983-997.

28- 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.

29- Pettersson, D. and A. Razdan . 1993. Effects of increasing levels of sugar-beet pulp in broiler chicken diets on nutrient digestion and plasma cholesterol. British Journal of Nutrition 70: 127-137.

30- Picoli, K.P., A.E.Murakami, R.V. Nunes, Do. Amaral, C.R. Duarte, C. Eyng 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.

31- Shafey, T.M., R.S. Aljumaah, S.I. Almufarrej, A.A. Al-Abdullatif 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.

32- Talebi, E. and Khademi. M. 2011. Combination effects of ascorbic acid eacute heat stress. International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology. 2(1):92-96.

33- Thurman, K. 2010. A new carbohydrate concept for broilers. Feed mix. 18(1).

34- Wang, A. 2014. The effects of different feeding program and inclusion of glycerol, glucose or sucrose in broiler starter diets on growth performance and intestinal development. MS.c. thesis, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada.

35- Weurding, R.E., A. Veldman, W.A. Veen, P.J. Van Der Aar. and Verstegen. M.W. 2001. In vitro starch digestion correlates well with rate and extent of starch digestion in broiler chickens. J. Nutr., 131(9):2336-2342.

36- Weurding, R.E., H. Enting and Verstegen. M.W. 2003. The relation between starch digestion rate and amino acid level for broiler chickens. Poult. Sci., 82: 279-282.

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

Evaluate the use of some sources of carbohydrates in the diet in some of the qualities of productivity of broiler chicken

Adnan Nema Al-Asadi Saad Muhsin AL-Jashami

Mustafa Saleh Hadi

Animal Resource Department Animal Resource Department

Animal Resource Department

College of Agriculture University of AL-Qasim Green - Republic of Iraq

College of Agriculture University of AL-Qasim Green - Republic of Iraq

Faculty of Agriculture University of Kufa - Republic of Iraq

Abstract

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

Chick broiler was used in this expermint from commercial strain Ross 308, and educated chicks on a mattress floor, and were given experimental treatments to chicks from one day old to the age of 42 days, Chicks were randomly assigned to ten treatments by 3 replications per treatment included 15 chicks each duplicate .Treatments were as follows:

(T1) The first treatment basic diet without adding.

(T2) Second treatment basic diet have added sugar glucose by 1%.

(T3) Third treatment basic diet have added sugar glucose by 2%.

(T4) Treatment fourth basic diet have added sugar glucose by 3%.

(T5) Fifth treatment basic diet added her sugar sucrose by 1%.

(T6) Sixth bush basic treatment have added sugar sucrose by 2%.

(T7) Seventh Treatment basic diet have added sugar sucrose by 3%.

(T8) Eighth bush basic treatment have added starch by 1%.

(T9) Treatment ninth basic diet have added starch by 2%.

(10) Tenth treatment basic diet have added starch by 3%.

There were not significant differences between treatment and control in live weight at the age of marketing in the sixth week total weight gain and the overall feed conversion coefficient. A significant superiority ($P<0.05$) of the total feed consumption, for the treatment sixth (2% sucrose) compared with the birds treatments T1 and T4. There were no mortality during the experimental period.

Keywords: Carbohydrates, glucose, sucrose, starch , broiler chicken.

* Part of M. Sc thesis of first author