

تأثير استعمال الخليط التآزري (مسحوق أوراق نبات الهندباء *Chicorium* وخميرة الخبز *Saccharomyces Cerevisiae*) في بعض الصفات النوعية للبيض في الأعمار المتقدمة

ماجد محسن سلمان العامري
قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة
جامعة الكوفة

المستخلص :

أجريت التجربة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة الكوفة , للفترة من 1/ 4/ 2009/6/1 لمعرفة تأثير إضافة الخليط التآزري (مسحوق أوراق الهندباء 2.5كغم/طن + خميرة الخبز 2.5كغم/طن). إلى العليقة في بعض الصفات النوعية للبيض في الأعمار المتقدمة للدجاج البياض إيزابراون . استخدمت 80 دجاجة بعمر 66 أسبوعاً , وزعت الطيور على أربع معاملات وبأربع تكرارات لكل منها و 5 دجاجات لكل مكرر . شملت المعاملات التجريبية الآتي : المعاملة T1 معاملة السيطرة (بدون إضافة) , المعاملة T2 إضافة السابق الحيوي (مسحوق أوراق الهندباء) 5 كغم /طن , المعاملة T3 إضافة المعزز الحيوي (خميرة الخبز) 5 كغم /طن, المعاملة T4 إضافة الخليط التآزري تمت دراسة بعض الصفات النوعية للبيض : وزن البيضة , ارتفاع الصفار والبياض ووزنهما ونسبتهما ودليل الصفار ووحدة هيو ووزن القشرة وسمكها ونسبتها . أشارت نتائج الدراسة إلى أن إضافة الخليط التآزري إلى عليقة الدجاج البياض في الأعمار المتقدمة أدت إلى تحسن معنوي في وزن الصفار ودليله ووزن البياض ووحدة هيو وسمك القشرة بالمقارنة مع معاملة السيطرة , فضلاً عن التفوق الحسابي لصالح معاملة الخليط التآزري على بقية المعاملات التجريبية في تلك الصفات.

EFFECT USAGE SYNBIOITIC(*Cichory powder* &*S.cerevisiae*)SOME TRAITS EGGS QUALITY IN ADVANCE AGES

Majid M. S. AL Amery
College of Agriculture /Kufa Unvi.

ABSTRACT

This experiment was conducted at the poultry farm of Animal Resources department, College of Agriculture ,University of Kufa during the period from 1/4- 1/6/2009, to investigate the effect of dietary supplementation with Synbiotic (*Cichory powder* & *S.cerevisiae* yeast) on some traits eggs quality of *Isa Brown* hens .

The hens in each treatment were subdivided in four replicates , each replicate constitute 5 hens . This experimental were included ; T1 as control (with out any addition),T2 added prebiotic (*Cichory* ,5kg per ton diets),T3 added probiotic (*S.cerevisiae* yeast, 5kg per ton diets),T4 added Synbiotic(*Cichory* ,2.5kg per ton diets & *S.cerevisiae* yeast 2.5kg per ton diets),The traits eggs quality were studied in this experiment that was included ;eggs weight , high and weight yolk , high and weight albumen and their percentage, Haugh unit , thick and weight shell and its percentage .

Results of this experiment revealed that the addition of Synbiotic to the hens diet through eight weeks (66 weeks age) at advance ages resulted signification improvement in eggs weight ,albumen weight ,yolk index ,yolk weight, shell weight ,Haugh unit .

Results indicated that were had accounted differences between experimental treatments .That was superior account for T4 (Synbiotic treatment) compared with T2 , T3 too .

المقدمة :

استخدام المضادات الحيوية (Antibiotic) بصورة مكثفة في تغذية الطيور كجرعات علاجية (Prophylatic Doses) أو محفزات نمو (Growth Promoters) وافقه تطور سلالات بكتيرية مقاومه للمضادات الحيائية (Collinson, 1999) مما جعلها تفقد دورها الدوائي والعلاجي وتصبح خطرة على صحة الحيوان (Thorns, 2000) وصحة الإنسان (Sahin, 2000). لذلك تم الاتجاه نحو البدائل وأصبحت المصادر الميكروبية التي تضاف للغذاء لتقوم بالاستيطان على الخلايا الطلائية المبطنه للقناة الهضمية وخلق مواقع المستقبلات (Receptors Sites) وأن لعملية الالتصاق هذه دوراً في تعزيز الصحة العامة والنمو كما وظهرت أهميه المعزز الحيوي (Probiotic) عند استخدامه العلاجي والوقائي لمعظم المشاكل الصحية ومحفزات للنمو في تربيته القطعان التجارية للدجاج (Karimi و Pena, 2003).

لقد زاد الاهتمام بالمعزز الحيوي (Probiotic) وأصبح يستخدم بصورة شائعة في معظم أجزاء العالم (Verstegen و Williams, 2002) وبصورة خاصة في اليابان وأوروبا (Burkholder و Patterson, 2003). وكشفت الدراسات الحديثه عن دور منتجات المعزز الحيوي في احدث تغيرات مورفو لوجيه في القناة الهضمية كسمك الطبقة الطلائيه وطول الزغابات ومعدل تحول الخلايا الطلائيه للطبقة المبطنه للأمعاء , إذ تؤثر هذه المنتجات في التوازن الميكروبي للفلورا المعوية (Intestinal Micro Flora) خاصة عند تنوع الإحياء المجهريه المستخدمة في إنتاج المعززات الحيوية (Burkholder وآخرون, 2005) علاوة على إعادة إحداث توازن ميكروبي للفلورا المعوية عند تعرض الطيور البالغة لعوامل الإجهاد كارتفاع درجات الحرارة والإصابات المرضية والاستخدام المكثف للأدوية والتغيرات المفاجئة لمكونات العليقة الذي ينعكس سلبياً على الإنتاج (Kriens وآخرون, 2001) (Zinedine وآخرون, 2005).

الهندباء *Chiciorum Intybus* نبات عشبي بري وبستاني حولي أو ثنائي الحول (Douglas و Poll, 1986)، استعمل في معالجة الأمراض المنتشرة بعد الحرب العالمية الثانية من قبل مواطني ألمانيا و انكلترا (Vanloo وآخرون, 1995)، مسحوقه يحتوي على نسبة عالية تقدر 40 – 58 % من الانبولين (Inuline) وهو من السكريات المعقدة (Non Starch Poly Saccharides) التي تُعد من أفضل المواد المشجعة على نمو وتكاثر البكتريا النافعة مثل الـ *Bifidobacterium* و *Lactobacilli* وقد

استخدمت حديثاً كسابق حيوي (Probiotic) ذا أهمية كبيرة في تعزيز النبيت المعوي وإدامة التوازن الميكروبي في القناة الهضمية (Torshizi وآخرون, 2004) لكونها مصدر مهم من مصادر الطاقة تستفيد منها الأحياء المجهرية النافعة بسرعة وبكفاءة أعلى من الجراثيم الممرضة (العاني, 2005).

تعرف السكريات المعقدة طويلة السلسلة (*Nonstarch Poly Saccharides*) وهي مواد كاربوهيدراتية ذات منشأ غير نشوي (Nsp) يتم الحصول عليها من تحطم الجدار الخلوي لبعض أنواع الخمائر أو البكتريا أو الغزل الفطري لبعض الأعفان أو من بعض أنواع الأعشاب النباتية كالينسون والهندباء والبصل والثوم وهي متنوعة ولها القدرة على خلق مواقع المستقبلات (Receptors Sites) الموجودة على سطح البكتريا وبذلك تمنع التصاقها على الخلايا الطلائية المبطنه للقناة الهضمية وبالتالي تقليل فرصة الإصابة بالأمراض وتعزيز صحة القطيع (ناجي, 2006)، كما وتمثل السابق الحيوي (Prebiotic) والتي لا يمكن تحليلها أو هضمها داخل القناة الهضمية لعدم وجود الأنزيمات الهاضمة (Gibson و Roberfroid, 1995)، إلا أن الأحياء المجهريه المفيدة (المكونة للنبيت المعوي) أو المؤلفه للمعزز الحيوي مع المواد العلفيه داخل القناة الهضمية لها القدرة على إفراز هذه الإنزيمات وبذلك تتمكن من تخميرها والاستفادة من طاقتها لغرض النمو والتكاثر (Hutkins و Kaplan, 2003)، فضلاً عن دور هذه السكريات في معالجه الآثار السلبية للسموم الفطرية وجعلها غير قابلة للامتصاص (Perdomo وآخرون, 2004)، أن دور السابق الحيوي (السكريات المعقدة) سيؤدي إلى أغناء انتخابي (*Selective Enrichment*) لذلك تتغلب البكتريا المفيدة على البكتريا الضارة لاستفادتها بسرعة أكبر وكفاية أعلى (العاني, 2005). أن تقديم المعزز الحيوي (Probiotic) متزامناً مع السابق الحيوي (Prebiotic) وتكوين مزيجاً ذو توليفه خاصة يعرف بالخليط التآزري (*Synbiotic*) بهدف زيادة كفاءتها من خلال التعاون المشترك لهما ويتم استخدامه كإضافات علفيه (feed additive) في علائق الطيور لاحداث التوازن الميكروبي في القناة الهضمية وتحسين الحالة الصحية للطيور مما ينعكس على الأداء الإنتاجي (Shim, 2005). تهدف التجربة معرفة تأثير استعمال الخليط التآزري المؤلف من السابق الحيوي (مسحوق أوراق نبات الهندباء) والمعزز الحيوي (خميرة الخبز) في عليقه الدجاج البياض ايزابراون (ISA Brown) في بعض الصفات النوعية (الخارجية والداخلية) للبيض المنتج في الأعمار المتقدمة.

المواد وطرائق العمل:

*حسب التركيب الكيماوي للمواد العلفية وفقاً لجداول تحليل المواد العلفية الواردة في تقارير المجلس العالمي للأبحاث الوطني NRC (1994).

البروتين %	17.215
الطاقة الممتلئة (كيلو سعرة/كغم علف)	2848.8
لايسين	0.84
مثنونين	0.26
مثنونين + سيسيتين	1.52
كالسيوم	1.20
فسفور متوفر	0.731

النتائج والمناقشة :

1- معدل وزن البيض

يتضح من جدول (2) التفوق المعنوي ($P<0.05$) في معدل وزن البيض 63.8 و 62.89 و 62.04 غم للمعاملات T4 و T3 و T2 على التوالي قياساً بمعاملة السيطرة T1 (بدون إضافة) إذ بلغ معدل وزن البيضة فيها 61.07 غم , وأتضح هناك تفوق حسابي لصالح المعاملة T4 على المعاملة T3 , كما تفوقت المعاملة الثالثة حسابياً

على المعاملة الثانية , كذلك اظهر الجدول أعلاه التفوق المعنوي ($P<0.05$) للمعاملة الرابعة في معدل وزن البيض على المعاملة الثانية .

* خميرة الخبز *S. Cerevisiae* , تركيبها الكيماوي : عامل ترطيب أحادي سترات السريبيتول 2-5% , بروتين خام 50-52% , حوامض نووية 6-8% , عناصر معدنية 7-8% , دهون 4-7% , كربوهيدرات 30-37% عبارة عن الـ (M.O.S, F.O.S,) NSPs , Reed (G.O.S) و Nagodawithana (1991).

جدول (2) تأثير إضافة السابق الحيوي والمعزز الحيوي و الخليط التآزري في معدل وزن البيضة للدجاج ايزابرون .

المعاملات	1	2	3	4	المعدل وزن البيضة غم
الأسابيع	71	72	73	74	
1 Cont	61.41 0.62 ±	61.0 0.60 ±	60.96 0.64 ±	60.93 0.63 ±	61.07 b 0.62 ±
2 Pre	61.8 0.50 ±	61.84 0.44 ±	62.56 0.49 ±	61.96 0.45 ±	62.04 cb 0.47 ±
3 Por	62.77 0.60 ±	62.93 0.56 ±	62.95 0.59 ±	62.95 0.57 ±	62.89 ab 0.58 ±
4 Synb	63.64 0.60 ±	63.86 0.55 ±	63.98 0.57 ±	63.98 0.52 ±	63.8 a 0.57 ±

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوى ($P<0.05$) .

Bifidobacterium وبذلك سوف تزداد أعدادها وسيادتها أي إحداث توازن في النبيت المعوي Intestinal Microflora في تلك الفترة العمرية , علاوة على دور هذه السكريات في غلق المستقبلات (Receptor Sites) الموجودة على أسطح جدران البكتيريا المرضية (Vanlumerseel, 2004) ومنع التصاقها ومعالجة الآثار السلبية للسموم الفطرية عن طريق تكوين المعقدات الغير قابلة للامتصاص (Perdomo وآخرون, 2004) وللسكريات المتعددة (NSPs) الموجودة في جدار خلايا

يعزى ذلك إلى دور المعزز الحيوي الذي عُمد على إظهار دوره من خلال عملية الأغناء الانتخابي (Selective Enrichment) الذي وفره السابق الحيوي (مسحوق أوراق الهندباء) لاحتوائه على نسبة عالية من الانبولين (F.O.S) (Meijer وآخرون, 1993) وهو من السكريات التي لا يمكن تحليلها أو هضمها في القناة الهضمية لعدم وجود الأنزيمات الهاضمة لها (Gibson و Roberfroid, 1995) إلا من قبل مجاميع البكتيريا المفيدة كـ *Lactobacilli* وبكتيريا

المعوية مما يبطئ سرعة مرور الكتلة الغذائية وإتاحة فرصة أكبر للهضم والامتصاص وتحسين الأداء الإنتاجي. تشارك خميرة الخبز الجافة *S.Cerevisiae* الأحياء المجهرية المتنوعة في زيادة جاهزية العناصر الغذائية وبأثر معنوي في ذوبان بعض المعادن وتحسين فرص امتصاصها وتمثيلها مما سيوفر احتياجات تكوين البيضة والذي يزيد في معدل وزن البيضة (زنكنه, 2007). أكد ناجي (2007) تلك النتائج بأن لبكتريا *Lactobacilli* دوراً حيوياً مع السابق الحيوي في زيادة القيمة الغذائية للحبوب وتحسين الأداء الإنتاجي للدجاج البياض.

2 - نوعية الصفار

يتضح من جدول (3) تأثير إضافة السابق الحيوي و المعزز الحيوي والخليط التآزري إلى العليقة في نوعية الصفار المتضمن وزن وقطر وارتفاع الصفار بالإضافة إلى دليله ونسبته إلى معدل وزن البيضة. إذ تفوقت معاملة الخليط التآزري (T4) معنوياً ($P < 0.05$) في معدل وزن الصفار 18.46 غم على معاملة السيطرة (بدون إضافة) إذ بلغ معدل وزن الصفار 16.86 غم. في حين لم ترتقي الفروق بين المعاملات التجريبية لمستوى المعنوية في معدل وزن الصفار والذي بلغ 17.14 و 17.94 غم للمعاملات T2 و T3 على التوالي بالرغم من التفوق الحسابي لصالح المعاملة الثالثة وتفوقهما معاً حسابياً على المعاملة T1.

خميرة الخبز *S. Cerevisiae* الدور نفسه اعلاه كسابق حيوي (Prebiotic), بذلك زادت أعداد بكتريا *Lactobacilli* وبكتريا *Bifidobacterium* الموجودة في القناة الهضمية (التي تواجدت جراء التقدم بالعمر) التي تمتلك صفة الالتصاق على الخلايا الطلائية المبطننة للقناة الهضمية (ناجي, 2007) بالإضافة إلى تعزيز دور المعزز الحيوي بإضافة خميرة الخبز *S.Cerevisiae* التي تتواجد بشكل حر داخل القناة الهضمية وتعمل على خلق بيئة لا هوائية وخفض الـ PH عن طريق إنتاج حامض اللبنيك (Lactic Acid) (Ross, 1988). وهي نتائج مطابقة لنتائج (Haddadin وآخرون, 1996) اللذين أشاروا إلى أن للمعزز الحيوي الأثر الفاعل في زيادة هضم وامتصاص العناصر الغذائية والمعدنية وبالتالي زيادة كفاءة تحويل الغذائي إلى بيض وتحسين الأداء الإنتاجي للقطيع البياض، أكد تلك النتائج Metges (2000) إذ لاحظ أن 21% من الحامض الأميني في بروتين الجسم والدم والبول مشتق من الفلورا المعوية والذي يساهم في زيادة معدل وزن البيض. أوضح Gralak وآخرون (2003) أن إضافة 0.5 ملغم من الخميرة الغنية بالكروم لكل كغم عليقة الدجاج البياض ISA Brown أدى إلى زيادة وزن البيض بنسبة 2.63%. كما أكد Wu وآخرون (2005) زيادة جاهزية العناصر الغذائية ومعامل هضمها بوجود الأحياء المجهرية بشكل مكثف على الزغابات

جدول (3) تأثير إضافة السابق الحيوي والمعزز الحيوي والخليط التآزري في نوعية الصفار.

نسبة معدل وزن الصفار %	دليل الصفار	ارتفاع الصفار ملم	قطر الصفار ملم	معدل وزن الصفار غم	الصفة المعاملة *
27.60 d 0.15 ±	0.41 d 0.03 ±	17.98 d 0.18 ±	42.86 d 0.29 ±	16.86d 0.10 ±	1 Cont
27.62 bc 0.11 ±	0.43 abc 0.004 ±	18.54 abc 0.12 ±	43.12abc 0.31 ±	17.14abc 0.15 ±	2 Pre
28.52 b 0.10 ±	0.43ab 0.009 ±	18.99 ab 0.20 ±	43.52ab 0.30 ±	17.94ab 0.13 ±	3 Por
28.93 a 0.12 ±	0.44 a 0.003 ±	19.66 a 0.14 ±	44.12a 0.25 ±	18.46a 0.21 ±	4 Synb

*القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي.

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوى ($P < 0.05$).

وبين الجدول أعلاه عدم وجود الفروق المعنوية في معدلات قيم دليل الصفار للبيض بين المعاملات التجريبية (T2 و T3 و T4) ذاتها ولكن ظهر الفرق المعنوي ($P < 0.05$) فيما بينهما ومعاملة السيطرة T1, كما وتبين عدم وجود الفروق المعنوية ($P < 0.05$) في نسبة معدل وزن الصفار بين جميع المعاملات ومعاملة السيطرة ما عدى المعاملة الرابعة (T4) التي تميزت معنوياً ($P < 0.05$) عليها جميعاً إذ بلغت فيها 28.93% بينما كان التميز حسابياً منحصراً بالمعاملة T2 و T3 على المعاملة الأولى في هذه النسبة.

وأظهر الجدول (3) تفوقاً معنوياً ($P < 0.05$) للمعاملة الرابعة والمعاملة الثالثة على المعاملة الأولى في معدل قطر الصفار إذ بلغ 44.12 و 43.52 و 42.86 ملم على التوالي كما ولم تظهر بين المعاملات التجريبية سوى الفروقات الحسابية لصالح T4، T3 و T2 وهذا انعكس على ارتفاع الصفار ليكون ذا فروقات معنوية ($P < 0.05$) 19.66 و 18.99 و 18.54 ملم للمعاملات T4 و T3 و T2 قياساً بمعاملة السيطرة T1 إذ بلغ ارتفاع الصفار فيها 17.98 ملم.

إلى إضافة السكريات المعقدة M.O.S. وتطابقت هذه النتائج مع نتائج النوري (2005) والذي توصل من خلال إضافة المعزز الحيوي المحلي إلى علف الدجاج البياض *Isa Brown* تحسن وزن البياض من ذلك يتبين أن الخليط ألتأزري يجمع الصفات الايجابية لكل من المعزز الحيوي والسابق الحيوي في التأثير الفعلي على الأداء الإنتاجي (Shim, 2005).

3 - نوعية البياض

يبين جدول (4) تأثير إضافة السابق الحيوي و المعزز الحيوي والخليط ألتأزري على وزن وارتفاع ونسبة البياض ووحدة هيو. إذ تشير النتائج إلى التفوق المعنوي ($P < 0.05$) للمعاملة الرابعة (معاملة الخليط ألتأزري) على معاملة السيطرة T1 في معدل وزن البياض 39.62 , 38.14 غم على التوالي بالإضافة إلى تفوقها الحسابي على باقي المعاملات التجريبية (T2 و T3) والذي كان معدل وزن البياض لهما 39.0 غم.

ويرجع سبب تميز معاملات الإضافة في تلك الصفات لدور المعززات الحيوية في رفدها للبكتريا المفيدة والسكريات المفيدة التي هيئها السابق الحيوي المتمثل بمسحوق أوراق نبات الهندباء وجدران خميرة الخبز ومن خلال عمليتي الأغناء الانتخابي والإقصاء التنافسي الذي أعاد التوازن للنبيت المعوي وإظهار التغير المورفولوجي في القناة الهضمية مما ساهم في أبطاء سرعة مرور الكتلة الغذائية وزيادة فترة بقائها وتعرضها لفعل الإنزيمات الهاضمة التي تفرزها القناة الهضمية والفلورا المعوية مما زاد فرص عمليات الهضم والامتصاص والتمثيل من خلال زيادة جاهزية العاصر الغذائية وتحسين نوعية البيض ووزن الصفار ونسبته (Harms و Hussein, 1993, Grolier وآخرون, 1998) وهي نتائج تتفق مع نتائج الباحثان Stanley و Chukwu (1997) الذين أوضحوا أن استخدام خميرة الخبز *S.Cerevisiae* بمقدار 0.5% إلى عليقة الدجاج البياض أدى إلى تحسن الأداء الإنتاجي ولا حاجة

جدول (4) تأثير إضافة السابق الحيوي و المعزز الحيوي والخليط ألتأزري على نوعية البياض

الصفة المعاملة	* معدل وزن البياض غم	ارتفاع البياض ملم	نسبة البياض %	وحدة هيو H.U
1 Cont	38.14 d 0.17 ±	7.48 d 0.16 ±	62.45 0.30 ±	72.89 d 1.35 ±
2 Pre	39.00 abc 0.14 ±	7.48 c 0.09 ±	62.86 0.25 ±	72.92 c 1.1 ±
3 Por	39.00 ab 0.11 ±	7.67 ab 0.11 ±	62.01 0.28 ±	74.35 ab 1.15 ±
4 Synb	39.62 a 0.11 ±	7.70 a 0.02 ±	62.10 0.27 ±	74.51 a 1.56 ±

القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي.

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوى ($P < 0.05$).

والبروتينات لتساعد الكبد في صنع الصفار وإدامة نشاطه الإفرازي والتصنيعي.

نتيجة مماثلة سجلت في الصفة وحدة هيو إذ سجلت معاملتا الخليط التآزري والمعزز الحيوي أعلى معدل في وحدة هيو 74.52 , 74.35 على التوالي وتفاوتاً معنوياً ($P < 0.05$) على معاملة السابق الحيوي ومعاملة السيطرة 72.89 و 72.92 على التوالي بالرغم من التفوق الحسابي ولصالح معاملة الخليط التآزري على المعزز الحيوي , ويعزى ذلك لدور مسحوق أوراق نبات الهندباء في توفير السكر المعقد الانثولين لأحداث الأغناء الانتخابي كسابق حيوي وخميرة الخبز في توفير السكريات المعقدة F.O.S , M.O.S من جدار الخلية وتعزيز الأغناء الانتخابي واستهلاك الـ O2 من الوسط (القناة الهضمية) وخلق أجواء لا هوائية تشجع البكتريا المفيدة على الإقصاء التنافسي وبالتالي إعادة توازن الفلورا المعوية جراء زيادة أعدادها والتخلص من الجراثيم الممرضة

ويظهر الجدول أعلاه وجود فرق معنوي ($P < 0.05$) بين المعاملات في معدلات ارتفاع البياض إذ تفوقت معنوياً معاملة الخليط التآزري في معدل ارتفاع البياض 7.70 ملم قياساً بمعاملة السابق الحيوي ومعاملة السيطرة التي بلغ لهما 7.48 , 7.49 ملم على التوالي بينما كان تفوقها حسابياً على معاملة المعزز الحيوي الذي معدل ارتفاع البياض فيها 7.67 ملم والتي بدورها تفوقت معنوياً ($P < 0.05$) على معاملة السابق الحيوي ومعاملة السيطرة.

كما أظهر الجدول (4) عدم وجود الفرق المعنوي ($P < 0.05$) بين جميع المعاملات في نسبة معدل وزن البياض بالرغم من التمايز الحسابي لصالح المعاملة الثانية ويعزى ذلك لأثر سيادة الإحياء المجهرية المفيدة في قناة البيض وتحفيزها على إنتاج الألبومين ودور الهندباء في تنبيه الكبد وتخليصه من السموم والأتاحة الحيوية للعناصر الغذائية والفيتامينات والدهون والأحماض الأمينية

وأثرها في إفراز الإنزيمات الهاضمة وزيادة جاهزية العناصر الغذائية والذي انعكس إيجابيا على نوعية البياض .

أكد Casas آخرون (1999) أن للمضافات (السابق الحيوي والمعزز الحيوي) التغذوية إمكانية زيادة نسبة تواجد الأحياء المجهرية المفيدة المؤلفة للفلورا المعوية كـ *Lactobacilli* اللبنيّة من 10 % إلى 50 — 80 % . وهي نتائج تتفق مع نتائج الضنكي (2003) عند إضافته المعزز الحيوي بثلاث مستويات (2, 4 و 6 كغم/طن علف) لعلقة الدجاج البياض سلالة الـ *ISA Brown* أدى إلى تحسن معنوي في نوعية البياض كارتفاع البياض ووحدة هيو . وأن التحسن في نوعية البياض يعود إلى زيادة نسبة بروتين الاوفامبوسين إلى 1.5 % من مجموع بروتينات البياض الذي يمتاز بألفاه المطاطية المسنولة عن القوام الجيلاتيني للبياض (زكنه , 2007) . جراء ذلك ارتفاع معدلات قيم وحدة هيو التي تعبر عن نوعية بياض البيض (الفايض وناجي , 1989) .

4 - نوعية قشرة البيض

بيانات جدول (5) تبين زيادة معدل وزن القشرة للبيض المنتج في معاملات الإضافة مقارنة بمعاملة السيطرة وأن معدل الزيادة كان حسابياً لصالح المعاملات T2 و T3 و T4 إذ بلغ 5.63 و 5.67 و 5.75 غم على التوالي و 5.57 غم للـ T1 . كما ارتفع المعدل العام لسماك القشرة معنوياً ($P < 0.05$) للبيض المنتج من معاملات الإضافة مقارنة بمعاملة السيطرة إذ بلغ سمك القشرة 0.37 و 0.38 و 0.78 ملم للمعاملات T2 و T3 و T4 على التوالي و 0.36 ملم للمعاملة T1 . في حين لم تكن الفروقات معنوية في معدل نسبة القشرة بين المعاملات بين T2 و T3 و T4 ومعاملة السيطرة بالرغم من التفوق الحسابي المنخفض لصالح المعاملات T2 و T3 والذي بلغ 9.0 % , بينما كان معدل نسبة القشرة 9.1 % للـ T1 و T4 على التوالي .

جدول (5) تأثير إضافة السابق الحيوي و المعزز الحيوي والخليط التآزري على نوعية القشرة

الصفة	معدل وزن القشرة غم	معدل سمك القشرة ملم	معدل نسبة القشرة %
1 Cont	5.57 d 0.18 ±	0.36 d 0.03 ±	9.1 ab 0.12 ±
2 Pre	5.63 abc 0.20 ±	0.37 abc 0.02 ±	9.0 a 0.10 ±
3 Por	5.67 ab 0.27 ±	0.38 ab 0.04 ±	9.0 a 0.20 ±
4 Synb	5.75 a 0.16 ±	0.38 a 0.01 ±	9.1 ab 0.17 ±

القيم تمثل المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي.

الحروف المختلفة في العمود تشير إلى وجود فرق معنوي بين المعاملات عند مستوى ($P < 0.05$) .

الخبز والذي يعمل على تكسير المركب الكربوهيدراتي المعقد (B-Glucan) المتواجد في الحبوب وبالتالي زيادة النسبة الهضمية للعناصر الغذائية المتاحة (Jin وآخرون , 1997) . تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه Haddadin وآخرون (1996) من أن تحسن نوعية قشرة البياض يعزى لقدرة البكتريا *Lactobacilli* على إنتاج حامض اللبنيك (Lactic Acid) البالغ الأهمية في زيادة امتصاص الكالسيوم والفسفور في القناة الهضمية والتي يزيد نسبة توفرها مسحوق أوراق الهندباء وبمستوى عالٍ ودورها الحيوي في تكوين القشرة . وأن ارتفاع مستوى الكالسيوم والفسفور في الدم يكون علاقة موجبة مع إفراز هرمون الاستروجين من مبيض الدجاج في الدم , الذي يعمل على زيادة الشهية ورفع نسبة الدهون والفيتامينات التي تعتبر مكونات رئيسة لمح البليضة من خلال تحفيز الكبد على إنتاجها وانتقالها إلى الحويصلة النامية (Card تكون و Nesheim , 1972) ويساهم في ترسيب

ويعزى التحسن في معدل وزن وسماك القشرة إلى تأثير مكونات الخليط التآزري في تعزيز وإدامة التوازن لمكونات النبيت المعوي وخلق بيئة سيادية لكل من بكتريا *Lactobacilli* وبكتريا *Bifidobacterium* وخميرة الخبز والتمكين من إفراز الأنزيمات الهاضمة كـ الأنزيم الأميليز (Amylase) المفرز من البكتريا *Lactobacilli* لتحليل النشاء وأنزيم الفاييتيز (Phytase) المفرز من خميرة الخبز *S.Cerevisiae* الذي يعمل على تحليل المركب المعقد الحاوي أربع وحدات من حامض الفسفوريك السالب الشحنة ويجعله يجذب إليه الايونات الموجبة مثل Ca^{++} و P^{+} و Fe^{++} و Cu^{++} وكما يعمل هذا الأنزيم على منع الفاييتيت (Phytate) من ربط بعض البروتينات أو يقوم بتكسيره وهضمه وبذلك تزداد وفرة وجاهزية العناصر الغذائية وخاصة في الحبوب , وكذلك أنزيم β -Glucanase المفرز من قبل الـ *Lactobacilli* والـ *Bifidobacterium* وخميرة

الكالسيوم داخل العظام الطويلة مصدر احتياطي
للكالسيوم خلال فترة الإنتاج العالية (الحسني ,

المصادر:

- 1- الحسني . ضياء حسن . 2000 . فلسجة الطيور الداجنة . دار الكتب الطباعة والنشر . جامعة بغداد – بغداد .
- 2- العاني . عمار جواد خماس . 2005 . المعززات الحيوية في الدواجن . الاتحاد العراقي لمنتجات الدواجن .
النشرة الفنية (4) .
- 3- الضنكي . زياد طارق محمد . 2003 . أنتاج معزز حيوي محلي ودراسة تأثيره في الصفات . الإنتاجية
لقطعان فروج اللحم والدجاج البياض وأمهات فروج اللحم- أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة – جامعة
بغداد .
- 4- الفياض . حمدي عبد العزيز و سعد عبد الحسن ناجي . 1989 . تكنولوجيا الدواجن – ط 1 .
مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد – العراق .
- 5- أنوري . مثنى عبد الحميد علوان . 2005 . تقويم إضافة المعزز الحيوي المحلي بالمستورد التجاري إلى
العلف على الصفات الإنتاجية والاقتصادية للدجاج البياض – أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة –
جامعة الأنبار .
- 6- زنكنة . بشرى سعدي رسول . 2007 . أنتاج المعزز الحيوي والسابق الحيوي والخليط ألتأزري محلياً
ومقارنة تأثيرها في أنتاج البيض وصفاته النوعية وصفات السائل المنوي للدجاج اللكهرون الأبيض
دكتوراه – كلية الزراعة جامعة بغداد .
- 7- ناجي . سعد عبد الحسين . 2006 . دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم . النشرة الفنية (12) . الاتحاد العراقي
لمنتجي الدواجن . جمعية علوم الدواجن .
- 8- ناجي . سعد عبد الحسين . 2007 . دليل الإنتاج التجاري للدجاج البياض

المصادر الانكليزية :

- 1 - Burkholder , K.M. , T.J. Applegagte and J.A patterson . 2005 .
Performance and intestinal characteristice of broilers fed salinomycin,
Fructooligo saccharides , probiotics and synbiotics . International Poultry scienc from (Abstract) .
- 2 - Card , L.E. and M.C. Nesheim . 1977. poultry production . 11th Ed .
Lea and Febiger , Printed in philadelphia , U.S.A. P: 41-45 .
- 3- Casas , T.A. ,F.W. Edens and W.J. Debrogosz .1999 . lactobacillus
reuteri :Au effective probiotic for poultry and other animal.
- 4- Chukwu ,H.J. , and V.G. Stanley . 1997. Effects of saccharomyces Cerevisiae and
Mannan – oligo – saccharide on the Performance of
white leghorn Laying hens during high ambient temperature changes . Poultry
Sci.76(suppl.1):5157(Abstr).
- 5- Collignon ,P.J. , 1999 . Vancomycin – resistant entroccoci and use of
avoparcin in animal feed : Is there alink ? Med .S. Aust .171:
144-146.
- 6-Douglas ,J.A.and J.T.K.Poll , 1986.Preliminary assessment of Chicory as an energy crop.
NewZeal .J. Exp .Aqric .14 :223 -225.
- 7- Gralak ,M.A. Debski , W. Zalewski , J. Niemiec . 2003 . Influence of
Cr– yeast supplementation of hens diets on quality of eggs . vitamins and Additives in
Nutrition of Mananel Animal Page .31.
- 8- Grolier , P.P. Borel , C. Duszka , S. lorry , M.C. Alexander Gouabau , V. azais– Braesco
and L. Nugon– Baudou .1998.The bioavailability of alpha and beta– carotene is affected by gut
micro flora in the rat . Br.J. Nutr. 80 : 199-204 .
- 9- Haddadin , M.S.Y. ,S. Abdulrahim , E-Hashlamoun and R. Robinson. 1996. The effect
of Lactobacillus acidophilus on the production and chemical composton of hens eggs . Poultry Sci.
75:491-494.
- 10- Harms , R.H. and S.M. Hussein . 1993 .Variation in yolk : albumen
Ratio in hen egg from commercial flocks S.J. Appl. Poultry Res .
3:362-366.
- 11- Jin , L.Z. ,Y.W.H. ,N. Abdulla and S. Jalaudiu . 1997. Probiotic in Poultry :Modes of action
.Worlds . Poultry Sci. 53:351-368 .
- 12- Kaplan , Handan , and W. Robert , Hutkins . 2003 .Metabolism fructooligo
saccharides by lactobacillus paracasei . Applied and Enviromental microbiology , 69(4)2217-2222.
- 13- Krions , C.M. , M.J. Coyne , K.G. Weinacht , A.O. Tzianabos , D.L. Kasper , and L.E.
Comstock .2001 . Extensive surface diversity of a commensal microorganism by multiple
DNA inversion . Nature. 414(6863):555-558.

- 14- Karimi ,O. ,and A.S. Pena .2003. Probiotic : Isolated bacteria strain of mixtures of different strains ? Drugs of Today. 39(8): 565-597.
- 15- Meijer , W.J.M., E. Mathijsses, J. Borm. 1993. Crop characteristics and inulin production of Jerusalem artichoke and Chicory . Fuchs, A.(ed) Inulin and inulin – containing crops .Elsevier Science Publishers.B.V.29-38.
- 16- Metges , C.C. 2000. Contribution of microbial amino acids to amino acid homeostasis of the host .J.Nutr. , 130:1857s-1864s.
- 17- National Research council . (NRC).1994. Nutrient Requirement of poult. 9th rev .ed . National academy press, Washington , DC.
- 18- Patterson , J.A., and K.M.Burkholder , 2003 . Application of prebiotic and
- 19- Perdomo , M.C., R.E.Varges , J. Compos Probiotic in poultry production.Poult.Sci.82:627-31. 2004. Nutritional Value of yeast (saccharomyces cerevisiae) and its derived products , extract and cell wall in poultry feeding . Arch Latinoam. Prod. Anim. ,12:89-95.
- 20- Ross, R.H. ,1988. yeast culture , amicroorganism for all species: atheoretical Look at its mode of action : Biotechnology in the feed industry, T.P. Lyons. All techs Technical publication, Nicholaville, Kentucky , USA.
- 21- Sahin ,O. ,T.Y. Morislita , and Q. Zhang .2002. Camylobacter Colonization in Poultry: Sources of infection modes and transmission .Anim. Health Res. Rev ., 3:95-105.
- 31- SAS.1996. SAS users Guide : statistics .Version 6th ed . SAS Institue Inc. , Cary . NC.
- 22- Stadelman , W. J. and O.J Cotterill . 1986 . Egg science and Technology. 3rd Ed . AVI. Publishing Company Inc. Westport .
- 23- Shim , S.2005. Effects of prebiotics , probiotics and synbiotics in the diet of young Pigs, PHD. Thesis , University , of wageningen , Department of Animal sciences . Wageningen . Netherlands .
- 24- Thorns, C.J. 2000. Bacterial food – borne Zoonoses . Revue Scientifique et technique . 19:226-239.
- 25-Torshizi M. , A. Karimi ,S .Rahimi , N.Mojganni ,S .Esmailkanian , 2004.In vitro Evaluation of worlds poultry conf.Istanbul .Turkey .
- 26- Van Immerseel , F., J. Buck , F. Pasmans , L. Bohez , F. Boyen , K. Gussem , F. Haesebrouck and R. Ducatelle . 2004. Mannanoligo saccharides (Alphamune) in chicken Feed decrease colonization of salmonella in chicken early after infection 21th world poultry conf. Istanbul .Turkey .
- 27-Vanloo ,J. P.Cousseent ,deleenheer ,L. Hoebregs H. ,and smiths G. 1995 .On the presence of inulin and oligouctose as natural ingredients in western diets .Crit .Rev.Food Si.Nutr .35(6):525 -552 .
- 28- Verstegen , M.W., and B.A. Williams .2002. Alternatives to the use of antibiotics as growth promoters for monogastric animals . Anim. Biotechnol 13:113-27.
- 29- WU,G.,M. Bryant, R. Voitle and D. Roland .2005. Effects of B. Mannan in corn - soy diets on commercial leghorns in phase III of second cycle International poultry scientific forum . (Abstract).
- 30- Zinedine , A., M. faid and M. Benlemlith .2005. In Vitro reduction of aflatoxin B1 by strains of lactic acid bacteria isolated from moroccan sourdough bread . International Biology .7:67-70. Journal of Agric . and