دراسة تاثير الحبة السوداء والبردقوش في الاستجابة المناعية والكفاءة الانتاجية لفروج اللحم

سامية خليل* واثق عبد العزيز*

يوسف توفيق* مصطفى طالب*

خلف يوسف*

الملخص

تمت دراسة تاثيرنوعين من النباتات الطبية وهي الحبة السوداء، والبردقوش في الاستجابة المناعية ضد مرض نيوكاسل وكمبورا. والكفاءة الانتاجية لفروج اللحم وعلى كلا الجنسين الذكور والاناث. استخدمت افراخ فروج اللحم نوع هبرد 400 فرخ غير مجنسة. ومنذ اليوم الاول قسمت الى اربع مجاميع، اذ غذيت المجموعة الاولى: على عليقة اساس تحوي 21.78% بروتين خام و3027 كيلو سعرة/ كغم علف طاقة ممثلة والمجموعة الثانية: غذيت عليقة اساس مضاف اليها 2% بذور الحبة السوداء. اما المجموعة الثالثة: فقد غذيت عليقة اساسية مضاف اليها 1%مسحوق البردقوش.واخيراً المجموعة الرابعة: غذيت عليقة اساس مضاف اليها 2% بذور الحبة السوداء + 1%مسحوق البردقوش. مع الاخذ بنظر الاعتبار احتواء العلائق للمجاميع الاربعة على مستوٍ متساو من البروتين الخام والطاقة الاساس. في اليوم 16 يوم جنس القطيع الى ذكور واناث (4مجاميع ذكور+ 4 مجاميع اناث) كل مجموعة تحوي مكررين، المكرر الواحد يضم 20 فرخ .و اتخذت الإجراءات الوقائية اللازمة من حيث اعتماد برنامج التلقيح المقرر بالمواعيد المحددة ضد مرض نيوكاسل وكمبورا. اظهرت النائج الاحصائية وجود فروق معنوية في معايير الدراسة المناعية والانتاجية كافة وكان للجنس تأثير معنوي ايضاً في هذه المعايير، اذ تفوقت الذكور في ادائها على الاناث.وحصل توافق ايجابي في التأثير بين النباتات الطبية المضافة الى العليقة الاساس في المعاملة الرابعة عند إضافة بذور الحبة السوداء ومسحوق البردقوش.

المقدمة

تقسم الاستجابة المناعية في الدواجن الى نوعين استجابة مناعية خلوية واستجابة مناعية خلطية .المناعة الخلوية وهي ما تدعى بالمشتقة من التوثه (**Thymus derived**) فاما ان تكون مكيفة (**Adapted**) او متأصلة (**Innate**) والخلايا المؤثرة تشمل الخلايا اللمفاوية التائيه المتخصصة بمستضد والخلايا اللمفاوية التائيه غير المتخصصة بمستضد. فالمتخصصة تشمل الخلايا السامة (**CTL**) والخلايا المساعدة (**HTL**)، وغير المتخصصة تشمل الخلايا القاتلة (**KL**) والبلعم الكبيرة والخلايا الحبيبية .

اما المناعة الخلطية وهي المشتقة من الجراب (**Bursa derived**): فتتضمن وجود الاضداد المنتجة من خلايا B اللمفاوية التي تنشأ من جراب فابريشيا التي من جانبها تكون قادرة على معادلة او المساعدة في معادلة العوامل الحجمية . خليفة (4).

الاستجابة المناعية لمرض نيوكاسل وكمبورا

بعد الاصابة الطبيعية او التلقيح باللقاحات الحية او المبطلة ضد مرض نيوكاسل تظهر الاستجابة المناعيـــة

*وزارة العلوم والتكنلوجيا ـــ بغداد،العراق.

الاولية الخلوية من 2–3 ايام وتصل قمتها بعد اسبوعين وتبدأ بعدها بالتناقص اثناء الاسبوعين الثالث والرابع، اما الاستجابة المناعية الثانوية الخلطية فتظهر بعد التلقيح بلقاح النيوكاسل خلال 6–10 ايام ويعتمد مستوى الاضداد في المصل على العترة المخمجة، اذ تصل إلى القمة بعد اسابيع من 3–4 ثم تبدأ بالانخفاض ببطء ولكن اعادة الاصابة أو التمييع بعد اسابيع من بدء الانخفاض سينتج عنه استجابة ثانوية. ولكن الحال يختلف في حالة الاستجابة المناعية لمرض الكمبورا، إذ تظهر الاولية بعد الاصابة الطبيعية او التلقيح باللقاحات من 6–28 يوماً بينما تظهر الاستجابة المناعية الثانوية بعد التلقيح في 3 ايام. (6). زاهد (5).

الحبة السوداء

الجزء المستعمل من الحبة السوداء في الطب الشعبي هي البذور الناضجة الجافة او الزيوت المستخلصة بالطريقة الميكانيكية. التي لها عمل في علاج الامراض المستعصية وخفض مستوى السكر وكمواد مسهلة ومطهرة فضلاً عن ان الكلوكسيدات مثل (**digitoxin**) تقوي عضلة القلب وتنظم ضرباته وتعمل على تقوية جدران الاوعية الدموية الضعيفة. تستعمل الحبة السوداء في علاج السعال وامراض الصدر والربو، وكمسكناً معوياً وطارداً للغازات المعدية. وتستعمل ايضاً مدرراً للبول والطمث، وكذلك توصف في حالات الحمى الصفراء والطفح الجلدي والحمى القرمزية والالتهابات الجلدية **Al-Homidan** وجماعته (7). كما وتستعمل في علاج ارتفاع ضغط الدم والتوتر العصبي والصداع وامراض الروماتيزم والمفاصل. ولها تاثير في المناعة الطبيعية للانسان، واشار ابو الفداء (2) ان اعطاء الحبة السوداء مع **Cystein** وفيتامين **E** له عمل في حماية الكلية. واثبت عملها في علاج السرطان، والامراض الالتهابية والروماتيزم **Al-Rawi** و **Chakravarty** (8).

البردقوش

يعد نبات البردقوش من النباتات التي استخدمت منذ القدم في التطبيب وذلك لفعاليته الدوائية ضد الكثير من الامراض وهذا ما شجع الباحثون في مجال الصناعات الدوائية والغذائية للاهتمام بدراسة هذه الفعالية. يستخدم البردقوش كمادة طاردة للغازات والبلغم و مهدئ الكحة والمغص المعدي والمعوي، يدخل في علاج الاكزيما والزكام. فعال ضد التشنج وارتفاع ضغط الدم والارق والام الروماتيزم .وقد اورد جون جيرارد وبما يخص سميته أن خلاصاته أمنة تماماً وهو مضاد للتشنج ومنبه للجهاز العصبي ولعلاج امراض الدماغ والصداع الناتج عن البرد. ولا ينصح استخدامة أثناء الحمل لأنه منشط رحمي، كما أشارت الابحاث ان استعماله لمدة شهرين متواصلة بجرعة 5 غم /كغم من وزن الجسم لم يسفر عن أضرار في الكبد والكلى، أو صورة الدم مما يجعله آمناً بدون أثار جانبية تذكر. ويفيد في حالات الربو والبرد واحتقان الجيوب الانفية وقرح الفم. ومن المعلوم أن له تأثير مضاد للأكسدة إذ يمنع تمتك الخلايا. أما أهم مكوناته فهي احتوائه على زيت عطري (السابينين) اهم مركب فية الثايمول والكافاكرول وعلى مواد عفصية وراتنجية وكافورية، كما يحتوي على فلافونيات وحامض الكافئين والروزمارينيك ولينالول وتربينات ثلاثية وتوجد مادة مضادة للالتهاب تدعى **AOAC** (9) وقد اشارت الدراسات على احتواء البردقوش على العديد من العناصر المعدنية مثل البوتاسيوم، الحديد، الفسفور، الصوديوم، الكالسيوم، الزنك، المغنسيوم مؤكدة خلوة من اي عنصر معدني سام (3).

المواد وطرائق البحث

تم الحصول على بذور الحبة السوداء ومسحوق البردقوش، واستخدم 400 فرخ لحم نوع هبرد انكليزي المنشأ بعمر يوم واحد غير مجنسة، فمنذ اليوم الاول للتجربة قسمت الافراخ الى اربع مجاميع (100) فرخ لكل مجموعة

(غير مجنسة). وبعمر 16 يوماً جنست الافراخ وقسمت الى ثمان مجاميع 4 مجاميع ذكور و4 مجاميع اناث، مع اعتماد نظام المكررات في الدراسة.

غذيت الافراخ طول مدة التجربة بصورة حرة ابراهيم (1)، وفي ضوء المخطط له في تصميم التجربة. جدول (1) يبين محتوى العليقة الكلي من البروتين الخام والطاقة الممثلة بعد الاضافات المشار لها بالجدول (2).

مع الاخذ بنظر الاعتبار التساوي التقريبي لمكونات العلائق الكلية من البروتين والطاقة الممثله ولكل مجموعة من مجاميع التربية.

جدول1: مكونات العليقة الاساس مع الاضافات بالنسب المئوية

بروتين	10
كسبة فول الصويا	19.5
ذرة	30
حنطة	39.5
حجر كلس	0.7
ملح طعام	0.3

جدول 2: توزيع العلائق على مجاميع التربية

المجموعة	نوع المعامله
المجموعة الاولى	مجموعة السيطرة (عليقة اساسية)
المجموعة الثانية	عليقة اساسية + 2% بذور الحبة السوداء
المجموعة الثالثة	عليقة اساسية + 1% مسحوق البردقوش
المجموعة الرابعة	عليقة اساسية + 1% مسحوق البردقوش + 2% بذور الحبة السوداء

اما الاجراءات الوقائية فقد نفذت وفق البرنامج المخصص لمرض نيوكاسل وكمبورا والموضحة بالجدول (3).

جدول 3: البرنامج الوقائي للقطيع

نوع اللقاح	العمر عند التلقيح	طريقة الاعطاء
نيوكاسل عترة B1	يوم واحد	الرش
نيوكاسل عترة Lasota	16 و 26 يوم	تجريع بالفم (بالخوصلة)
كمبورا عترة Lukert	12 و 22 يوم	تجريع بالفم (بالخوصله)

ومن خلال الهدف المتوخاة من الدراسة اعتمدت جملة فحوص تقويمية شملت على كل من الفحوص المناعية، والفحوص الانتاجية .فالمناعية تضمنت الاختبارين التاليين:

1- اختبار الممتز المناعي المرتبط بالانزيم (الاليزا): استخدمت فيه عدد خاصة لتشخيص مرض نيوكاسل والكمبورا.

2 – اختبار التحدي ومؤشر الحصانة:

وبهذا الاختبار اخذت عينة من الطيور من كل مجموعة من مجاميع الدراسة وبواقع 10 طيور (5 طير من كل مكرر) بعمر 7 اسابيع. اصيبت بفايروس النيوكاسل الضاري ذي معيار $0.1/10^7ELD_{50}$ مل. وبجرعة مقدارها 0.2مل/طير بالتقطير بالمنخرين والعين والفم Berrard و Werner (18) لوحظت العلامات السريرية وسجلت مع اجراء الصفة التشريحية للطيور الهالكة وعلى مدى اسبوعين بعد تعرضها لجرعة التحدي. (Davison,BK.2009) (11)، (Ritchie,A.W 2010) (14). تم حساب مؤشر الحصانة وفق المعادلة التالية Klasing (12).

$$\text{مؤشر الحصانة} = \frac{\text{\% لهلاكات مجموعة السيطرة} - \text{\% لهلاكات كل مجموعة}}{\text{\% لهلاكات مجموعة السيطرة}}$$

اما الفحوص الانتاجية فهي الاخرى شملت حساب معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية. اذ يوزن الدجاج بشكل فردي لكل المجاميع على مراحل زمنية طول كل منها 7 ايام ولسبعة اسابيع بواسطة ميزان كهربائي حساس. واخيراً تم تحليل النتائج احصائياً باستخدم البرنامج في التحليل الاحصائي (SAS) (15).

النتائج والمناقشة

*الفحوص المناعية

فحص الاليزا

أظهرت نتائج هذا الفحص بالجدول (4) وجود فروق معنوية بين المعاملات التغذوية والجنس في معيار اضداد مرض نيوكاسل. تفوقت قيم المجاميع (2 ،3 و4) على مجموعة السيطرة بينما كانت المجموعة 4 في الصدارة بهذا المعيار وبالاعمار 5، 7 اسابيع. الذكور تفوقت على الاناث في معدل الاضداد لمرض نيوكاسل. الجدول (4) يوضح ذلك.

جدول 4: تاثير المعاملات الغذائية في مستوى اضداد مرض نيوكاسل

العوامل المدروسة	الاسابيع	
	5 اسبوع	7 اسبوع
1	28751	30780
2	33149	44620
3	31162	32340
4	40446	49365
الجنس		
ذكور	33100	38920
اناث	31752	36408
قيمة LSD		
T	131.52	118.22
S	115.76	118.11
S*T	144.58	122.76

تشابهت النتائج بالجدول (5) في المحصلة النهائية لهذا الاختبار لمعيار اضداد مرض كمبورا مع سابقتها لمعيار اضداد نيوكاسل بتفوق المجاميع 2، 3 و4 مع صدارة المجموعة 4 بعمر 5 و7 اسابيع. كما تفوقت الذكور معنوياً على الاناث ايضا. الجدول (5) يوضح ذلك.

جدول 5: تاثير المعاملات الغذائية في مستوى اضداد مرض كمبورا

العوامل المدروسة	العمر	
	5 اسابيع	7 اسابيع
1	31672	34806
2	35890	38973
3	32765	33320
4	37573	42448
الجنس	-	-
ذكور	34173	36370
اناث	33565	35278
قيمة LSD		
T	111.48	302
S	115.74	151
S*T	116.23	427.6

فحص التحدي

اظهرت العلامات السريرية في مجموعة السيطرة بعد خمسة ايام من زمن تعرضها لجرعة التحدي. وتميزت بقلة الشهية، الخمول وخشونة الريش وعدم ترتيبه رافقتها علامات تنفسية واضحة تمثلت بصعوبة التنفس والخشرجة والعطاس. لوحظت ايضا علامات الاسهال على بعض الطيور. أما العلامات العصبية فقد ظهرت بعد ثمانية ايام من اجراء الاختبار وتمثلت بالتواء وشلل الرقبة وعدم القدرة على الحركة. حصلت الهلاكات بعد سبعة ايام من اعطاء الجرعة. الآفات العيانية التشريحية في الطيور الهالكة ولكل المجاميع تضمنت وجود نقرحات نزفية في بطانة المعدة الحقيقية، تضخم لوز الاعورين، وجود نخر وتقرح على طول الامعاء الدقيقة، وجود مواد مخاطية في الرغامي مع وضوح الاحتقان فيها. لقد تباينت المجاميع فيما بينها وبالمقارنة مع مجموعة السيطرة في وقت ظهور اول العلامات السريرية وحصول الهلاكات ونسبة الحصانة ومؤشرها. وبشكل عام تميزت الذكور بمستوى حصانة اعلى من الاناث. الجداول (6،7، 8) توضح ذلك.

جدول 6: اختبار التحدي

العوامل المدروسة	وقت ظهور العلامات السريرية (يوم)*		وقت حصول الهلاكات (يوم)*	
	ذكور	اناث	ذكور	اناث
1	6	6	8	8
2	11	9	13	10
3	8	7	10	10
4	12	11	13	12

(اليوم)*: اليوم بعد التعرض لجرعة التحدي.

جدول 7: عدد الهلاكات والنسبة المئوية للحصانة ضد مرض النيوكاسل

العوامل المدروسة	عدد الهلاكات (%) العدد الكلي*		نسبة الحصانة (%)*	
	ذكور	اناث	ذكور	اناث
1	10/6	10/8	40	20
2	10/3	10/4	70	60
3	10/3	10/4	70	60
4	10/0	10/2	100	80

جدول 8: مؤشر الحصانة

العوامل المدروسة	مؤشر الحصانة (%)*
2	56.25
3	25
4	75
الجنس	
ذكور	44.25
اناث	35.43

يوجد فرق معنوي ($P \leq 0.05$) بين المعاملات والجنس.

*الفحوص الانتاجية

تأثير المعاملات والجنس في متوسط وزن الجسم

تشير الإحصائيات إلى وجود فروق معنوية في متوسط الاوزان للمجاميع كافة ولكلا الجنسين على مدى الاسابيع السبعة التي دونت اثنائها الاوزان. سجلت المجموعة الرابعة المعاملة بالحبة السوداء والبردقوش اعلى الاوزان، اذ بلغت معدلاتها في نهاية التجربة 2222غم بينما سجلت مجموعة السيطرة متوسط وزن مقداره 1915غم. الذكور تفوقت على الاناث بشكل معنوي الجدول (9) يوضح ذلك. W* = وزن الذكور W = وزن الاناث.

جدول 9: متوسط وزن الجسم (غم/ اسبوع)

اسبوع / العوامل المدروسة	*W 5	W5	*W 7	W 7
1	1400	1180	2150	1680
2	1520	1260	2360	1950
3	1455	1205	2200	1710
4	1545	1270	2365	2080
T	2.20	6.46	10.5	17.6
S	4.2	9.1	5.27	8.8
S*T	6.3	12.4	14.9	24.9

وعلى العموم تشير نتائج الدراسة إلى وجود تباين واضح في كل المعايير وللصفات المدروسة كافة في فروج الدجاج وهذه نتيجة حتمية لاختلاف المعاملات التغذوية والجنس، اذ إن اختلاف محتوى العلائق من الاضافات لبذور الحبة السوداء والبردقوش التي بعملها تختلف في فاعلية وتركيز المواد الفعالة المحتواة ضمنها اعتماداً على نوعها مع وجود

أو عدم وجود حالة من التشابه في ديناميكية التأثير بانسجة الجسم وما يترتب من انعكاس لذلك باتجاه الزيادة أو النقصان في المفعول والتأثير الفسيولوجي للجسم Rinab و Boorman (10) فضلا عن تاثير الجنس لان الذكور تمتاز بنشاط فسلجي اعلى مما في الاناث. Sturkie (16). ان المركبات الفعالة للنباتات الطبية المضافة الى العلقية الاساس تختلف في شدة انجذابها Affinty واتحادها مع المستقبلات على سطوح الخلايا لكي تطلق مفعولها وهذا الاختلاف ينتج عنه نوعان من التاثير شاد (Agonist) وضاد (Antagonist). لذا فالتي يكون اتحادها شديد وقوي لا تترك المستقبلات ولا تسمح لتفاعلات اخرى من غيرها اي انها تحجز المستقبلات وبذلك يكون هذا النوع من التاثير ضاداً وعلى العكس تماما يكون شاداً وهذه النظرية تفسر ظاهرة التفاوت في التاثير والمفعول في حال استخدام اكثر من مادة دوائية . Tyler وجماعته (17).

في ضوء النتائج المتحققة نستنتج ان كل من بذور الحبة السوداء 2% والبردقوش 1% منفرداً لها تاثير ايجابي في رفع مستوى الاستجابة المناعية الخلطية للدجاج ضد مرض النيوكاسل ومرض الكمبورا وزيادة وزن الجسم، اذ يوجد توافق ايجابي في التأثير (Synergism) بين بذور الحبة السوداء. ومسحوق البردقوش وقد انعكس باتجاه زيادة الكفاءة المناعية والانتاجية لفروج اللحم على حد سواء. وقد تحققت حالة تحسن بمستوى الاستجابة المناعية والكفاءة الانتاجية في المعاملة4 باقصى درجاتها من خلال تاثيرالبردقوش 1%، والحبة السوداء 2% المضافة الى العليقة الاساس. واخيرا لم تؤشر اي تاثيرات سلبية على صحة وانتاجية الطيور المعاملة للنباتات الطبية مع العلقية الاساس.

ولهذا نوصي على تشجيع مربي الدواجن واصحاب الحقول على اضافة كل من بذور الحبة السوداء 2% ومسحوق البردقوش 1% إلى العليقة الاساس لغرض تحسين الانتاج وزيادة العائد الربحي في المحصلة النهائية. واجراء دراسات مستقبلية (وراثية) لبحث امكان تأثير النباتات والاعشاب الطبية في تحسين ونقل الصفات الوراثية ذات العلاقة بالحالة المناعية والانتاجية للدجاج ، مع امكان اعتماد المعاملة الرابعة (الحبة السوداء والبردقوش مع العليقة الاساس) في تغذية قطعان الدجاج لتفادي حالات الاجهاد الشائعة والمسببة للتثبيط المناعي.

المصادر

1- ابراهيم، اسماعيل خليل (1987). أسس تغذية الدواجن. الطبعة الاولى، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.

2- ابو الفداء، محمد عزت محمد عارف (1996). معجزات الشفاء في الثوم والبصل والعسل والحبة السوداء.

3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2002). النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي. جامعة الدول العربية، الخرطوم، السودان

4- خليفة، خليفة احمد (2000). أسس على المناعة. مطبعة التعليم العالي، جامعة بغداد.

5- زاهد، عبد الامير حسين (1999). تقييم برنامجين مختلفين للتلقيح ضد النيوكاسل في افراخ البياض في العراق. مجلة الطبيب البيطري، 90: 51-58.

6- Alexander, D. (1997). Newcastle disease and other paramyxo virus. In: "Diseases of poultry" Eds By calek, B.W.; Barnes, H.D.; Beard, C.W.; Medoglald, L.R. and sif, Y.M., 10th. Ed., Lowa state university press Ames, lowa, U.S.A. pp.541.

7- Al-Homidan, A.; A. Al-Qarawi; S. Al-Waily; S. Adam (2002). Response of broiler chicks to dietary Rhazya stricta and Nigells sativa. Br. Poul. Sci., 43 (2): 291-296.

8- Al-Rawi, A. and H.L. Chakravarty (1988). Medicinal plants of Iraq 2nd ed. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform. Baghdad Iraq.
9- Association of Official Analytical Chemists (AOAC). (1980). Official methods of analysis. Bed Association of official analytical chemists, Washington, DC. U.S.A.
10- Boorman, C.Y. and J.L. Rinab (2010). Poultry feed health and disease .1st (ed) :p 136.
11- Davison, B.K. (2009). Avian immunology, p: 458
12- Klasing, K.C. (1996). Immunomodulation in poultry. In "Poultry Immunology" eds by Davison, T.F.; Morris, T.R. and payane, l.N. Jr. 1st. Ed., Oxford, U.K. pp: 121-123.
13- Klasing, K.C. (1998). Nutritional Modulation of resistance to infections diseases. Poult. Sei., 77 80:111-112.
14- Ritchie, A.W (2010). Avian medicine.
15- SAS. (2001) SAS/STAT, User's guide for personnel computers. SAS institutes Inc., Cary, N.C., U.S.A.
16- Sturkie, D.H.D. (1986). Avian physiology. 4th ed. Springer verlay. New York.
17- Tyler, V.E.; L.R Brad; J.E. Robbers (1988). Herbs and Health of foods. In: Pharmacognosy 9th edition. Lea and Febiger Philadelphia: 457-494.
18- Werner, P.H. and C.E. Berrard (1997). Local immunity and persistence of virus in the tracheas of chicken following infection with Newcas the disease virus, I. organ culture studies. J. of Inf. Dis., 121: 486-495.

THE EFFECT OF *Nigella* AND *Marjoram* ON THE IMMUNE RESPONSE AND MASS PRODUCTION IN BROILER

S. Khalil* W. abd alaze*
Y. Tawfik* M. talib*
K. Yosif*

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effect of 2 medicinal plants: *Nigellasativa* and *Marjoramoriganum* which are available in Local Iraqi markets, on Immune response against Newcastle and Gumboro diseases, and the efficiency of mass production in broiler to both sexes, males and females.

The type of chicks used was Habbrd (400 chick) at one day old. They were divided as the following equal groups and treatment:

FirstGroup: Was fed basic ration (control)

SecondGroup: Was fed basic ration with the addition of 2% *Nigellasativa* Seeds.

Third Group: Was fed basic ration with 1% *Marjoramoriganum*

FourthGroup: Was fed basic ration with 2% *Nigellasativa* Seed and1% *Marjoram origanum.*

The basic ration contain the same constuent of the total rotein and energy and the dition was calculated such away, it will not alter the protein and energy content.

At age 16 days, the chicks were distributed into 8 equal groups, each one consist of 2 sub groups (16 sub groups for males and anther for females).

The vaccination of the chicks against Al- Newcastle and Al-Gumboro diseases were performed by injection in crop, according to the a scheduled procedure.

The effects of the above nutritional treatments for both sexes on the different group, were measured with the following parameters:

1-Evaluation of the efficiency of the immune response against Newcastle and Gumboro viruses by using different techniques e.g Eliza, and Challenge test.

2-Evaluation of the production efficacy by the measurement of weight.

3-A comparision was mad between both sexes.

The results showed significant variation in the immune response and production efficiency, the males were highly significant changes over the females.

* Ministry of Sci. and Tech.- Baghdad, Iraq .