اثر إضافة مستويات مختلفة من فيتامين E ومصادر السيلينيوم في الأداء الإنتاجي للفروج

محمد حسن الحاج طحطوح

قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة الفرات

الملخص

نفذ البحث بهدف معرفة تأثير إضافة مصادر مختلفة للسيلينيوم(سيلينيت الصوديوم ، سيل بلكس) ومستويات مختلفة من فيتامين E في الخلطة العلفية على بعض المؤشرات الإنتاجية لدجاج اللحم (الوزن الحي للطائر،الزيادة الوزنية للطائر،كمية العلف المستهلكة ،معامل تحويل العلف،النسبة المئوية لحياتية الطيور).

استخدم في التجربة (300) صوص فروج من هجين (روس ٣٠٨)، قسمت بشكل عشوائي إلى ست مجموعات حيث استخدم في كل مجموعة (٥٠) صوصا.

أوضحت نتائج التجربة أن إضافة السيلينيوم وبأشكال مختلفة (سيلينيت الصوديوم، سيل بلكس) ومستويات مختلفة من فيتامين E ساعد على زيادة سرعة النمو في مجموعات الطيور (السادسة ، الثالثة ، الثانية ، الخامسة) وكانت النسبة المئوية للزيادة الوزنية في الوزن الحي في تلك المجموعات وعلى التوالي (٩.٣٩% ، ٥.٠٧ %، ٢.٥%، ٠.٩٧%).وقد أعطت إضافة سيل بلكس (مصدر عضوي) بمستوى ١٢٠ غ / طن علف أفضل المؤشرات الإنتاجية .

الكلمات المفتاحية: دجاج اللحم، السيلينيوم، فيتامين E ، المؤشرات الإنتاجية لدجاج اللحم، سيلينيت الصوديوم ، سيل بلكس.

مقدمة :

تعد التغذية من أهم العوامل التي تؤثر في إظهار القدرة الإنتاجية للطيور لذا فان تقديم الخلطات العلفية المتزنة للطيور سيساعد كثيراً في تحسين إنتاجها كما ونوعاً .

يخزن فيتامين E في الكبد عند زيادته عن حاجة الحيوان ويستخدم هذا المخزون كاحتياطي عند نقصه في الخلطة العلفية . كما تحضر مركباته ألفا ــ توكوفيرول صناعيا وتستخدم كمكملات لتقوية الخلطات العلفية بهذا الفيتامين . يسبب نقص فيتامين E عند الدجاج والخنزير أعراضاً تناسلية أهمها العقم لذلك سمي بالفيتامين المضاد للعقم . كما يسبب نقصه خللاً في تغذية الخلايا والتي يمكن أن تصيب الكبد والمخ والكليتين والأوعية الدموية وينتج عن ذلك أمراض خطيرة تظهر على الصيصان بأشكال مختلفة فمثلاً تصاب الصيصان بانحلال كريات الدم الحمراء كما ويعتبر تلين العظام من أهم الأعراض المميزة لنقص فيتامين E على الصيصان . والذي ينشأ عن الاستسقاء (وهو عبارة عن زيادة نسبة السوائل في المخيخ)حيث يتميز بفقد السيطرة على حركة العضلات واسترخاء الأرجل وعدم القدرة على الوقوف بثبات أو السير ، فيميل الصوص إلى الأمام والخلف أو احد الجانبين ويميل الرأس للخلف أو الأمام ثم يدور حول نفسه كذلك يلاحظ ظهور أورام في الرأس والأرجل وينتهي عادة بانهيار عام ثم الموت نتيجة نزف أو تنخر الدماغ ، كذلك تصاب الصيصان باهبة نضحية وفي حال نقص فيتامين E في خلطاتها العلفية حيث تظهر هذه الحالة على شكل تجمع سائل اخضر مزرق لزج منشاه بروتينات الدم تحت الجلد وخاصة في منطقة الصدر والبطن(McDonald and Morgan 1995.) .

فقد أشار (Benedich , 1990) إلى الأهمية البالغة للمكونات الغذائية بشكل عام وفيتامين E بشكل خاص من أجل الحصول على الأداء الأمثل للجهاز المناعي، وقد بين كل من (Butcher and Miles, 2002) أن فيتامين E من أهم الفيتامينات التي حازت على كثير من الاهتمام نظراً لأهميته وأثره على الرد المناعي عند الدواجن ، لأنه يعمل كداعم للجهاز المناعي من خلال تثبيط اصطناع البروستاغلاندينات فهو يزيل الأثر الزائد للبروستاغلاندينات على الجهاز المناعي وذلك بمنع حدوث أكسدة الأغشية الخلوية ، والآلية الرئيسية التي يمتلكها فيتامين E هي خواصه المضادة للأكسدة والتي تؤدي إلى تخفيف الأثر السلبي الناتج عن الجذور الحرة التي تنتج خلال عملية الإستقلاب الطبيعي داخل الخلايا، وأيضا خلال الرد المناعي حيث يقوم بحماية الأنسجة والخلايا المناعية على حد السواء،وقد أشار إلى ذلك كل من (Packer and Suzuki,1993) وبينا دور فيتامينE وأثره على نقل الإشارات بين الخلايا التي تعتمد على إنتاج الجذور الحرة،ويعتبر فيتامينE ضروري للحفاظ على المعدل الطبيعي للنمو عند الدجاج (Marsh *et al* ,1986)، وإن زيادة كمية فيتامينE في الخلطة أظهرت نتائج إيجابية من حيث تحسن الكفاءة الإنتاجية للفروج و زيادة العائد الاقتصادي وذلك عند قطعان الفروج المصاب بمرض الجامبورو إصابة تحت سريرية (Mcllory *et al* ,1993) . ولكن إلى الآن لم تتضح الآليات الدقيقة لعمل فيتامين E على خلايا الجهاز المناعي ولم تتبين الطريقة المثلى لإضافة فيتامين E وتقديمه للدواجن (Konjufca and Leschinsky , 2004).

على الرغم من ذلك فإن العديد من الأبحاث المماثلة سابقاً لم تستطع أن تثبت تحسن المناعة ومقاومة المرض عند إضافة فيتامينE .فعلى سبيل المثال تبين أن إضافة فيتامينE بمستوى 150 وحدة دولية /كغ علف أدى إلى تراجع في مستوى الأضداد عند الدجاج ودجاج الرومي تجاه مرض النيوكاسل والإيشريشيا القولونية(Friedman *et al* , 1998)و(Sell *et al*, 1997) .

وقد بين (Marsh *et al*, 1986) أنه لم يتحسن مستوى الأضداد عند إضافة فيتامينE بتركيز 100 أو 250 وحدة دولية /كغ علف عند الفروج بالرغم من زيادة عدد البالعات الكبيرة في الدم بالمقارنة مع المجموعات التي قدم لها فقط الاحتياجات من هذا الفيتامين .

يدخل السيلينيوم في تركيب العديد من الأنزيمات ومنها أنزيم الغلوتاثيون بيروكسيداز وأنزيم فوسفوليبيد هيدروبيروكسيد غلوتاثيون بيروكسيداز، وهذان الأنزيمان مهمان من أجل حماية النسج و الخلايا من الضرر التأكسدي. حيث يقوم أنزيم الغلوتاثيون بيروكسيداز بتدمير فوق الأكاسيد الناتجة عن عملية الإستقلاب الطبيعية، والحفاظ على الشكل المرجع لفيتامين C و يدخل في تركيب ثلاثة أنماط من أنزيم أيودوثيرونين 5 دي أيوديناز Iodothyronine 5-deiodinase والتي تنظم استقلاب الهرمون الدرقي (Burk *et al* , 2003)، و هذا له علاقة مباشرة بالإستقلاب الطبيعي للخلايا و النمو المثالي للأنسجة و بالتالي الحفاظ على المعدل الطبيعي للنمو والحصول على الكفاءة الإنتاجية المثالية. يقوم أنزيم الغلوتاثيون بيروكسيداز بحماية الخلايا البيضاء البالعة من الجذور الحرة المشتقة من الأكسجين التي تنتجها البالعات من أجل القضاء على الأجسام الغريبة (Arthur , 2000) .

وقد أشار(McKenzie *et al* ,2002)إلى الدور الهام للسيلينيوم من خلال دخوله في تركيب العديد من الأنزيمات والبروتينات التي تدعى Seleno Proteins ولذلك فإن تأثير السيلينيوم على الجهاز المناعي متعدد الطرق

(Arthur , 2000) وإن وجود السيلينيوم في خلطات الدواجن ضروري جداً من أجل الحصول على رد فعل مناعي مثالي على الرغم من عدم وضوح التفاصيل الدقيقة لأثره على الجهاز المناعي النوعي وغير النوعي(Kiremidjian – Schumacher, 1998) .

بينما أشار (Ryu et al 2005) و(Norheim and Moksnes ,1982) أنه لم يكن لإضافة السيلينيوم فوق مستوى الاحتياجات وفقاً للجداول العلفية الأمريكية ١٩٩٤ أي تأثير في تحسين متوسط وزن الجسم و كفاءة الاستفادة من الغذاء .

تبين بأنه قبل انتشار استخدام السيلينيوم العضوي وهو السيل بلكس كمصدر للسيلينيوم في الخلطة العلفية فقد تم استخدام سيلينيت الصوديوم (غير عضوي) وبمستوى (١٥٠ ــ ٢٠٠ غ / طن علف) ومستوى فيتامين E (تراوح من ٦٠ ــ ١٢٠ غ / طن علف) وبالتالي تم الحصول على زيادة في الوزن الحي للطير وبالأخص في حال كان مستوى فيتامين E بحدود ١٢٠ غ / طن من الخلطة العلفية المقدمة لدجاج اللحم ، ولكن مع تطور تربية الدواجن والحصول على هجن جديدة

تتميز بقوة تحملها لجميع الظروف البيئية وبسرعة نموها وبالتالي إنتاج لحم صدر وبأسرع وقت وذو نوعية جيدة ولهذا كان يتطلب من الباحثين في مجال تغذية الدواجن تامين مصدر عضوي للسيلينيوم وهو السيل بلكس وكذلك زيادة مستوى فيتامين E ، حيث تبين في حال استخدامه (السيل بلكس) في الخلطات العلفية المقدمة لدجاج اللحم مع زيادة مستوى فيتامين E سيحقق كل متطلبات الهجن الجديدة من دجاج اللحم حيث اتضح بأنه قد زاد من الوزن الحي للطير وكذلك قد حسن من المؤشرات الإنتاجية الأخرى لهذه الطيور.

استنتج (Surai and Dvorska, 2002) بأن تقديم خلطة علفية لدجاج اللحم وتحتوي على نسبة عالية من فيتامين E (بحدود ١٢٠ غ / طن من العلف) وسيلينيوم ذو مصدر عضوي فان ذلك سيؤدي للحصول على زيادة وزنية للطيور وكذلك تبين لهم بان هناك نوعية جيدة من اللحم المنتج من هذه الطيور ويمكن تخزينه ولفترة أطول كما أوضحوا بان إضافة فيتامين E (مستوى ١٢٠ غ / طن علف) مع السيلينيوم العضوي (السيل بلكس) إلى الخلطة العلفية المقدمة للطيور فان ذلك يزيد أيضا من الوزن الحي للطيور كما يزيد من مقاومة الطيور ضد التسمم الفطري، وكذلك أوضح نفس الباحثين السابقين بأنه في حال ارتفاع درجات الحرارة في حظائر تربية الطيور فيجب أن يقدم لهذه الطيور خلطة علفية تحتوي على مستوى مرتفع من فيتامين E وبحدود من ١٠ – ١٥ مرة أكثر من الجرعة المطلوبة للطيور إضافة إلى تقديم مصدر عضوي للسيلينيوم وهو السيل بلكس وبكمية لاتقل عن ٣٠٠ غ / طن علف .

أكد كل من (Roch et al, 2003) بأنه لتخفيض نسبة الاستسقاء بين الطيور لابد من تقديم خلطة علفية مضاف إليها فيتامين E وبمستوى ١٢٠ غ / طن علف إضافة لكمية ٣٠٠ غ / طن علف من السيلينيوم العضوي وهو السيل بلكس ، حيث تبين بان هذا المستوى من فيتامين E مع مصدر السيل بلكس للسيلينيوم في الخلطة العلفية المقدمة لدجاج اللحم سيحسن من قيم معامل تحويل العلف وكذلك لم يؤثر على النسبة المئوية لحيانية الطيور .

أوضح (Surai,, 2006) بان إضافة السيلينيوم العضوي (سيل بلكس) إلى خلطات الطيور سيقلل وبحدود ١٥ % من متطلبات الطيور من فيتامين E وكذلك سيقلل من كثرة تكرار حالة الاستسقاء وغيرها والتي يمكن أن تصيب الطيور

الهدف من البحث:

إن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة تأثير مصادر السيلينيوم (سيلينيت الصوديوم، سيل بلكس) ومستويات مختلفة من فيتامين E (60 ، 120 غ/ طن علف) في الخلطة العلفية في بعض المؤشرات الإنتاجية لدجاج اللحم (الوزن الحي للطائر، متوسط الزيادة الوزنية للطير ، متوسط كمية العلف المستهلكة للطير، معامل تحويل العلف ، النسبة المئوية لحياتية الطيور) .

مواد وطرائق البحث:

نفذ البحث على / ٣٠٠ / صوص فروج من الهجين (روس ٣٠٨) في مركز أوكرانيا للأبحاث العلمية لتربية الدواجن / قسم تغذية الدواجن . مدينة خاركوف – بوركي،أوكرانيا، تم إجراء هذا البحث خلال الفترة الواقعة بين ٢٠٠٧/٩/١ و١١/١٠/ ٢٠٠٧ . وزعت هذه الصيصان منذ اليوم الأول من العمر إلى ست مجموعات بمعدل / ٥٠ / صوصا في كل مجموعة وكان متوسط وزن الطير بعمر يوم واحد هو ٤٥ غراماً ، حيث وضعت كل مجموعة ضمن حاجز شبكي في المدجنة. سمنت الطيور في مدجنة من النموذج المفتوح وعلى الفرشة العميقة حتى عمر ٤٢ يوماً ، كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية واحدة لجميع طيور التجربة. والجدول رقم (١) يوضح مخطط البحث .

جدول رقم (١) يوضح مخطط البحث لطيور التجربة

مجموعة الطيور	مصدر السيلينيوم	مستوى فيتامين E غ / طن
مجموعة أولى	سيلينيت الصوديوم	–

(شاهد)		
مجموعة ثانية	سيلينيت الصوديوم	60
مجموعة ثالثة	سيلينيت الصوديوم	120
مجموعة رابعة (شاهد)	سيل بلكس	-
مجموعة خامسة	سيل بلكس	60
مجموعة سادسة	سيل بلكس	120

ملاحظة : إن كمية مصدر السيلينيوم في جميع مجموعات الطيور كانت بحدود ٣٠٠ غ / طن علف .

اتبع في تغذية الطيور نظام التغذية على مرحلتين وذلك حسب العمر وعلى النحو التالي :

ـ المرحلة الأولى : من عمر يوم واحد وحتى عمر ٢١ يوما .
ـ المرحلة الثانية : من عمر ٢٢ يوما وحتى عمر ٤٢ يوما (عمر التسويق) .

جدول رقم (٢) يوضح الخلطات العلفية المستخدمة

المواد العلفية المستخدمة %	الخلطة العلفية المستخدمة حسب عمر طيور التجربة	
	من عمر يوم وحتى ٢١ يوما	من عمر ٢٢ يوم وحتى ٤٢ يوما وهو عمر التسويق
ذرة صفراء	٤٢	٤٨.٦
قمح	١٢.٦	٨.١
مسحوق السمك	١٠	٧
كسبة عباد الشمس	٥	٥
خميرة علفية	٥,٥	٥.٢

كسبة صويا	٢٠	٢٠
حجر كلسي	٠.٩	١.١
زيت عباد الشمس	٣	٤
بريمكس (فيتامينات + معادن)	١	١
المجموع	١٠٠	١٠٠
طاقة استقلابية ك.ك /كغ	٣٠٨٠	٣١٦٠
بروتين خام %	٢٢.٩	٢١.١٣
ME/P	١٣٤	١٥٠

علما بان مصادر العناصر المعدنية وبالأخص الفسفور في الخلطات العلفية تم تأمينها عن طريق البريمكس المضاف في الخلطة العلفية .

وخلال فترة تنفيذ البحث تم دراسة المؤشرات الإنتاجية للفروج وهي :

١ ــ **متوسط الوزن الحي (غ)** : تم حسابه في نهاية التجربة عن طريق وزن جميع طيور كل مجموعة بشكل إفرادي وبعدها تم حساب المتوسط .

٢ ــ **متوسط كمية العلف المستهلكة للطير (غ)** : تم حسابه في نهاية التجربة بطريقة وزن كمية العلف المقدمة لطيور كل مجموعة خلال التجربة ومن ثم وزن كمية العلف المتبقية في معالف تلك الطيور في الصباح قبل وضع العليقة ، ومن ثم حساب متوسط استهلاك الطير الواحد من العلف وذلك بالعلاقة التالية :

متوسط استهلاك الطير من العلف في نهاية التجربة (غ) =
كمية العلف المستهلكة خلال التجربة (غ)

متوسط عدد الطيور خلال التجربة (طير)
علما بان متوسط عدد الطيور خلال التجربة (طير) =
ناتج جمع عدد الطيور الحية في كل يوم من أيام التجربة

عدد أيام التجربة

٣ ــ متوسط الزيادة الوزنية للطير (غ) : تم حسابه وفق العلاقة التالية :
متوسط الزيادة الوزنية للطير (غ)=
متوسط الوزن الحي للطير في نهاية التجربة(غ) - متوسط الوزن الحي للطير في بداية التجربة(غ)

٤ ــ معامل التحويل الغذائي : تم حسابه لكامل فترة التسمين وفق العلاقة التالية :

معامل التحويل الغذائي =
متوسط كمية العلف المستهلكة للطير (غ)

متوسط الزيادة الوزنية للطير (غ)

٥ ــ النسبة المئوية لحياتية الطيور(%)= (عدد الطيور في نهاية التجربة / عدد الطيور في بداية التجربة) × ١٠٠

التحليل الإحصائي :

تم استخدام التحليل الإحصائي الوصفي في مناقشة نتائج هذه الدراسة حيث تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري حيث اتبع التصميم العشوائي الكامل في التجربة وحللت النتائج اعتماداً على اقل فرق معنوي بالتحليل Factor2 إذ كانت المعاملات هي :

ـ العامل الأول : وهو عبارة عن شكل مصادر (مركبات) السيلينيوم وهي عبارة عن(سيلينيت الصوديوم ، سيل بلكس) في الخلطات العلفية المقدمة لطيور التجربة.

ـ العامل الثاني : وهو عبارة عن تركيز فيتامين E وهو (٦٠ ، ١٢٠غ / طن علف) في الخلطات العلفية المقدمة لطيور التجربة .

النتائج ومناقشتها:

أولاً ـ النتائج :

إن نتائج الدراسة لمتوسطات المؤشرات الإنتاجية للفروج في نهاية التجربة موضحة في الجدولين (٣ ، ٤).

جدول رقم (٣) متوسطات المؤشرات الإنتاجية المدروسة للفروج في نهاية التجربة عند استخدام سيلينيت الصوديوم

مجموعة الطيور	وزن الطير. غ	الزيادة الوزنية.غ	كمية العلف المستهلكة غ	معامل تحويل العلف	% لحيانية الطيور
مجموعة أولى (شاهد)	٢١٨٨	٢١٤٦	٣٤٠٠	١.٥٨	٨٨
مجموعة ثانية	٢٢٤٣ *	٢٢٠١ *	٣٤٠٠ --	١.٥٤	٨٨
مجموعة ثالثة	٢٢٩٩ **	٢٢٥٧ **	٣٥٠٠ --	١.٥٥	٩٢
L.S.D 5%	*٥.٦٤*	*٤.٥١*	*٧.٥٥*		

جدول رقم (٤) يوضح متوسطات المؤشرات الإنتاجية المدروسة للفروج في نهاية التجربة عند استخدام سيل بلكس

مجموعة الطيور	وزن الطير. غ	الزيادة الوزنية.غ	كمية العلف المستهلكة غ	معامل تحويل العلف	% لحيانية الطيور
مجموعة رابعة (شاهد)	٢٢٥٧	٢٢١٥	٣٧٠٠	١.٧	١٠٠
مجموعة خامسة	٢٢٧٩ *	٢٢٣٧ *	٣٦٠٠ *	١.٦١	١٠٠
مجموعة سادسة	٢٤٦٩ **	٢٤٢٤ *	٣٨٠٠ --	١.٥٧	١٠٠
L.S.D 5%	***٥.١٥***	***٤.٠٢***	***٦.٤***		

حيث تعني (* ، **) مايلي :

* : تعني وجود فروق معنوية في الجدول بين مجاميع الطيور على مستوى ٠.٠١.

** : تعني وجود فروق معنوية في الجدول بين مجاميع الطيور على مستوى ٠.٠٥.

وعند استخدام اختبار F تبين أن هناك فروق معنوية جدا على مستوى ١ % ولمقارنة المعاملات تم استخراج قيمة L.S.D حيث تبين بان قيمL.S.D لكل من وزن الطير،الزيادة الوزنية ، كمية العلف المستهلكة في الجدول(٣) وعلى التوالي(٥.٦٤، ٤.٥١، ٧.٥٥) وكذلك الحال في الجدول (٤) وعلى التوالي (٥.١٥، ٤.٠٢، ٦.٤).

ـ لم يخضع معامل تحويل العلف و% لحيائية الطيور في الجدولين السابقين (٣ ، ٤) لتحليل إحصائي لكونها لم تحسب على مستوى المكرر ولكن حسبت من إجمالي عدد الطيور (أي استخدام معادلات رياضية في حساب هذه المؤشرات) .

ـ إن سبب ارتفاع نسبة النفوق في مجموعات الطيور في الجدول رقم ٣ هو ممكن أن يكون عائد للإجهاد الحراري الناتج عن الحرارة الزائدة في المدجنة أثناء تنفيذ البحث إضافة إلى أن مصدر السيلينيوم في خلطاتها العلفية هو غير عضوي وليس عضوي علماً بان العضوي يزيد من تحمل الطيور للإجهاد الناتج عن الحرارة الزائدة بالحظيرة .

مناقشة النتائج :

من خلال نتائج البحث ومن خلال التحليل الإحصائي لها والموضحة في الجدولين (٣ ، ٤) يمكن القول بما يلي :

أولاً: **الوزن الحي والزيادة الوزنية للطير**: يلاحظ اختلافات جوهرية بين مجموعات الطيور المدروسة عند معنوية ٥% في تأثير زيادة وزن الطير والزيادة الوزنية للطير وذلك عند استخدام سيلينيت الصوديوم وفيتامين E كما في الجدول رقم (٣) وكذلك ومن خلال اختبار أقل فرق معنوي L.S.D في تأثير زيادة وزن الطير و الزيادة الوزنية للطير، نلاحظ بان هناك تفوق لمجموعة الطيور الثالثة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت الزيادة النسبية لمتوسط الوزن الحي بحدود ٥.١ % مقارنة مع مج١ (الشاهد) ، تلتها مجموعة الطيور الثانية والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت الزيادة النسبية لمتوسط الوزن الحي بحدود ٢.٥ % مقارنة مع مج١ (الشاهد). كما يلاحظ عند استخدام سيل بلكس وفيتامين E وكذلك ومن خلال اختبار أقل فرق معنوي L.S.D في تأثير زيادة وزن الطير و الزيادة الوزنية للطير، نلاحظ كما في الجدول رقم (٤) بان هناك تفوق لمجموعة الطيور السادسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت الزيادة النسبية لمتوسط الوزن الحي بحدود ٩.٤٣ % مقارنة مع مج٤ (الشاهد) ، تلتها

مجموعة الطيور الخامسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت الزيادة النسبية لمتوسط الوزن الحي بحدود ٠.٩٩ % مقارنة مع مج١ (الشاهد) مقارنة مع مجموعة الطيور الرابعة (الشاهد) وهذا يتفق مع ماتوصل إليه(Fischer et al., 2001) حيث تبين لهم بان إضافة فيتامين E وبمستوى ١٢٠ غ / طن علف قد زاد من الوزن الحي للطير.

لكن عند المقارنة بين الجدولين ٣ +٤ في تأثير زيادة وزن الطير يلاحظ تفوق لمجموعة الطيور السادسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو السيل بلكس (عضوي) ، تلتها مجموعة الطيور الثالثة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو سيلينيت الصوديوم (غير عضوي)، ثم الخامسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو السيل بلكس(عضوي)، ثم الثانية والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو سيلينيت الصوديوم (غير عضوي) حيث بلغت قيم متوسط الوزن الحي للطير في نهاية التجربة لهذه المجموعات وعلى التوالي (٢٤٦٩غ مج٦ ، ٢٢٩٩غ مج٣ ، ٢٢٧٩غ مج٥ ، ٢٢٤٣غ مج٢)، وهذا يتفق مع ماتوصل إليه(Surai and Dvorska, 2002).

ثانيا : استهلاك العلف:يلاحظ اختلافات جوهرية بين مجموعات الطيور المدروسة عند معنوية ٥% في تأثير زيادة متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور وذلك عند استخدام سيلينيت الصوديوم وفيتامين E كما في الجدول رقم (٣) وكذلك ومن خلال اختبار أقل فرق معنوي L.S.D في تأثير زيادة متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور ، نلاحظ بان هناك تفوق لمجموعة الطيور الثالثة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت هذه الزيادة النسبية لمتوسط كمية العلف في هذه المجموعة (مج٣) ٢.٩٤ % مقارنة مع مج١ (الشاهد) بينما في المجموعة الثانية والمضاف لها نفس مصدر السيلينيوم ولكن بمستوى ٦٠ غ / طن علف من فيتامين E لم يلاحظ أية زيادة في كمية العلف المستهلكة من قبل الطير مقارنة مع مجموعة الشاهد (مج١) وهذه الصفة مرغوبة أثناء تربية دجاج اللحم . كما يمكن أن نلاحظ في الجدول (٤) بأنه عند استخدام

سيل بلكس وفيتامين E بان هناك تفوق لمجموعة الطيور السادسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت الزيادة النسبية لمتوسط كمية العلف المستهلكة من قبل طيور هذه المجموعة وكانت (+ ٢.٧ %) مقارنة مع مج٤ (الشاهد) لكن زيادة استهلاك العلف من قبل طيور مج٣ انعكست ايجابا على الوزن الحي وهذا جيد ودليل ذلك هو انخفاض معامل التحويل العلفي لطيورها ، تلتها مجموعة الطيور الخامسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E حيث بلغت الزيادة النسبية لمتوسط كمية العلف المستهلكة من قبل طيور هذه المجموعة وكانت (– ٢.٧ %) وهذه الصفة مرغوبة أثناء تربية دجاج اللحم مقارنة مع مج٤ (الشاهد) .

لكن عند المقارنة بين الجدولين ٣ و٤ يمكن أن يلاحظ بان الـ مج٢ والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو سيلينيت الصوديوم(غير عضوي) قد استهلكت اقل كمية من العلف، تلتها مجموعة الطيور الثالثة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E والسيلينيوم في خلطتها العلفية هو سيلينيت الصوديوم (غير عضوي)، ثم الخامسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو السيل بلكس (مصدر عضوي)، ثم السادسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E والسيلينيوم في خلطتها العلفية هو السيل بلكس (عضوي) ،حيث بلغت قيم متوسط كمية العلف المستهلكة للطير في نهاية التجربة لهذه المجموعات وعلى التوالي (٣٤٠٠غ مج٢ ، ٣٥٠٠غ مج٣ ، ٣٦٠٠غ مج٥ ، ٣٨٠٠غ مج٦)، وهذا يتفق مع ماتوصل إليه (Surai, 2006)حيث أوضح بان مصدر السيلينيوم العضوي في الخلطة العلفية يزيد من كمية العلف المستهلك .

ثالثا : معامل تحويل العلف : يتضح من الجدول رقم (٣) بأنه لدى استخدام سيلينيت الصوديوم (مصدر غير عضوي) وفيتامين E بمستوى (٦٠ ، ١٢٠ غ / طن علف) تبين تفوق المجموعة الثانية والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E وبنقصان نسبته (– ٢.٥٣ %) بالمقارنة مع مجموعة الشاهد (مج١) وهذه الصفة مرغوبة أثناء تربية دجاج اللحم ، تلتها المجموعة الثالثة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E وبنسبة نقصان بلغت (

- ١.٨٩ %) مقارنة مع مجموعة الشاهد (مج١) . كما يمكن أن نلاحظ عند استخدام سيل بلكس وفيتامين E كما في الجدول رقم (٤) بان هناك تفوق لمجموعة الطيور السادسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E وكان مصدر السيلينيوم في خلطتها العلفية هو السيل بلكس (عضوي) حيث بلغت النسبة المئوية لنقصان معامل تحويل العلف في هذه المجموعة (- ٥.٩٨ %) وهذا يوضح بان إضافة السيل بلكس كمصدر للسيلينيوم مع فيتامين E وبمستوى ٦٠ غ / طن علف قد حسن وبنسبة اقل من الـــ (مج ٦) من حيث معامل تحويل العلف عند هذه الطيور مقارنة مع المجموعة الرابعة (مج٤) وهذا يتطابق مع ما توصل إليه كل من (Roch at al, 2003) حيث أوضحوا بان إضافة السيلينيوم العضوي (سيل بلكس) مع ١٢٠ غ / طن علف من فيتامين E فان ذلك قد حسن من معامل التحويل العلفي .

لكن عند المقارنة بين الجدولين ٣ و٤ في تأثير نقصان معامل تحويل العلف من قبل الطير يمكن أن نلاحظ بان هناك تفوق للمج٢ والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E والسيلينيوم في خلطتها العلفية هو (غير عضوي) ، تلتها مج٣ والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E والسيلينيوم في خلطتها العلفية هو (غير عضوي)، ثم السادسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E والسيلينيوم في خلطتها العلفية (عضوي) ثم الخامسة والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E والسيلينيوم في خلطتها العلفية هو(مصدر عضوي)، حيث بلغت قيم متوسط معامل تحويل العلف في نهاية التجربة لهذه المجموعات وعلى التوالي (١.٥٤ مج٢ ، ١.٥٥ مج٣ ، ١.٥٧ مج٦ ، ١.٦١ مج٥) .

رابعا : النسبة المئوية لحياتية الطيور : يتضح من الجدول رقم (٣) بأنه لدى استخدام سيلينيت الصوديوم (مصدر غير عضوي) وفيتامين E بمستوى (٦٠ ،

١٢٠ غ / طن علف) تفوق المجموعة الثالثة والمضاف إلى خلطتها العلفية ١٢٠ غ / طن من فيتامين E وبنسبة (٤%) بالمقارنة مع مجموعة الشاهد (مج١) وهذه الصفة مرغوبة أثناء تربية دجاج اللحم بينما لم يلاحظ أي زيادة في النسبة المئوية لحيانية الطيور في المجموعة الثانية والمضاف إلى خلطتها العلفية ٦٠ غ / طن من فيتامين E مقارنة مع مجموعة الشاهد (مج١) . كما يمكن أن نلاحظ عند استخدام السيل بلكس كمصدر للسيلينيوم في الخلطة العلفية المقدمة لدجاج اللحم وفيتامين E وبمستوى (٦٠ ، ١٢٠ غ / طن علف) تفوق بالنسبة لحيانية الطيور حيث بلغت هذه النسبة ١٠٠ % لدى جميع طيور هذه المجموعات في حال مقارنتها مع مجموعات الطيور الحاصلة على سيلينيت الصوديوم كمصدر للسيلينيوم مع فيتامين E وهذا يتفق مع ما أوضحه كل من (Roch at al, 2003) حيث تبين لهم بان إضافة السيلينيوم العضوي في الخلطات العلفية المقدمة لفروج اللحم فان ذلك لم يؤثر على النسبة المئوية لحيانية الطيور .

الاستنتاجات والتوصيات :

استنادا إلى النتائج ومناقشتها يمكن استنتاج التالي:

١ــ تحسُّن وبشكل معنوي في قيم متوسطات الوزن الحي والزيادة الوزنية في نهاية التجربة لطيور التجربة .

٢ ــ إن إضافة سيلينيت الصوديوم (مصدر غير عضوي) مع مستوى ١٢٠ غ / طن علف من فيتامين E إلى الخلطات العلفية المقدمة لدجاج اللحم أدى إلى زيادة كمية العلف المستهلكة قليلا وكذلك سبب أفضل نسبة لحيانية الطيور .

٣ــ إن أفضل مستوى لفيتامين E هو ١٢٠ غ /طن علف مع إضافة المصدر العضوي للسيلينيوم (سيل بلكس) حيث أعطى أفضل المؤشرات الإنتاجية (زيادة في الوزن الحي ونقصان في معامل تحويل العلف) .

ويمكن أن نوصي بما يلي :

إضافة السيل بلكس وهو المصدر العضوي للسيلينيوم مع مستوى (١٢٠ غ / طن علف) إلى الخلطات العلفية المقدمة لدجاج اللحم لما لهذا المصدر مع فيتامين E من

اثر ايجابي على أداء الفروج (زيادة في الوزن الحي للطائر وعدم التأثير على النسبة المئوية لحياتية الطيور وكذلك تحسن في معامل تحويل العلف).

المراجع العلمية :

1.Arthur.J.R.2000. The glutathione Peroxidases cell.Mol.Life.Sci.57:1825-1835.[medline].

2.Benedich A ED. 1990 .Antioxidant vitamins and their function in immune response pages 33-55 in :advances in Experimental Medicine and biology.Vol.262.Plenum press , New York.

3.Burk R F and R C Mckenzie and G J Beckett 2003.selenium in the immune system. J.Nutr.133:1457s-1459s.

4.Butcher G D, Miles R D. 2002 Interrelationship of Nutrition and Immunity. University of Florida .cooperative Extension Service EDIS VM 139.

5. Fischer, A, J. Pallauf, K. Gohil, S.U. Weber, L. Packer, G.Rimbach .2001. Effect of selenium and vitamin E deficiency on differential gene expression in rat liver / Biochemical and Biophysical Research Communications / — 285 — P. 470–475

6.Friedman A ,Bartov I and D.skaln . 1998 . Humoral Immune response impairment Following Excess vitamin E nutrition in the chick and turkey poult. Sci. : 77:956-962.

7.Kiremidjian –Shumacher .L and Roy.M.1998.Selenium and immune function .2Eranahrung Swiss.37:50-56.

8.Konjufca V K and Leshchinsky T. V ,2004 . Influence of dietary vitamin E on phagocytic Functions of Macrophages in broilers . poultl.sci. 83:1530-1534

9.Marsh, J. A., G. F. Combs, Jr., M. E. Whitacre, and R. R. Dietert, 1986. Effect of selenium and vitamin E dietary deficiencies on chick lymphoid organ development. Proc.Soc. Exp. Biol. Med. 182:425–436.

10. Mcdonald,E and Morgan .1995. Animal Nutrition , New York
11.Mckenzie.R.C, Arthur.J.R,Miller.S.M,Raffery.TSand Beckett.G.J 2002.Selenium and the immune system In:Nutrition and Immune Function
12.Mellory S G , E Goodall, D rice , M Munlty, and D,G Kennedy. 1993. Improved performance in commercial broiler flocks with subclinical infectious bursal disease When fed diets containing increased concentrations if vitamin E . Avian patol. 22:81-94 .
13.Norheim .G. and Moksnes, K.,. 1982. Selenium concentrations in tissues and eggs of growing and laying chickens fed sodium selenite at different levels. Acta Vet. Scand. 23:368–379.
14.Packer L, and Y. Suzuki, 1993. Vitamin E and alpha-lipoate: Role in antioxidant recycling and activation of the NK-*B transcription factor. Mol.Asp.Med. 14:229-239.*

15. Roch, G. , M. Boulianne, L.De Roth 2003. Effect of dietary antioxidants on the incidence of pulmory hypertension syndrome in broilers: Biotechnology in the Feed Industry. Proceedings of 16th Alltech's Annual Symposium, Edited by Lyons. / Nottingham University Press, Nottingham, UK/ . P. 261–276.

16.Ryu, Y C. M., S. Rhee, K.,M. Lee, and B. C. Kim. Effects of Different Levels of Dietary Supplemental Selenium on Performance, Lipid Oxidation, and Color Stability of Broiler Chicks. 2005 Poultry Science 84:809–815.
17.Sell J L , DW Tampel ,and R W Griffith , 1997. adverse effects of E.coli infection of turkeys were not alleviated by supplemental dietary vitamin E .poultry . Sci 76:1682-1687.

18. Surai, P.F and Dvorska J.E; 2002. Effect of selenium and vitamin E content of the diet on lipid per oxidation in breast

muscle tissue of broiler breeder hens during storage . Proceedings of Australian Poultry Science Symposium. V. 14. P. 187–192.

19. Surai. P.F; 2006. Selenium in Nutrition and Health/ Nottingham University Press. Nottingham. p 974.

The effect of adding the different levels of vitamin E and selenium on the broiler performance.

Dr. Mohammed Alhadj Tahtouh

Agricultural Faculty
Al-Furat University
Deir Ez Zor

Abstract

The experiment was carried out to study the effect of adding the different sources of selenium (selenite sodium, Selplex) and the different levels of vitamin E in broiler diets on some productivity characteristics: live weight, weight gain, feed intake, feed conversion, livability.

300 broiler chickens (Hybrid Ross 308) were divided into 6 groups, 50 chickens each.

The results showed the positive effect of adding the different sources of selenium (selenite sodium, Selplex) and the different levels of vitamin E on weight gain in groups (6, 3, 2, 5) with increase (9.39%; 5,07%; 2,5%; 0,97%) respectively. The adding of Selplex of level 120 g with vitamin E per 1 ton of feed showed the positive effect on productivity characteristics.

Key words: broiler, selenium, vitamin E, broiler performance, selenite sodium, Selplex