

Acomparassion betweeneffect of Iraqi method(Uropygealectomy) with addition of Iraqi probiotic in the ration with their effect on productive performance of ross broiler

مقارنة تأثير الطريقة العراقية (إزالة الغدة الزمكية) وإضافة المعزز الحيوي المحلي في العليقة وتأثيرهما معا على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم سلالة روز (Ross)

سليم ابراهيم محمد رضا
الكلية التقنية المسيب

الخلاصة:

أجريت التجربة في حقل الكلية التقنية المسيب في محافظة بابل لدراسة مقارنة تأثير استخدام الطريقة العراقية في إزالة الغدة الزمكية وإضافة 0,4% من المعزز الحيوي المحلي في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم من سلالة Ross حيث وزع 180 فرخ بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 40غم/فرخ عشوائيا على اربع معاملات وبتلاث مكررات (15 فرخ/مكرر) وغذيت على عليقة قياسية موحدة، أضيف المعزز الحيوي المحلي بنسبة 0,4% للمعاملات الثالثة والرابعة (T3، T4)، وأزيلت الغدة الزمكية للأفراخ عند نهاية الأسبوع الثاني للمعاملة الثانية والرابعة (T2، T4) وتركت المعاملة الأولى بدون إضافة وإزالة للغدة الزمكية للمقارنة .

تم حساب الزيادة الوزنية اليومية والكلية/فرخ ولثلاث مدد وهي (1-21يوم) و(21-42 يوم) و(42-يوم) وإستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي، ونسبة التصافي ونسب القطيعات الذبيحة والدليل الإنتاجي في نهاية التجربة. أظهرت النتائج وجود فروقات عالية المعنوية في الزيادة الوزنية اليومية والكلية/مدة وإستهلاك العلف وتحسن عالي المعنوية في كفاءة التحويل الغذائي لصالح معاملات إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي المحلي وتأثيرهما معا مقارنة مع معاملة السيطرة كما أوضحت النتائج وجود فروقات عالية المعنوية في نسبة التصافي ونسبة قطعة الصدر والدليل الإنتاجي وانخفاض عالي المعنوية في قطعة الظهر لكافة معاملات إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي المحلي وتأثيرهما معا مقارنة مع معاملة السيطرة في حين لم تكن معنوية في قطعيات الفخذ والوصلة الفخذية وفي القطيعات الثانوية المتمثلة في الأحشاء الداخلية المأكولة (الكبد والقلب والقانصة) والأجنحة والرقبة مقارنة مع معاملة السيطرة .

Summary:

This study was conducted in the poultry farm of Al-Mussayab Technical college Babylon provinceto investigate the effect of uropygealectomy with addition of 0.4% Iraqi probiotic in some productive traits of ross broiler chickens.

Atotal of 180,one day old chicks,40gm/chick,were randomly allocated in to equal treatments, each treatment in cluded 3replicates (15chick/replicate) and fed on astandard ration contained Iraqi probiotic at arate of 0.4%for the third and fourth treatment(T3,T4), uropygealectomy was applied for chicks at the end of the second week for the second and fourth treatment (T2,T4), where as the first treatment was left with out addition of probiotic nor uropygealectomized for comparassion.

Daily and total weight gain of chickens were calculated for three periods (1-21day), (21-42day) and(1-42day), feed consumption, feed conversion rate, dressing and carcass cuts percentages and the productive index at the end of the experiment.

Results illustrated high significant differences in daily and total weight dains for each period, feed consumption and high significant reductionof feed efficiency in treatments where the chickens were uropygealectomized and additionof probiotic with their both effect as compared with control treatment .

Results also showed high significant differences in dressing percentage, percentage of pectoral cuts and productive index and high significant reduction in backcuts of all treatments of uropygealectomy with addition of probioticand with their both effect in comparassion with control, mean while, it was non significantin thigh cuts which were represented by edibaleoffals (liver,heart and gizzard), wings and neck in comparassion with the control treatment .

المقدمة:

إن التطور الكبير الذي حصل في صناعة الطيور الداجنة إصطدم بحقيقة الأنخفاض الكبير في مناعة الطيور ومقاومتها للأمراض مما أدى الى زيادة فرص إصابتها بالأمراض المعدية (1) والتي تمت السيطرة عليها من خلال إستخدام اللقاحات والمضادات الحيوية (2) ولكن الأستخدام المكثف أدى الى ظهور عتر جرثومية مقاومة (3و4) مثل السامونيلا والأيشيريشيا القولونية والتي أصبحت تهدد صحة الأتسان (5 و6) لذا بدأ الأتجاه نحو إستخدام بدائل عنها كمحفزات نمو في تربية القطعان التجارية (7) مما أعطى زخم كبير لأستخدام المعززات الحيوية في تغذية الطيور الداجنة لأجل خلق التوازن الميكروبي في داخل القناة الهضمية (8و9) ومن أجل تحسين الأداء الأنتاجي المتمثلة بالزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي وزيادة معامل الهضم للعناصر الغذائية (10) وضمان بناء النيبب المعوي الطبيعي (11 و 12) ، وقد أشارت الدراسات الحديثة بأن الطريقة العراقية (إزالة الغدة الزمكية) تحسن الصفات الأقتصادية لفروج اللحم متمثلة في زيادة متوسط الوزن الحي وكفاءة التحويل الغذائي ونسبة التصافي (13و14و15) وأيده في ذلك (16) لدى هدفت الدراسة مقارنة تأثير الطريقة العراقية (إزالة الغدة الزمكية) وإضافة المعزز الحيوي المحلي في العليقة وتأثيرهما معا على الأداء الأنتاجي لفروج اللحم سلالة روز (Ross)

مواد وطرائق العمل:

أجريت التجربة في حقول الكلية التقنية/المسيب إذ وزعت 180 فرخة من سلالة Ross عشوائيا على اربع معاملات وبتلات مكررات (15 فرخة/مكرر) على مساحة 2م²/مكرر – تربية أرضية- حيث جلبت الأفراخ بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 40غم/فرخة ووضعت على فرشة بعمق 4سم وغذيت على عليقة قياسية موحدة (جدول 1) وأضيف المعزز الحيوي المحلي بنسبة 0,4% للمعاملة الثالثة والرابعة وأزيلت الغدة الزمكية عند نهاية الأسبوع الثاني للمعاملة الثانية والرابعة وحسب طريقة (17) وتركت المعاملة الأولى بدون إضافة وإزالة الغدة الزمكية للمقارنة ، وبذلك تكون المعاملات كما يلي:

T1= أفراخ غذيت على عليقة قياسية فقط بدون إضافة (السيطرة) .

T2= أفراخ غذيت على عليقة قياسية مضاف إليها 0,4% معزز حيوي محلي بدون إزالة الغدة الزمكية .

T3= أفراخ أزيلت لها الغدة الزمكية وغذيت على عليقة قياسية بدون إضافة المعزز الحيوي المحلي .

T4= أفراخ أزيلت الغدة الزمكية لها وغذيت على عليقة قياسية مضاف إليها 0,4% معزز حيوي محلي.

وعرضت الطيور الى برامج الأضاءة النهارية مع إستخدام مصابيح البطارية الكبيرة (شحن) عند إنقطاع التيار الكهربائي أثناء الليل وكان توزيع العلف والماء بصورة حرة للأفراخ واتخذت الإجراءات الوقائية واللقاحات وفق البرامج الوقائية المقررة لتربية فروج اللحم ، وتم حساب كمية العلف المستهلكة من خلال حساب كمية العلف المضافة وكمية العلف المتبقية عند نهاية كل إسبوع مع قياس وزن 40% من كل معاملة وعند نهاية التجربة تم ذبح 6 طيور من كل معاملة (2/مكرر) لغرض حساب نسب التصافي ونسب قطعيات الذبيحة والتي قطعت وحسبت وفق ما ذكر في (20) . وتم حساب الدليل الأنتاجي وفق ما ذكر في (21) . وأجري التحليل الأحصائي بتطبيق التصميم العشوائي (CRD) لدراسة تأثير المعاملات في الصفات الأنتاجية وباستخدام برنامج الأحصائي الجاهز (22) وأخذت المعنوية بين المتوسطات باستخدام إختبار دنكن متعدد المديات .

جدول (1) يوضح نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين علائق التجربة مع التركيب الكيماوي المحسوب لهذه العلائق.

عليقة النمو	عليقة البادئ %	العلائق المواد
47	40	ذرة صفراء
20.5	20.5	حنطة
20	26	صويا
8	10	بروتين حيواني
3	2	زيت
0.28	0.3	ملح طعام
0.3	0.2	برمكس
1	1	كلس
0.02	-	لايسين
أضيف للمعاملتين الثالثة والرابعة		المعزز الحيوي المحلي**
التركيب الكيماوي المحسوب		
19.3	22.2	بروتين خام %
3133	3006	طاقة (كيلو سعرة/كغم علف)
1.1	1.27	كالسيوم %
0.40	0.41	فسفور متاح %
1.25	1.16	لايسين %
0.40	0.45	مثيونين %

*حسب التركيب الكيماوي للعلائق تبعا للتحليل الكيماوي المحسوب للمواد العلفية والذي ورد في (18)
**مكونات المعزز الحيوي المحلي كما ورد في (19)

النتائج والمناقشة:

أشارت نتائج جدول (2) بوجود فروق عالية المعنوية ($p < 0.01$) في الزيادة الوزنية اليومية والكلية/مدة لمعاملات إضافة المعزز الحيوي وإزالة الغدة الزمكية (T2 و T3 و T4) مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) وكانت أفضلية النتائج لمعاملي إزالة الغدة الزمكية (T2 و T4) للمدة الثانية (21-42 يوم) ولطول مدة التجربة (1-42 يوم) مقارنة مع معاملة إضافة المعزز الحيوي (T3) في حين لم تكن معنوية خلال المدة الأولى (1-21 يوم)، وجاءت هذه النتائج مؤيدة لـ (15 و 16)، بالنسبة لمعاملات إزالة الغدة الزمكية (T3 و T4) وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن استئصال الغدة الزمكية في الفروج أدى إلى حدوث تغيرات بالبيئة الداخلية للهرمونات والتي من أهمها هورمون النمو وقد انصبت هذه التغيرات لصالح الأداء الانتاجي لفروج اللحم وتحسين إفراز هورمون الثايروكسين الذي له تأثير على عمليات الأيض العام للجسم والنمو (16)، وجاءت نتائج تحسين النمو في معاملة البروبايتك مؤيدة لنتائج (23) التي استعملت مستنبت خميرة الخبز في التعرض المايكروبي ونتائج (24) عند استعماله المعزز الحيوي في تحسين الوزن الحي لفروج اللحم (25 و 26) عند استخدام المعزز الحيوي لتحسين معدل الوزن لفروج اللحم وقد يعزى سبب هذا التحسن في الأداء الانتاجي للأفراخ التي تناولت المعزز الحيوي إلى أن الأحياء المجهرية الموجودة في المعزز تفرز بعض الانزيمات المحللة للعناصر الغذائية المكونة للعليقة ومن ثم تعمل على زيادة معامل هضمها وامتصاصها وزيادة الاستفادة منها مما يؤثر في الأداء الانتاجي للطيور (21 و 27). ومن جهة أخرى فإن وجود الأحياء المجهرية المفيدة تعمل على زيادة لزوجة الأمعاء وبطئ مرور الكتلة الغذائية نتيجة لزيادة طول الزغابات المعوية (Villi) وهذا يتيح فرصة أكبر لقابلية الهضم والامتصاص وبذلك تزداد جاهزية العناصر الغذائية وزيادة هضمها (28 و 29) كما أن استخدام المعززات الحيوية المتعددة الأحياء المجهرية المفيدة مثل المعزز الحيوي المحضر محلياً يمكن أن يعطي نتائج أفضل من تلك الحاوية على نوع واحد من الأحياء المجهرية (25 و 30).

كما وأشارت نتائج جدول (3) الى تأثير الطريقة العراقية وإضافة المعزز الحيوي على معدل إستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي للطيور خلال مدد التجربة إذ أوضحت النتائج (جدول 3) بوجود فروق عالية المعنوية ($p < 0.01$) في معدل إستهلاك العلف لصالح معاملات إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي مقارنة بمعاملة السيطرة وكانت أفضلية النتائج لمعاملي إزالة الغدة الزمكية (T_4 و T_2) وجاءت هذه النتائج مؤيدة لنتائج (16)

جدول (2) : تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) وإضافة المعزز الحيوي العراقي الى العليقة على معدل الزيادة الوزنية اليومية والكاملة للمد المدد المذكورة.

المعاملات	معدل الزيادة الوزنية غم/طير/مدة			معدل الزيادة الوزنية غم/طير/يوم		
	21-1 يوم	42-21 يوم	42-1 يوم	21-1 يوم	42-21 يوم	42-1 يوم
T1 السيطرة	701.16c 1.311±	1236.38c 11.567±	1937.54 c 10.257±	33.39c 0.064±	58.88c 0.315±	46.14c 0.125±
T2 زمكية	748.63a 1.804±	1477.04a 24.455±	2225.67a 21,651 ±	35.84a 0.116±	70.14a 0.117±	52.99a 0.517±
T3 pro.%0,4	739.88b 3.681±	1408.75b 13.196±	2148.63b 11,551±	35.23b 0.176±	67.08b 0.245±	51.16b 0.177±
T4 زمكية + pro.	742.45b 3.781±	1478.53a 19,615 ±	2220.98a 23,397 ±	35.37a 0.182±	70.41a 0.805±	52.88a 0.638±
المعنوية	**	**	**	**	**	**

**الاحرف المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروقات معنوية بين المعدلات على مستوى ($p < 0.01$).
في حين أوضحت نتائج الجدول بوجود إنخفاض عالي المعنوية ($p < 0.01$) في كفاءة التحويل الغذائي لصالح معاملتي إزالة الغدة الزمكية (T_4 و T_2) ومعاملة إضافة المعزز الحيوي (T_3) مقارنة بمعاملة السيطرة وجاءت نتائج معاملتي الزمكية مؤيدة لنتائج (13 و 16)، علماً بأن كفاءة التحويل الغذائي هي إنعكاس لكمية العلف المستهلكة ومقدار الزيادة الوزنية الحاصلة في الطيور، كما وجاءت نتائج كفاءة التحويل الغذائي في معاملة المعزز الحيوي مؤيدة لنتائج (30 و 31) وقد يعزى سبب هذا التحسن في كفاءة التحويل الغذائي الى زيادة نسبة الهضم وجاهزية الكثير من العناصر الغذائية مثل البروتينات والدهون والكاربوهيدرات بالإضافة الى بعض العناصر المعدنية والفيتامينات. إذ لوحظ بأن العديد من البكتيريا والخمائر النافعة والمستخدم في المعزز الحيوي تقوم بأفراز إنزيمات هاضمة تعزز مفعول الأنزيمات الهاضمة والتي تفرز طبيعياً داخل القناة الهضمية (32).

ويتبين من نتائج جدول (4) أن نسبة التصافي ونسب قطيعات الذبيحة والدليل الإنتاجي للمعاملات كانت فيها فروق عالية المعنوية ($p < 0.01$) بنسبة التصافي لصالح معاملات إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي وتأثيرهما معا (T_2 و T_3 و T_4) مقارنة مع معاملة السيطرة (T_1) ولم تكن هناك فروق معنوية بين معاملة إضافة المعزز الحيوي وإزالة الغدة الزمكية وجاءت هذه النتائج مؤيدة لما أشار (13 و 16 و 33) بالنسبة لمعاملة الزمكية ومؤيدة لنتائج (23 و 34) وقد يعزى ذلك للتحسين الحاصل في كفاءة التحويل الغذائي والنتيجة من زيادة قابلية الهضم وجاهزية الكثير من العناصر الغذائية مثل البروتينات والدهون والكاربوهيدرات بالإضافة الى بعض العناصر المعدنية والفيتامينات. إذ لوحظ بأن العديد من البكتيريا والخمائر النافعة والمستخدم في المعزز الحيوي تقوم بأفراز إنزيمات هاضمة تعزز مفعول الأنزيمات الهاضمة والتي تفرز طبيعياً داخل القناة الهضمية (32).

وأشارت نتائج الجدول أيضاً الى وجود فروق عالية المعنوية ($p < 0.01$) في نسب قطيعات الصدر لصالح معاملات إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي والتأثيرهما معا مقارنة مع معاملة السيطرة وإنخفاض عالي المعنوية في نسب قطيعية الظهر ولصالح نفس المعاملات في حين لم تكن معنوية في باقي نسب قطيعات الجسم (الأجنحة والرقبة والفخذ والوصلة الفخذية) وجاءت هذه النتائج مؤيدة لما أشار إليه (13) بالنسبة لمعاملة إزالة الغدة الزمكية و لنتائج (23 و 26). وهذا دليل على أن إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي المحلي قد حسن من نسب قطيعات الذبيحة وفي أفضل القطيعات وهي الصدر ومن ثم الفخذ. كما أوضحت نتائج جدول (4) بوجود فروق عالية المعنوية ($p < 0.01$) في الدليل الإنتاجي لصالح معاملات إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي المحلي وتأثيرهما معا (T_2 و T_3 و T_4) مقارنة مع معاملة السيطرة (T_1)، وهذه النتائج جاءت حصيلة التحسين الحاصل في الزيادة الوزنية الحاصلة لطيور معاملات إضافة المعزز الحيوي وإزالة الغدة الزمكية وتأثيرهما معا وكذلك كفاءة التحويل الغذائي لها قياساً مع معاملة السيطرة والتي تعتبر الأساس الذي يعتمد عليه هذا المقياس (الدليل الإنتاجي). ويستدل مما سبق بأهمية إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي الى عليقة فروج اللحم لغرض تحسين معدلات أوزان الطيور وكذلك كفاءة التحويل الغذائي وكذلك نسبة التصافي ونسبة قطيعية الصدر والتي تعتبر الجزء الأكثر رغبة لدى المستهلك لأنخفاض نسبة الكولستيرول مقارنة بقطيعات الفخذ (35).

جدول (3): تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) وإضافة المعزز الحيوي العراقي الى العليقة على معدل إستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي للطيور حسب المدد المذكورة.

كفاءة التحويل الغذائي حسب المدد غم علف/غم لحم			معدل إستهلاك العلف غم علف/طير/يوم في المدة			الصفات المعاملات
42-1 يوم	21-1 يوم	42-21 يوم	42-1 يوم	42-21 يوم	21-1 يوم	
a2.030 0.017±	a 2.297 0.020±	a1.550 0.017±	c 93.46 0.569±	d 135.25 0.494±	a 51.67 0.641±	T1 السيطرة
b 1.823 0.015±	b2.023 0.032±	b 1.440 0.023±	a 96.70 0.133±	a 141.71 0.115±	a 51.69 0.251±	T2 زمكية
b1.863 0.003±	b2.060 0.006±	b1.483 0.020±	b 95.50 0.303±	c 138.37 0.156±	a 52.28 0.447±	T3 pro.%0,4
b 1.787 0.023±	b 1.993 0.026±	b 1.440 0.017±	b 95.50 0.119±	b 140.14 0.146±	a 50.85 0.284±	T4 زمكية + pro.
**	**	**	**	**	N.S	المعنوية

**الاحرف المختلفة في العمود الواحد تدل على وجود فروقات معنوية بين المعدلات على مستوى (p<0.01).

جدول (4): تأثير إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) وإضافة المعزز الحيوي المحلي الى العليقة على نسبة التصافي ونسب قطعيات الذبيحة والدليل الإنتاجي لفروج اللحم.

المعنوية	T4 إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي المحلي	T3 إضافة المعزز الحيوي المحلي	T2 إزالة الغدة الزمكية	T1 السيطرة	المعاملات الصفات
**	a 76.57 0.237±	b 76.05 0.191±	a 76.91 0.259±	c 75.02 0.191±	نسبة التصافي
NS	a 6.17 0.152±	a 6.01 0.130±	a 6.00 0.106±	a 5.92 0.140±	الأجزاء المأكولة
NS	a 9.64 0.058±	a 9.93 0.129±	a 10.02 0.250±	a 10.05 0.165±	الأجنحة
NS	a 5.79 0.105±	a 5.71 0.118±	a 5.56 0.073±	a 5.71 0.210±	الرقبة
**	a 32.18 0.121±	a 31.91 0.106±	a 32.09 0.124±	b 31.05 0.252±	الصدر
NS	a 11.66 0.143±	a 11.70 0.187±	a 11.62 0.173±	a11.22 0.221±	الفخذ
NS	a 15.20 0.201±	a 15.22 0.189±	a15.33 0.229±	a 14.89 0.119±	الوصلة الفخذية
**	b 19.36 0.171±	b 19.59 0.185±	b 19.38 0.233±	a 21.12 0.260±	الظهر
**	a 287.65 2.33±	b 265.95 2.29±	a 281.37 3.73±	c 215.87 2.49±	الدليل الإنتاجي

**الاحرف المختلفة في الصف الواحد تدل على وجود فروقات معنوية بين المعدلات على مستوى (p<0.01).

المصادر

- 1-Saif, Y. M., Barnes H. J., Fadly A. M., Glisson J. R., McDougald L. R. and Swagne D. E., 2003. Disease of Poultry, 11th Edition. Iowa state press. Blackwell publishing company. USA.
- 2- البياتي، ماجد حميد رشيد. 2002. تأثير التعرض الميكروبي بالعصيات اللبنية وفلورا الاورين على الاداء الانتاجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 3-WHO., 1997. Antibiotics use in food producing animal must be curtailed to prevent increased resistance in humans, World Health Organization press, release WHO/73,20 October .
- 4-Waters , WR . 2001 . Immunology of inflammantory diseases of the bowl . Vet .Clin .N .Am . Food Anim . prot . 17 (3) : 517 (Abst r .)
- 5-Reuter,G.2001. Probiotics possibilities and limitation of their application in food animal feed and in pharmaceutical preparations for man and animals. Ber. mun. Tier. woch. 114 (11-17). 410-419.
- 6-Muir , WI ; WL . Bryden and AJ . Husband .2000 . Immunity ' Vaccination and the avian intestinal tract : Areview .Developmental & Comparative Immunology . 24 (2-3) : 325 - 342 .
- 7-Gomes, AMP and Fx . Malcata.1999 . Bifidobacterium Spp. And *Lactobacillus. Acidophilus* : biological , biochemical, technological and therapeutical properties relevant for use as probiotic : Review . Trends FoodSci . Technol . 10(4-5) : 139 - 157 .
- 8- العبيدي، ابتسام جواد. 2001. دراسة تجريبية للوقاية الحيوية لافراخ اللحم. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة بغداد.
- 9- ناجي، سعد عبد الحسين، عماد الدين عباس العاني، جاسم مناتي وسلام عدنان مخلص. 2004. تأثير الرش بجراثيم العصيات اللبنية (*Lactobacilli*) وإضافة الأملاح والخل لماء الشرب في الأداء الانتاجي لفروج اللحم المعرض للأجهاد الحراري. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 30(6): 140-133.
- 10- الفزاز، محمد فاروق عبد الحميد رشيد. 2007. مقارنة تأثير استخدام نوعين المعزز الحيوي (probiotic) والخليط بينهما في الأداء الانتاجي للدجاج البياض وصفات السائل المنوي للديكة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 11- النوري، مثنى عبد الحميد علوان. 2006. تقويم إضافة المعزز الحيوي المحلي والمستحضر التجاري Biotronic SE الى العلف على الصفات الانتاجية والاقتصادية للدجاج البياض. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة الأنبار.
- 12- زنكنة، بشرى سعدي رسول. 2007. إنتاج المعزز الحيوي (probiotic) والسابق الحيوي (prebiotic) والخليط التآزري (synbiotic) محلها ومقارنة تأثيرها في إنتاج البيض وصفاته النوعية وصفات السائل المنوي لدجاج الكهورن الأبيض. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 13- الحياتي، وليد خالد عبد اللطيف. 2005. استخدام الطريقة العراقية المتمثلة بإزالة الغدة الزمكية لتحسين الصفات الاقتصادية والفسلجية ورفع الاستجابة المناعية لفروج اللحم سلالة ROSS. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 14- ناجي، سعد عبد الحسين، العاني عماد الدين عباس، الدراجي حازم جبار، النكريتي بشير طه عمر، الراوي عبد الجبار عبد الكريم، مناتي جاسم قاسم، رشيد ماجد حميد و عيسى حاتم. 2002. عملية إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) لتحسين الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم. براءة اختراع. الرقم 3121. الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية. بغداد.
- 15- الراوي، عبد الجبار عبد الكريم، الدراجي حازم جبار، النكريتي بشير طه عمر و ناجي سعد عبد الحسين. 2003. تأثير استئصال الغدة الزمكية بأعمار مختلفة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 34، العدد 3: 237 - 246.
- 16- المهداوي، رشاد صفاء رشيد. 2003. تأثير استئصال الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 17- ناجي، سعد عبد الحسين. 2001. عملية إزالة الغدة الزمكية وكوي منطقة الرأس (الطريقة العراقية) لمعالجة الدجاج العقيم وتحويله إلى دجاج منتج للبيض. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 32، العدد 5: 203-212.
- 18- National research Council , 1994 . Nutrient requirements of poultry . 9th rev. ed National Academy prees . Washington . DC. USA .
- 19- محمد رضا، سليم ابراهيم. 2007. مقارنة تأثير إزالة الغدة الزمكية وإضافة المعزز الحيوي العراقي *Iraqiprobioti* ورفع مستوى الكالسيوم لتحسين نوعية القشرة لقطيع تجاري للدجاج البياض (Isa Brown). رسالة ماجستير. الكلية التقنية /المسيب. هيئة التعليم التقني.
- 20- الحياتي، باسل محمد ابراهيم. 2004. النمو التعويضي باستخدام التقنين الغذائي المبكر وتأثيره في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم. أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 21- ناجي، سعد عبد الحسين ؛ غالب علوان القيسي ؛ نادية نايف عبد الهجو ورافد عبد العباس الخالدي، 2007. انتاج وتكنولوجيا لحوم الدواجن. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد.
- 22-SAS.,2001.SAS User's guide: statistical system, Inc. Cary NC. USA.
- 23- الشديدي، شهرزاد محمد. 2001. تأثير استخدام نسب من خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* والعلف المتخمّر بها على الأداء الإنتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم. رسالة ماجستير-كلية الزراعة-جامعة بغداد.

- 24- الموشلي، إبراهيم بدر الدين. 2001. تقييم الأداء الإنتاجي لفروج اللحم المعامل بأنواع مختلفة من البكتريا المفيدة. رسالة ماجستير- كلية الزراعة-جامعة بغداد.
- 25- التميمي، عمار طالب ذياب صالح. 2004. دراسة مقارنة تأثير إستعمال الزنك باستراسين والمعزز الحيوي المحلي كمحفزات نمو في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير — كلية الزراعة— جامعة بغداد .
- 26- المندلاوي، هشام عبد الستار داود. 2005. تقييم إضافة مستويا مرتفعة من المعزز الحيوي المحلي للعلائق في الأداء الإنتاجي وبعض مؤشرات الفسلجية والمناعية لفروج اللحم. رسالة ماجستير— كلية الزراعة— جامعة بغداد.
- 27- Fritts, C. A. and P. W. Waldroup, 2003. Evaluation of Bio-Mosmannanoligo saccharide as areplacement for growth promoting antibiotics in diets for turkeys. International Jornal of Poultry Sci. 2 : 19-22.
- 28- Rolf. R.D., 2000. The role of probiotic cultures in the control of gastrointestinal health .J. Nutr. 130 : 3966 – 3980.
- 29- Zewell, H. S., S. G. Genedy. and M. Bassiouni. 2006. Effect of probiotic and medicinal plant supplements on the production and egg Quality of laying Japanese Quail hen. Egypt Poult.Sci. :vol (26) (11) : 450 – 457.
- 30- الخالدي، رافد عبد العباس. 2005. مقارنة المعزز الحيوي المستورد Biomim بالمحلي Iraqi probiotic في الأداء الإنتاجي والفسلجي والتوازن الميكروبي في الأمعاء لفروج اللحم. رسالة ماجستير .كلية الطب البيطري. جامعة بغداد .
- 31-Namra, M. M. .M. 2006. Influence of using bakers Yeast and microbial phytase in Japanese Quail diets on productive performance and some physiological parameters . Egypt Poult. Sci. :vol (26) (11) :579 – 607.
- 32- ناجي، سعد عبد الحسين؛ بشرى سعدي رسول ؛ محمد فاروق عبد الحميد؛ حمود خلف الجنابي وغالب علوان القيسي. 2011. المعزز الحيوي العراقي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . كلية الزراعة .
- 33- ناجي، سعد عبد الحسين، العاني عماد الدين عباس، الغراوي جاسم قاسم مناتي والهيبي حاتم عيسى. 2003. تأثير عملية استئصال الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) على أداء فروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 34، العدد 4: 197 - 202.
- 34- الضنكي، زياد طارق . 1999. تأثير التعرض المكروبي البكر على الاداء الإنتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- 35- الفياض ، حمدي عبد العزيز؛ سعد عبد الحسين ناجي ونادية نايف عبد الهجو، 2011. تكنولوجيا منتجات الدواجن ، الجزء الثاني . الطبعة الثانية. تكنولوجيا لحوم الدواجن . كلية الزراعة. جامعة بغداد .