جامعة الموصل

كلية الطب البيطري

دراسة مقارنة بين خميرة *Saccharomyces cerevisiae* والمعزز الحيوي poultry star® في تعزيز الاستجابة المناعية للقاح النيوكاسل في فروج اللحم

صفاء علي حسن قاسم العلي

رسالة ماجستير

الطب البيطري / امراض دواجن

بأشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة

هديل باسم ذنون السبعاوي

1445هـ

2023م

الخلاصة

تستخدم الكثير من الاضافات العلفية في علائق الدواجن لرفع المستوى المناعي لأفراخ دجاج اللحم وجعلها اكثر مقاومة للإجهاد والأمراض، ولذلك هدفت هذه الدراسة الى معرفة ومقارنة تأثير اضافة خميرة *Saccharomyces cerevisiae* والمعزز الحيوي poultry star® الى علائق وماء شرب أفراخ دجاج اللحم, وقد استخدم 200 طائر من افراخ دجاج اللحم من نوع Ross 308 بعمر يوماً واحداً وبأوزان تراوحت ما بين 38-37± 5غم ، مع استخدام برنامج لقاحي للنيو كاسل عترة لاسوتا وبعمر (1و14و28) يوماً وبجرعة 1000\10 لتر ماء لدراسة تأثير هذه الاضافات والمكملات الغذائية على اداء النمو والمعايير الدموية والمعايير الكيموحيوية والتغيرات النسجية والكيمياء المناعية النسيجة، قسمت الأفراخ الى ثماني مجاميع وتضمنت الآتي: المجموعة الأولى مثلت مجموعة السيطرة (تركت الأفراخ بدون معاملات) المجموعة الثانية لقحت بلقاح النيوكاسل وبجرعة 1000 جرعة لكل 10 لتر في ماء الشرب، في المجموعة الثالثة تمت معاملة الأفراخ بالمعزز الحيوي Poultry star® وبجرعة 200غم/ 1000 لتربماء الشرب، أما المجموعة الرابعة فمثلت المجموعة المعاملة بالـ *Saccharomyces cerevisiae* وبجرعة 3غم/ كغم في العلف وتضمنت المجموعة الخامسة المجموعة المعاملة بكلتا الإضافتين *S. cerevisiae* و المعزز الحيوي Poultry star®، اما المجموعة السادسة فمثلت، مجموعة المعزز الحيوي Poultry star® والملقحة بلقاح النيوكاسل، ومثلت المجموعة السابعة مجموعة الـ *S. cerevisiae* والملقحة بلقاح النيوكاسل، اما المجموعة الثامنة فتضمنت المجموعة المعاملة بالـ *S. cerevisiae* والمعزز الحيوي Poultry star® والملقحة بلقاح النيوكاسل، جمعت العينات الدموية وبعض الأعضاء لغرض الدراسة النسجية المتمثلة (الأمعاء والغدة التوثية وجراب فابريشيا) عند اليوم (7و 21و 35) من بدء التجربة.

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود ارتفاع معنوي عند مستوى احتمالية $P\leq0.05$ في معدل وزن الجسم الحي لأفراخ المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة للأسبوع الأول ولبقية الاسابيع لأفراخ المجموعة الخامسة، أما المجاميع المعاملة بالإضافات العلفية واللقاح فقد لوحظ تفوق المجموعة الثامنة معنويا (80.40) غم عن مجموعة السيطرة (77.40) غم في الأسبوع الأول، مع تفوق المجموعة السادسة والسابعة عند الأسبوع الثالث والثامنة عند الأسبوع الخامس عن مجموعة السيطرة. كان معدل الزيادة الوزنية مرتفعاً معنوياً في المجموعة الخامسة وللأسابيع الثلاثة مقارنة ببقية المجاميع وعند الأسبوع الثالث لوحظ الارتفاع المعنوي في

المجموعة الثالثة والرابعة مقارنة بمجموعة السيطرة وتفوقت المجموعة الثامنة مع بقية المجاميع المعاملة باللقاح والاضافات العلفية عند الأسبوع الخامس (427.80) غم.

كما أظهر التحليل الاحصائي الارتفاع المعنوي في معدل استهلاك العلف لأفراخ المجاميع الثانية والسادسة والسابعة والثامنة عند الأسبوع الأول وفي المجموعة السابعة عند الأسبوع الثالث وكانت (503.20) غم مع عدم وجود الاختلاف المعنوي في معدل العلف المستهلك في المجموعة الثانية والسابعة عن مجموعة السيطرة في الأسبوع الخامس، كما سجلت أقل قيمة معنوية لمعدل معامل التحويل الغذائي في المجموعة الثالثة عند الأسبوعين الأول والثالث وكانتا (2.51 و 3.10) غم على التوالي وفي المجموعتين الرابعة والخامسة عند الأسبوع الخامس (1.89 و 1.54) غم على التوالي.

فيما أظهرت نتائج التحليل الاحصائي التفوق المعنوي عند مستوى احتمالية $P\leq0.05$ في مستوى الهيموغلوبين في المجموعة المعاملة بالمعزز عند الأسبوع الأول والثالث إذ كانت (9.34و9.36) غم/ ديسيلتر على التوالي وفي المجموعة المعاملة بالإضافتين عند الأسبوع الخامس، في حين سجلت النتائج الارتفاع المعنوي عند مستوى احتمالية $P\leq0.05$ في حجم الخلايا المرصوصة في المجموعة الثامنة عند الأسبوع الثالث والخامس وفي المجموعة الرابعة عند الأسبوع الأول، كما بينت النتائج وجود الانخفاض المعنوي في معدل نشاط أنزيم ناقلة امين الالأنين Alanine Transaminase Test في مصل دم أفراخ المجموعة السابعة والثامنة في الأسبوع الخامس، وعند الأسبوع الثالث لوحظ الانخفاض المعنوي في المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة عند مقارنتها بمجموعة السيطرة ومجموعة اللقاح عند الأسبوع الثالث، وفي المجموعة الرابعة والسادسة والسابعة عند الأسبوع الأول. ايضاً بينت النتائج وجود انخفاض معنوي عند مستوى احتمالية $P\leq0.05$ في معدل نشاط انزيم ناقلة امين الاسبارتات Aspartate Transaminase Test في جميع مصل افراخ المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة ومجموعة الملقحة بلقاح النيوكاسل عند الأسبوع الأول اما في الأسبوع الثالث كان الانخفاض في المجموعة الثامنة وفي الأسبوع الخامس كان الانخفاض في المجموعة الرابعة والخامسة والسادسة والثامنة. وارتفع معدل تركيز البروتين الكلي عند مستوى الاحتمالية $P\leq0.05$ ولكل المجاميع المعاملة عن مجموعة السيطرة والمجموعة الثانية وعند الأسبوعين الأول والخامس وفي المجموعة الخامسة فقط عند الأسبوع الثالث، اما بالنسبة لمعدل الالبومين فقد كان الارتفاع اكثر معنوياً في المجموعة الثامنة عند الأسبوع الأول (1.04) وحدة دولية / لتر وفي المجموعة الثامنة عند الأسبوع الثالث (0.84) وحدة دولية/ لتر والمجموعة الرابعة

عند الأسبوع الخامس (1.62) وحدة دولية / لتر كما لوحظ الارتفاع المعنوي في معدل تركيز الغلوبيولين الكلي في المجموعة الثالثة والثامنة عند الأسبوع الأول (1.50 و1.20) وحدة دولية / لتر وفي المجموعة المعاملة بكلتا المادتين عند الأسبوع الثالث (0.94) وحدة دولية / لتر وفي جميع المجاميع عند الأسبوع الخامس.

بينت نتائج التحليل الاحصائي التفوق المعنوي في وزن الأمعاء عند الأسبوع الأول في المجموعة الثالثة والرابعة و الخامسة والسادسة والسابعة، وفي المجموعة الثالثة والرابعة عند الأسبوع الثالث، فيما كان التفوق المعنوي ملحوظاً عند الأسبوع الخامس في المجموعة الثالثة والرابعة كما اظهر التحليل الاحصائي لوزن الغدة التوثية التفوق المعنوي في المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة عند الأسبوع الأول والخامس، وظهر التفوق المعنوي في وزن الغدة في المجموعة الثالثة والخامسة عند الأسبوع الثالث، كما بينت نتائج التحليل لوزن جراب فابريشيا التفوق المعنوي في الوزن عند الأسبوع الأول في المجموعة الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة وفي المجموعة الرابعة والسابعة والثامنة عند الأسبوع الثالث والخامس.

اظهرت نتائج الدراسة الارتفاع المعنوي في معدل الوزن النسبي ولكل الأعضاء المدروسة (الأمعاء والغدة التوثية وجراب فابريشيا) إذ لوحظ الفرق المعنوي في وزن الأمعاء بالمجموعة الرابعة عند الأسبوع الأول وفي المجموعة السابعة عند الأسبوع الثالث وفي المجموعة الخامسة عند الأسبوع الخامس، كما لوحظ التفوق المعنوي في وزن الغدة التوثية في المجموعة الثالثة والرابعة والثامنة عند الأسبوع الأول وفي المجموعة السادسة عند الأسبوع الثالث وفي المجموعة الرابعة عند الأسبوع الخامس، كما اظهر الوزن النسبي لجراب فابريشيا التفوق المعنوي في المجموعة المعاملة بكلتا المادتين عند الأسبوع الأول وفي المجموعة السابعة عند الأسبوع الثالث وفي المجموعة الرابعة والثامنة عند الأسبوع الخامس، كما لوحظ الارتفاع المعنوي في معدل القياس الشكلي النسجي للأمعاء متمثلة بطول الزغابات وعمق الخبايا وعرض الزغابات وارتفاع الظهارة الأسبوعي في المجموعة المعاملة بكلتا المادتين عند الثلاثة اسابيع وعلى التوالي.

كذلك كان لاستخدام هذه الاضافات العلفية التأثير الواضح على الشكل النسجي للأمعاء وجراب فابريشيا وطبقات الغدة التوثية باستخدام الصبغة الروتينية (الهيموتوكسلين والايوسين) كما اظهر التعبير البروتيني IL-6,CD68 درجات تراوحت من السالب في مجموعة السيطرة، وخفيفة التعبير، متوسطة الشدة وشديدة التعبير في المجاميع المعاملة بكلا الاضافتين وفي الأسبوع الأول والخامس.

يستنتج من الدراسة الحالية بأن إعطاء الإضافتين العلفيتين في علف وماء شرب الأفراخ وفي الوقت نفسه وبالبرنامج اللقاحي لمرض النيوكاسل قد أعطت أفضل النتائج لمعايير النمو والمناعة والمعايير الدموية والمعايير الكيموحيوية والشكلية للامعاء والأعضاء المناعية الأولية (الغدة التوثية وجراب فابريشيا) في افراخ الدجاج اللحم وفي اثناء التجربة.

University of Mosul

College of Veterinary Medicine

A Comparative Study between *Saccharomyces cerevisiae* yeast and probiotic poultry star® in strengthening the immune response to the Newcastle vaccine in broilers

Safaa Ali Hassan Al-Ali

M. Sc. Thisis

Veterinary Medicine / Poultry Disease

Supervised By

Assistant Professor

Dr. Hadeel Basim Thanoon AL-Sabaawy

1445 A.H **2023 A. D**

Abstract

Many feed additives are used in poultry diets to raise the immune level of chicken and make them more resistant to stress and diseases therefore this study aimed to evaluate and compare the effects of adding *Saccharomyces cerevisiae* and probiotic poultry star® to diet and drinking water of chicken ,200 birds from broiler chicken type Ross 308,one day old with 37-38 g of weights were used with vaccinated program for Newcastle squirrel lasota at (1,14and 28)days with 1000\10 liters of water to study the effects of theses additive or supplemented .Broiler chicken were divided into eights groups and included the following :1st group represented as control group(chicken were left without additives),2nd group vaccinated the chicken with Newcastle vaccine at 1000 per 10 liters in drinking water ,3rd group include the chicken that treated with the probiotic (poultry star ®) at a 200g\1000liter of drinking water while 4th group was represented by the group treated with *S. cerevisiae* with 3g\kg of feed,5th treated with the two material (*S. cerevisiae* andpoultry star®),6th group represented probiotic(poultry star®) vaccinated with the Newcastle vaccine,7th group treated by *Saccharomyces cerevisiae* vaccinated with Newcastle 8th group included the treated with *S. cerevisiae* , the poultry star and vaccinated with the Newcastle vaccine, blood sample and (intestine, thymus and bursa of fabricius) were collected at (7,21and35)day from the start of the experiment.

Statistical analysis result showed a significant increase at $p \leq 0.05$ in the average of live body weights of the3th, 4thand5th groups at the 1st week, with the superiority of the 6rd and7thand8th group over the control group and at the 3rd and5th week, with the superiority of the 8th group at the 3rd week and the 8th group at the 5th weeks. Weight gain rate was significantly high in the 5th group and for the 3rd weeks compared with the other groups

and at the 3rd week a significant increase was observed in the 3th and4th groups compared with the control group and the 8th group excelled with the rest of the treated group with the vaccine and feed additives at the 5th week (427.80).

Statistical analysis also showed a significant increase in the rate of feed consumption for the chicken of the 2nd and6rd and7thand8th groups at the 1st weeks and in the 7th group at the 3rd week and its was (503.20)with on significant differences in the rate of feed consumed in the 2nd and7th group of the control group in the 5th week as the lowest significant value of coefficient average was recorded the food conversion in the 3th group at the 1st and3rd weeks was (3.10,2.51)respectively and in the 4th and5th group at the 5th week (1.54,1.89)respectively. Statically analysis result showed a significant superiority at $p \leq 0.05$ in the level of hemoglobin in the group treated with the probiotic at the 1st and3rd week, (9.34,9.36) respectively and in the group treated with the mixture at the 5th week, while a significant increase at $p \leq 0.05$ in the packed cell volume were in the 8th group at the 3rd and 5th week and in the 4th group at the first week

The result also showed that there was a significant decreased in the activity rate of the Alanine aminotransferase enzyme(ALT)in the blood serum of the 7th and8th chicken group during the 5th week and at the 3rd week a significant decreased was observed in the 3rd and4thand5thand6thand7thand8th group when compared to the control group and in the vaccinated group at the 3rd week and in the 4th,6th,and7th groups at the 1st week .The average total protein concentration increased at the $P \leq 0.05$ for the all treated groups than the control group ,2nd group ,1st and 5th weeks and 8th group only at the 3rd weeks .4th group at the 3rd and 5th week (1.34,2.48) respectively .a significant increase was observed in the average total globulin concentration in the 3th and 8th group at the 1st week

(1.20,1.50)and in the treated with two material *(S. cerevisiae* and poultry star®) group at the 3rd and all group in5th weeks .

The results of the statistical analysis showed a significant superiority in bowel weight at the 1st week in the 3rd and4th and5th and6thand7th group and in the 3thand4th groups at the 3rd week, while a significant difference was noticeable at the 5th week in the 3rd,4th group

The statically analysis of thymus gland weight showed a significant difference at P≤0.05 in the 3th and4th and5th at the 1st and5th weeks and the significant differ appeared in the weight of the gland in the 3th and5th group at the 3rd week, bursa of fabricius statically analysis weights showed significant increase in the 3rdand4th and5thand6thand7thand8th group at the 1st weeks and in the 4th and7thand8th group at the 3rd and5th group.

A significant increase in the average relative weight in the (intestine, thymus and bursa of fabricius),significant increase in the weight of the intestine was observed in the 4th group at the 1st week and in the 7th group at the 3rd week and in the 5th group at the 5th week ,thymus gland showed a significant variation in the weight in the 3rd ,4th ,8th groups at the 1st weeks and in the 6th group at the 3rd week as well in the 4th group at the 5th week ,as well as bursa of fabricia relative weights showed a significant increase in the 8th group at the 1st week and in the 7th group at the 3rd group in addition to the 4th and8th group at the 5th week ,histological morphometric of the intestine represented by (villi lengthand depth of the crypt andwidth of the villiand epithelium height)showed a significant increase especially in the 8th group at the three week respectively Also ,the used of these feed additive showed a clear effects on the histological shape of the intestine ,follicle diameters ,cortex and medulla of the thymus gland by routine stain ,gene expression (IL-6andCD68)showed different degrees of gene protein

expression represented as (negative, mild, moderate and sever)expression during the 1st and 5th weeks.

From our result we concluded that using of feed additive to chicken feed and drinking water at the same time during the vaccinated programme for Newcastle disease give the best result in the terms of growth and immunity and blood parameters and biochemical parameters and intestinal tract morphology and immune organs in broiler chickens during the experimental periods