دراسة تأثير الجنس و الاحلال الجزئي لكسبة السلجم محل كسبة فول الصويا على بعض الصفات الكيموحيوية و التركيب الكيميائي لفروج اللحم .

كاظم جواد لفته الزيدي
كلية الزراعة / جامعة القادسية

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في احد الحقول الاهلية في ناحية السدير لغرض التعرف على مدى تأثير الجنس والاحلال الجزئي لكسبة السلجم محل كسبة فول الصويا على بعض الصفات الكيموحيوية و التركيب الكيميائي لفروج اللحم . وقد تضمنت التجربة 60 طير لحم فاوبرو بعمر 21 يوم ، و تم توزيع هذه الطيور بصورة عشوائية على ثلاث معاملات تمثل المعاملة الأولى T_1 (صفر % نسبة احلال كسبة بذور نبات السلجم) وهي معاملة السيطرة والمعاملة الثانية T_2 (5% نسبة احلال كسبة بذور نبات السلجم) والمعاملة الثالثة T_3 (10 % نسبة احلال كسبة بذور نبات السلجم) بواقع مكررين لكل معاملة ، (عشرة ذكور وعشرة إناث) وقد أشارت نتائج التجربة إلى:

1- تفوق المعاملة الثالثة بصورة معنوية ($P<0.05$) على كل من المعاملة الأولى والثانية لصفتي لحم الصدر ولحم الفخذ لكلا الذكور والإناث عدا نسبة الكربوهيدرات فلم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المعاملتين الثانية والثالثة في لحم الصدر للذكور للإناث.

٢- تفوق المعاملة الثانية على المعاملة الأولى في أغلب الصفات المدروسة للحم الصدر والفخذ للطيور المختبرة عدا نسبة البروتين في لحم الصدر لكل من الذكور والإناث ونسبة الكربوهيدرات في لحم الفخذ للذكور والإناث حيث لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملتين.

٣- عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات الثلاثة للصفات المدروسة لمصل الدم والتي تشمل حامض اليوريك والكولسترول والكلوكوز لكلا الجنسين .

المقدمة

تتميز اللحوم الحمراء بارتفاع محتواها من الطاقة وان دهونها تحتوي على جميع الحوامض الدهنية الأساسية (الفياض وناجي , 1989) الأمر الذي أدى إلى زيادة الطلب على اللحوم البيضاء لاحتواء لحومها على مستوى منخفض من الطاقة لقلة الدهون المترسبة فيها ونظرا لارتفاع الوعي الغذائي والصحي لدى الفرد فقد اكتسب التركيب الكيماوي للحوم أهمية خاصة ، لذا فقد اتجهت البحوث العلمية الى التحسين الوراثي والانتخاب للصفات الخاصة بتحسين خواص اللحم التي تتأثر بعدة عوامل من بينها الجنس والقطيعات والمكان المأخوذ منه اللحم، وكذلك تاثير المحاصيل العلفية لإحداث التغيرات المرغوبة في اللحم ومن هذه المحاصيل محصول السلجم .

يعتبر محصول نبات السلجم من المحاصيل العلفية المهمة والغنية بالزيت (Akram , 2000) ان وفرة إنتاج السلجم وانخفاض أسعار كسبه واستساغتها جعلها موضع اهتمام المعنيين في مجال التغذية لإدخالها في علائق الحيوانات (الجبوري , 2005) ، يزرع محصول السلجم في العراق كمحصول شتوي ضمن خطة للتوسع في زراعة المحاصيل الزيتية عموما تبنتها وزارة الزراعة- شركة المحاصيل الصناعية. وأجريت عدة دراسات للاستفادة من كسبة وزيت السلجم في علائق فروج اللحم (المشهداني , 2002 ؛ العنزي , 2004) . تعد كسبة المحصول من المصادر البروتينية المهمة في تغذية حيوانات المزرعة، حيث استخدمت كبديل كلي او جزئي عن كسبة فول الصويا في العلائق (Paik, 1991) . هناك عدة اصناف من بذور نبات السلجم والتي تم انتاجها عن طريق الهندسة الوراثية حيث تمتاز بانخفاض محتواها من حامض اليوريك (Euric acid) ومركب الكلوكوسينولات (Glucosinolates) وبذلك فان الكسبة الناتجة من هذا الصنف تكون ملائمة لتغذية

الحيوانات دون اي تأثيرات سلبية تذكر، في حين لم تكن الأصناف القديمة منه ملائمة لتغذية الدواجن (Mawson و اخرون , 1994) .تهدف هذه الدراسة الى معرفة مدى تاثيراستخدام المستويات المختلفة من كسبة السلجم على التركيب الكيميائي للحم الصدر والفخذ لذكور وإناث فروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

التحليل الكيمياوي :

اجري التحليل الكيمياوي لنماذج كسبة السلجم حسب ما ورد في Analytical Official Association of Chemists (A. O. A. C.) لسنة 1984 . تم الحصول على كسبة السلجم من معمل الزيوت النباتية في بيجي، شمل التحليل الكيمياوي للكسبة المستخدمة: البروتين و الدهن و الألياف والرماد و الكربوهيدرات الذائبة والرطوبة. جدول رقم (1) .

الطيور ومعاملتها :

تم تغذية افراخ فروج اللحم فاوبرو من عمر 1 -21 يوم بعليقة البادئ وعند عمر 21 يوم وزعت الطيور النامية على اقفاص بأبعاد (1 X 0.5 X 0.5) م حيث وزعت على ثلاث معاملات تحوي المعاملة الواحدة على 20 طيرا (10 ذكور و 10 اناث) بواقع مكررين لكل معاملة غذيت الطيور بالعلائق المبينة في جدول (2) .

الصفات المدروسة :

1- تم حساب التركيب الكيمياوي(المادة الجافة ، الرماد ، البروتين والكربوهيدرات) حسب ما جاء في(A.O.A.C, 1984)

التحليل الاحصائي :

حللت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) واستخدم اختبار دنكن Duncan (1955) لتحديد الفروق المعنوية.

جدول رقم (1) التركيب الكيماوي لكسبة بذور السلجم

المكونات	النسبة المئوية %
البروتين الخام	38.8
الكربوهدرات	31.9
الألياف	12.6
الرماد	5.1
الدهن	5.9
الرطوبة	5.7

جدول (2) مكونات العلائق التجريبية المستخدمة

المكونات	العلائق		
	T1 (0 % كسبة بذور السلجم)	T2 (5% كسبة بذور السلجم)	T3 (10%كسبة بذور السلجم)
حنطة	63.85	63.35	63.35
كسبة فول الصويا	20	15	10
كسبة بذور السلجم	-	5	10
مركز بروتيني	10	10.5	10.5
زيت زهرة الشمس	5	5	5
حجرالكلس	0.7	0.7	0.7
ميثونين	0.1	0.1	0.1
مخلوط فيتامينات ومعادن	0.1	0.1	0.1
ملح الطعام	0.25	0.25	0.25
التركيب الكيمياوي المحسوب			
البروتين الخام %	%22	%21	%22
الطاقة الممثلة	3032	3001	2511

النتائج والمناقشة

١- تاثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على التركيب الكيمياوي للحم .

اولا : تأثير نسب الإحلال لكسبة السلجم على نسبة الدهن في لحم الصدر والفخذ لذكور واناث فروج اللحم .

تشير نتائج التحليل الاحصائي المبينة في كل من الجدول (3) و (4) الى وجود فروقات معنوية في نسبة دهن الصدر والفخذ بين المعاملات الثلاثة في كل من الذكور والإناث فقد تفوقت المعاملة الثالثة T3(10%) كسبة بذور السلجم والتي بلغت (11.30,5.49) على التوالي للذكور على المعاملة الاولى والثانية والتي بلغت (8.00 , 5.04) و (9.4 , 5.30) على التوالي وفي الاناث بلغت المعاملة الثالثة (11.30 ,5.59) على التوالي التي تفوقت ايضا على المعاملة الاولى والثانية والتي بلغت (5.14 , 8.00) و (5.40 , 9.51) على التوالي وقد يعزى ذلك الى احتواء السلجم على نسبة عالية من الأحماض الدهنية الأساسية الغير مشبعة والتي لها دور كبير في زيادة نسبة الدهون في اللحم (Ajuyah واخرون , 1991) وقد يرجع ارتفاع نسبة الدهن في عضلات الصدر والفخذ الى حدوث توازن في نسبة الأحماض الدهنية في العلائق بشكل متلازم مع زيادة نسبة استخدام كسبة السلجم على فرض ارتفاع محتوى كسبة بذور السلجم من الحامض الدهني غير المشبع اللينولنك (C:18:3) بشكل اكبر من محتوى كسبة فول الصويا (2002,Lichovnikova) ولعل هذا قد احدث توازن في نسبة الاحماض الدهنية انسحب بتأثيره على نسبة الدهون في العضلات المختبرة .

ثانيا : تأثير نسب الإحلال لكسبة السلجم على نسبة الرماد في لحم الصدر والفخذ لذكور واناث فروج اللحم .

تشير نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الجدول (3) و(4) الى تفوق معنوي للمعاملة الثانية والثالثة والتي بلغت(0.86 , 0.95) و (1.09 , 0.94) على التوالي في لحم الصدر والفخذ في الذكور بالمقارنة مع المعاملة الاولى والتي بلغت (0.76 , 0.75) على التوالي وقد يعزى سبب ظهور الفرو قات المعنوية في الذكور إلى زيادة نسبة المعادن في كسبة بذور السلجم حيث أشار (1990 Ensminger) إلى أن نسبة المعادن في كسبة بذور السلجم تفوق نسبة المعادن في فول الصويا الأمر الذي قد ينسحب بتأثيره لإحداث هذه الزيادة مقارنة مع معاملة السيطرة . و ما ذكر من تأثير للكسبة على لحم الصدر والفخذ لذكور فروج اللحم ينطبق على لحم الصدر والفخذ لإناث فروج اللحم والتي بلغت (0.83 , 0.85) و (0.99 , 0.10) للمعاملات (T2 وT3) على التوالي ، متفوقة على المعاملة الأولى T1 (0.65) و(0.66) على التوالي.

جدول (3) تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على التركيب الكيميائي للحم في الذكور

العينة	المعاملات	الكربوهدرات %	الرماد %	البروتين %	الدهن %	المادة الجافة %
لحم صدر الذكور	T1	0.01±0.51 b	0.03± 0.76 C	0.20±22.03 b	0.04±5.04 c	1.12±27.82 c
	T2	0.01±0.55 a	0.03±0.86 B	0.46±22.35 b	0.07±5.30 b	0.45±29.35 b
	T3	0.02±0.56 a	0.02±0.96 A	0.23±23.64 a	0.04±5.49 a	0.90±31.08 a
لحم فخذ الذكور	T1	0.03±0.36 b	0.04±0.75 C	0.19±19.9 b	1.00±8.00 c	1.94±30.04 c
	T2	0.02±0.38 b	0.05±0.95 B	0.65±21.42 b	±9.40 0.60 b	0.93±32.7 b
	T3	002±0.43 a	0.1±1.09 A	1.01±23.09 a	1.01±11.30 a	0.63±35.33 a

* الحروف المتشابهة في العمود الواحد (لكل نوع من اللحم) يعني عدم وجود فروق معنوية

جدول (4) يبين تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على التركيب الكيميائي للحم في الإناث

العينة	المعاملات	الكربوهيدرات %	الرماد%	البروتين %	الدهن %	المادة الجافة%
لحم صدر الإناث	T1	0.01±0.61 b	0.05±0.65 C	0.69±21.9 b	0.03±5.14 c	1.94±29.54 c
	T2	0.02±0.65 a	0.07±0..84 B	0.22±22. 49 b	0.06±5.39 b	0.86±32.13 b
	T3	0.02±0.66 a	0.08±0.99 A	1.01±24.59 a	0.05±5.59 a	0.90±35.19 a
لحم فخذ الإناث	T1	0.03±0.46 b	0.04±0.66 C	0.69±21.40 b	1.00±8.00 c	1.94±29.04 c
	T2	0.02±0.48 b	0.05±0.85 B	0.7±22.42 b	0.57±9.51 b	0.86±31.63 b
	T3	0.02±0.53 a	0.1±1.00 A	1.01±24.1 a	0.60±11.30 a	0.64±34.33 a

ثالثا: تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على نسبة البروتين في لحم الصدر والفخذ لذكور وإناث فروج اللحم .

تشير نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الجدول (3) إلى تفوق المعاملة الثالثة T3 (10%) كسبة بذور السلجم والتي بلغت (23.64 و23.63) على التوالي في لحم الصدر والفخذ للذكور على كل من المعاملة الأولى و الثانية والتي بلغت (22.03 , 19.9) و (21.42 , 22.35) على التوالي ، وقد يعزى سبب ذلك إلى احتواء كسبة بذور السلجم على نسبة عالية من البروتين تصل إلى 40% بالإضافة إلى احتوائها على نسبة عالية من الأحماض الامينية الأساسية والتي لها دور مهم في بناء أنسجة وخلايا الجسم (2000,Stryer؛ محمد ,1997) وقد ترجع نسبة الزيادة في بروتين عضلات الصدر والفخذ للطيور المختبرة مع زيادة كمية استخدام كسبة السلجم إلى زيادة نسبة التكامل في الأحماض الامينية على فرض احتواء كسبة بذور السلجم على نسبة أعلى من كسبة فول الصويا للأحماض الامينية المثيونين

والكلايسين والفينل النين والسستين (N.R.C , 1994) الأمر الذي قد يؤدي إلى إحداث هذه الزيادة في نسبة البروتين في لحم الصدر والفخذ لطيور التجربة. يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول (4) وجود فروقا معنوية بين المعاملات ، فقد تفوقت المعاملة الثالثة T3 (10%) كسبة بذور السلجم والتي بلغت (24.59 و 24.59) على التوالي في لحم الصدر والفخذ للإناث لكل من المعاملة الأولى و الثانية والتي بلغت (21.9 , 21.4) و(22.42 2.49,) على التوالي.

رابعا : تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على نسبة المادة الجافة في لحم الصدر والفخذ لذكور واناث فروج اللحم .

تشير نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الجدول (3) الى تفوق المعاملة الثالثة T3 (10%) كسبة بذور السلجم والتي بلغت (31.08 و35.33)على التوالي للحم الصدر والفخذ للذكور على كل من المعاملة الأولى و الثانية والتي بلغت (27.82 , 30.04) و(29.35 , 32.7) على التوالي ، و يتفق حدوث هذه الزيادة المعنوية عند استخدام 10% من كسبة السلجم مع ما توصل إليه (Shahidi , 1990) ، حيث أشار إلى وجود زيادة معنوية في نسبة المادة الجافة في لحوم الدجاج البياض عند مستوى(5-15) % وهو ضمن المستوى المستخدم في هذه التجربة ، ويلاحظ من بيانات الجدول (4) وجود فروقا معنوية بين المعاملات الثلاث، فقد تفوقت المعاملة الثالثة T3 (10%) كسبة بذور السلجم والتي بلغت (35.18 و 34.33) على التوالي على المعاملة الأولى والثانية (29.54 , 29.04) و(, 31.63 32.13) على التوالي .

خامسا : تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على نسبة الكاربوهيدرات في لحم الصدر والفخذ لذكور وإناث فروج اللحم .

تشير نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الجدول (3) إلى تفوق معنوي للمعاملة الثانية والثالثة والتي بلغت (0.55 , 0.56) على التوالي في لحم صدر الذكور بالمقارنة مع المعاملة الأولى والتي بلغت (0.51) في حين أبدت المعاملة الثالثة (35.33) تفوقا معنويا في نسبة الكربوهدرات في لحم الفخذ للذكور عن المعاملة الأولى والثانية , 0.38 (0.36) على التوالي وقد يعزى سبب ظهور الفروق المعنوية في الذكور إلى تأثير بعض العناصر المعدنية في الكسبة مثل عنصر المنغنيز وهو العنصر المسؤول عن تنشيط العديد من الأنظمة الإنزيمية المهمة في تمثيل الكاربوهيدرات (Strurkie , 1986) وما ذكر من تأثير للكسبة على لحم الصدر والفخذ لذكور فروج اللحم ينطبق على لحم الصدر والفخذ لإناث فروج اللحم والتي بلغت (0.61 , 0.46) و (0.65 , 0.48) للمعاملات (T1 و T2) على التوالي ، مقارنة مع المعاملة الاولى T1 والتي بلغت (0.66) و(0.53) على التوالي كما هو مبين في جدول (4) .

٢- تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على التركيب الكيمياوي لمصل الدم .

اولا : تأثير استخدام مستويات من كسبة بذور السلجم على تركيز حامض اليوريك .

تشير نتائج هذه الدراسة الى عدم وجود فروقات معنوية بين المستويات الثلاثة للكسبة في كلا الذكور والاناث جدول (5) و(6) والتي بلغت (7.75 , 7.55 , 8.15) و (7.80 , 8.60 , 8.40) على التوالي . ويعزى سبب ذلك الى كون الكسب ضمن المستويات المستخدمة (5- 15 %) والتي يكون فيها تركيز (مركب الكلوكوسينوليت) و (حامض اليوريك اسيد) فيها منخفض اضافة الى محتوى البروتين الخام من الاحماض الامينية الاساسية بصفة عامة و محتواه من المثيونين والسستين بصورة خاصة ضمن الحدود المسموح بها والتي لا تؤدي الى ظهور زيادة في تركيز حامض اليوريك (Shahidi , 1990) .

ثانيا : تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على تركيز الكوليسترول .

لم تظهر نتائج التحليل الاحصائي فروقات معنوية بين المستويات الثلاثة للكسبة في كلا الذكور والاناث جدول (5) و(6) والتي بلغت

(182.50 , 184.50 , 188050) و (188.50 , 181.50 , 193.50) على التوالي . وقد يعزى سبب ذلك الى انخفاض تركيز الاستيت acetate والتي تعد المادة الخام لتصنيع الكوليسترول في الجسم وهو مركب ينتج من تمثيل الدهون والكربوهيدرات والبروتينات في الجسم (2000, Stryer ؛ Shahidi , 1990) .

ثالثا – تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على تركيز الكلوكلوز .

تشير نتائج التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروقات معنوية بين المستويات الثلاثة للكسبة في ذكور واناث فروج اللحم جدول (5) و (6) والتي بلغت (182.00 , 181.50 , 178.50) و (176.50 , 182.50 , 179.50) على التوالي ، وقد يعود سبب ذلك الى كون مستويات الكسبة ضمن الحدود التي لا تؤدي الى ظهور زيادة في تركيز الكلوكوز في الجسم الناجم من الاجهاد الذي يتعرض له الطير اثناء استخدام هذه المستويات المختلفة من الكسب (Shahidi , 1990) .

جدول (5) معدل تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على الصفات الكيموحيوية في ذكور فروج اللحم

المعاملات	تركيز حامض البوليك	تركيز الكوليسترول	تركيز الكلوكوز
T1	0.11 ± 7.75 a	4.69 ± 182.50 a	1.54 ±182.00 a
T2	0.60 ± 7.55 a	0.50 ± 184.50 a	2.50 ± 181.50 a
T3	0.01 ± 8.15 a	1.50 ± 188.50 a	1.50 ± 178.50 a

١. المعاملات:(T1) خالية من كسبة بذور السلجم و(T2 , T3) تحوي على كسبة السلجم بالمستويات 5 و10% على التوالي

٢. المعدل ± الخطا القياسي .

جدول (6) معدل تأثير نسب الاحلال لكسبة السلجم على الصفات الكيموحيوية في اناث فروج اللحم

المعاملات	تركيز حامض البوليك	تركيز الكوليسترول	تركيز الكلوكوز
T1	0.25 ± 7.80 a	6.40 ± 188.50 a	1.50 ±179.50 a
T2	0.35 ± 8.60 a	5.50 ± 181.50 a	3.50 ± 182.50 a
T3	0.15 ± 8.40 a	3.50 ± 193.50 a	4.50 ± 179.50 a

١. المعاملات : (T1) خالية من كسبة بذور السلجم و(T3 , T2) تحوي على كسبة السلجم بالمستويات 5 و10% على التوالي

٢. المعدل ± الخطا القياسي .

المصادر

العنـــزي ، عمـــار فرحـــان، (2004) . تاثيراستخدام مستويات مختلفة من زيـت وكسب السلجم في علائق فروج اللحـم . رسالة ماجستير / كلية الزراعة– جامعـة الانبار.

الجبوري ، فراس محمود عبد اللطيف محمود ،(٢٠٠٥) . تأثير الإحلال الجزئي لكـسبة بذور السلجم محل كسبة فول الصويا فـي علائق طيـر الـسلوى علـى الـصفات الاقتـصادية ونوعيـة البيـضة .رسـالة ماجستير/ كلية الزراعة – جامعة الانبار .

الفياض، حمدي عبد العزيز ،وناجي سعد عبد الحسين، (1989) .تكنلوجيـا ومنتجـات الدواجن . الطبعة الاولـى وزارة التعلـيم العالي والبحث العلمي .

المشهداني ، هشام احمد صـالح ،(2002) . تأثير استخدام مستويات مختلفة من كسبة السلجم كبديل جزئي لكسبة فول الـصويا في العلائق على الاداء الانتـاجي لفـروج اللحم . رسالة ماجستير / كلية الزراعة – جامعة بغداد.

Akram , M.; M.L. Khan ; A Tariq ; H. Ahmed and R. Firdous .

(2000). Effect of digestarcom , a herbal feed additive on the performance of broiler chicks fed different levels of rapeseed cake . Pakistan Veterinary – Journal (Pakistan). 20(2): 93-96 .

Ajuyah A.O.; H. Lee.; R.T Harding. ; J.S Sim (1991) . Changes in the yield and in the fatty acid a composition of whole carcass and selected meat portions of broiler chickens fell –fat oil seed . Poultry Sic, 70, 2304-2314 .

A.O.A.C.(1984).Offical methods of analysis,13th ed. Association of Official Analytical Chemists .Washington , D.C.

Duncan, D.Bk.(1955).Multiple range and multiple tests. Biometric 11,1-42.

Ensiminger ,ME., (1990).Feeds and Nutrition . The Ensiminger Publishing Company .648 West Sierra Avenue.

Lichovnikova, M.(2002). The use of extruded rapeseed feed in layers nutrition., Mendel University of Agriculture and Forestry Brno, Doctoral Thesis ,p 177.

Mawson .R., R.U Heaney., Z., H Zdunczyk . (1994) . Rapeseed meal –glucosinolates and their nutritional effects .Part III . Animal growth and performance. Nehrung . 38:167-177 .

N.R.C, National Research Council ,(1994). Nutrient Requirements of Poultry. 9 rev. ed. National th Academy Press ,Washington, DC.

Shahidi , F.,(1990).Canola and rapeseed . Product , chemistry , nutrition and processing technology . Strand : New York pp355.

Paik ,IK., (1991) .Nutritive value of process, rapeseed meal .Adv .Exp .Med .Biol .289: 403-414 .

Stryer,L.(2000).Biochemistry.4th ed. New york.USA.

Sturkie ,P .D .,(1986) .Avian physiology .Springer-verlag, New york.NY.

Study the Effect of Sex and Partial Replacement of Rapeseed Meal Replaces Soybean Meal on Somebiochemical Characteristics and Chemical Composition of Chicken Meat.

Kadhim Jwad Lafta Al-Zaidy
College of agriculture
AL- Qadisiya Univ

Abstract

This study was conducted with the aim of identifying the impact of the use of partial replacement of rapeseed meal replaces soybean meal on the chemical composition of the male and female chicken meat.

The study included 60 meat birds on the age of 21 days; these birds were distributed randomly on the three levels represent the first treatment T1 (0% rapeseed cake) which is the treatment of control and the second treatment T2 (5% rapeseed cake) and the third treatment T3 (10% rapeseed cake) duplicate for each treatment (10 males and 10 females) and the results of the experiment were as follow:

1. **Superiority of the third treatment in moral way on each of the first and second for the feature of thigh meat and chest meat for both males and females except the carbohydrates, Did not notice a significant difference between the two treatments the second and third in the thigh meat and chest meat.**
2. **Superiority of the second treatment on the first treatment for most of the studied features for both meats (chest and thigh) for the experimented birds except the protein percentage in the thigh meat and the carbohydrates percentage in the thigh meats of males.**
3. **There is no significant between treatments for the three studied characteristics of blood serum , which include uric acid , cholesterol and glucose for both sexes .**