

تأثير المايكوفكس في الإستجابة المناعية للقاح نيوكاسل في فروج اللحم

ريان عبد الهادي الجبوري و مزاحم ياسين العطار

فرع الأحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الإستلام ٢٥ حزيران ٢٠١٢؛ القبول ٢٩ تشرين الثاني ٢٠١٢)

الخلاصة

إستهدفت الدراسة الحالية تقييم تأثير المايكوفكس في رفع مستوى المناعة و تأثيره على المناعة الأمية و لمعرفة تأثير إعطاء جرعة معززة من لقاح نيوكاسل بعمر ١٤ يوماً وكذلك تأثيره على معدل الوزن الحي، وقد أستخدم لهذا الغرض ٢٠٠ فرخاً من فروج اللحم قسمت إلى أربع مجاميع، المجموعة الأولى و الثالثة لم يتم تلقيحها بأي لقاح لغرض قياس مستوى المناعة الأمية، أما المجموعة الثانية و الرابعة فقد تم تلقيحها بلقاح نيوكاسل بعمر يوم واحد، و أستخدم فحص الإليزا و فحص تثبيط التلازن الدموي لقياس معيار الأضداد المتكونة ضد اللقاحات المستخدمة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المايكوفكس عمل على إطالة فترة المناعة الأمية ضد لقاح النيوكاسل في المجموعة الثالثة مقارنة مع المناعة الأمية في المجموعة الأولى غير المعاملة بالمايكوفكس، كما بينت النتائج أن إختبار الإليزا كان أدق من إختبار تثبيط التلازن، أما في المجموعتين الثانية و الرابعة فقد أظهرت النتائج حدوث إستجابة إيجابية في كلتا المجموعتين لكنها كانت أعلى و بفارق معنوي في المجموعة الرابعة التي أضيف لها المايكوفكس مقارنة بالمجموعة الثانية، في حين أدت الجرعة المعززة إلى إرتفاع معدل معيار الأمصال ضد لقاح نيوكاسل في كلتا المجموعتين السابقتين لكن كان معدل معيار المجموعة الرابعة هو الأعلى طيلة أيام التجربة نتيجة إعطاء المايكوفكس إضافة إلى الجرعة المعززة، وكذلك أظهرت النتائج حدوث تأثيراً إيجابياً عند إضافة المايكوفكس والذي تمثل بحدوث إرتفاع معنوي في معدل الوزن الحي في المجاميع المعاملة بمادة المايكوفكس عند مقارنتها مع مجاميع السيطرة (غير المعاملة بالمايكوفكس).

Effect of Mycofix on immune response of Newcastle vaccine in broiler chickens

R.A. Al-Jubori and M.Y. Al-Attar

Department of Microbiology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of Mycofix in elevating the immune level also to know the mycofix effect on maternal immunity and to know the effect of giving booster dose of Newcastle disease vaccine in 14 days old on Newcastle disease vaccine, also to know the mycofix effect on body weight, two hundred one day old Ross broiler chicks 308 have been used divided into four groups. The 1st and 3rd groups did not vaccinated to evaluate the maternal immunity. While the 2nd and 4th groups vaccinated with ND vaccine at one day of age, ELISA and HI tests are used to for detecting the antibodies in all groups. Results of the our study showed that Mycofix acted to prolong the period of maternal immunity against ND vaccine in 3rd group comparison with 1st group which not treated with Mycofix, and also the results showed that ELISA test was more accurate than HI test, Where as 2nd and 4th groups showed positive response in both groups but it was significantly higher in 4th group that treated with mycofix comparison with 2nd group, Where as giving booster dose acted to elevate the level of antibody against ND in both groups but the level of antibody was significantly higher in 4th group comparison with other groups along all days of study as a result of adding mycofix in addition to vaccination with booster dose, Results also showed positive response of mycofix which appeared as significantly elevation in live weight average in the groups that treated with mycofix comparison with (control groups) that did not treated with mycofix.

المقدمة

بمعدل 2.5 كغم/طن ولم يتم تلقيح أفراخ هذه المجموعة بأي لقاح طيلة فترة التجربة. المجموعة الرابعة، تضمنت هذه المجموعة ٥٠ فرخاً، حقنت بلقاح نيوكاسل بجرعة ٠,٥ في العضل، كما وتم تلقيح ٢٥ فرخ من هذه المجموعة بلقاح نيوكاسل الحي عن طريق الفم كجرعة معززة بعمر ١٤ يوماً وتم إضافة مادة المايكوفكس إلى العلف بمعدل 2.5 كغم/طن. (ملاحظة :- (أ) الأفراخ الغير ملقحة بجرعة معززة. (ب) الأفراخ الملقحة بجرعة معززة).

جمع عينات الدم

تم جمع عينات الدم من أفراخ المجاميع كافة عن طريق القلب بحجم ١-٤ مل للعينة الواحدة ابتداءً من عمر يوم واحد و أسبوعياً لغاية لنهاية التجربة بعمر ٤٢ يوماً وقد فصل المصل بواسطة جهاز الطرد المركزي بسرعة (٢٥٠٠ دورة/ دقيقة) لمدة ٥ دقائق لفصل المصل بعد ذلك حفظت الأمصال بالتجميد في أنابيب بلاستيكية تحت درجة حرارة (-٢٠)م لحين إجراء الاختبارات.

الأوزان

تم حساب أوزان الأفراخ اسبوعياً ابتداءً من اليوم الأول و لغاية لنهاية التجربة بعمر ٤٢ يوماً و بواقع (٥) أفراخ لكل مجموعة.

عدة فحص الإنزيم المناعي الممتز ELISA

تم استخدام هذه العدة المنتجة من قبل المركز الأردني للصناعات البيولوجية لمرض النيوكاسل، وقد استخدمت محتويات هذه العدة حسب تعليمات الشركة المنتجة و قرأت النتائج و حسب معيار الأضداد المناعية مقدراً بوحدات الإليزا (ELISA unit) و فسرت النتائج بموجب النتائج بموجب الجدول التالي المرفق مع عدة الإليزا وكما يلي:-

التفسير	عدد وحدات الإليزا ضد إنفلونزا الطيور و نيوكاسل (EU) ELISA unit
نتيجة سالبة	أقل من ١٠ وحدات
نتيجة موجبة ضعيفة	من ١٠-٣٠ وحدة
نتيجة موجبة متوسطة	من ٣٠-٧٥ وحدة
نتيجة موجبة عالية	٧٥ فأكثر

التحليلات الإحصائية

تم استخدام اختبار دنكن المتعدد المدى 'Duncan's Multiple (Test) لاختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات (Duncan, 1955)، كما تم استخدام اختبار T للمقارنة بين المجاميع، إن الفروقات المعنوية المذكورة في هذه الدراسة عند مستوى احتمال (P<0.05) ضمن برنامج حاسوبي (Sigma Stat. Version 3.1) و القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي.

تعد منتجات الدواجن واحدة من أفضل المصادر لتوفير البروتين الحيواني ذي القيمة الحيوية العالية المتمثلة باللحم و البيض (1) و تعد الأمراض التنفسية من أكبر المخاطر التي تهدد صناعة الدواجن والتي تسبب خسائر مالية كبيرة و من أهمها مرض النيوكاسل (2) حيث يعد من الأمراض الفايروسية المهمة في حقول الدواجن و التي تؤدي إلى إصابات وهلاكات قد تصل إلى ١٠٠% (3) و يتم استخدام أنواع مختلفة من اللقاحات للسيطرة على هذا المرض إلا أنه في بعض الأحيان قد يحصل فشل في عملية التحصين (4) وقد يعزى السبب في ذلك إلى أسباب مختلفة منها التداخل السلبي بين اللقاحات المختلفة والتي تؤثر على كفاءة الجهاز المناعي أو نتيجة تأثير بعض السموم الفطرية و أهمها سموم الأفلا و الأوكرا التي تتواجد في الأعلاف و التي تعمل على تثبيط الجهاز المناعي للدجاج من خلال تثبيط عمل خلايا (T و B) و تثبيط إنتاج الأجسام المضادة المتخصصة ضد الأمراض الفايروسية المختلفة مما يؤدي إلى تقليل كفاءة اللقاحات المستخدمة (5) و لتجاوز مثل هذه المشاكل إتجه الباحثين إلى توجيه المربين إلى استخدام إضافات علفية كمعززات مناعية تعمل على إمدصاص تلك السموم الفطرية و تحفز الجهاز المناعي في آن واحد و من هذه المواد مستحضر المايكوفكس المنتج من قبل شركة بايومين النمساوية و الذي شاع استخدامه في العراق و محافظة نينوى بشكل خاص في كثير من حقول الدواجن لذلك فقد أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير هذا المستحضر (المايكوفكس) على المناعة و معدل الوزن الحي.

المواد و طرائق العمل

اللقاحات الفايروسية المستخدمة

لقاح النيوكاسل OVE JERO الزيتي المعطل إسباني المنشأ. لقاح النيوكاسل الحي إنتاج شركة Lohmann ألماني المنشأ. 10⁶ EID₅₀ / 0.1 ml أستخدم كجرعة معززة

الأفراخ

استخدمت أفراخ دجاج فروج اللحم عرق 308 Ross بعمر يوم واحد و بعدد ٢٠٠ فرخ قسمت إلى أربعة مجاميع؛ المجموعة الأولى، تضمنت هذه المجموعة ٥٠ فرخاً، و أعتبرت مجموعة السيطرة و لم يتم تلقيح أفراخ هذه المجموعة بأي لقاح طيلة فترة التجربة وبدون إضافة مايكوفكس إلى العلف. المجموعة الثانية، تضمنت هذه المجموعة ٥٠ فرخاً، حقنت بلقاح نيوكاسل بجرعة ٠,٥ في العضل، كما وتم تلقيح ٢٥ فرخ من هذه المجموعة بلقاح نيوكاسل الحي عن طريق الفم كجرعة معززة بعمر ١٤ يوماً وبدون إضافة مايكوفكس إلى العلف. المجموعة الثالثة، تضمنت هذه المجموعة ٥٠ فرخاً، وتم إضافة مادة المايكوفكس إلى العلف

النتائج

تأثير المايكوفكس على المناعة الأمية للقاح النيوكاسل باستخدام اختبار تثبيط التلازن

أظهرت نتائج اختبار تثبيط التلازن مدى تأثير مادة المايكوفكس على مستوى معيار الأضداد الأمية الموجهة ضد مستضد لقاح نيوكاسل في أمصال أفراخ المجموعتين الأولى والثالثة، إذ كان مستواه بعمر يوم واحد في كلا المجموعتين (70.4 ± 15.67).

وقد بدأ معيار تلك الأضداد الأمية بالإنخفاض و بشكل تدريجي منذ اليوم السابع، إذ بلغ الإنخفاض أشده بعمر 35 يوم (2.8 ± 0.49) و كان هذا الإنخفاض يختلف معنوياً عن قيمته للأيام السابقة و حتى نهاية التجربة بعمر 42 يوم، أما معيار تلك الأضداد في المجموعة الثالثة (بإضافة المايكوفكس) فكان إنخفاضه تدريجياً و لم يختلف معنوياً طيلة أيام التجربة جدول (٢).

تأثير المايكوفكس على المناعة الأمية للقاح نيوكاسل باستخدام اختبار الإليزا

أظهرت نتائج اختبار الإليزا مدى تأثير مادة المايكوفكس على مستوى معيار الأضداد الأمية الموجهة ضد مستضد لقاح النيوكاسل في أمصال أفراخ المجموعتين الأولى و الرابعة، إذ كان مستواه بعمر يوم واحد في كلا المجموعتين (32 ± 8.67) و قد بدأ معيار تلك الأضداد الأمية بالإنخفاض و بشكل تدريجي منذ اليوم السابع ليصل إلى معيار (9.8 ± 1.39) بعمر 28 يوم و كان هذا الإنخفاض يختلف معنوياً عن قيمته للأيام السابقة و حتى نهاية التجربة بعمر 42 يوم، أما معيار تلك الأضداد في المجموعة الثالثة (بإضافة المايكوفكس) فكان إنخفاضه تدريجياً و لم يختلف معنوياً طيلة أيام التجربة جدول (2).

جدول (١) تأثير المايكوفكس على المناعة الأمية للقاح النيوكاسل باستخدام اختبار الإليزا.

المجاميع	الأيام						
	42	35	28	21	14	7	1
المجموعة الأولى	4.0 ± 0.44 B	6.8 ± 0.73 B	9.8 ± 1.39 B	15.4 ± 4.51 A	24.6 ± 3.14 A	29.6 ± 13.60 A	32.0 ± 8.67 A
المجموعة الثالثة	16.4 ± 1.47 A	18.64 ± 2.2 A	22.2 ± 1.68 A	24.2 ± 1.42 A	26.2 ± 2.81 A	30.4 ± 8.84 A	32.0 ± 8.67 A

الأحرف المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع لليوم الواحد.

جدول (٢) تأثير المايكوفكس على المناعة الأمية للقاح نيوكاسل باستخدام اختبار تثبيط التلازن.

المجاميع	الأيام						
	42	35	28	21	14	7	1
المجموعة الأولى	0.0 ± 0.00 B	2.8 ± 0.49 A	11.2 ± 2.93 B	35.2 ± 3.26 A	44.8 ± 23.26 A	51.2 ± 7.83 A	70.4 ± 5.67 A
المجموعة الثالثة	2.0 ± 0.63 A	3.2 ± 0.49 A	19.2 ± 3.20 A	41.0 ± 9.60 A	48.0 ± 22.05 A	57.6 ± 18.65 A	70.4 ± 15.67 A

الأحرف المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع لليوم الواحد.

تأثير المايكوفكس على الإستجابة المناعية للقاح نيوكاسل (المنفرد) باستخدام اختبار تثبيط التلازن

بينت نتائج اختبار تثبيط التلازن للمجموعتين الثانية (أ)، و الثالثة (ب) و المجموعة الرابعة (أ)، و حدوث إرتفاع في معيار الأضداد للقاح نيوكاسل في المجموعة (٤) بعمر 28 و 35 بفارق معنوي عن الأيام السابقة حيث كان أعلى معدل 614.4 ± 102.4، 200.7 ± 563.2 على التوالي، بينما كان أعلى معيار للأضداد بعمر 42 يوماً في المجموعة (٤) ب) الملقحة بجرعة معززة و

تأثير المايكوفكس على الإستجابة المناعية للقاح نيوكاسل باستخدام اختبار الإليزا

بينت نتائج تقنية الإنزيم المناعي الممتاز للمجموعتين الثانية (أ)، و الثالثة (ب) و المجموعة الرابعة (أ)، و حدوث إرتفاع في معيار الأضداد للقاح نيوكاسل في المجموعة (٤) بعمر 35 و 42 يوم على التوالي و بفارق معنوي عن الأيام السابقة إذ كان 150 ± 10.28، 77.4 ± 9.46، فيما كان المعيار للمجموعة (٢) أقل من باقي المجاميع في الأيام ذاتها إذ لم تلقح بجرعة معززة و لم تعامل بمادة المايكوفكس كما مبين في جدول رقم (٣).

معدل أوزان أفراخ المجموعة الأولى حيث كان (1290 ± 13.03) جدول (5).

تأثير إضافة المايكوفكس على معدل أوزان أفراخ المجاميع (غم) الملقحة بلقاح نيوكاسل

كان معدل أوزان الأفراخ في المجموعة الرابعة (الملقحة بلقاح نيوكاسل و باستخدام المايكوفكس) في اليوم السابع أعلى معنوياً من معدل أوزان المجموعة الثانية (الملقحة بلقاح نيوكاسل و بدون استخدام المايكوفكس) و إستمر هذا الفرق المعنوي حتى نهاية التجربة بعمر ٤٢ يوم إذ وصل أعلى معدل لأوزان أفراخ المجموعة الرابعة إلى (1770 ± 7.07) مقارنةً مع معدل أوزان أفراخ المجموعة الثانية حيث كان (1290 ± 18.44) جدول (11).

المعاملة بمادة المايكوفكس حيث وصل إلى (844.4 ± 179.2) بالمقارنة مع معيار المجموعة (٢ أ) أقل من باقي المجاميع في ذات اليوم والتي لم تلقح بجرعة معززة و لم تعامل بمادة المايكوفكس كما مبين في جدول رقم (٤).

تأثير إضافة المايكوفكس على معدل أوزان أفراخ المجاميع (غم) الغير ملقحة

كان معدل أوزان الأفراخ في المجموعة الثالثة (سيطرة بدون استخدام أي لقاح و باستخدام المايكوفكس) في اليوم السابع أعلى معنوياً من معدل أوزان المجموعة الأولى (سيطرة بدون استخدام أي لقاح و بدون استخدام المايكوفكس) و إستمر هذا الفرق المعنوي حتى نهاية التجربة بعمر 42 يوم إذ وصل أعلى معدل لأوزان أفراخ المجموعة الرابعة إلى (1610 ± 7.07) مقارنةً مع

جدول (٣) تأثير المايكوفكس على الإستجابة المناعية للقاح نيوكاسل باستخدام الإليزا.

المجاميع							الأيام
42	35	28	21	14	7	1	
66.2 ± 8.15 C a	40.4 ± 7.15 C b	29.6 ± 3.75 A b	22.4 ± 3.99 A b	19.2 ± 3.20 A b	16 ± 4.42 A b	32 ± 8.76 A b	المجموعة الثانية (أ)
91.8 ± 9.17 B a	72 ± 8.47 AB a	42.2 ± 6.96 A b	34.6 ± 4.75 A bc	27 ± 9.96 A bc	17.6 ± 5.93 A c	32 ± 8.76 A bc	المجموعة الرابعة (أ)
92.2 ± 5.17 B a	52 ± 4.74 BC b	35 ± 4.82 A b	25.6 ± 6.90 A b	19.2 ± 3.20 A b	16 ± 4.42 A b	32 ± 8.76 A b	المجموعة الثانية (ب)
150 ± 10.28 A a	77.4 ± 9.46 A b	44.4 ± 6.61 A c	35.2 ± 2.74 A cd	27 ± 9.96 A cd	17.6 ± 5.93 A d	32 ± 8.76 A cd	المجموعة الرابعة (ب)

الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع لليوم الواحد، الأحرف الصغيرة المختلفة أفقياً تعني وجود فرق معنوي للمجموعة الواحدة ضمن الأيام.

جدول (٤) تأثير المايكوفكس على الإستجابة المناعية للقاح نيوكاسل باستخدام اختبار تثبيط التلازن.

المجاميع							الأيام
42	35	28	21	14	7	1	
153.6 ± 25.60 D a	128 ± 52.58 B a	115.2 ± 37.31 B a	89.6 ± 15.67 A a	89.6 ± 15.67 A a	57.6 ± 18.65 A a	70.4 ± 5.67 A a	المجموعة الثانية (أ)
614.4 ± 102.4 B a	332.8 ± 109.7 B a	256 ± 0.00 B a	230.4 ± 25.60 A a	166 ± 87.26 A a	83.2 ± 19.20 A a	70.4 ± 5.67 A a	المجموعة الرابعة (أ)
281.6 ± 94.06 C a	179.2 ± 84.42 B b	166.4 ± 38.40 B bc	134.4 ± 49.98 A bc	89.6 ± 15.67 A bc	57.6 ± 18.65 A c	70.4 ± 5.67 A c	المجموعة الثانية (ب)
844.8 ± 179.2 A a	614.4 ± 102.4 A b	563.2 ± 200.7 A b	256 ± 0.00 A c	166 ± 87.26 A c	83.2 ± 19.20 A c	70.4 ± 5.67 A c	المجموعة الرابعة (ب)

الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع لليوم الواحد، الأحرف الصغيرة المختلفة أفقياً تعني وجود فرق معنوي للمجموعة الواحدة ضمن الأيام.

جدول (٥) تأثير إضافة المايكوفكس على معدل أوزان أفراس المجاميع (غم) الغير ملقحة.

المجاميع						
الأيام						
42	35	28	21	14	7	1
1290±13.03	957 ± 1.41	665.2 ± 3.61	414 ± 1.14	209 ± 2.82	96 ± 2.71	55 ± 1.58
a B	b B	c B	d B	e B	f B	g A
1610±7.07	1231 ± 4.47	890 ± 3.53	583.4±1.43	286.6±1.99	137.2 ± 0.73	50 ± 1
a A	b A	c A	d A	e A	f A	g A

الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع لليوم الواحد، الأحرف الصغيرة المختلفة أفقياً تعني وجود فرق معنوي للمجموعة الواحدة ضمن الأيام.

جدول (٦) تأثير إضافة المايكوفكس على معدل أوزان أفراس المجاميع (غم) الملقحة بلفاح نيوكاسل.

المجاميع						
الأيام						
42	35	28	21	14	7	1
1290±18.44	905 ± 1.70	583 ± 1.58	410 ± 2.89	173 ± 1.88	96 ± 2.80	45 ± 1.61
a B	b B	c B	d B	e B	B f	A g
1770 ± 7.07	1347 ± 2.46	910 ± 4.18	460 ± 3.53	294 ± 1.41	140.2 ± 2.72	44 ± 1.04
a A	b A	c A	d A	e A	f A	g A

الأحرف الكبيرة المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي بين المجاميع لليوم الواحد، الأحرف الصغيرة المختلفة أفقياً تعني وجود فرق معنوي للمجموعة الواحدة ضمن الأيام.

المناقشة

لغاية اليوم ٤٢، أما عند استخدام إختبار الإليزا لنفس المجاميع السابقة لوحظ وجود إنخفاض معنوي إبتداءً من اليوم ٢٨ في المجموعة الأولى و هذا يطابق مع مذكره (9) مقارنةً مع المجموعة الثالثة التي كان ينخفض فيها مستوى الأضداد إنخفاضاً تدريجياً غير معنوياً طيلة أيام التجربة، ومن هنا نلاحظ أن نتائج فحص الإليزا في الكشف عن مستوى الأضداد الموجهة ضد لقاح مرض نيوكاسل كانت أدق من نتائج فحص إثباط التلازن الدموي للعينات نفسها وهذا يتفق مع ما ذكره (10) إذ أن الإعتماد على فحص الإليزا في الكشف عن الأضداد الناتجة من عملية التلقيح بلفاح نيوكاسل يعد ذا أهمية تشخيصية كونه من الاختبارات المصلية الحساسة وذلك لأن فحص الإليزا يستهدف أكثر من مستضد للفايروس بينما فحص إثباط التلازن الدموي يستهدف المستضد HN فقط (11).

إن إضافة المعززات المناعية المتمثلة بالبروبيوتك و البروبيوتك مع اللقاح تزيد من كفاءة عملية التلقيح (12)، أما المجموعتين الثانية و الرابعة فقد تم تلقيحهم بلفاح النيوكاسل المنفرد Ove Jero بعمر يوم واحد وتم تلقيح نصف عدد كل مجموعة منهم بجرعة معززة من لقاح النيوكاسل الحي Lohmann بعمر ١٤ يوم و إضافة مستحضر المايكوفكس إلى عليقة أفراس المجموعة الرابعة فقط، لوحظ عند فحص مستوى الأضداد باستخدام إختبار تثبيط التلازن و إختبار الإليزا أن معدل معيار المجموعة الرابعة المعاملة بالمايكوفكس كان أعلى من معدل معيار المجموعة الثانية غير المعاملة وهذا يتفق مذكره

من أجل تقييم دور المعزز المناعي (المايكوفكس) لابد من معرفة التغيرات التي قد تحصل كمؤشر على الحالة الصحية للدواجن (6) ومن نتائجنا الحالية عند ملاحظة معدل معيار أمصال أفراس المجاميع غير الملقحة لغرض قياس مستوى الأضداد الأمية من أمهات ملقحة بلفاح نيوكاسل لوحظ أن المايكوفكس عمل على إطالة فترة المناعة الأمية في المجموعة الثالثة مقارنةً مع المجموعة الأولى التي لم يضاف لها المايكوفكس وقد يعزى السبب إلى إحتواء المايكوفكس على مواد واقية للكبد (الأعشاب الطبية) و أيضاً لإحتواءه على مكونات تنتج البروتينات وهي المكونات الطحلبية و خميرة *Saccharomyces cerevisiae* وبذلك يزيد من إنتاج الأجسام المضادة و هذه النتيجة تطابق مع ما ذكر من قبل (7) بأن إضافة البروبيوتك و البروبيوتك إلى عليقة الدجاج البياض تعمل على رفع مستوى الأضداد الأمية مقارنةً مع مجموعة السيطرة، كما أشار (8) إلى أن الأفراس المعاملة بالبروبيوتك تحتوي على الأجسام المضادة في المصل أعلى بشكل معنوي عن الغير معاملة.

فبعد قياس مستوى الأضداد الموجهة ضد لقاح نيوكاسل باستخدام إختبار تثبيط التلازن لوحظ إنخفاض معيار الأضداد الأمية و بشكل تدريجي منذ اليوم السابع لغاية اليوم ٣٥ من التجربة في المجموعة الأولى بينما في المجموعة الثالثة كان الإنخفاض تدريجياً ولم يختلف معنوياً طيلة أيام التجربة ليستمر

العديد من المعادن و الفيتامينات و الأحماض الأمينية و كذلك لإحتوائه على خميرة *S. Cerevisiae* التي تنتج بروتينات فضلاً عن إحتوائها على عنصر السيلينيوم الذي يدخل في تركيب جدار الخميرة إذ تعمل كل هذه العوامل على زيادة إنتاج الأجسام المضادة كما إن إستيطان الكائنات الحية المفيدة beneficial gut microflora في القناة الهضمية يسرع الإستجابة المناعية الخلطية (24) و منع نمو المستعمرات الممرضة.(25)

شكر و تقدير

تم دعم إنجاز البحث من قبل كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

المصادر

1. Ahmad F, Ahsan-ul-Haq M, Ashraf J, Hussain J, Siddiqui M Z. Production performance of White Leghorn hens under different lighting regimes. Pakistan Vet J.2010; 30: 21–24.
2. Alexander DJ, Allan WH. Newcastle Disease. The nature of the virus strain. Bull of int Epiz.1973;79:15-26.
3. Alexander DJ. Newcastle disease and other avian paramyxoviridae infections. In: Calnek BW, Barnes HJ Beared CW, McDougald LR, Saif YM (eds.), Dis. Poul. 10th edition, 1997; pp: 541–569.
٤. محمد، الآء عبد الرحمن. دراسة مقارنة لبرامج التلقيح ضد مرض التهاب القصبات الخمجي في دجاج اللحم. (رسالة ماجستير) الموصل، جامعة الموصل، ٢٠٠٧. ٧٥ ص.
5. Mohiuddin SM. Effect of aflatoxin on immune response in viral disease. In the proceedings of the 9th world's poultry congress Amsterdam 20-24 September 1992.
6. Bowes VA, Julian RJ, and Stirlzinger T. Comparison of serum biological profiles of male broilers with female broilers and white leghorn chickens. Can J Vet Res.1989;53: 7-11.
7. Atta AMM, Mohamed FR, Gharib HBA, Abdo AM, Haridy AH. Stimulation of active and maternal humoral immune response by booster re-vaccination and immunomodulator in chicken. Egypt Poul Sci. 2010; 30(II): 443-456.
8. Cross ML. Microbes versus microbes: immune signals generated by probiotic Lactobacilli and their role in protection against microbial pathogens. FEMS Immuno Med Micro. 2002;34: 245-253.
9. Davison F, Kaspers B, Schat AK. Avian Immunology. 1st ed. Elsevier publishing company. Philadelphia, USA. 2008;pp:373-387.
10. Hegazy AK, Emam M H, Alatar A A. Growth and reproductive attributes of radionuclide phytoremediators in the Mediterranean coastal black sands. Afr J Biotechno. 2011;10(74):16781-16792.
11. Shafer AL, Katz JB, Eernisse KA. Development and validation of a competitive enzyme-linked immunosorbent assay for detection of type A influenza antibodies in avian sera. Avian Dis.1998;42:28-34.
12. Kong K F, Vuong C, Otto M. Staphylococcus quorum sensing in biofilm formation and infection, Intern J Med Microb. 2006;296(2-3): 133-139.
١٣. سيتو، إنعام قاسم. تأثير الممتزتين مايكوفكس و سينرتوكس على صحة و أداء أفراخ فروج اللحم المستهلكة لسموم الأفلا و (T-2)رسالة ماجستير(الموصل: جامعة الموصل ٢٠١٠.
١٤. أمين، أميد جرجيس محمد. تأثير المعزز المناعي الإيمبو (IMBO) على الحماية ضد مرض نيوكاسل في دجاج فروج اللحم) رسالة ماجستير (الموصل: جامعة الموصل، ٢٠٠٧. 89 ص.

(13) لكنها تختلف مع ماذكره (14) عندما إستخدم المعزز المناعي البايومين الإيمبو إذ أظهرت نتائج عدم كفاءة البيومين الإيمبو المضاف إلى العليقة في تحسين الحماية ضد فايروس مرض النيوكاسل الضاري الذي لم يعزز مستوى الأضداد، وقد أدت الجرعة المعززة إلى رفع مستوى الأضداد في المجموعتين (٢ ب، ٤ ب) مقارنة مع المجموعتين (٢ أ، ٤ أ) وذلك لأن إعطاء الجرعة الثانية من اللقاح يؤدي إلى تحفيز الاستجابة المناعية الثانوية للمستضد اللقاحي والتي تتميز باستجابة مناعية سريعة وطويلة الأمد تؤدي إلى تحفيز خلايا الذاكرة Memory cells لإنتاج الكلوبولينات المناعية ضد اللقاح (15) وهذه النتيجة تتفق مع ماذكره (16)، (17) بأن الأفراخ التي تم تلقيحها بجرعة معززة من لقاح نيوكاسل تكون حاوية على مستوى عالي من الأجسام المضادة مقارنةً بالأفراخ غير الملقحة بالجرعة المعززة، فيما كان معيار الأضداد في المجموعة (٤ ب) أعلى و يفارق معنوي عن باقي المجموع وقد يعود ذلك لعمل المايكوفكس على دعم المناعة و رفع مستوى الأضداد بعد الجرعة المعززة أكثر من المجموعة (٢ ب) غير المعاملة بالمايكوفكس، في حين أن المجموعة (٢ أ) كانت هي الأقل و بكلا الإختبارين لأنها لم تلحق بجرعة معززة و لم تعامل بالمكوفكس، وقد لوحظ من نتائج الإختبارات أن مستوى أضداد الأفراخ التي قد أضيف إلى عليقتهم مادة المايكوفكس كانت تعادل إعطاء جرعة معززة من اللقاح و لوحظ من النتائج أيضاً زيادة في معدل أوزان أفراخ المجاميع التي قد أضيف لعلقتهم مستحضر المايكوفكس (الثانية و الرابعة) مقارنةً مع المجاميع (الأولى و الثالثة) و جاءت النتائج مطابقة للدراسة التي أشارت إلى حصول زيادة في أوزان أفراخ دجاج اللحم عند إستخدام المعززات الحيوية الحاوية على خميرة *S. Cerevisiae* (17) كما أشارت دراسة أجراها (18) إلى أن المايكوفكس عمل على زيادة معدل الأوزان عند إضافته بنسبة (٢.٥ كغم/طن) بينما كانت النتائج مخالفة لنتائج أخرى بينت عدم حصول زيادة وزنية في أفراخ فروج اللحم عند إضافة المعززات الحيوية (19) وقد يعزى سبب الزيادة الوزنية في الدراسة الحالية إلى أن المعززات الحيوية عملت على تحسين التوازن الجرثومي داخل الأمعاء و قللت من حالات الإسهال و عملت على الإستفادة القصوى من الغذاء (20) كما قد يعود سبب ذلك أيضاً إلى إنعدام السموم الفطرية التي تسبب إنخفاض في معدل الزيادة الوزنية عند إستخدام المايكوفكس (21) إذ يعتمد معدل الإنخفاض على تركيز السموم في الأعلاف (22) وقد يعزى سبب الإنخفاض في معدل الزيادة الوزنية إلى الإنخفاض المعنوي لكل من إستهلاك العليقة و معامل التحويل الغذائي نتيجة الإصابات المرضية (23)، وقد يعزى التأثير الإيجابي للمايكوفكس لإحتوائه على الأعشاب الطبية الحاوية على الخلاصات الواقية للكبد و خاصة الفلافوكينات ذات التأثير المضاد لتسمم الكبد (Anti-hepatotoxic) و على مستخلص نبات شوكة الحليب (Salymarín) milk thistle أو الكلغان فضلاً عن إحتوائه على المزيغ الطحلي الحاوي على

- symposium on Digestive Physiology in Pigs, Ball, R.A. (Ed.). Banff, Canada: University of Alberta. 2003; 1:319-331.
21. Dubey D D, Meenu D. Effect of Mycofix select supplementation on the performance of broilers, College of Veterinary Sci. And Animal Husbandry, India, Biomin trials.2006; www.biomin.net.
 22. Al-Sadi H I, Shareef A M, Al-Attar MY. Outbreaks of aflatoxicosis in broilers. Iraqi J Vet Sci.2000;13:93-106.
 23. Paul B K, Das S K, Badhy S C, Amin M R, Amin K MR, Banik SC. Effect of Existing and Imposed Vaccination on Body Weight Against Gumboro in Broiler under Farm Condition. Intern J Poul Sci. 2004; 10: 655-657.
 24. Kong K F, Vuong C, Otto M. Staphylococcus quorum sensing in biofilm formation and infection, Interna J Med Micro. 2006;296(2-3): 133-139.
 25. Rhee K J, Sethupathi P, Driks A, Lanning D K, Knight K L. J. Immun. 2004;172:1118-1124.
 15. Tizard I R, Veterinary Immunology(An Introduction).7thed Elsevier publishing Company. Philadilphia, USA. 2004;pp:155-460.
 16. Fast J. Maternal antibody transfer. Canadian poultry consultants Ltd. 2002Available at: <http://www.canadianpoultry.com>.
 ١٧. الدباغ، أيثم سعدي أيوب. إستخدام خميرة الخبز الجافة الساكرومايسز سارفيسيا في خفض سمية الأفلاتوكسين في أفراخ فروج اللحم (رسالة ماجستير) الموصل، جامعة الموصل، ١٩٩٩
 18. Diaz G J, Cortes A C, Roldan L. Evaluation of the efficacy of four feed additives against the adverse effects of T-2 toxin in growing broiler chickens. J Applied poul Res. 2005;14:226-231.
 19. Molnár A K, Podmaniczky B, Kürti P, Juhász Zs, Jensen M M, Gerendai D, Szábo Zs. Influence of Bacillus subtilis on broiler performance. Proc. European Symp. Poul Nutri. 2005;25-29: 273-275.
 20. Patterson J A, and Burkholder KM. Prebiotic feed additives: Rationale and use in pigs. In: Proceedings of the 9th international