

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي رئاسة جامعة القادسية كلية الطب البيطري

دراسة تأثير اضافة بيتا كلوكان والثوم والليفاميزول على الاستجابة المناعية لفروج اللحم

بحث مقدم الى مجلس كلية الطب البيطري وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الطب البيطري

من قبل الطالب:-

على عبد المجيد مطلق القره غولى

بأشراف الدكتورة:-هبة تركى عطية

بسم الله الرحمن الرحيم

فَتعالى اللهُ الملكُ الحَقُ ولا تعجل بالقُرآن مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَى إليكَ وَحْيُهُ وقَلْ رَبْ زِدْنِي عِلْماً

صَدَقَ اللهُ العَلي العَظيم

سورة طه (الآية ١١٤)

اقرار المشرف

اشهد بأن هذا البحث العنون (دراسة تاثير اضافة بيتا كلوكان والثوم والليفا ميزول على الاستجابة المناعية لفروج اللحم) للطالب (على عبد المجيد مطلق) قد تم تحت اشرافي في كلية الطب البيطري / جامعة القادسية . كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الطب والجراحة البيطرية.

المشرف م . م . هبة تركي عطية

الخلاصة

تم اجراء هذه الدراسة لمعرفة بعض الاضافات في الاستجابة المناعية فقد اظهرت الدراسات ان الطيور التي تغذت على عليقة حاوية الثوم وكذلك التي تغذت على بيتا كلوكان وليفاميزول تحسن واضح في مستوى المناعة لأفراخ قد لقحت بلقاح مرض نيوكاسل بلقاح مبطل Losota strain وقد تم قياس المستوى المناعي لتحديد معيار الاجسام المضادة باستخدام قرص (الاليزا)

فهرست المحتويات

الصفحة	الموضوع
۲_۱	الفصل الأول: المقدمة
	الفصل الثاني: استعراض المراجع
٣	۲۔ مرض نیوکاسل
٣	١-١-٢ تعريف المرض
٤_٣	٢-١-٢ تصنيف المسبب
٤	۲-۱-۳ شکل وترکیب الفایروس
٤	۲-۱-۱ اشکال مرض نیوکاسل
٤	٢-١-٤- الشكل الهضمي
٥	٢-١-٤- الشكل التنفسي الهضمي
٥	٢-١-٤- الشكل التنفسي الضاري
٥	٢-١-٤ الشكل التنفسي
٥	٢-١-٤- الشكل التنفسي الضعيف
٦	٢-١-٤- الشكل التنفسي الغير مرضي
٦	٢-١-٥ المناعة ضد مرض نيوكاسل
٦	١-٥-١ المناعة المنفعلة
۹_٧	٢-١-٥ المناعة الخلطية

١٠_٩	۲-۲ بیتا کلوکان
11-1.	۱-۲-۲ دوائیة بیتا کلوکان B-glucan
17_11	٢-٢-٢ تاثير بيتاكلوكان على المناعة المعوية
١٢	۲ – ۳ الليفاميزول Levamisole :
10_1 £	۲ – ۷ الثوم
١٦	التوصيات
	المصادر
1 1 1 1	المصادر العربية
٣٧_١ ٨	المصادر الإنجليزية

يعتبر علم صناعة الدواجن محط انظار العلماء لأهمية هذا المجال ، مما دفع بالعلماء والشركات لإيجاد طرق واساليب للارتقاء بالسلالات كي ينعكس على انتاجيتها من اللحوم البيضاء والتي تعتبر مهمة بقيمتها الغذائية ؛ لارتقاء محتواها من البروتينات وقلة احتوائها على الدهون فتكون اكثر صحياً واكثر ملائمة للاستهلاك البشري من اللحوم الحمراء من الناحية الصحية وانخفاض الكلفة للحوم البيضاء مقارنة مع اللحوم الحمراء من جهة اخرى. ان استمرار النمو البشري سوف يرافقه زياده في الطلب على لحوم الدواجن ومنتجاتها (الشيخلي، ٢٠٠٣). لذلك يجب البحث وايجاد وسائل مختلفة لتحقيق الزيادة في الانتاج ومواجهة المشاكل التي تواجه صناعة الدواجن في العراق مجموعة من المشاكل والتحديات ومن بينها ارتفاع اسعار العلف والاجواء الحارة حيث الارتفاع في درجات الحرارة في فصل الصيف له تأثير على التربية لفروج اللحم في العراق (إبراهيم ، المرارة في فصل الصيف له تأثير على التربية لفروج اللحم في العراق (إبراهيم ،

التأثير على المناعة حيث ان الجهاز المناعي في الطيور يختلف مقارنة بالأجهزة المناعية في الحيوانات الاخرى والانسان (Davison,2008)، مما يؤدي الى ظهور المناعية في الحيوانات الاخرى والانسان (Newcastle diseases والذي يشكل خطورة امراض معدية كمرض نيوكاسل عالية؛ لارتفاع نسبة الهلاكات والتي تصل الى اكثر من ٩٠% عالية؛ لارتفاع نسبة الهلاكات والتي تصل الى اكثر من الاصابة (Alexander,2003;OIE,2000) نتيجة التثبيط المناعي مما يزيد فرصة الاصابة بالأمراض التنفسية والهضمية، كل هذه المشاكل دعت الباحثين والشركات لإيجاد وسائل جديدة تساعد في تحسين الصفات الانتاجية والمناعية لفروج اللحم، ومن اهم هذه الوسائل هي: استخدام معززات او محفزات غذائية Toan) Feed promoter

and Jefferey,1999) وقد اثبت استخدام الثوم في مجال الدواجن وتأثيره المضاد للفايروسات ومثبطاً لفايروس مرض نيوكاسل عند حقنه بالأجنة (Mohammed,2001) ، كذلك محسناً مناعياً ضد الاصابة

بمرض نيوكاسل (Hamal, 2006). كذلك استخدام بيتا كلوكان –glucans والمنتعماله كمنظم للمناعة ومحفز للنمو والذي يثبت ان لها نفس التأثير الايجابي الذي تعطيه الخميرة الحية في تحسين توازن الاحياء المجهرية في الامعاء والمناعة وزيادة الانتاج (Spring et al.,2000 ؛ Parks et 'Spring et al.,2000 واستخدام الليفاميزول والذي يعد احد منظمات الاستجابة المناعية (al.,2001) ومن خصائص الليفاميزول المناعية انه يشجع الاستجابة المناعية باستعادة وظيفة البلعمة (Macrophage) والخلايا اللمفاوية التائية المناعية باستعادة وظيفة البلعمة (Panigraphy et al.,1979).

لذا هدفت هذه الدراسة ما يأتي:-

معرفة مدى تأثير هذه الاضافات على الاستجابة المناعية ومستوى الاضداد للأفراخ بعد التلقيح بلقاح مرض نيوكاسل.

٢ - مرض نيوكاسل:

٢-١-١ تعريف المرض:

مرض نيوكاسل من اشد الامراض الوبائية القاتلة التي تصيب جميع انواع الطيور (Seal and King , 2005) وبصورة خاصة الدجاج الذي يعد اكثر الطيور استعداداً للإصابة بينما لا يصاب البط ويعد عاملاً ناقلاً (Caupa and في عاملاً ناقلاً (Oldoni et al., 2005; Alexander , 2009). وقد تسبب المرض بظهور ثورات مرضيه في مناطق كثيرة من العالم وألحق خسائر اقتصادية كبيرة في قطاع انتاج الدواجن (Alexander , 2001).

عزلت العديد من العتر وشخصت ، ووضعت اعتماداً على الضراوة الى عتر ضارية (Velogenic Strain) ، وعتر متوسطة الضراوة (Velogenic Strain) . وكذلك صنفت بحسب ميلها لإصابة اجهزة الجسم الى عتر احشائية وعصبية وتنفسية ، ويعد مرض نيوكاسل من الامراض المشتركة التي تصيب الانسان من خلال التلامس المباشر مع الطيور المصابة، وملامسة العينين ويؤدي هذا الى التهاب ملتحمة العين (Conjunctivitis) ، ولكن لا تنتقل الاصابة من شخص لأخر (Alexander et al., 2004; Allawi, 2004) .

٢-١-٢ تصنيف المسبب

Menonegavirales العائدة الى رتبة Paramyxovirdae وتقسم عائلة Paramyxoviridae الى قسمين Paramyxoviridae و وتقسم عائلة Paramyxoviridae الى قسمين Paramyxoviridae و

Rubula) على خمسة اجناس وهي Paramyxovirina على خمسة اجناس وهي (virus) والذي يضم فايروس Mumps (المسبب لمرض النكاف) وفايروس

بارا انفلونزا في اللبائن (Morbillivirus) وفايروس (Respire Virus) فيضم فايروس الحصبة (Respire Virus) وأما (Wirus) فيضم فايروس الحصبة (Virus) وفايروس الطاعون البقري distemper virus وكذلك فايروس مرض نيوكاسل (Lamb et al ., 2005). وتوجد عشرة انماط مصلية من فايروس نيوكاسل (Apmv-1) لكن كل الانواع المعزولة في الدواجن تعود اللي النوع الاول Apmv- 1 , Apmv-10)

٢-١-٣ شكل وتركيب الفايروس:

Paramyxoxvirus متعدد الاشكال ويكون محاط بغلاف ويكون دائرياً طوله يتراوح مابين ٥٠٠-١٠٠ نانومتر (Alexander and Senne , 2008) يحتوي على بروزات تشبه الاشواك على الغلاف الخارجي وطولها بين ١٢-٨ نانومتر عبارة عن كلايكوجين (Lamb and Kolakofasky , 2002) .

٢-١-٤ اشكال مرض نيوكاسل

٢-١-٤-١ الشكل الهضمي:

يعرف هذا الشكل بأنه حشوي ضاري (Doyle's Form) ويسمى أيضاً (Doyle's Form) او الشكل الاسيوي، يصيب جميع الطيور وبكل الاعمار مسبباً هلاكات تصل الى ١٠٠% في الافراخ غير الملقحة. ويتميز بنزف وتقرح في المعدة الحقيقية والجريبات اللمفاوية في الامعاء واسهال اخضر والذي يعتبر ابرز العلامات السريرية (Ritchie and Harrison, 2004).

٢-١-٤-١ الشكل التنفسي الهضمي:

يعرف بانه حشوي ضاري تنفسي (Viscerotropic ويسمى أيضاً (Essex's form) ، يصيب جميع الاعمار ويتميز بتورم الوجه حول العينين وعلامات عصبية وتقرحات في الجهاز الهضمي ونسبة اصابة ١٠٠٠% وهلاكات في الافراخ غير الملقحة (الشيخلي ، ٢٠٠٣).

٢-١-٤-٣ الشكل التنفسي الضارى:

يعرف بانه تنفسي عصبي ضاري (Beach's Form) يعرف بانه تنفسية (Neurotropic) كما يسمى (Alexander ,1997).

٢-١-٤ الشكل التنفسي:

ويكون متوسط الضراوة (Mesogenic NDV) كما يسمى الضراوة Beaudette's Form ، يمتاز بعلامات تنفسية فقط في الاعمار الكبيرة واعراض عصبية في الاعمار الصغيرة (Bohara, 1997) .

٢-١-٤-٥ الشكل التنفسي الضعيف:

ويكون ضعيف الضراوه القرار (Lentogenic NDV) ويسمى كذلك . (King et al; 2005) ويتميز بعلامات تنفسية بسيطة (Hitchner's form)

٢ - ١ - ٤ - ٦ الشكل التنفسي الغير مرضي .

يسمى هذا الشكل (Asymtomatic Form) ، ولا توجد اي علامات سريرية ويمكن كشفه عن طريق الاضداد او عزل الفايروس (Alexander;1997)

١-١-٥ المناعة ضد مرض نيو كاسل

١-٥-١-٢ المناعة المنفعلة

وهي المناعة التي لا يكون لجسم الطير اي دور في تكوينها ولكنها تكتسب من الامات ، وتختلف عن المناعة الفعالة التي يولدها جسم الطير ضداي مستضد له القدرة على تحفيز الجهاز المناعى .(Butcher and Miles, 2003) . وتمثل المناعة الامومية (Maternal Immunity) الأضداد التي تتقل من الامات الي الأفراخ حديثة التفقيس عن طريق صفار البيض ، ويختلف مستوى الأضداد المكتسبة من قطيع لآخر ، وبين الأفراخ لنفس القطيع اعتماداً على الحالة المناعية للأمات (Grimes,2002) وجود هذه الأضداد في الأفراخ صغيرة العمر يعطيها حماية ضد الخمج لا سيما في الايام الاولى من عمر الطير (, Ahmad and Akhter 2003; Alexander , 2003 . الأضداد التي تتقل من الأمات الى الافراخ لمرض نيوكاسل وبحدود ٣٥% -٠٤% باختلاف سلالات الدجاج للقاح المقتول وهي بحدود ٣٠% للقاح الحي (Hamal et al ., 2006) ، بعدها تتخفض تدريجيا بعد (٢-٣) ايام ويكون الانخفاض بمقدار لوغارتم كل اربعة ونصف يوم وتتلاشى بعمر (٣) اسابيع اذا كانت الأمات ملقحة بلقاح حي و (٤٢) يوماً اذا كان اللقاح مقتولاً (Chandra ., et al 2001) ، وتتداخل المناعة الامومية مع الأستجابة المناعية للتلقيح الاولى فتثبط الأستجابة المناعية في الطيور التي تمتلك مناعة امومية عالية وتعمل على تثبيط تكاثر الفايروس عند استخدام لقاحات حية (. (Al-Natour *et al.* ,2004

٢-١-٥-١ المناعة الخلطية:

تعتبر الاستجابة المناعية المتمثلة بإنتاج الاضداد افضل دليل لتحديد مقاومة الطير ضد فايروس مرض نيوكاسل (Grimes ,2002) .وتعرف الخلايا المسؤولة عن انتاج الاضداد بالخلايا اللمفاوية نوع B ، حيث تتكون في المراحل الجنينية في الكبد وكيس المح ونخاع العظم وبعدها تتثقل الى غدة فابريشيا (Bursa of fabricius) بعد (١٥) يوماً من مدة الحضن ، بعدها تتتقل هذه الخلايا بصورة تدريجية الى الدم والطحال وغدة هاردر واللوز الاعورية -الطيور خلال (Butcher and Miles, 2003) . وتظهر الاضداد في مصل الطيور خلال ١٠) ايام من دخول الفايروس ومن ثم يصل المعيار الى القمة خلال (٣-٤) اسابيع (Ausvetplan ,2002 ; Zee,2004) . يحفز اللقاح الزيتي انتاج مستوى عال من الاضداد الكافية لحماية الطير من الاصابة ولعدة اشهر (Miller et al.,1992) ويختلف مستوى انتاج الاضداد على نوع العترة و حالة الطير المناعية و نوع الطير و ضراوة العترة وعمر وتغذية الطير (Olga and Hanson , 1987) . تتحفز الاضداد المثبطة للتلازن والمعادلة للفايروس بواسطة المستضدات السطحية المتواجدة على غلاف الفايروس وهما مستضد التلازن ومستضد الشطف Haemagglutinin – Neuraminidase (Fusion Glycoprotein) (Chandra et al .,2001) تظهر الاضداد المثبطة للتلازن قبل الاضداد المعادلة وتختفي المثبطة ومن ثم المعادلة (Alexander ,1998) . تتمثل المناعة الخلطية بالكلوبيولين المناعي Igg الذي يظهر بعد (٥-٤)اسبوع، أما Igm فيظهر بعد (٥) ايام ويبلغ قمة انتاجه (٣-٤) اسابيع بعدها ينخفض ببطء ويعتبر هو اهم الكلوبيولينات ويتأخر ظهور هذه الكلوبيولينات في المصل عند تلقيح الطير بلقاح مبطل زيتي .

تستعمل عمليه التلقيح للسيطرة على الخسائر التي يسببها المرض ولكنها لا تمنع تكاثر الفايروس وطرحه (Aldous and Alexander,2001) لذلك لا تعد بديله للإدارة الجيدة والامن الحيوي Biosecurity).وبما ان جميع عتر فايروس مرض نيوكاسل تمتلك مستضدات سطحية مشتركة فان الاضداد المتكونة نتيجة التلقيح بأي عترة تعطى الوقاية للإصابة بالعتر الاخرى (Alexander,1997) وفي العراق اشار الباحث البارودي (2001) الى ان عتر فايروس مرض نيوكاسل قد تكون غير موحدة مستضدياً ، ويمكن الاشارة الى ان هذه العتر تتباين في نسبة حصانتها ضد المرض (Allan et al.,1978).ولقد حدثت عده تطورات باتجاه تحقيق حماية جيدة باقل تكلفه حيث طور اللقاح الثابت حرارياً Thermo stable Vaccine واستخدم فيه العتر التي لها خاصيه الثبات الحراري او المقاومة لدرجه الحرارة ومن ثم زيدت هذه المقاومة بوساطة الانتقاء الاصطناعي المختبري ، وتتميز هذه اللقاحات بأن لها القابلية على المحافظة على فعاليتها في حالة بقائها لمدة (12)اسبوعاً بدرجه حراره (28)م بشكل مجفد (Freeze-Dride)،ومع ذلك لا يمكن تعريض هذه اللقاحات الى ضوء الشمس او الحرارة العالية (Llango et al.,2005).وتتحدد كفاءه اللقاح بثلاثة امور رئيسة وهي درجة التمنيع للقاح ونوع اللقاح (حي ،مقتول) والعترة اللقاحية المستخدمة .(Alexander, 2000)

وتقسم اللقاحات المستخدمة للوقاية من المرض الى نوعين هما :اللقاحات الحية واللقاحات المبطلة او المقتولة (Morrison, 1998)،اللقاحات الحية تقسم الى نوعين : لقاحات ضعيفة الضراوة ولقاحات متوسطة الضراوة ، وتمتاز اللقاحات الحية

بقدرتها على تحفيز الاستجابة المناعية السريعة لكن مده التمنيع تكون قصيرة بقدرتها على تحفيز الاستجابة المناعية الناقيح على فترات متعددة لضمان مستوى مناعة كاف .اما اللقاحات المبطلة فانها توفر استجابة مناعية قوية لمدة طويلة بواسطة تحرير كمية قليلة من المستضد بالتالي تحفيز مستمر لأنتاج الأضداد، علماً ان اللقاح الزيتي المبطل المسبوق بلقاح حي مضعف يعطي افضل استجابة مناعية (Sharma,2003;Adwar and Lukesova,2008).

٢ - ٢ بيتا كلوكان:

تشكل صناعة الدواجن وانتاجها عاملاً مهماً مما دفع العلماء والباحثين الى تحسين وتعزيز صحة الدواجن، حيث عمل الباحثون على ايجاد العلاقة بين المكملات الغذائيه والاداء الانتاجي في دجاج اللحم (Liva et al., 2003 ; Li) وتم استخدام بيتاكلوكان كمساعد ومنظم مناعي في الدواجن وبعض الحيوانات البحرية ويشتق من جدار الخلية للخمائر والبكتريا والفطريات (Mao et al., 2005 ; Huff et al., 2006).

وهو احد البوليمرات لسكر الكلوكوز وينتشر بصورة واسعة (Erf, 2004) وهناك عدة انواع من بيتا كلوكان B- glucan موجودة عادة في خميرة الخبز: بعض انواع الفطر، الاعفان، الطحالب، نخالة الشوفان والشعير و جميع مصادر البيتا كلوكان تعطى تركيب متشابه (Kedzierka et al., 2007).

يكمن تأثير البيتا كلوكان في زيادة الفعالية الوظيفية للخلايا البلعمية وخلايا العدلة (Yun et al., 2003; Cheng et al., 2004) كما سجل تأثيره في العدلة (Huff et al., 2002; 2006) وتفعيله للجهاز اللبائن والاسماك والطيور (2006; 2006) Guo et al) وتفعيله للجهاز المناعى عن طريق خلايا البلعمة (Guo et al)

(., 2003 من الدول ولم يستخدم كعلاج لذلك استعمل كمكمل غذائي في عدد من الدول ولم يستخدم كعلاج (., 2003 Munemoto et al., 2002; Nakano et al., 1999) دوائي

جدار الخلية واحد من اهم مصادر بيتاكلوكان ومنها خميرة الخبز Saccharomyces Cerevisiae التي تحاط بجدار خارجي صلب وغشاء داخلي يعرف بجدار الخلية و يقوم هذا الجدار بحماية الخلية من العوامل البيئية (Kang et al., 2008) ، ويتكون جدار الخلية في العادة من (Kang et al., 2008) البيئية (Kedzierska et al) (%١٠-٥) B1, 6 Glucan (%٥٥-٥٠) Glucan دائب بيتاكلوكان المستخرج من الخلية ينقسم الى بيتاكلوكان soluble B- Glucan وغير ذائب ذائب (SBG) soluble B- Glucan دائب (NBG) Non ويلعب دوراً كبيراً في صلابة وشكل الخلية ويسمى عادة الكلوكان البسيط اوكلوكان الخميرة، وعند استخراج (1-6) (1-6) في جدار خميرة الخبرى مثل الخبرة عوامض نووية ، معادن وسكريات (Hunter et al., 2002) .

وقد استعمل B- glucan منذ آلاف السنين في دول عديدة وخصوصاً في الدامن المنان والصين وعرف تأثيره على الصحة العامة 2005 (Lindequiest et al., 2005) . ; Chen and Seviour, 2007

: B-glucan دوائية بيتا كلوكان ١-٢-٢

معظم بيتا كلوكان B-glucan يعتبر من الكربوهيدرات الغير مهضومة وتخمر الى مراحل مختلفة بواسطة الفلورا المعوية (Wang et al., 2008) حيث تم دراسة تأثير B-glucan الدوائي في الحيوانات والانسان وذلك من خلال قياس

مستوى امتصاصه وانتشاره في المعدة والامعاء (Vetvicka et al., 2004). ويعزى تأثيره المناعي لارتباطه بمستقبلات مناعية خاصة (7. Vos et al.,) ووجد ان كمية بيتا كلوكان المضافة تمتص وبسرعة خلال ٣٠ دقيقة حيث تنتقل الى الجزء الامامي من الامعاء و٥ دقائق في الجزء الاخير من الامعاء .

التحفيز المناعي في الدواجن يحدث بمرحلتين ،الاولى المناعة الامومية تليها المناعة الخلطية ،كلا المرحلتين تعملان بخلايا الدم البيضاء واشارات المناعة الخلطية معاً بالتنسيق لتفعيل الاستجابة (Scott,2004) ، وقد اجريت في السنوات الاخيرة عدة بحوث لاستخدام اضافات غذائية ذات مواصفات محفزة للمناعة في صناعة الدواجن(Erf,2004) ومن اهمها بيتاكلوكان B-gluucan ،فيكون لهذه الاضافات دور مهم للاستغناء عن المضادات وتقليل الاجهاد المناعي وتعزيز الاستجابة المناعية (Takahashi et al ., 2008;Sato et al.,2009) ،وهذه النتائج تشير الى ان استخدام منظمات المناعة تستطيع ان تحمي الدجاج من الامراض دون التأثير على مواصفات النمو والانتاج.

٢-٣-٢ تاثير بيتاكلوكان على المناعة المعوية

يلعب بيتا كلوكان B-glucan دوراً كبيراً في المناعة وخصوصاً للجهاز المناعي المنتشر في الامعاء، حيث وجد ان بيتا كلوكان B-glucan باتصال مع جهاز المناعة المخاطية عند تتاوله عن طريق الفم ،فتكون للخلايا الظهارية في الامعاء والخلايا المناعية اضافة الى لطخ باير الدور الاكبر في تنظيم الاستجابة المناعية المخاطية (Suzuki et al .,1990; Tsukada et al .,2003) ويحدث التأثير بواسطة مستقبلات التفاعل (M)، وزيادة السايتوكينات وتعزيز المقاومة للإصابة (Suzuki et al .,1990) ، ويؤثر بيتا كلوكان B-glucan بشكل بارز

على الخلايا المعوية بغض النظر إذا تم الامتصاص او لم يتم (Brown,2006)، وتم دراسة تأثير منتجات الخميرة في فروج اللحم فوُجدَ التأثير الايجابي في الوظيفة المناعية كجزء من المناعة الامومية وزيادة فعالية خلايا البلعمة وتجهيز الحماية ضد الاصابة (Colletal,2000)، كما وجد Gao وجماعته (٢٠٠٨) ان استعمال مشتقات الخمائر بمقدار ٢٠٠٠ كغم يعطي زيادة معنوية في وزن الجسم وطول الزغابات في الامعاء الدقيقة مع ارتفاع في مستوى الاضداد لفايروس مرض نيوكاسل

ترتبط هذه المشتقات بمستقبلات خلايا البلعمة عن طريق التعرف على السكر الخاص الموجود في البروتين السكري لسطح الخلايا الظهارية وتحفيز الخلايا الخاص الموجود في النهاية افراز السايتوكينات (Coll et al.,2000)، كما اضافت الدراسه تحفيزها للجهاز المناعي وتطور القناة المعوية (Zdumczk et al.,2005) ، ودور الخلايا البلعمية وخلايا المعوية وقائي وقائي ضد الاصابة ومنع التصاق البكتريا المعوية في جدار القناة (Antigen-presenting cells (APC) يعمل (al.,2008 Rodriguez) لزيادة آليات الاستجابة (-pinto,2005).

۲-۳ الليفاميزول Levamisole:

هو عبارة عن مركب ابيض بلوري وزنه الجزيئي (٢٤٠.٧٥) دالتون ثابت في الاوساط الحامضية ويتحلل في الأوساط القاعدية ولا يذوب في الماء ويذوب في الايثر (Martindale,1996) ، ويستعمل كعلاج للديدان الاسطوانية (Nematodes) ويوجد على شكل اقراص او سائل ويضاف اما عن طريق العلف او عن طريق الحقن تحت الجلد، وسجل التأثير المناعى لليفاميزول اول مرة بواسطة

(Renoux and Renous, 1971) حيث يعمل على رفع المناعة من خلال وظائف البلعمة والخلايا اللمفاوية التائية، وتم استعمال الليفاميزول بصورة واسعة كمنظم مناعي كما قام(Oladele,2012, Habibi et al.,2013) بدراسة وتقيم الليفاميزول على استجابة الاضداد لفروج اللحم الملقح بلقاح مرض نيوكاسل.

٢-٣-٢ تأثيره على المناعة

يعد الليفاميزول من المواد المحفزة للمناعة وقد أُجريت العديد من الدراسات لمعرفة ألية تأثيره على المناعة ، وتشير معظم الدراسات الى دوره الكبير في المناعة الخلوية والخلطية حيث يعمل على تحفيز وظيفة الخلايا البلعمية الخلايا اللمفية التائية بواسطة زيادة معدل التمايز Differentiation واستجابتها للمستضدات antigens والمحفزات غير النوعية ،وبالإمكان ان نحدد عمل الليفاميزول بنظريتين : الاولى استعادة النقص الذي يحصل في الخلايا المناعية ، اذ يعمل على تقوية واعادة المناعة المنخفضة (Kimball et al., 1992) اما الثانية فعن طريق انضاج خلايا الدم المتحركة التي تساهم في العمليات الدفاعية (Amery 1978,)، يشجع الليفاميزول عمل الخلايا اللمفية التائية اضافة الى التأثير في تحفيز عملية البلعمة وتحرير خميرة الجسم الحال (Lysosmal enzyme) وتنظيم عمل المدورات الخلوية (Cytokinat)المنتجة من البلاعم الكبيرة (Cytokinat المدورات الخلوية 1992)، وتقوية تكاثر الخلايا اللمفية بعد تعرضها للمحفزات غير النوعية وزيادة استجابة الجهاز المناعي وانتاج الأضداد (Manoj and Singh , 2003)، ومن العوامل التي ساعدت في استخدامه لمقاومة الفايروسات قابلية على التحفيز لأنتاج الانترفيرون وبالتالي التقليل من فعالية الفايروس لقد لاحظ Findlay and mundar) قدره الليفاميزول على زيادة فعالية الجهاز المناعي غير المتخصص Nonspecific defence system ،والتي تم تعيينها بواسطة أرتفاع دليل البلعمة phagocytic index وزيادة قابلية البلعمة وزيادة الفعالية المحللة lytic activity للمخاط والمصل كما يمتلك الليفاميزول خصائص مشابهة لهرمونات التوثة Thymus Hormone

وبالتالي تحفيز تمايز الخلايا اللمفية التائيه والبائية والاستجابة ضد المستضد وزيادة وبالتالي تحفيز تمايز الخلايا اللمفية التائيه والبائية والاستجابة ضد المستضد وزيادة فعالية البلاعم الكبيرة (Szeleszcuk et al., 2003) ما لاحظ and Topans 1987) ان الليفاميزول ادى الى زيادة وزن جراب فايريشيا وهذه الزيادة ادت الى تمايز الخلايا البائية وزيادة خلايا البلازما المسؤولة عن انتاج الاضداد.

: Garlic الثوم ۲- ا

عرف نبات الثوم قبل اكثر من ٥٠٠٠ عام من قبل الحضارات البابلية والفرعونية والصينية والرومانية ، ويذكر ان فصوص الثوم قد وجدت في ضريح الملك توت عنخ امون الذي يعود الى ١٥٠٠ سنة قبل الميلاد (Kahn, 1996) ، وكان يقدم للعمال الذين بنو الاهرامات لتقوية اجسادهم كذلك جنود الرومان يتناولونه قبل خوض المعارك (Block, 2001) كما اطلق الروس عليه البنسلين الروسي حيث استخدم كعلاج لمنع تلوث الجروح (Richard, 2001) .

واثبتت الدراسات ان الثوم من النباتات الطبيعية ذات الأهمية الكبيرة ؛ لاحتوائه على مواد كيميائية طبيعية تؤثر فسيولوجياً وعلاجياً (الجار الله، لاحتوائه على مواد كيميائية طبيعية تؤثر فسيولوجياً وعلاجياً (الجار الله، ٢٠٠١) ،وتمتاز هذه المواد بأثارها الجانبية على صحة الكائن الحي اذا ما قورنت مع الادوية المستخدمة والتي تؤثر على الحيوان وصحة المستهلك نتيجة ترسبها في اللحم (الخيلاني ، ٢٠٠٩) . يعود الثوم الى العائلة الزنبقية ويحتوي على مركبات الالسين(Alicin) والمركبات الكبريتية الذائبة في الدهون ، مثل: داي اليل داي اليل سلفايد (diallylsulfide) ومركبات كبريتية ذائبة في الماء ، وبروستوكلاندين ، وزوكتان ، وفيتامين ب ١/ب٢/ب٢ ، وفيتامين خائبة في الماء ، وبروستوكلاندين ، وزوكتان ، وفيتامين بـ ١/ب٢/ب٢ ، وفيتامين

سى / بايونتين fatty acids و glycolipids و phosopholipid ،كما تحتوي على مركبات الالكسين ومركبات اجوبين والسلينيوم العضوية (Corzo et al., 2007)، يحتوي الثوم في تركيبه على نسبة جيدة من البروتين ٦.٣٩% و الكربوهيدرات ٣٣٠٠٦% والالياف ٣٠٠% (Block ,١٩٨٥) وتوجد في الثوم عدد من المركبات الفعالة ولكن اهمها وأكثرها هو صاحب الرائحة النفاذة عند التقطيع وهو الاليسين (الحمداني ٢٠٠٨)، حيث اشارت الدراسات الحديثة الى ان اضافة الثوم الى علائق فروج اللحم يزيد من معدل النمو (العبادي ٢٠٠٢، (Hassan and Tolba , 2009) كما اكد (Hassan and Tolba , 2003 الايجابية للنباتات الطبيعية على الاداء الانتاجي لفروج اللحم، ويتميز الثوم بدوره الفعال كمثبط للأحياء المجهرية المرضية كالفطريات والطفيليات (الشمري ، ٢٠٠٩) ومضاد للسموم (الخزرجي ،٢٠٠٨) ، كما يستخدم الثوم مضاداً للفايروسات ويأتى ذلك من احتوائه على مثبط للفايروس و ajoene وداي اليل سلفاي (DADS)، وقد استخدم الثوم مثبطاً لفايروس مرض نيوكاسل (ND) (Mohammed et al .,2006) ومحسناً مناعياً ضد الاصابة بفايروس نيوكاسل . (Hamadi *et al.*, 2006)

ومن خلال الدراسه البحثيه اظهرت الدراسات ان الليفاميزول ذو تاثير ايجابي في زياده المناعه الخلطيه وزياده فعاليه الخلايا البلعميه (Cuest et al., 2002)، اذ يعمل الليفاميزول على زيادة فعالية الخلايا البلعمية (Asa,1991) وتحفزها على انتاج اللها والذي يعمل على تحفيز الخلايا اللمفية التائية المساعدة Thelper Lymphocyte (الهدورات (Th2) Thelper Lymphocyte والذي اللمفية وانتاج الانتروفيرون نوع كاما (IFN_Y)، والتي تحرر المدورات المفية وانتاج الانتروفيرون نوع كاما (IFN_Y) البلغمية ويحفز الخلايا البائية على انتاج الاضداد الحورة في B-glucan ودورة في B-glucan). كما اوضحت الدراسات تاثير Cho and musa (1984)

تحفيز الجهاز المناعي وخصوصاً المرتبط بالأمعاء 1998 and تحفيز المناعي وخصوصاً المرتبط بالأمعاء Rothkotter et al., 1991) . Rothkotter et al., 1991) التصاق البكتريا وخصوصا المسببات المرضيه المعوية (Yun et al.,) IgA , IgM, IgG2, IgG1, IgG وزيادة تركيز كل من 2008 . (2003) .

التوصيات

- 1-استخدام الاضافات (الثوم ، بيتاكلوكان ، ليفاميزول) في علائق فروج اللحم لأهميتها في تحسين الاستفادة من الغذاء ودورها في تحسين الأستجابه المناعيه.
- ٢-اجراء بحوث عن استخدام طرق اخرى للاعطاء وبيان تاثيرها من الناحيه المناعيه والأنتاجيه للطيور.
- ٣-اجراء دراسات باستخدام اضافتين او اكثر مجتمعة لمعاملة واحدة وتحديد دورها من الناحية المناعية والانتاجية .

المصادر

- ابراهيم ، ضياء خليل . (١٩٩٣) . طرائق للتقليل من تأثير الاجهاد الحراري على دجاج اللحم والبيض ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- الجار الله ، كفاح كامل حمزة . (٢٠٠١) . تأثير مواعيد الزراعة والتسميد النتروجيني على حاصل وكمية المادة الفعالة لنبات اليانسون (pimpinella anisaml) . رسالة ماجستير . قسم علوم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- الحمداني ، عادل عبد الله ؛ ناظم ، انتصار . (۲۰۰۸) . دراسة تأثير اضافة المضاد الحيوي ومسحوق الزنجبيل الى العلف في الاداء الانتاجي لفروج اللحم . مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد (۸) ، العدد (٤) ، ص(٣) ، كلية الزراعة جامعة الانبار
- الخزرجي ، عمار سالم . (٢٠٠٨) . العلاج بالأعشاب الطبية . دار الهادي . بيروت البنان .
- الخيلاني ، فراس مزاحم حسين . (٢٠٠٩). تأثير اضافة مستويات مختلفة من بذور اليانسون وازهار الكجرات الى العليقة في كفاءة الاداء للدجاج البياض وطيور السلوى وفروج اللحم . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- الشديدي، شهرزاد محمد (۲۰۰۱). تأثير استخدام نسب من خميرة الخبز saccharomyces cervisiae

- الانتاجي والاستجابة المناعية لفروج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .
- البارودي ، صفوان يوسف (٢٠٠١). دراسة مقارنة للقاحات المتوفرة في القطر للسيطرة على مرض نيوكاسل ، رسالة ماجستير كلية الطب البيطري جامعة الموصل.
- الشيخلي ،فؤاد ابراهيم عبد الجبار (٢٠٠٣) . امراض الدواجن . الطبعة الثانية ، شركة الاطلس للطباعة المحدودة ، بغداد . الطبعه الثانيه .صفحه (٢٥٩).
- العبادي ، اسراء نجم . (٢٠٠٢) . تأثير اضافة مسحوق الثوم للعليقة في الاستجابة المناعية لفروج اللحم . رسالة ماجستير ، الطب البيطري . جامعة بغداد .
- Alexander, D.J.(2003). Newcastle disease virus and other paramyxoviridae infections. in: desease of poultry,
 Eds. by saif, Y. M.associated with barnes, H. J. dly, A.M.glisson, J. R. Mc Donald, L.R. and Swayne, D.E., Jr-11th.ed., iowa state university press Ames Iowa, USA,: 63-87.
- Allan , W.H.; Lancaster, J.E. and Toth, B (1978) .
 Newcastle diseases vaccines and use food and Agriculture organization of the united nation, Rome.

- Adwar, T. and Lukesova, D.(2008). Evalution of Thermostabble vaccine against Newcastle disease in village chicken used in tropics Agricultwal tropica etsub tropics and subtropio C zech University of life Sciences, Republic, 4(2): 74-79.
- Ahmed, Z. and Akhter, S. (2003). Role of maternal antibodies in protechion against infection bursal disease in commercial bralers. International Journal of Poult. Scie. 2(4): 251–255.
- Alders, R.; Dosanjos, F.; Bagnol, B.; Fumo, A.; Mata, 13. And Young, M. (2002). Controlling New castle disease in Village chickens: A training mannal .ACIAR Monogrph 86:128.
- Aldous, E.W. and Alexander, D.J.(2001). Detection and differentiation of Newcastle disease virus cavian paramy virus type 1. Avian pathol. 30: 117-128 (cited by Young *et al*, 2002).

- Alexander , D.J. (2001). Newcastle disease. Gordon
 Memorial Lecture . Britain Poultry Science, 42: 5 22.
- Alexander, D.J. (199v). Newcastle disease and other paramyovirus. In: Isolation and Identification of Avian pathogens; 4th Ed, Eds by Swayane, D.E;
 Glaisson, J.R.; Jackwood, M.W.; Pearson, J.E. and Reis, W.M. American Association of Avian Pathologists. U.S.A. Pp.156–163.
- Alexander, D.J.; Bell, J.G. and Alders, R.G. (2004).
 Technology review: Newcastle disease with special,
 mphasis on its effech on village chickens. Rome:
 FAO.
- Alexander, D.J. and Senne, D.A. (2008). Newcastle disease, other avian paramyxoviruses, and pneumovirus infections. In: Saif YM, fadly AM, Glisson JR, Mc Dougald LR, Nolan LK, Swayne

- DE(eds) disease of Poultry (12th edn). Black well publishing professional, Ames, Iowa: 7–100.
- Allawi, A.B. (2004). Comparative Study on Newcastle
 Disease Virus specific antibodies in chickens and poultry workers. M.Se. Thesis, Univ. Baghdad . (In Arabic).
- Al-Natour, M.Q.; Ward, L.A; Saif, Y.M.; stewart Brown,
 B. and keek, L.D. (2004). Effect of different levels
 of maternally derived antibodies on protection
 against infechous bursal disease virus. Avian Dis.
 48: 177-182.
- Amery, W.K. (1978). The mechanism action of levamisole,
 immune resteration through enhancement cell
 maturation. J. Reticuloendothel. Soc. ,187–192.
- Ausvetplan (Ausrlian Veterinary Emergency plan).
 (2002). Sisease strategy, Newcastle disease 2nd

- Ed. Agriculture and Resource Management Council of Australia and Newzealand.
- Bell. J.G. (2001). Acomparsion of the different vaccines available for the control of Newcastle disease invillage chickens . ACIAR. Proceeding . 103:56-60.
- Bohara, K.B. (1997). Comparative study on the efficacy of heat resistant Va Vaccine given in feed and water against the challenge infection of Newcastle disease of chicken in Nepal. Vet. Rev. 12: 7-9.
- Butcher, D.G. and Miles, R.D.(2003). The avian immune system. Insitute of food and Agricltural Sciences (IFAS). University of Florida.
- **Block**, **E**.(۲۰۰۱). The chemistry of garlic and anion . Sci .Amer ,252 (6) 94-99.
- Brown, Gd.(2006). Dectin -1: asignalling non tlr pattern recognition receptor. Nat Rev Immunol .6(1):33-43.

- Chen , J. and Seviour ,R. (2007). Medicinal importance of fingal Beta (1:73) , (1-76) glucans . Mycol Res .111(pt6): 635-652.
- Cheng, Y. H.; Lee, D.N.; Wen, C. M. and Weng, C. F.(2004). Effects of B-glucan supplementation on lymphocyte proliferation, macrophage chemotaxis and specific immune responses inbrolers. Asian aust. J. Anim. Sci .17(8):1145-1149.
- Corzo-Martinez M, Corzo N, Villamiel M. (2007)
 ;Biological Propertieof onions and garlic. Trends. In
 Foods Sci Tec. xx: 1-17
- .- Caupa, I. and Alexander, D.J. (2009). Avian Influenza and Newcastle Disease Afield and laboratory Manual. Milan: Springer Verlog. ISBN 978-88-470-0825-0.
- Chandra, R; Rao, V.D.P.; Gomez, J.C..; Shukla, S.K. and
 Banergee, P.S. (2001). Disease of poultry and
 their

control.1st.ed.Int.Book.Distr.Co.Luckow,U.P.,India.2

- Collet, S.(2000). Nutricao, imuniedacle produtividade.
 Pages20-30 in Ronda Latino Americana Alltechi
 O future da alimentacao.
- Davison, F. (2008). In ovo vaccination technolog, in avian immunology , Davison, F.; kaspers, B.; Schat, K.A;" chapter 1.1st edition.
- F. W.(2003).an alternative for antibiotic use in poultry: probiolic .Rev.Bras .Cisnc. Avic.Vol .5no.2.Yoruk , M. A.; M.Gul;A.Hayirli and M.Macite.2004.The effects of supplementation of humate and probiotic on egg production and quality parameters during the late laying period inhens. Poult.Sci.,83;84-88.
- Erf, G.F. (2004). Cell-mediated immunity in poultry . Poult. Sci. 83:580-590.

- Erganis , O.; Okur; A. and Cieck, S.(1997). Field results
 and effectiveness of inactived IBDV Vaccination
 against Gumboro disease . Veterinarium.
- Findly V. and Munday, B. (2000). The immune modulatory effects of levamisole on the nonspecific immune system of atlantic for measurement of levamisole in chicken tissue, eggs and Salmon Slamosalar L.J. fish Dis; 23(6): 369-378.
- Guo, Y. M.; Ali, R.A. and Qureshi, M.A. (2003). The influence of B-glucan on immune responses in broiler chicks Immunopharmacology and Immunotoxicology. 25(3): 461-472.
- Goldst, iu, G. and Topan, K. A.; (1987). Bursin and thymopoitein. In: Avian Immunology Basis and practice, 1st E.d; Edited By: Toivan, A. and Toranan. PP:150-155.
- **Grimes**, **E. Sall**, **J.** (2002). Abasic Laboratory manual for the small scale production and testing of 1-2

Newcastle disease vaccine . Australian center for International Agricultural Research . ISBN. 946-974.

- Hamal, K.R.; Burgess, S.C.; Perzner, I.Y. and Erf G.F. (2006). Maternal antibody transfer from dams to their egg yolks, egg whites, and chicks in meat lines of chickens. Poult. Sci., 85: 1364-1372.
- Hamadi S T, Al . Hamdiny , H. K. (2006) . Supplementation of broiler dief with garlic powder and their effects on productive, immunological and physiological characteristics .the 4th sciendific conference colloge of veterinary medicine , Mosul University . 19:119.
- Hyde, R. M. (1992). The national medical series for independent study, 2end. ed. Harwad publicashigco
 malvera pennsylvania. //, 6gkucan improves production values of broiler chichens challenge D with Escherichia coli . Poult . Sci .85 (4): 613-618
- Huff, G.R.; Huff ,W.E.; Balog . J.M.; Holt, P. and Rath ,

 N.C. (2001) . Effect of dietary treatment with b-

- 1.3/ 1.6- glucan (immustim) on diseases risistance of turkeys challenged with Escherichia coli . Poult. Sci .80(supp1.1): 18(Abstr).
- Joan , S. and Jeffery .(1999). Use of competitive exclusion product for Poultry , University of Califoria. –
 Kahn.G.(1996). History of garlicin : Garlic the science and therapentic application of Allium sativum
 L. and related species . H.P. Koch and L.D.
 Lawson (edrs). Williams and Wilkins. New York.
 P.25-36.
- Kang, H.M.; Zaitlen , N. A; Wade, C.M.; Kirby, A. and Heckerman , D, (2008). Efficient control of population structure in modelorgamism association mapping Genetics; 178: 1709-1723.
- Kedzierska; A. (2007). (1-3). B. D.glucan. A new marker for the early serodiagnosis of deep seated fungal infections in hummans. PolJ Microbil 56: 3-9. PeiJ, Briles WE, and collisson EW(2003). Memory Tcells

protect chicks from acute infections brouchitis virus infection. Virology; 306: 375–384.

- Kimball, E.C.; Schneider, C.R.; Fisher, M.C. and Clark,
 M.C. (1992).Levamisol causes differential cytokine
 expression by elicited mouse peritoneal
 macrophages. J. of leukocyte Biol; 52: 349-356.
- King, D.J; Fonso, A.C.; Yu.; Q.; Estevez, C. and Kim, M.
 (2005). Newcastle disease. Agricultural Research
 Service. Exotic and Emerging Avian Disease
 Research Unit, United states Department of
 Agriculture, USDA.
- Lee, J. I., Kim, Y.D., Choi, Y. I., Ahn, J. N., Chae,
 H.S. and J. H. Choi .(2002). Effects of saccharomyces cerevisiae on growth performance and meat quality of broiler chickens. Proc. J. Anim.
 Sci. Technol. p. 34.
- Li, Z.Q.; Guo, Y.M and J.M.(2004). Effects of b- glucan on performance and immune response of broiler chicks. China Poult. 26(9): 39-42.

- Lindequist , U.; Niedermeyer , T.H. and Julich, W.D.
 (2005). The pharmacological potential of mushrooms. Evid Based Complement Alternat Med2(3):285-299.
- Lamb. R.A. and Kolakofsky, O. (2002). Paramyxoviriday
 The viruses and their replication. In: PM. Field.
 Virology, 4th ed. Ed. By Kinpe, D. and Howley,
 M.Pp: 1305-1334.
- Lamb, R.A.; Coollins, P.L. and Kolakofasky, D. (2005).
 Family paramyoviridae. In: faquet CM, MayoMA,
 Maniloff J.et al., (ed) Virus taxonomy of viruses.
- Llango, J.; Olaha , M.; Mukibi, M.; Abila, P. and Etoori,
 A. (2005). Immunogenicity of alocaly producer
 Newastle disease 102 thermostable vaccine in chicken in Vganda . Trop.Anim. Health . Prod.
 37(1):25-31.
- Manoj, K. and Singh, K. (2003): Immunopotentiating effect
 of levamisole on immune responses to RD

Vaccinein IBD vaccinated chickens . Ind.J. comp. Microbiol. 24: 91–92.

- Martindale , J.E. (1996). The Exrapharmacopeeia . 1st
 .ED. the Royal pharmaceutical Society of great
 Britain . London. P116.
- Mayo, M.A. (2002). Asmmery of Taxonomic changes recently approved by Ictv, Arch, virol , 1947(8):
 1655–1656.
- Miller, L.L; Sirgel, P.S. and Dunington, E.A. (1992).
 Inhertance of antibody response to sheep erythrocytes in lines of chickens divergently selected for fifty six day body weight and their crosses.
 Poult. Sci., 71: 47-52.
- Morrison, W.I. (1998). Future approaches to vaccine development. In: Pooultry Immunology. Eds by David, T.E.; Morris, T.R and Payne, L.N.Jr 1st Oxford. U.k.; 389–403.

- Morton, R. (2004). Newcastle disease. Veterianry off icer,
 Animal and plant Health service.
- Mao, X. F.; Piao, X. S.; Lai, C.H.; Li, D.F.; Xing, J.J and Shi, B.I.(2005). Effects of B- glycan obtained from the Chines eherbastragalus membranceus and lipopolysacchiad ckallenge on performance, immimological, adrena, and somatotropic responses of weaning pigs. J. Anim. Sci. 83:2775-2782.
- Mohammad, H.S. Al- Attar, M.Y. (2006). Antiviral effect of allium sativum extract. Iraq J. Pharm. 1(1): 64-50.
- Munemoto, Y.; Iida, Y.; Abe, J.; Saito, H.; Fujisawea,
 K.; Kasahara,Y.; MISTSUI,T.; Asada, Y.; Miura,
 S.(2002). Significance of postoperative adjuvant immunochemotherapy after curative resection of colorectal cancers: association between host or tumor factor and survival. Int. J. Oncol. 20(2): 403-411.
- Nakano, H.; Namatame , K.; Nemoto, H.; Motohashi, H.;
 Nishiyama , K.; Kumada, K.(1999). Amulti –

institution prospective study of lentinan in advanced gastric cancer patients with unversectable and recurrent diseases: effect on prodocation of survival and improvement of qualetly of life. kanagawa lentinan research grou. 46(28):2662-2668.

- Oldoni, I.; Brown, C.C.; King, D.J.; Samal, S. and
 B.S.(2005). The use of in situ hybridization and
 Immuno histochemistry to study the pathogenesis of
 various Newcastle disease virus strains and pathog.
 National Library of medicine .
- Olga, C.M. and Hanson, R.P. (1987). Cellular and humeral response of on ova – bursectomized chickens to experimental challenge with velogenic Newcastle disease virus. Avian Dis. 31.293–299.
- Panigraphy , B.; Grimbles , L. C.; Millaris , D; Nagi , S.
 A. and Hall , C. G. (1979). Antibiotic induce immune suppression and levamisole induce immun0 potentiation in turkeys . Avian . Dis , 23.; 401–408.

- Parks , G. W., Grimes ,J.L. Ferket, P. R. and Farkhild,
 A.S. (2001). The effect of mannan oligosaccharides , bamber mycin , and virginiamycin on performance of large white male market Turkegs , Poult . Sci :80:718-723.
- Renoux G, Renoux M.(1971). Immunostimulating effect of an imidotiliazole in the immunization of mice against brucella abortus infection, pp.349-350.
- Ritchie, H. and Harrison, S. (2004). Paramyxoviridae
 Avian Medicine, Section. Five, Disease Etiologies.
 Pp.920-928. (Cited by Vrban Wildlifes Society Org)
- Rodriguez Piuto , D. (2005). Bcells as andigen
 presenting cells. Cell.Immunol , 238: 67-75.
- Sato, K.; Takahashi, K.; Tohno, M.; Miura, Y.; Kamada,
 T.; Ikegami,s. and H.Kitazawa . (2009).
 Immunomodulation in gut- associated lymphoid
 tissue of neonatal chicks by immunobiodic diets
 Poult. Sci.88: 2532-2538.

- **Scott**, **T.R.**(**2004**). Our current understanding of humoral immunity of poultry Poult. Sci.,83: 574–579.
- Seal, B.S. and King, D.J. (2005). Newcastle disease
 Virus. Department of Agriculture. Agriculture
 Research Service. United states.
- Sharma, J.M.(2003). The Avain Immune System . 11th ed .
 Saif, r.M.; Barnes , H.J.; GlissonJ.R.; fadly, A.M.;
 Mcdougold, L.R. and Swayne , D.E.ed. Iowa state press, Ames. Poult. Dis.; 5:5-16.
- Szeleszucuk , P.; Ewakarp, S.; Wojciech, 13.; Wanda, 13
 and Gra, Y. (2003). Evaluation of chosen immune–modul ators toxicity for chicks. Bull. Vet. lust.
 Pilawyu 7:411-417.
- Santin ,E.; Paulillo, A.C.; Maiorka, A.; Nakaghi, L.S.O.; Macari, M.; Salva, A.V.F. and Alessi, A.C. (2003). Evaluation of the efficacy of saccharomyces cervisiae cell wall to ameliorate the toxic effects of aflatoxin in broiler. Int. J. Poult. Sci., 2(5):341-344.

- Spring , Wenk, P. C. Dawson, A. and Newman, K. E. (2000). The effect of dietary mannan oligosaccharides on cecal parameters and the concentration of enteric bacteria in the ceca of salmonella challenged broiler chick . poult .sci .,79: 205-211.
- Suzuki,I.; Tanaka, H.; Kinoshita, A.; Oikawa, S.; Osawa,
 M.; Yadomae ,T.(1990).Effect of orally administered Beta –glucan on macrophage function in mice. Int.J .Immunopharmacol.12:675–684.
- Tolba , A.A. H and Hassan, M.S.H, (2003) . Using some natural additives to improve physiological and productive performance of broiler chicks under high temperature conditions 1-thyme (thymus vulgarsis I.) or fennel (foeniculum vulgarel.) . Egypt . Poult. Sci. J., 23: 313-326.
- Tortuero, F.(1973). Influence of implantation of lactobacillus acidophilus in chicks on the growth feed conversion malabsorption . Poult . Sci .,52: 197-203.

- Tsukada, C.; Yokoyama, H.; Miyaji, C.; Ishimoto, Y.,
 Kawamura, H.; Abo, .T.(2003) .
 immunopotentiation of intraepithelial lymphocytes in the intestine by oral administrations of beta –glucan Cell. Immunol .221(1)1–5.
- Vetvicka , V. and Sima, P. (2004). B-glucan in invertebrates . Isj 1:60-65.
- Vos , A.; M; Rabet , L.; Stahl , B.; Booehm , G.; Garssen , J. (2007) . Immimo-nodulatory effects and potential working mechanisms of orally applied non digestible carbonydrates .Crit Rev immunol . 27(2): 97-140.
- Volman, J.J.; Ramakers, J.D. and plat, J. (2008). Dietary modulation of immune function by B. glucans .
 Physiology and Behaviour , Qu(2): 276-284.
- Waheed , V.; Siddique, M.; Arshad , M.; Ali, M. and Saeed , A.(2013) . preparation of Newcastle disease vaccine from VGIGA strain and its evaluation in commercial broiler chichs . Pak.J. Zoo . 45(2):3339-344.

- Wang , H.; Weening , D.; Jonkers , E.; Boer , T.; Stellaard , F.; Small , A.C.; Preston , T.; Vonk, R.J.; Priobe , M.G .(2008) .Acurve fitting approach to estimate the extent of fermentation of indigestible carbohydrates . EUR .J. Clin. Invest .38(11): 863-868.
- Yun , C. H.; Estrada , A.; Vankessel , A.; park, B-C and Laarveld , B. (2003). Beta glucan , extracted from oat , enhances diseases resistance aginst bacterial and parasitic infections fems immunol medic . microbial. 35: 67-75.
- Zdunczyk, Z.; Juskiewicz, J.; Jankowski, J.; Biedrzycka,
 E. and koncicki. A. (2005). Metabolic response of the gastrointestinal tracf of trukeys to diets with different levels of mannan oligosaccharide.
 Poult.Sci.,84: 903-909.
- Zee, Y. (2004). Paramyxoviridae. In:Veterinary
 Microbiology. Eds by Dwinght , C. and Yuan chug
 zee.