تأثير الأضافة الغذائية لخميرة الخبز الجافة *Saccharomyces cerevisiae* الى العليقة في بعضِ صفات دم طيور السمان الياباني

زاهرة عبد الجبار الزهيري
كلية الطب البيطري - جامعة القادسية
email: Zahira.jabar @ yahoo.com
(الاستلام 30 ايلول 2013، القبول 9 كانون اول 2013)

الخلاصة

أجريت الدراسة في أحد حقول الطيور الداجنة التابعة للقطاع الخاص لمدة ثلاثة اشهر و للفترة من 3/1 الى 2013/6/1 وباستخدام 150 طير من طيور السمان الياباني بعمر 60 يوم لمعرفة تأثير الأضافة الغذائية لخميرة الخبز الجافة *Saccharomyces cerevisiae* الى عليقة طيور السمان في بعض الصفات الدموية والكيموحيوية. وزعت الطيور عشوائياً الى ثلاثة معاملات وكل معاملة موزعة على مكررين (25 طير للمكرر الواحد)، المعاملة الأولى(T1) تمثل مجموعة السيطرة تناولت العليقة الأساسية بدون أضافة لخميرة الخبز الجافة، المعاملة الثانية(T2) تمثل مجموعة الطيور التي تناولت العليقة الأساسية مضافاً اليها 0.1% خميرة الخبز الجافة، المعاملة (T3) تمثل مجموعة الطيور التي تناولت العليقة الأساسية مضافاً اليها 0.2% خميرة الخبز الجافة. أوضحت النتائج تفوق مجموعة طيور المعاملة الثالثة معنوياً ($P<0.05$) عند نهاية الأسبوع الرابع والثاني عشر في قيم عدد كريات الدم الحمرRBC وتركيز خضاب الدم Hb وحجم كريات الدم المرصوصة PCV مع وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة أعداد الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفاوية بينما لم تكن هناك فروق معنوية ($P>0.05$) في عدد خلايا الدم البيض بين المعاملات. كما سجلت المعاملة الثالثة انخفاضاً معنوياً ($P<0.05$) في تركيز الكوليستيرول عند عمر 4 و 12 أسبوع وفي تركيز حامض اليوريك عند عمر 12 أسبوع ، مع ارتفاع معنوي في تركيز البروتين الكلي للمعاملة الثالثة عند عمر 4 و12 أسبوع بينما لم تكن هناك اية فروق معنوية ($P>0.05$) في تركيز انزيمات الدم GOT,GPT عند عمر 4 أسبوع في حين انخفضت معنوياً ($P<0.05$) تراكيز GPT، GOT عند عمر 12 أسبوع مقارنة مع مجموعة السيطرة. من هذا نستنتج أن أستخدام العلف الحاوي على خميرة الخبز الجافة هو أحد الوسائل الجديدة التي تساهم مساهمة فعالة في تحسين صفات الدم لطيور السمان من خلال تحسين الاداء الانتاجي والفسلجي للطيور.

الكلمات المفتاحية: خميرة الخبز الجافة ، السمان الياباني ، صفات الدم ، الكوليسترول

The effect of dried *Saccharomyces cerevisiae* feed supplementation in some hematological parameters of Japanese Quail

Zahira A.AL-Zuhairi
Coll. of Vet. Med./ Univ. of AL-Qadisiya

Abstract

The study was carried out for three months at one of commercial poultry farms, from the 1st March to the 1st of June 2013 to investigate the effect of dried *Saccharomyces cerevisiae* feed additive on some hematological traits of Japanese Quail. One hundred and fifty of Japanese Quail birds of sixty days old were utilized and divided into three treatment groups with two replicates (25 birds of each one). The first group (T1) fed on basal ration without adding of *Saccharomyces cerevisiae*, and represented as control group. The T2 fed on basal ration plus 0.1% of *Saccharomyces cerevisiae*, and T3 fed on the basal ration with 0.2% of *Saccharomyces cerevisiae*. Results were revealed that the third treatment were significantly ($P<0.05$) higher in RBC count, Hb, and PCV at 4th, and12th week, while there was no significant ($P>0.05$) in WBC between the treatments. Birds receiving 0.2% dried *Saccharomyces cerevisiae* in (T3) had higher total protein and significantly decreased ($P<0.05$) of cholesterol and uric acid concentration, with no significant ($P>0.05$) changes of GPT, and GOT enzymes at 4th, and 12th week, while there was significant decrease ($P<0.05$)

of GOT, and GPT at 12thWeeks of age compared with control group. From this we conclude that the use of feed containing dried *Saccharomyces cerevisiae* has new means in improving the qualities of the blood to the rest of the Quail by improving the productive and physiological performance of birds.

Key words: *Saccharomyces cerevisiae*, Japanese Quail, hematological parameter, cholesterol.

المقدمة

لقد شهدت صناعة الدواجن بحلقاتها المختلفة تطوراً كبيراً وسريعاً ، أذ تعتبر التغذية من أهم هذه الحلقات وتمثل أكبر نسبة من كلفة مشاريع تربية الدواجن التي قد تصل الى70-75% (1)،الأمر الذي أدى الى اهتمام المختصين في علم تغذية الدواجن بتكريس جهودهم البحثية لتحسين القيمة الغذائية للأعلاف المقدمة للدواجن من خلال اتباع عدة آليات،من هذه الآليات هي أضافة خميرة الخبز الجافة Saccharomyces cerevisiae للأعلاف من أجل تحسين الأداء الأنتاجي والفسلجي للطيور الداجنة (2). خميرة الخبز الجافة Saccharomyces cerevisiae هي كائنات وحيدة الخلية تتكاثر خضرياً بالتبرعم موجبة لصبغة كرام تعمل على زيادة التواجد المايكروبي في القناة الهضمية من خلال قيامها بأستهلاك الأوكسجين وبالتالي توفير بيئة لاهوائية تساعد على نمو بكتريا Lactobacilli, Bacillus subtilis التي تعمل على زيادة معدلات النمو ورفع كفاءة التحويل الغذائي (3,4)،وتحفيز الجهاز المناعي لمقاومة الأمراض(5)،ومصدر جيد للفيتامينات خاصة مجموعة فيتامينات B complex(6). تؤدي خميرة الخبز الجافة دوراً أيجابيا في مقاومة الأمراض التي تسببها العديد من أنواع البكتريا E coli و Salmonella و Clostridia والأعفان (9,8,7,5). من الممكن أستخدام خميرة الخبز الجافة في علائق الدواجن والحيوانات كمحفز للنمو growth promoters حيث انه في الظروف الطبيعية لايحدث تضاعف للخميرة داخل القناة الهضمية للكائن الحي ،حيث انها تختفي مباشرة من القناة الهضمية عقب أزالتها من العلائق (2). أوضحت العديد من الدراسات الغذائية أن أضافة الخميرة الى علائق الدواجن بمعدل 2-3 ملغم/كغم علف يؤدي الى تحسين معدلات النمو وكفاءة التحويل الغذائي وتحسن من تمثيل العناصر الغذائية ويقلل من نسبة الهلاكات ويزيد من كفاءة المضادات الحياتية (10).لوحظ عند أستعمال خميرة الخبز في علائق فروج اللحم أدت الى زيادة نشاط أنزيمات الدم وخفض الكليسيريدات الثلاثية وخفض تركيز الكوليستيرول والمحتوى من شحم البطن (11). هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير الأضافة الغذائية لخميرة الخبز الجافة وبتركيزين مختلفين الى عليقة طيور السمان الياباني في بعض الصفات الدمية والكيموحيوية.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في أحد حقول الدواجن التابعة للقطاع الخاص للفترة من 2013/3/1 ولغاية 2013/6/1 بأستخدام 150 طير من طيور السمان الياباني بعمر 60 يوم وكانت نسبة الذكور الى الأناث2:1 ،تم توزيع الطيور بشكل عشوائي على ثلاث معاملات وكل معاملة موزعة على مكررين(25 طير لكل مكرر)،استخدمت خميرة الخبز الجافة Saccharomyces cerevisiae التجارية نوع (MAAS) فرنسية المنشأ ووزعت الطيور على المعاملات التغذوية كما يلي:المعاملة الأولى(T1): تمثل مجموعة السيطرة تناولت العليقة الأساسية بادىء ونمو بدون أضافة لخميرة الخبز الجافة،اما المعاملة الثانية(T2) تمثل مجموعة الطيور التي تناولت العليقة الأساسية بادىء ونمو مضافاً اليها 0.1% خميرة الخبز الجافة أي (1غم/كغم علف)،بينما المعاملة الثالثة (T3) تمثل مجموعة الطيور التي تناولت العليقة الأساسية بادىء ونمو مضافاً اليها 0.2% خميرة الخبز الجافة أي (2غم/كغم علف). يوضح الجدول(1) العلائق المستخدمة في تغذية الطيور ففي مرحلة النمو تم أستخدام عليقة البادىء وكانت تحتوي على 22.70% بروتين و 2950 كيلو سعرة طاقة ممثلة لكل كغم علف وأستمر تقديمها للقطيع حتى وصل الى مرحلة قبل النضج الجنسي أي بعمر شهر وتم أستبدالها تدريجياً بعليقة الأنتاج الحاوية على 20.14% بروتين و2945 كيلو سعرة طاقة ممثلة لكل كغم علف، وكان تقديم العلف والماء بشكل حر.

جدول (1) مكونات عليقه طيور السمان المستخدمة في التجربة

المواد العلفية	عليقه البادي	عليقه النمو
الذرة الصفراء	31.8	32.05
الحنطة	25	25
كسبة فول الصويا	26	25
مركز بروتيني*	10	5
حجر كلس	0.25	5.5
ملح طعام	0.25	0.25
زيت فول الصويا	-	1.5
التحليل الكيميائي المحسوب*	25.32	22.34
بروتين%	22.70	20.14
طاقة ممثلة	2950	2945
لايسين%	1.31	0.97
مثيونين%	0.50	0.55
مثيونين + سستين %	0.68	0.55
كالسيوم%	0.81	2.49
فسفور%	0.43	0.32

*** حسب التحليل الكيميائي تبعاً لتحاليل المواد العلفية الواردة في NRC (1994) (12).**

جمعت عينات الدم في نهاية الأسبوع الرابع والثاني عشر اذ تم جمع الدم من 10 طيور من كل معاملة وبصورة عشوائية حيث جمع الدم من الوريد الجناحي wing vein و تم تقسيم عينات الدم الى مجموعتين وضع الجزء الأول من الدم في أنابيب حاوية على مانع التخثر EDTA

والثانية خالية من مانع التخثر وبعدها تم حساب أعداد كريات الدم الحمر RBC بأستعمال المجهر الضوئي ووفقاً للطريقة التي أشار اليها (13)،كما تم حساب اعداد خلايا الدم البيض WBC على شريحة زجاجية خاصة لأغراض العد التفريقي ووفقاً للطريقة التي أشار اليها (13)،ومن ثم نحسب نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية حسب الطريقة المذكورة في (14)،وحساب تركيز خضاب الدم Hb (غم/100 مل) وحسب طريقة(15) ،ثم حساب قيم حجم الخلايا المرصوصة pcv وأستعملت في هذا الفحص أنابيب شعرية دقيقة مفتوحة الطرفين وفق الطريقة التي أشار اليها (16). أما صفات الدم الكيموحيوية فتم قياسها بواسطة الجزء الثاني من الدم الذي وضع في أنابيب خالية من مانع التخثر ،حيث وضعت عينات الدم في جهاز الطرد المركزي (3000 دورة /دقيقة) لمدة 15 دقيقة ، ثم أستخدمت عدة تشخيصية kits مجهزة من شركة RANDOX الأنكليزية لقياس الكوليستيرول(ملغم/100) أستناداً لطريقة (17)،والبروتين الكلي (غم/100 مل) أستناداً الى طريقة (18) وحامض اليوريك (ملغم /100 مل) وحسب الطريقة المذكورة في (18). تم تقدير أنزيمات الدم Glutamic-Oxaloacetic Transaminase) (GOT و Glutamic-Pyruvic Transaminase (GPT) وفقاً لطريقة (19). تم تحليل البيانات أحصائياً بأستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المدروسة في الصفات المختلفة وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأستخدام أختبار دنكن متعدد الحدود وأستعمل البرنامج الأحصائي الجاهز SPSS في تحليل بيانات التجربة (20) .

النتائج

أدت أضافة خميرة الخبز الجافة الى عليقة طيور السمان الى حدوث تغيرات معنوية في الصفات الدموية الخلوية عند عمر 4 أسبوع ،اذ لوحظ وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في عدد كريات الدم الحمر بالنسبة للمعاملة الثالثة التي بلغت 3.62 تليها المعاملة الثانية والبالغة 3.40 مقارنة بمجموعة السيطرة والبالغة 3.18 ، كما لوحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملة الثالثة في معدل هيموغلوبين الدم حيث بلغ معدل Hb في المعاملة الثالثة 7.8 تليها المعاملة الثانية 7.63 مقارنة بالمعاملة الأولى والبالغ 7.16، كذلك أدت أضافة خميرة الخبز الجافة الى حدوث زيادة معنوية في قيم حجم الكريات المرصوصة للمعاملتين الثالثة والثانية والبالغة 33.33 و33.06 على التوالي مقارنة بالمعاملة الأولى والبالغ 32.26 ، في حين لم تكن هناك فروق معنوية ($P>0.05$) في عدد خلايا الدم البيض بين المعاملات عند الأسبوع الرابع مع ملاحظة وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية في المعاملتين الثالثة والثانية والتي بلغت 0.296 و0.293 على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة والتي بلغت 0.30 وكما هو موضح في الجدول (2).

جدول(2) تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى العليقة في صفات الدم الخلوية لطيور السمان عند عمر 4 أسبوع

الصفات المعاملات	RBC Cell/mm^3	WBC Cell/mm^3	Hb gm/100 ml	PCV %	H/L Ratio
T1	c 3.186±0.145	23.433±0.333	c 7.16±0.333	b 32.26±0.882	b 0.30±0.003
T2 0.1%خميرة	b 3.403±0.120	23.500±0.577	b 7.63±0.333	a 33.06±0.882	a 0.293±0.003
T3 0.2% خميرة	a 3.623±0.240	23.433±0.333	a 7.80±0.577	a 33.33±0.667	a 0.296±0.003

الارقام تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي
الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية بين المعاملات

جدول(3) تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى العليقة في صفات الدم الخلوية لطيور السمان عند عمر 12 أسبوع

الصفات المعاملات	RBC Cell/mm^3	WBC Cell/mm^3	Hb gm/100 ml	PCV %	H/L Ratio
T1	c 3.526±0.120	25.500±0.100	c 8.03±0.666	b 35.56±0.882	b 0.31±0.057
T2 0.1%خميرة	b 3.713±0.145	25.500±0.100	b 8.53±0.333	a 36.46±0.166	a 0.28±0.003
T3 0.2% خميرة	a 3.870±0.152	25.466±0.333	a 8.83±0.666	a 36.80±0.577	a 0.27±0.033

الارقام تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي
الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية بين المعاملات .

جدول(4) تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى العليقة في صفات الدم الكيموحيوية لطيور السمان عند عمر 4 أسبوع

الصفات المعاملات	الكوليستيرول ملغم/100 مل	البروتين الكلي غم/100 مل	حامض اليوريك ملغم/100 مل	GOT IU/L	GPT IU/L
T1	b 178.33±2.40	b 4.433±0.882	3.133±0.333	88.33±0.66	9.23±0.88
T2 0.1%خميرة	ab 173.33±0.33	a 4.767±0.333	3.100±0.577	87.33±0.66	9.16±0.88
T3 0.2% خميرة	a 169.0 ±1.00	a 4.867±0.333	3.067±0.333	86.66±0.33	9.13±0.66

الارقام تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي
الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية بين المعاملات

جدول(5) تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى العليقة في صفات الدم الكيموحيوية لطيور السمان عند عمر 12 أسبوع

الصفات المعاملات	الكوليستيرول ملغم/100 مل	البروتين الكلي غم/100 مل	حامض اليوريك ملغم/100 مل	GOT IU/L	GPT IU/L
T1	c 203.33±0.33	c 5.20±0.57	b 4.13±0.66	b 96.33±1.20	b 11.26±0.20
T2 0.1%خميرة	b 189.00±1.52	b 5.50±0.57	a 3.86±0.33	a 92.0±1.00	a 10.26±0.66
T3 0.2% خميرة	a 178.6 ±2.02	a 5.76±0.66	a 3.83±0.333	a 89.66±1.33	a 10.06±0.06

الارقام تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي
الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية بين المعاملات .

أما تأثير ألأضافة الغذائية لخميرة الخبز الجافة على الصفات الدمية عند عمر 12أسبوع فنلاحظ التفوق المعنوي ($P<0.05$) للمعاملة الثالثة في عدد كريات الدم الحمر،اذ بلغت 3.87 ثم المعاملة الثانية 3.71 مقارنة بمجموعة السيطرة 3.52 و سجلت المعاملة الثالثة تحسناً معنوياً في معدل خضاب الدم والبالغ 8.8 ثم 8.5 بالنسبة للمعاملة الثانية بينما كانت المعاملة الأولى 8.03 مع ملاحظة زيادة معنوية في قيم حجم الكريات المرصوصة للمعاملتين الثالثة والثانية والتي بلغت 36.8 و 36.4 على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة التي كانت 35.5 بينما لم يلاحظ وجود فرق معنوي بين المعاملات في عدد خلايا الدم البيض بينما كان هناك انخفاض معنوي في نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية للمعاملة الثالثة والثانية 0.27 و0.28 على التوالي مقارنة بالمعاملة الأولى البالغة 0.31 وكما هو مبين في الجدول(3). أن تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى عليقة طيور السمان في صفات الدم الكيموحيوية عند عمر 4 و12 أسبوع يمكن ملاحظته من الجدولين (4 و5) ، حيث أن أضافة خميرة الخبز الجافة أدت الى انخفاض معنوي ($P<0.05$) في تركيز الكوليستيرول للمعاملة الثالثة عند عمر 4 أسبوع حيث بلغ 169(ملغم/100 مل) تلتها المعاملة الثانية 173.3 مقارنة بالمعاملة الأولى البالغ 178.3، أما عند عمر 12 أسبوع فنلاحظ ان المعاملة الثالثة كانت أكثر انخفاضاً في تركيز الكوليستيرول ثم المعاملة الثانية التي بلغت 178.6 و189.0 (ملغم/100 مل) على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة البالغة 203.3 (ملغم/100 مل). كما أوضحت النتائج تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى عليقة السمان في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم عند عمر 4 و12 أسبوع على التوالي حيث لوحظ التفوق المعنوي ($P<0.05$) للمعاملة الثالثة والثانية في تركيز البروتين الكلي عند عمر 4 أسبوع اذ بلغ 4.86 و4.76 غم/100 مل على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة والبالغ 4.43 غم /100 مل ،اما عند عمر 12 أسبوع نلاحظ الزيادة المعنوية ($P<0.05$) في تركيز البروتين الكلي للمعاملة الثالثة حيث بلغ 5.76 تلتها المعاملة الثانية 5.50 غم/100 مل مقارنة بالمعاملة الأولى 5.20 وكما هو موضح في الجدولين (4 و5).أما بالنسبة لحامض اليوريك فنلاحظ من الجدول(4) عدم وجود فرق معنوي ($P>0.05$) بين المعاملات عند عمر 4 أسبوع ،أما في الجدول (5) نلاحظ الأنخفاض المعنوي للمعاملة الثانية والثالثة في تركيز حامض اليوريك حيث بلغت 3.86 و3.83 ملغم /100 مل على التوالي مقارنة بالمعاملة الأولى 4.13 البالغة ملغم/100 مل. كذلك أوضحت نتائج الدراسة تأثير أضافة خميرة الخبز الجافة الى عليقة السمان في تركيز أنزيمات الدم عند عمر 4 و12 أسبوع على التوالي ، فقد لوحظ عدم وجود فرق معنوي($P>0.05$) بين المعاملات في تركيز أنزيمي GOT وGPT عند عمر 4 أسبوع ،أما عند عمر 12 أسبوع فنلاحظ الأنخفاض المعنوي في تركيز ألأنزيم GOT في المعاملة الثالثة والبالغ 89.66 تلتها المعاملة الثانية 92.0 مقارنة بمجموعة السيطرة البالغة 96.3 ،أما الأنزيم GPT فنلاحظ الأنخفاض المعنوي في تركيزه للمعاملة الثالثة الذي بلغ 10.06 ثم المعاملة الثانية 10.26 مقارنة بالمعاملة الأولى والتي بلغت 11.26 وكما هو واضح في الجدولين (4 و5).

المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في عدد كريات الدم الحمر و معدل هيموغلوبين الدم وقيم حجم الكريات المرصوصة عند عمر 4 أسابيع بالنسبة للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة ، في حين لم تكن هناك أي فروق معنوية ($P>0.05$) في عدد خلايا الدم البيض بين المعاملات مع ملاحظة وجودانخفاض معنوي($P<0.05$) في نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة التي تناولت عليقة خالية من خميرة الخبز الجافة وهذه النتائج جاءت متطابقة مع ماتوصل اليها (21).أما عند عمر 12 أسبوع فأظهرت النتائج وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في عدد كريات الدم الحمر ومعدل خضاب الدم وحجم الكريات المرصوصة للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة، في حين لم تكن هناك أي فروق معنوية($P>0.05$) في عدد خلايا الدم البيض بين المعاملات مع ملاحظة وجودانخفاض معنوي($P<0.05$) في نسبة الخلايا المتغايرة الى الخلايا اللمفية للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة التي تناولت عليقة خالية من خميرة الخبز الجافة . أن التحسن في بعض معايير الدم ربما يكون سببه تحسن الحالة الصحية للطيور وتأثير الأضافة على الجاهزية الحيوية لبعض العناصر الغذائية كالبروتينات والفيتامينات (21) وهذه النتائج متطابقة ايضاً مع ماتوصل اليه(11)، قد ترجع الزيادة المعنوية في نسبة حجم الكريات المرصوصة الى الزيادة المعنوية في عدد كريات الدم الحمر والتي تمثل النسبة الأكبر من الجزء الخلوي في الدم تليها خلايا الدم البيض.اما الزيادة المعنوية في معدل تركيز خضاب الدم في دم مجموعة الطيور التي غذيت على العليقة الحاوية على خميرة الخبز الجافة تعود الى الزيادة المعنوية في عدد كريات الدم الحمر الحاوية على الهيموغلوبين. وتعني الزيادة المعنوية في أعداد كريات الدم الحمر وتركيز الهيموغلوبين زيادة تجهيز الأوكسجين والمواد الغذائية لخلايا الجسم (22). كذلك أشارت نتائج الدراسة الحالية وجود أنخفاضاً معنوياً ($P<0.05$) في تركيز كوليسترول الدم عند عمر 4 و 12 أسبوع للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بالمعاملة الأولى التي مثلت مجموعة السيطرة.أن هذا الأنخفاض المعنوي في تركيز الكوليستيرول في مجموعتي المعاملة الثالثة والثانية قد يعودالى تحسن البيئة الداخلية للقناة الهضمية والمتمثلة بالتوازن المايكروبي المثالي للأحياء المجهرية المكونة للفلورا المعوية في القناة الهضمية للدجاج ويحدث هذا التوازن نتيجة زيادة أعداد البكتريا التي تنتج حامض اللاكتيك والأوربيتك والتي لها القابلية على تغيير طبيعة الكوليستيرول الكيميائية أثناء مرور الكتلة الغذائية(chymus) في الأمعاء الدقيقة، حيث تعمل هذه الأحماض على الألتصاق بالستيرويدات وتحويل الكوليستيرول الى كوبروستانول ومنع أمتصاصها في القناة الهضمية (23،24). أن تحسن أعداد الأحياء المجهرية المفيدة في الأمعاء خفض من فعالية مركب 3- hydroxy-3-methyl glutaryl-CoA وبالتالي تقليل مستوى الكوليستيرول (24). أشارت النتائج الى حصول زيادة معنوية في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم عند عمر 4 و12 أسبوع حيث لوحظ التفوق المعنوي ($P<0.05$) للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمجموعة السيطرة، وهذا قد يعود الى ان خميرة الخبز الجافة تقوم بأفراز أنزيمات خارج الخلية تعمل على زيادة جاهزية العناصر الغذائية وزيادة نسبة البروتين الخام في القناة الهضمية للطيور،أن خميرة الخبز الجافة تعمل على تنشيط الأحياء المجهرية المنتجة لأنزيم urease الذي يقوم بتحليل اليوريا الى أمونيا في القناة الهضمية وتحسين النمو (25). أما بالنسبة لحامض اليوريك فقد أشارت النتائج الى عدم وجود فرق معنوي بين معاملات التجربة وجاءت هذه النتائج متطابقة مع ماتوصل اليه (26). كذلك أظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات في تركيز أنزيمي GOT و GPTعند عمر 4 أسبوع بينما أنخفض تركيزهما عند عمر 12 أسبوع للمعاملتين الثالثة والثانية مقارنة بمجموعة المعاملة الأولى وهذه النتائج متطابقة مع النتائج التي توصل اليها(11،27).ان النتائج التي توصلت اليها الدراسة تبين وجود زيادة معدلات البروتين الكلي وأنخفاض مستوى الكوليستيرول وحامض اليوريك عند أضافة الخميرة بنسبة 0.2% و0.1% وهذا يعد مؤشراً ايجابياً عن الحالة الصحية لطيور السمان وبالتالي تحسن الأداء الأنتاجي والفسلجي للطيور، بهذا يمكن القول بأن أستعمال العلف الحاوي على خميرة الخبز الجافة من أحد الوسائل الجديدة التي تساهم مساهمة فعالة في تحسين صفات الدم لطيور السمان وبقية الطيور الداجنة.

المصادر

1-Agawane SB and Lonker PS (2004). Effect of probiotic containing Saccharomyces boulardii on expermintal ochratoxicosis in Broilers:hematobiochemical studies.J.Vet.Sci. 5(4):359-367.

2-الشديدي، شهرزاد محمد (2001). تأثير أستخدام نسب من خميرة الخبزSaccharomyces cerevisia والعلف المتخمر بها على الأداء الأنتاجي والأستجابة المناعية لفروج اللحم.رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد .

3-Mohan A ,Kadirvel R, BhaskaranM and Natarajan A (1995).Effect of probiotic supplementation on serum / yolk cholesterol and on egg shell thickness in layers. Br Poult Sci.36 (5):799-803.

4-Jin LZ, Ho YW and Jalaludin S (2000). Digestive and bacterial enzyme Activities in broilers fed diets supplementated with *Lactobacilli* cultures. Poult Sci.79:886-890.

5-Vranjes VM (1998). Gluco – inannan (mycosorb):novel method of Mycoloxin neutralization in feed . proc.Alltch's 14th Ann. Symp (inyugoslavia).on: Biotechnology In the feed industry in: Tp. Lyonsand K.A. Jacques, eds.Longhborough, Leicestershir.

6-Stone C (1998)Yeast products in the food industry .Cedar Rapids. Iowa.,p10-11.

7-Corrier DE، Nisbet DJ، scanlan CM, Hollister AG and Deloach JR (1995).Control of Salmonellatyphimurium colonization in broiler chicks with acontinous flow characterized mixed culture of cecalbacteria. Poult Sci.74:916- 924.

8-Craven SE, Stren NJ, Line SE and bailey JS (1997). reduction of clostridium perfringens in the cecaof broiler with a mucosal tarterculture TM or a culture ofthe yeast, Saccharomyces cerevisiae .PoultSci. 76 (abstr.)

9-Kemal C, Denly M and SavasT (2003).Reduction oftoxic effects of aflatoxinB1 by using baker yeast(*saccharomyces cerveisiae*) in growing broiler chicks diets. R.Bras. Zootec. Vol. 32 Vicosa May/June.

10-Kabir SM,Rahman MM and Ahmed SU (2004). The dynamic of Probiotics on growth performance and immune response in broilers. Int.J.of Poult Sci.3(5):360-364.

11-الدراجي، حازم جبار،أسماعيل عبد الرضا عبد الحسن ، خلدون محمود عبد اللطيف ،سعد عبدالحسين ناجي .(2001) . تأثير أضافة خميرة الخبز*saccharomyces cerveisiae* للعليقة في بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم .مجلة العلوم الزراعية ،مجلد 32 .العدد 4.

12-National Research Council (NRC) (1994) Nutrient Requirement of poultry. 9th Ed. National Academy press, Washington.

13-Natt MP and Herrick CA (1952). A new blood diluent for counting theerythrocytes and the leucocytes of the chicken. Poultry Sci. 31 : 735-738.

14-Burton RR, and Guion CW (1968). The differential Leucocyte blood count :itprecision and individuality in the chicken . Poultry Sci.47:1945-1949.

15-Jain N C (1986) .Schalams Veterinary Haematology 4th ed.Lea &Febiger.Philadelphia. p35-36.

16-Archer RK (1965). Hematological Techniques for use on animals. Black Well Scientific Publications , Oxford.6.

17-Franey RJ and Elias A (1968) . Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride-sulfuric acid. Clin. Chem. Acta. 2 :255-263.

18-Henry R J , Sobel C and Kim J (1982). Determination of uric acid . In Fundamentals of Clinical Chemistry. N. W. Tietz, ed. W. B. Saunders Company. London.

19-Reitman S and Frankel S (1957). A calorimetric method for the determination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic pyrovic transaminases. Am. J. Clin. Path. 28 : 56-63.

20-SPSS (2008). Statistical package for Social Science. User's Guide for statistics.

21- ناجي، سعد عبد الحسين ،عماد الدين عباس العاني ، زياد طارق محمد، قاسم مناتي ، حاتم عيسى المشهداني (2006) . تأثير عمليتي التخمير والترطيب والعلف المضاف له خميرة الخبز *saccharomyces cerveisiae*في بعض صفات الدم لفروج اللحم .مجلة الأنبارللعلوم الزراعية ،المجلد 4 ، العدد 1 .

22- الحسني، ضياء حسن (2000) .فسلجة الطيور الداجنة .مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد .

23-Macdonald IA, Bokkenheuser VD, Winter J,McLernon AM and Mosbaagh EH (1983).Degradation of steroids in the human .J. Lipid Res., 24,675 -700.

24-Fukushima M and Nakano M (1996).Effects of amixture of organisms, *lactobacilli*us *asidophilus* o*rStreptococcus faecalis* on cholesterol metabolism in ratsfed on a fat- and cholesterol-enriched det .Br.J. Nutr.,76,857-867.

25-Yeo J and Kim KI (1997). Effect of feeding diets containing an antibiotic, probiotic, or yucca extract on growthand intestinal urease activity in broiler chicks. Poult. Sci.76:381 - 385.

26-Krause O G, Richardson CR, Castlebeerry RE and Cobb CW (1989). Biological response of chicks fed sorghumgrain based diets with added grain specific enzymes mixture and yeast Texas Tech.of Agriculture Science, Lubbock. T5:263 : 7 – 8.

27-Castagliulo I, Lacant T, Nikulassan STand.Pothoulakis A (1996). Saccharomyces boulardii proteaseinhibits Clostridium difficile toxin A. effects in the rat lleum. Infect. Immun., 64(2):5225-5232.