

تأثير إضافة مستويات مختلفة من الميثايونين العشبي بديلاً عن الميثايونين الصناعي الى
العلائق في الأداء الإنتاجي لطيور السلوى الياباني (*Coturnix Coturnix Japonica*).

سنبل جاسم حمودي حيدر فلاح العميدي*

قسم الإنتاج الحيواني /كلية الزراعة / جامعة بغداد/ جمهورية العراق

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في محمية بابل في المسيب - محافظة بابل للمدة من 2016/3/18 الى 2016/7/18 لمعرفة تأثير إضافة الحامض الاميني الميثايونين العشبي ومقارنة فعاليته مع الميثايونين الصناعي في الأداء الإنتاجي لطيور السلوى الياباني. أستعمل في هذه الدراسة 240 أنثى من طيور السلوى بعمر 8 اسبوعاً. وزعت عشوائياً على 8 معاملات، لكل معاملة 3 مكررات (10 أنثى / مكرر)، غذيت الطيور على عليقة أساسية مع إضافة الميثايونين العشبي والصناعي طوال مدة التربية البالغة 16 أسبوعاً وحسب المعاملات التالية: (T₁) معاملة السيطرة (من دون إضافة الميثايونين الصناعي). (T₂) إضافة 0.25 غم ميثايونين صناعي. كغم⁻¹ علف (T₃) إضافة 0.5 غم ميثايونين صناعي. كغم⁻¹ علف (T₄) إضافة 0.75 غم ميثايونين صناعي. كغم⁻¹ علف (T₅) معاملة السيطرة (من دون إضافة مصدر الميثايونين العشبي). (T₆) إضافة 0.25 غم ميثايونين عشبي. كغم⁻¹ علف. (T₇) إضافة 0.5 غم ميثايونين عشبي. كغم⁻¹ علف. (T₈) إضافة 0.75 غم ميثايونين عشبي. كغم⁻¹ علف. أشارت نتائج الدراسة الى حصول تفوق معنوي لصالح معاملة الميثايونين العشبي وبالتركيز 0.5 غم. كغم⁻¹ علف على معاملات الميثايونين الصناعي في انتاج البيض H.D %، عدد البيض التراكمي، وزن البيضة، كتلة البيضة ومعامل التحويل الغذائي في حين لم يسجل وزن الجسم أي فروقات معنوية بين معاملات التجربة المختلفة.

كلمات مفتاحية: السلوى الياباني، الميثانونين العشبي، الميثانونين الصناعي، الاداء الانتاجي.

تاريخ الاستلام: 2017/4/3

تاريخ القبول: 2017/6/7

* البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثاني.

المقدمة

الميثايونين الصناعي يؤبض داخل الجسم الى مركبات عالية السمية مثل سيانيد الهيدروجين، الامونيا و Mercaptaldehyde. كذلك أشار Roy و Holder (14) بأن الميثايونين الصناعي يزيد من تكاليف العليقة وذلك نتيجة لارتفاع أسعار المواد الخام الداخلة في تصنيع الميثايونين ومنها مشتقات البترول والغاز الطبيعي. ثم وجد الميثايونين العشبي Herbal methionine طريقه الى صناعة اعلاف الدواجن، بعد ان حصل على نتائج مشجعة في العديد من البحوث من قبل الجامعات ومعاهد البحوث في معظم بلدان العالم. ويوصف بأنه خلاصه لمجموعة من الأعشاب والنباتات الطبيعية. اذ لاحظ Chattopadhyay وآخرون (10) بأن إضافة الميثايونين العشبي الى علائق فروج اللحم قد تحسن فيها وزن الجسم ومعدل الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي و معاملة التحويل الغذائي بينما قل فيها نسبة الهلاكات بالمقارنة مع استخدام الميثايونين الصناعي ومعاملة السيطرة، و لاحظت نفس الدراسة بان تراكيز كل من البروتين الكلي ونشاط أنزيمي AST و ALT لمصل دم الطيور كانت ضمن المدى الطبيعي عند إضافة الميثايونين العشبي ، وبسبب قلة الدراسات التي تتناول تأثير الميثايونين العشبي على الأداء الإنتاجي لدجاج البياض و طيور السلوى لذا جاءت الدراسة الحالية في تقييم فعالية منتج الميثايونين العشبي الذي أستورد حديثاً الى الأسواق المحلية مقارنة معمنتج الميثايونين الصناعي لغرض اعتماده

يشير تقرير منظمة الامم المتحدة (5) الى ان عدد سكان العراق قد ازداد بمقدار ثلاثة أضعاف في المدة بين العامين 1970 و 2007 إذ ارتفعت أعدادهم من 10 مليون نسمة إلى 32 مليون نسمة ، اذ رافق زيادة عدد السكان، زيادة كمية استهلاك لحوم الدواجن 3134890 مليون طن سنوياً وزيادة استهلاك البيض 3844.4 مليون بيضة سنوياً (3). وهذا بدوره قاد الى زيادة اجمالي المطلوب من الاعلاف اللازمة لصناعة الدواجن الذي وصل الى حدود 764 ألف طن سنوياً (2). كل هذا ادى الى ضرورة توفير علائق متوازنة تمكن الطيور من بلوغ معدلات عالية في النمو والانتاج، وان أي نقص في أحد العناصر الاساسية المكونة للعليقة قد ينعكس سلباً على الصحة العامة للقطيع، إضافة الى التأثير المباشر على إنتاجيته لذا يجب ان تحتوي العليقة على جميع العناصر الغذائية الاساسية التي يحتاجها الطير (9). يعد الميثايونين من الاحماض الامينية الكبريتية المهمة والتي يجب اضافتها لغرض موازنة العليقة (6). اذ يضاف الميثايونين بشكله الصناعي الى العلائق ليسد النقص ويقابل احتياج الطيور من هذا الحامض المهم (13). وعليه بينت بعض الدراسات الآثار السلبية من جراء استخدام الميثايونين الصناعي في علائق الطيور الداجنة، اذ ذكر National Organic Standards Board (NOSB) (20) بأن

المسيب - محافظة بابل ، لضمان حدوث التجانس بين

المكونات العلفية ، وقدم العلف الى الطيور بهيئة جريش ناعم Mash بمقدار 25 غم /طير/ يوم (تغذية محده) موزعة على 8 معاملات تغذوية وكما يلي:-

المعاملة الاولى: غذيت الطيور على العليقة الاساسية من دون إضافة الميثايونين الصناعي.

المعاملات الثانية والثالثة والرابعة: غذيت الطيور على العليقة الأساسية مضافاً إليها الميثايونين الصناعي بالمستويات 0.25 ، 0.5 و 0.75 غم. كغم⁻¹ علف على التوالي.

المعاملة الخامسة: غذيت الطيور على العليقة الأساسية من دون إضافة الميثايونين العشبي.

المعاملة السادسة والسابعة والثامنة: غذيت الطيور على العليقة الأساسية مضافاً إليها الميثايونين العشبي بالمستويات 0.25 ، 0.5 و 0.75 غم . كغم⁻¹ علف على التوالي.

والياف خام 2% ، كالسيوم 8% ، فسفور 2% ، لايسين 2.85% ، ميثايونين 2.85% ، ميثايونين +سستين 3.20% و صوديوم 2.20%.

* حسب قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة، على وفق ما ورد في NRC(18) . اذ تم إضافة نوعي الميثايونين (الصناعي والعشبي) بالنسب المذكورة في اعلاه.

كمصدر طبيعي يضاف الى علائق الطيور الداجنة واختبار فعاليته في ظل الظروف البيئية المحلية ودراسة تأثيره في الأداء الإنتاجي لطيور السلوى الياباني التي شاع انتشارها وتربيتها في القطر لما تتميز به من فوائد إيجابية و غزارة في انتاج البيض وإيجاد أفضل النسب التي تحقق أعلى الفروقات المعنوية الإيجابية على صحة الطيور و انتاجيتها.

المواد وطرائق العمل

أجري العمل الحقلية لهذه الدراسة في محمية بابل لإكثار وتربية النعام والصقور والأيل في مدينة المسيب - محافظة بابل للمدة من 3/18 /2016 ولغاية 7 / 18 / 2016(16 أسبوع)، استخدم في التجربة 240 انثى من اناث طائر السلوى بعمر 8 اسبوعاً، وبدأت التجربة عند وصول الطيور الى النضج الجنسي وبدء انتاج البيض. غذيت الطيور حال وصولها الى المحمية تغذية حرة باستخدام عليقة خاصة (منتجة من معمل علف الغدير /قضاء المحاويل- محافظة بابل) احتوت على 2954.19 كيلو سعرة طاقة ممثلة/كغم، بروتين خام 22.05 % ، ميثايونين 0.47 % وكالسيوم 0.67% واستمرت التغذية لغاية وصول القطيع الى عمر النضج الجنسي. اذ خلطت المواد العلفية المستخدمة في أعداد العلائق (الجدول 1) في معمل علف المصطفى الاوتوماتيكي الحديث - قضاء

الجدول 1. النسب المئوية والتركيب الكيميائي لعليقة طيور السلوى المستخدمة في التجربة (عليقة إنتاجية).

المكونات	السيطرة	0.25 غم ميثايونين /كغم علف	0.5 غم ميثايونين/كغم علف	0.75 غم ميثايونين / كغم علف
الذرة الصفراء	59.7	59.875	59.75	59.725
كسبة فول الصويا	27.2	27	27	27
زيت عباد الشمس	1.6	1.6	1.7	1.7
فوسفات الكالسيوم الثنائية	1.5	1.5	1.5	1.5
مركز بروتيني *	5	5	5	5
ميثايونين	0	0.025	0.050	0.075
حجر الكلس	5	5	5	5
المجموع	100	100	100	100
(التحليل الكيميائي المحسوب) **				
طاقة ممثلة (كيلو سعره /كغم)	2914	2907	2905	2900
بروتين خام %	20.1	20	20	20
لايسين %	1.16	1.16	1.15	1.15
ميثايونين %	0.43	0.43	0.48	0.505
ميثايونين +سستين %	0.77	0.77	0.77	0.77
كالسيوم %	2.51	2.51	2.51	2.5
فسفور المناخ %	0.37	0.37	0.37	0.37

كل كغم منه على : طاقة ممثلة 2100 كيلو

سعره ،البروتين الخام 40% ، دهن خام 5%

* المركز البروتيني من نوع Breedcom-

5: منتج من شركة WAFI الهولندية ،يحتوي

استخدم الميثايونين الصناعي DL-Methionine والذي حُصل عليه من الأسواق المحلية من مكتب اوروك المتخصص بالتجهيزات والمستلزمات البيطرية في بغداد /السنة . نسبة الميثايونين في المنتج 99%. اما منتج الميثايونين العشبي فقد تم الحصول من مكتب الغدير للمستلزمات البيطرية في منطقة السنك / محافظة بغداد، اسمه التجاري هو (Herbal Methionine Powder من شركة Arosol الهندية ولضمان الاستخدام الأمثل لهذا المنتج ، اجري الكشف الكيميائي بأستعمال جهاز الـ HPLC و حددت نسبة النقاوة ب 89% . قسمت المدة الكلية للتجربة، على 4 مدد كل مدة 28 يوماً ، حسب خلالها بعض الصفات الانتاجية وتضمنت:نسبة انتاج البيض على اساس (H.D %) وعدد البيض التراكمي. معدل وزن البيضة (غم). كتلة البيض (غم) معامل التحويل الغذائي (غم علف. غم⁻¹ بيض) ، وزن الجسم (غم) ونسبة الهلاكات (%). حلت بيانات التجربة والتي كانت تجربة عاملية 2×4 بتصميم عشوائي كامل CRD باستعمال برنامج SAS (22) وقورنت الفروقات المعنوية بين المتوسطات حسب اختبار (Duncan11).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الجدول 2، عدم وجود فروق معنوية في نسبة انتاج البيض H.D % بين مصدري الميثايونين (الصناعي والعشبي)

وكذلك بين تراكيز الميثايونين المختلفة (0)، 0.25، 0.5 و 0.75 غم. كغم⁻¹ علف) وأيضاً للتداخل بين مصدري الميثايونين والتراكيز المختلفة وذلك خلال المدة الانتاجية الأولى والرابعة عند العمرين 8-11 و 20-23 اسبوعاً على التوالي. اما في المدة الإنتاجية الثانية عند عمر 12 – 15 أسبوعاً، أظهرت المعاملة المضاف اليها الميثايونين العشبي زيادة عالية المعنوية على مستوى ($P<0.01$) في نسبة انتاج البيض على اساس H.D % وسجلت 84.21% بالمقارنة مع معاملة الميثايونين الصناعي 79.53 %، و سجلت فروقاً عالية المعنوية لتراكيز الميثايونين (0.5 و 0.75 غم. كغم⁻¹ علف) اللتان لم تختلفا معنوياً عن (0.25 غم. كغم⁻¹ علف) لكنهما اختلفا عن معاملة السيطرة الخالية من أي مستوى من الميثايونين. أما عند الوصول الى التداخل ما بين مصدري الميثايونين والتراكيز المختلفة، ظهرت معاملات الإضافة (0.5، 0.25 و 0.75 غم من الميثايونين العشبي. كغم⁻¹ علف) زيادة معنوية على مستوى ($P<0.05$) في نسبة انتاج البيض بالمقارنة مع معاملات التجربة الاخرى. واستمرت الزيادة المعنوية على مستوى ($P<0.05$) في نسبة انتاج البيض بين مصدري الميثايونين، اذ سجلت معاملة الميثايونين العشبي 82.80 % بالمقارنة مع معاملة الميثايونين الصناعي 78.91 % وذلك في المدة الثالثة عند عمر 16-19 اسبوعاً، أما تراكيز الميثايونين كانت الزيادة عالية المعنوية في نسبة انتاج البيض

عدد البيض التراكمي في التركيزين 0.5 و0.75 غم . كغم¹ علف بالمقارنة مع معاملة السيطرة لكنهما لم يختلفا معنوياً عن التركيز 0.25 غم. كغم¹ علف.

وعند حساب التداخل بين مصدر الميثايونين والتركيز فإن الميثايونين العشبي بالتركيزين 0.5 و0.75 غم. كغم¹ علف اظهر فروقاً معنوية (P<0.05) في عدد البيض التراكمي بالمقارنة مع بقية المعاملات. كذلك في المدة الثالثة من 16-19 اسبوعاً، اذ سجل مصدر الميثايونين العشبي تفوقاً معنوياً على مستوى (P<0.05) على مصدر الميثايونين الصناعي. وعن تأثير التركيزات المختلفة فقد حقق التركيز 0.5 غم. كغم¹ علف اعلى زيادة معنوية (P<0.05) في عدد البيض التراكمي بالمقارنة مع التركيزات المختلفة، في حين سجلت المعاملة الخالية من أي نسبة من الميثايونين أدنى الفروقات. وعند دراسة تداخل مصدر الميثايونين وتركيزه، يلاحظ بأن تداخل الميثايونين العشبي بالتركيز 0.5 غم. كغم¹ علف كان الافضل معنوياً (P<0.05) على باقي التداخلات، في حين سجل تداخل الميثايونين الصناعي بالتركيزين 0 و0.25 غم. كغم¹ علف وتداخل الميثايونين العشبي بالتركيز 0 غم. كغم¹ علف اقل الفروقات. وعند حساب المعدل العام لعدد البيض التراكمي يلاحظ بأن مصدر الميثايونين العشبي قد تفوقا معنوياً (P<0.05) على مصدر الميثايونين الصناعي، وكان تركيز 0.5 غم. كغم¹ علف قد سجل أفضل زيادة

لتركيز (0.5 غم. كغم¹ علف) بالمقارنة مع معاملة السيطرة لكنها لم تختلف معنوياً عن المعاملتين (0.25 و0.75 غم. كغم¹ علف). أما التداخل بين مصدر الميثايونين والتركيز فإن المعاملة 0.5 غم من الميثايونين العشبي / كغم سجلت اعلى نسبة انتاج بيض وبصورة معنوية على مستوى (P<0.05) بالمقارنة مع بقية المعاملات. اما عند حساب المعدل العام لفترات التجربة الاربعة فإن الزيادة المعنوية في نسبة انتاج البيض على مستوى (P<0.05) كانت لصالح الميثايونين العشبي عند مقارنته مع الميثايونين الصناعي ولصالح التركيز 0.5 غم. كغم¹ علف عند مقارنته مع التركيزات (0، 0.25 و0.75 غم. كغم¹ علف) ولصالح تداخل الميثايونين العشبي مع التركيز (0.5 غم. كغم¹ علف) عند مقارنته مع التداخلات الاخرى. وعن عدد البيض التراكمي (بيضة / طير) ظهر من الجدول 3 عدم وجود فروق معنوية للفترتين (8-11) و (20-23) اسبوعاً من العمر وسارت بنفس منحنى نسبة انتاج البيض اذ لم يظهر لأختلاف مصدر الميثايونين او استخدام التركيزات المختلفة او التداخل بين مصدر الميثايونين والتركيز في عدد البيض التراكمي، اما المدة الثانية 12-15 اسبوعاً من العمر كانت الفروق عالية المعنوية لمصدر الميثايونين وسجلت معاملة الميثايونين العشبي زيادة معنوية على مستوى (P<0.01) في عدد البيض التراكمي بالمقارنة مع الميثايونين الصناعي. وعن تأثير التركيزات المختلفة فقد زاد معنوياً (P<0.05)

بالمقارنة مع باقي التراكيز عند حساب تأثير تركيز الميثايونين في عدد البيض التراكمي. وعن تأثير التداخلات بين مصدر الميثايونين وتراكيزه، فيلاحظ تفوق تداخل الميثايونين العشبي مع التركيز 0.5 كغم / طن علف في تسجيل اعلى عدد للبيض التراكمي، وجاء الميثايونين الصناعي بالتركيز 0 و0.25 غم. كغم⁻¹ علف وتداخل الميثايونين العشبي بالتركيز 0 غم. كغم⁻¹ علف أدنى الاعداد. يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول 4 الى وجود فروقاً معنوية (P<0.01) في معدل وزن البيضة في الفترات الإنتاجية، الأولى (8-11 أسبوعاً) والثالثة (16-19 أسبوعاً) لصالح مصدر الميثايونين العشبي على مصدر الميثايونين الصناعي. بينما لم يسجل مصدر الميثايونين أي تأثير في معدل وزن البيضة في الفترات الإنتاجية، الثانية (12-15 أسبوعاً) والرابعة (20-23 اسبوعاً) من عمر الطيور. اما عند دراسة تأثير تراكيز الميثايونين فيلاحظ بأن التراكيز (0.5 و0.75 غم. كغم⁻¹ علف) قد سجلنا أعلى الاوزان المعنوية (P<0.01) في الفترات الإنتاجية الأولى (8-11 أسبوعاً) والثالثة (16-19 أسبوعاً) والرابعة (20-23 اسبوعاً). وبالانتقال الى تداخل مصدري الميثايونين مع تراكيزهما، فيلاحظ بأن تداخل الميثايونين العشبي مع التركيز (0.5 غم. كغم⁻¹) قد تفوق معنوياً على مستوى (P<0.01) في الفترات الإنتاجية الأولى (8-11 أسبوعاً) والثالثة (16-19 اسبوعاً) والرابعة (20-23 أسبوعاً)، وعلى

مستوى (P<0.05) في المدة الإنتاجية الثانية (12-15 اسبوعاً). وعند حساب المعدل العام للفترات الإنتاجية (8-23 اسبوعاً) فيتبين بأن مصدر الميثايونين العشبي قد تفوق معنوياً على مستوى (P<0.01) على مصدر الميثايونين الصناعي. وكان لتركيزي الميثايونين (0.5 و0.75 غم. كغم⁻¹ علف) أثر معنوياً (P<0.01) في زيادة وزن البيضة على التركيزين (0 و0.25 غم. كغم⁻¹ علف). وسجل تداخل الميثايونين العشبي بالتركيز 0.5 غم. كغم⁻¹ علف اعلى معدل وزن للبيضة وعلى مستوى (P<0.01) بينما سجل الميثايونين الصناعي بالتركيز (0 غم. كغم⁻¹ علف) أدنى معدل لوزن البيضة.

تشير نتائج الجدول 5 الا ان كتلة بيض طائر السلوى قد تفوقت معنوياً (P<0.01) لصالح مصدر الميثايونين العشبي على الميثايونين الصناعي وللفترات الأولى والثانية والثالثة وضمنها المعدل العام ، بينما كان التفوق على مستوى (P<0.05) في المدة الثانية ومتزامن مع الميثايونين العشبي الذي سجل زيادة ايضاً على الميثايونين الصناعي ، اما نتائج المدة الرابعة فلم يكن لمصدر الميثايونين أي تأثير على كتلة البيض . وعند الانتقال الى تأثير تراكيز الميثايونين الأربعة المضافة (0، 0.25 ، 0.5 و0.75 غم. كغم⁻¹ علف) فيلاحظ بأن تركيز 0.5 غم. كغم⁻¹ علف ميثايونين قد سجل اعلى الفروقات المعنوية في كتلة البيض ومتفوقاً على باقي التراكيز في الفترات

الجدول 2. تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميثايونين الصناعي والعشبي الى علائق طيور السلوى فينسبة إنتاج البيض H.D % (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

		إنتاج البيض (%)					
		الفترة (العمر / أسبوع)					
المعدل	المصدر	4		2		1	
		23-20	19-16	15-12	11-8		
B 0.91 \pm 79.40	صناعي	1.65 \pm 82.08	B 1.22 \pm 78.91	B 0.57 \pm 79.53	0.71 \pm 77.07	0.00	
A 1.00 \pm 82.16	عشبي	1.29 \pm 83.27	A 1.57 \pm 82.80	A 1.25 \pm 84.21	0.56 \pm 78.36	0.25	
*	مستوى المعنوية	N.S	*	**	N.S	0.50	
B 1.30 \pm 78.10	التراكيز (غم/كغم)	2.65 \pm 80.60	B 1.77 \pm 76.62	B 0.60 \pm 78.83	0.88 \pm 76.35	0.75	
AB 1.27 \pm 80.72		1.95 \pm 81.69	AB 2.04 \pm 81.07	AB 1.29 \pm 81.77	0.74 \pm 78.36	N.S	
A 0.89 \pm 83.21		0.73 \pm 85.42	A 1.38 \pm 85.18	A 2.08 \pm 83.57	0.35 \pm 78.69		
AB 1.68 \pm 81.08		2.37 \pm 82.98	AB 1.95 \pm 80.55	A 1.86 \pm 83.31	1.35 \pm 77.47		
*	مستوى المعنوية	N.S	**	**	N.S		

		المصدر × التراكيب				مستوى المعنوية		
B	1.87 ± 78.20	3.94 ± 82.49	C	1.62 ± 76.42	C	0.88 ± 78.40	1.65 ± 75.50	0.00
B	1.12 ± 78.20	3.49 ± 79.09	C	2.19 ± 77.14	BC	0.39 ± 79.38	1.03 ± 77.20	0.25
AB	0.24 ± 81.25	0.00 ± 84.64	ABC	0.31 ± 82.38	BC	0.74 ± 79.64	0.31 ± 78.33	0.50
AB	3.19 ± 79.94	4.93 ± 82.08	BC	3.76 ± 79.70	BC	2.09 ± 80.71	2.27 ± 77.25	0.75
B	2.22 ± 78.00	4.00 ± 78.72	C	3.61 ± 76.83	BC	0.92 ± 79.26	0.68 ± 77.19	0.00
AB	0.62 ± 83.24	0.36 ± 84.29	AB	0.74 ± 85.00	AB	1.57 ± 84.17	0.60 ± 79.52	0.25
A	0.14 ± 85.18	1.45 ± 86.19	A	1.26 ± 87.98	A	2.38 ± 87.50	0.63 ± 79.05	0.50
AB	1.65 ± 82.22	1.69 ± 83.88	ABC	2.03 ± 81.39	A	2.47 ± 85.91	1.99 ± 77.70	0.75
*		N.S	*		*		N.S	

N.S : تشير الى عدم وجود فرق معنوي بين المتوسطات.

- *، *، * وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي. - المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي.

الجدول 3. تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميثايورين الصناعي والمثبي الى علائق طيور السلوى في عدد البيض التراكمي (بيضة / طير) (المتوسط \pm الخطأ القياسي) للمدة من 8-23 الجول 3. تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميثايورين الصناعي والمثبي الى علائق طيور السلوى في عدد البيض التراكمي (بيضة / طير) أسبوع من العمر.

		عدد البيض التراكمي (بيضة / طير)							
		الفترة (العمر / اسبوع)							
المعدل	4	23 - 20	3	19 - 16	2	15 - 12	1	11 - 8	المعاملات
B	0.26 \pm 22.23	0.46 \pm 22.98	B	0.34 \pm 22.09	B	0.16 \pm 22.27	0.20 \pm 21.58	صناعي	مصدر الميثايورين
A	0.28 \pm 23.00	0.36 \pm 23.32	A	0.44 \pm 23.18	A	0.35 \pm 23.58	0.16 \pm 21.94	عشبي	
*		N.S	*		**		N.S		مستوى المعنوية
B	0.36 \pm 21.87	0.74 \pm 22.57	B	0.50 \pm 21.45	B	0.17 \pm 22.07	0.25 \pm 21.38	0.00	التركيز
AB	0.35 \pm 22.60	0.55 \pm 22.87	AB	0.57 \pm 22.70	AB	0.36 \pm 22.90	0.21 \pm 21.94	0.25	
A	0.25 \pm 23.30	0.21 \pm 23.92	A	0.39 \pm 23.85	A	0.58 \pm 23.40	0.10 \pm 22.03	0.50	(غم/كغم)
AB	0.47 \pm 22.70	0.66 \pm 23.23	AB	0.55 \pm 22.55	A	0.52 \pm 23.33	0.38 \pm 21.69	0.75	مستوى المعنوية
*		N.S	**		*		N.S		

		المصدر × التراكيز		المصدر		التراكيز			
B	0.52 ± 21.90	0.74 ± 23.10	C	0.45 ± 21.40	C	0.25 ± 21.95	0.46 ± 21.14	0.00	المصدر × التراكيز
B	0.31 ± 21.90	0.55 ± 22.14	C	0.61 ± 21.60	BC	0.11 ± 22.23	0.29 ± 21.61	0.25	
AB	0.07 ± 22.75	0.21 ± 23.70	ABC	0.09 ± 23.07	BC	0.21 ± 22.30	0.09 ± 21.93	0.50	
AB	0.89 ± 22.38	0.66 ± 22.98	BC	10.5 ± 22.32	BC	0.59 ± 22.60	0.64 ± 21.63	0.75	
B	0.62 ± 21.84	0.74 ± 22.04	C	1.01 ± 21.51	BC	0.26 ± 22.19	0.19 ± 21.61	0.00	
AB	0.17 ± 23.31	0.55 ± 23.60	AB	0.21 ± 23.80	AB	0.44 ± 23.57	0.17 ± 22.27	0.25	
A	0.04 ± 23.85	0.21 ± 24.13	A	0.35 ± 24.63	A	0.67 ± 24.50	0.18 ± 22.13	0.50	
AB	0.46 ± 23.02	0.66 ± 23.49	ABC	0.57 ± 22.79	A	0.69 ± 24.06	0.56 ± 21.76	0.75	
	*	N.S		*		*	N.S		
مستوى المعنوية									

N.S : تشير الى عدم وجود فرق معنوي بين المتوسطات .

- * ، * : وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي.

- المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي.

($P < 0.01$) على باقي التراكيز وعند حساب التداخل بين مصدري

الميثايونين مع التراكيز فيلاحظ بأن تداخل الميثايونين بالتراكيز 0.5 غم / كغم علف قد سجل افضل تحسن لمعامل التحويل الغذائي وكان التداخل معنوياً وكان التداخل معنوياً ($P < 0.01$) على باقي التداخلات، بينما سجل تداخل الميثايونين الصناعي بالتراكيز 0 غم . كغم⁻¹ علف أقل الفروقات. ويلاحظ من الجدول أيضاً، بأن مصدر الميثايونين العشبي استمر بتأثيره الإيجابي في تحسن معامل التحويل الغذائي في الفترات الإنتاجية الثانية (12-15 أسبوعاً) والمدة الثالثة (16-19 أسبوعاً) ومتفوق معنوياً ($P < 0.01$) على

الميثايونين الصناعي، وعند دراسة تأثير تراكيز الميثايونين الأربعة (0، 0.25، 0.5 و 0.75 غم . كغم⁻¹ علف) فلم يلاحظ أي تأثير معنوي لتراكيز الميثايونين على معامل التحويل الغذائي في المدة الإنتاجية الثانية (12-15 اسبوعاً) ، وعند تداخل مصدر الميثايونين تراكيزه ، فيلاحظ بأن تداخل الميثايونين العشبي بالتراكيز 0.5 غم . كغم⁻¹ علف قد حقق أعلى تحسن في معامل التحويل الغذائي في المدة الإنتاجية الثانية (12-15 اسبوعاً) و المدة الإنتاجية الثالثة (16-19 اسبوعاً) ،

بينما لم يسجل تداخل الميثايونين الصناعي بالتراكيز 0 غم . كغم⁻¹ علف أي تحسن في معامل التحويل الغذائي. في الأسبوع 20-23

الإنتاجية الأربعة وضمنها المعدل العام ، بينما جاء التركيز 0 غم.كغم⁻¹ علف بأقل كتلة بيض ولجميع الأسابيع . وعند تداخل الميثايونين مع تراكيزه الأربعة فيلاحظ بأن تداخل مصدر الميثايونين العشبي بالتراكيز 0.5 غم.كغم⁻¹ علف قد حقق أعلى كتلة بيض من بين التداخلات الأخرى التي كانت متباينة فيما بينهما الميثايونين العشبي قد تفوق معنوياً ($P < 0.01$) على الميثايونين الصناعي. كذلك الحال بالنسبة لتركيز 0.5 غم . كغم⁻¹ علف فقد سجل زيادة في معدل كتلة البيضة ($P < 0.05$) على باقي التراكيز. وعند دراسة التداخل بين مصدر الميثايونين وتراكيزه فقد لوحظ بأن تداخل الميثايونين العشبي

بالتراكيز 0 و 0.5 غم . كغم⁻¹ علف قد حقق أعلى الفروق المعنوية بالمقارنة مع التداخلات الأخرى. وعند حساب معامل التحويل الغذائي (غم علف. غم⁻¹ بيضة) اشارت نتائج التحليل الاحصائي في الجدول 6 الى تأثير اضافة مصدري الميثايونين بتراكيزهما المختلفة في معامل التحويل الغذائي لطيور السلوى. ويلاحظ من خلال الجدول نفسه، بأن مصدر الميثايونين العشبي في المدة الإنتاجية الاولى (8-11 اسبوعاً) كان له تأثير عالي المعنوية ($P < 0.01$) في معامل التحويل الغذائي بالمقارنة مع الميثايونين الصناعي ولجميع الفترات، أما بالنسبة لتأثير التراكيز المختلفة في معامل التحويل الغذائي فيلاحظ بأن تركيز 0.5 غم. كغم⁻¹ علف، قد سجل افضل تحسن لمعامل التحويل الغذائي ومتفوق معنوياً

الجدول 4. تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميتابوتين الصناعي والعشبي الى علائق طيور السلو في معدل وزن البيضة (غم) (المتوسط \pm الخطأ القياسي) للمدة من 8-23 أسبوع من العمر.

		معدلات وزن البيضة (غم)					
		الفترة (العمر / اسبوع)					
		4	3	2	1	المعاملات	
المعدل		23 - 20	19 - 16	15 - 12	11 - 8		
B	0.10 \pm 11.52	0.06 \pm 11.83	B 0.17 \pm 11.41	0.16 \pm 11.22	B 0.17 \pm 11.62	صناعي	مصدر الميتابوتين
A	0.16 \pm 11.91	0.17 \pm 12.08	A 0.22 \pm 11.81	0.13 \pm 11.54	A 0.24 \pm 12.20	عشبي	
	**	N.S	**	N.S	**	مستوى المعنوية	
B	0.13 \pm 11.40	B 0.14 \pm 11.67	B 0.15 \pm 10.97	0.23 \pm 11.42	B 0.32 \pm 11.55	0.00	التراكيز (غم/كغم علف)
B	0.04 \pm 11.50	B 0.06 \pm 11.77	B 0.16 \pm 11.40	0.12 \pm 11.32	B 0.11 \pm 11.51	0.25	
A	0.32 \pm 12.02	A 0.21 \pm 12.16	A 0.37 \pm 11.94	0.32 \pm 11.52	A 0.44 \pm 12.44	0.50	
A	0.04 \pm 11.94	A 0.20 \pm 12.23	A 0.16 \pm 12.12	0.15 \pm 11.26	A 0.11 \pm 12.15	0.75	

**		**		**		N.S		**		مستوى المعنوية		
C	0.16 ± 11.22	B	0.04 ± 11.79	C	0.01 ± 11.00	AB	0.45 ± 11.21	C	0.15 ± 10.89	0.00	المصدر * التراكيب	
BC	0.01 ± 11.55	B	0.09 ± 11.83	C	0.08 ± 11.25	AB	0.17 ± 11.52	BC	0.17 ± 11.58	0.25		
BC	0.29 ± 11.45	B	0.19 ± 11.85	C	0.29 ± 11.19	B	0.43 ± 11.04	BC	0.29 ± 11.72	0.50		
B	0.03 ± 11.87	B	0.14 ± 11.86	AB	0.32 ± 12.20	AB	0.29 ± 11.12	B	0.07 ± 12.31	0.75		
BC	0.17 ± 11.59	B	0.29 ± 11.55	C	0.34 ± 10.94	AB	0.15 ± 11.63	B	0.20 ± 12.22	0.00		
BC	0.07 ± 11.45	B	0.07 ± 11.71	BC	0.31 ± 11.55	AB	0.06 ± 11.11	BC	0.16 ± 11.44	0.25		
A	0.32 ± 12.59	A	0.29 ± 12.47	A	0.14 ± 12.70	A	0.30 ± 12.01	A	0.60 ± 13.16	0.50		
B	0.02 ± 12.01	A	0.18 ± 12.60	AB	0.10 ± 12.03	AB	0.11 ± 11.40	B	0.18 ± 11.99	0.75		
**		**		**		*		**		مستوى المعنوية		

N.S : تشير الى عدم وجود فرق معنوي بين المتوسطات .
 * ، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي.
 المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي.

الجدول 5. تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميتابونين الصناعي والقشبي الى علائق طيور السلوى في معدل كتلة البيضة (غم) (المتوسط \pm الخطأ القياسي) للمدة من 8-23 اسبوع من العمر.

معدل كتلة البيضة (غم)		الفترات (العمر / اسبوع)				المعاملات	مصدر الميتابونين
		4	3	2	1		
	المعدل	23 - 20	19 - 16	15 - 12	11 - 8		
B	0.14 \pm 8.94	0.22 \pm 9.72	B 0.23 \pm 9.01	B 0.13 \pm 8.92	B 0.17 \pm 8.11	صناعي	
A	0.19 \pm 9.53	0.22 \pm 10.06	A 0.33 \pm 9.80	A 0.17 \pm 9.72	A 0.14 \pm 8.53	عشبي	
	**	N. S	**	*	**	مستوى المعنوية	
C	0.14 \pm 8.66	B 0.28 \pm 9.40	C 0.21 \pm 8.40	B 0.22 \pm 9.00	C 0.17 \pm 7.85	0.00	التراكيز
BC	0.14 \pm 9.07	AB 0.25 \pm 9.61	B 0.32 \pm 9.25	AB 0.12 \pm 9.25	BC 0.14 \pm 8.15	0.25	(كغم / طن)
A	0.33 \pm 9.75	A 0.24 \pm 10.39	A 0.47 \pm 10.20	A 0.42 \pm 9.65	A 0.17 \pm 8.75	0.50	
AB	0.21 \pm 9.46	AB 0.36 \pm 10.15	AB 0.32 \pm 9.77	AB 0.21 \pm 9.39	AB 0.14 \pm 8.53	0.75	

		المصدر × التراكيب		مستوى المعنوية		مستوى المعنوية	
**	*	**	*	**		0.00	0.25
C 0.26 ± 8.58	ABC 0.48 ± 9.72	C 0.17 ± 8.40	C 0.42 ± 8.79	D 0.16 ± 7.41	0.00	0.00	
C 0.14 ± 8.81	BC 0.49 ± 9.36	BC 0.24 ± 8.67	BC 0.17 ± 9.15	C 0.16 ± 8.07	0.25	0.25	
BC 0.25 ± 9.07	ABC 0.15 ± 10.04	BC 0.28 ± 9.22	C 0.38 ± 8.80	BC 0.27 ± 8.25	0.50	0.50	
BC 0.40 ± 9.29	ABC 0.68 ± 9.76	B 0.64 ± 9.75	C 0.03 ± 8.96	B 0.28 ± 8.70	0.75	0.75	
C 0.17 ± 8.75	C 0.24 ± 9.08	C 0.44 ± 8.41	BC 0.17 ± 9.20	BC 0.09 ± 8.30	0.00	0.00	
BC 0.09 ± 9.32	ABC 0.06 ± 9.87	B 0.34 ± 9.82	BC 0.18 ± 9.35	BC 0.18 ± 8.23	0.25	0.25	
A 0.20 ± 10.42	A 0.39 ± 10.74	A 0.26 ± 11.18	A 0.14 ± 10.51	A 0.16 ± 9.25	0.50	0.50	
B 0.15 ± 9.63	AB 0.22 ± 10.55	B 0.32 ± 9.80	AB 0.20 ± 9.81	BC 0.08 ± 8.36	0.75	0.75	
*	*	**	*	**	مستوى المعنوية	مستوى المعنوية	

N.S : تشير الى عدم وجود فرق معنوي بين المتوسطات .
 *، ** وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي.
 المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي.

الجدول 6 . تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميثايونين الصناعي والعشبي الى علائق طيور السلوى في معام التحويل الغنائي (المتوسط \pm الخطأ القياسي) للمدة من 8-23 اسبوع .
 (معام التحويل الغنائي) غم علف . غم¹ بيضة

		الفترات (اسبوع)					لعمارات	مصدر الميثايونين
المعدل	4	3	2	1				
	23 - 20	19 - 16	15 - 12	11 - 8				
A	0.04 \pm 2.21	A 0.05 \pm 2.25	A 0.04 \pm 2.25	A 0.05 \pm 2.27		صناعي		
B	0.04 \pm 2.07	B 0.07 \pm 2.08	B 0.04 \pm 2.08	B 0.04 \pm 2.12		عشبي		
	**	**	**	**		مستوى المعنوية		
A	0.04 \pm 2.28	A 0.07 \pm 2.15	A 0.05 \pm 2.40	A 0.06 \pm 2.24	A 0.08 \pm 2.32	0.00		
AB	0.03 \pm 2.17	AB 0.06 \pm 2.09	B 0.07 \pm 2.18	0.03 \pm 2.17	AB 0.03 \pm 2.24	0.25		
C	0.07 \pm 2.03	B 0.04 \pm 1.94	C 0.09 \pm 1.99	0.10 \pm 2.11	C 0.07 \pm 2.08	0.50		
BC	0.05 \pm 2.09	AB 0.08 \pm 2.00	BC 0.07 \pm 2.07	0.05 \pm 2.16	BC 0.04 \pm 2.15	0.75		
							(غم / كغم) تراكيز	

**		*	**	N.S	**	مستوى المعنوية	المصدر × التراكيز			
A	0.07 ± 2.31	AB	0.11 ± 2.07	A	0.05 ± 2.40	A		0.11 ± 2.29	A	0.08 ± 2.49
ABC	0.03 ± 2.23	AB	0.11 ± 2.15	AB	0.06 ± 2.32	AB	0.04 ± 2.19	B	0.05 ± 2.25	0.25
ABC	0.06 ± 2.17	AB	0.04 ± 2.01	AB	0.07 ± 2.18	A	0.10 ± 2.29	B	0.06 ± 2.21	0.50
ABC	0.09 ± 2.14	AB	0.16 ± 2.09	B	0.15 ± 2.08	AB	0.01 ± 2.24	B	0.07 ± 2.13	0.75
AB	0.05 ± 2.24	A	0.06 ± 2.22	A	0.11 ± 2.41	AB	0.04 ± 2.19	B	0.02 ± 2.15	0.00
BC	0.02 ± 2.11	AB	0.01 ± 2.03	BC	0.07 ± 2.05	AB	0.04 ± 2.15	B	0.03 ± 2.22	0.25
D	0.04 ± 1.89	B	0.07 ± 1.87	BC	0.04 ± 1.80	C	0.03 ± 1.92	C	0.07 ± 1.95	0.50
CD	0.04 ± 2.05	B	0.04 ± 1.90	BC	0.07 ± 2.06	BC	0.06 ± 2.07	B	0.04 ± 2.16	0.75
*		*	*	*	*	*	*	مستوى المعنوية		

N S : تشير الى عدم وجود فرق معنوي بين المتوسطات .
 * ، ** : وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي.
 المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي.

من عمر طيور السلوى، يلاحظ من خلال نفس الجدول 5 بأن مصدر الميثايونين لم يكن له أي

غم . كغم⁻¹ علف) في تحسن معامل التحويل الغذائي معنوياً ($P < 0.05$) على باقي التداخلات . وشهد مصدر الميثايونين العشبي بالتركيز 0 غم . كغم⁻¹ علف اقل الفروقات . وعند حساب المعدل العام (8-23 اسبوعاً) والموضح في الجدول 6 فيلاحظ بأن الميثايونين العشبي كان أفضل معنوياً ($P < 0.01$) من الميثايونين الصناعي في تحسين معامل التحويل الغذائي. كما كان لتركيز 0.5 غم . كغم⁻¹ علف تأثير واضح في تحسين معامل التحويل الغذائي معنوياً ($P < 0.01$) على باقي التراكيز. وعند التداخل بين المصدر والتركيز فقد جاء تداخل الميثايونين العشبي بالتركيز 0.5 غم . كغم⁻¹ علف محقق أيضاً أفضل تحسن معنوي ($P < 0.05$) في معامل التحويل الغذائي، بينما كان الميثايونين الصناعي بالتركيز 0 غم . كغم⁻¹ علف اقل المعدلات. أما في معدل وزن الجسم لطيور السلوى لم تظهر فروقاً معنوية عند استخدام مصدرين مختلفين من الميثايونين، وكذلك عند استخدام التراكيز 0.25 ، 0.5 و 0.75 غم . كغم⁻¹ علف، وحتى في التداخل بين الميثايونين والتراكيز ولجميع فترات التجربة الأربعة 8-11 ، 12-15 ، 16-19 و 20-23 اسبوعياً وأيضاً للمعدل العام (جدول 7) . أن تحسن اغلب الصفات الإنتاجية (إنتاج البيض، عدد البيض التراكمي، كتلة البيض، وزن البيض وكفاءة

التحويل الغذائي) عند إضافة مصدر الميثايونين بالمقارنة مع معاملة السيطرة، ربما يعزى الى الدور الإيجابي الرئيس للميثايونين في تحسين كفاءة الاستفادة من العلف نتيجة مشاركته في توازن الاحماض الامينية لبروتينات الجسم (8). او قد يعود التحسن في الأداء الإنتاجي لطيور السلوى المغذاة على عليقة مضاف اليها الميثايونين العشبي بالتركيز 0.5 غم . كغم⁻¹ علف ، الى ان هذه النسبة قد حفزت خلايا الكبد على الإسراع بتصنيع بروتينات صفار البيض وهي livetin ، Vitallene ، Lipovitellin و Phosphavtin والتي جميعها تصنع بالكبد وتصل بعدها بوساطة الدورة الدموية الى حويصلات المبيض والتي تمتلك خلاياها مستقبلات لهذه البروتينات ، وتؤدي الى نمو جريبات المبيض وتكاملها ووصول قطر الصفار الى اكبر قطر ومن ثم زيادة نمو الصفار وهذا يعني زيادة وزن البيضة (4) . او قد يعزى تحسن الصفات الإنتاجية عند إضافة الميثايونين وبالأخص العشبي الى دور الناتج الوسطي من ايض الميثايونين وهو التورين Taurine والذي يؤدي دوراً مهماً في الحفاظ على تركيز Insulin-Like Growth Factor-1 (IGF-1) (15). حيث يقوم هذا العامل بتحفيز النمو لمعظم أجهزة الجسم وخصوصاً الكبد (23) وان نمو الكبد وزيادة نشاطه يقود الى زيادة انتاج الصفار yolk المترسب في المبيض. أن تفوق انتاج البيض (%H.D) (الجدول 2) وعدد البيض التراكمي

الجدول 7 . تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الميتاينون الصناعية والعشبي الى علائق طيور السلوى في معدل وزن الجسم (غم) (المتوسط \pm الخطأ القياسي) للمدة من 8-23 أسبوعين العمر.

		معدل وزن الجسم (غم)					
		الفترة (العمر / أسبوع)					
		4	3	2	1	المعاملات	
		23 - 20	19 - 16	15 - 12	11 - 8		
المعدل							
3.88	\pm 243.08	2.32 \pm 241.37	3.41 \pm 237.35	3.89 \pm 243.97	2.98 \pm 247.10	صناعي	مصدر الميتاينونين
2.66	\pm 243.01	2.08 \pm 246.52	4.13 \pm 240.95	6.18 \pm 247.74	2.78 \pm 243.93	عشبي	
N.S		N. S	N. S	N. S	N. S	مستوى المعنوية	
5.58	\pm 236.92	2.91 \pm 240.56	6.34 \pm 236.76	4.76 \pm 246.16	2.69 \pm 246.51	0.00	التراكيز (كغم / طن)
4.67	\pm 246.58	4.27 \pm 245.65	5.46 \pm 232.53	4.48 \pm 241.73	3.64 \pm 249.16	0.25	
4.67	\pm 245.75	3.22 \pm 245.28	5.63 \pm 240.64	2.99 \pm 248.37	4.02 \pm 240.99	0.50	
3.30	\pm 242.95	2.75 \pm 244.29	2.39 \pm 246.66	2.97 \pm 247.16	5.61 \pm 245.40	0.75	

N.S		N.S		N.S		N.S		N.S		مستوى المعنوية	المصدر × التراكيب
3.50	± 231.50	1.75	± 235.81	2.24	± 232.06	6.37	± 240.60	1.94	± 243.09	0.00	
6.38	± 254.00	4.70	± 245.33	6.90	± 231.68	5.68	± 243.55	2.36	± 247.97	0.25	
10.02	± 244.00	6.53	± 242.81	11.53	± 240.66	4.68	± 246.92	6.93	± 246.13	0.50	لا يوجد
7.07	± 242.83	5.12	± 241.53	2.53	± 244.98	4.16	± 244.80	10.97	± 251.22	0.75	
10.69	± 242.33	4.10	± 245.30	13.19	± 241.47	6.49	± 251.72	4.57	± 249.00	0.00	لا يوجد
3.63	± 239.17	8.31	± 245.98	10.03	± 233.38	8.06	± 239.90	7.71	± 250.35	0.25	
2.36	± 247.50	1.80	± 247.74	5.06	± 240.62	4.56	± 249.82	2.54	± 235.85	0.50	لا يوجد
2.12	± 243.06	2.03	± 247.05	4.42	± 248.33	4.61	± 249.53	1.70	± 239.57	0.75	
N.S		N.S		N.S		N.S		N.S		مستوى المعنوية	المصدر × التراكيب

N.S: تشير إلى عدم وجود فرق معنوي بين المتوسطات.
 *، *، * وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01 على التوالي ، المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرق معنوي

الكورتكوستيرون الذي يُفرز من قشرة الغدة الكظرية Adrenal gland ، علماً بأن هذا الهرمون له تأثير سلبي على إنتاج البيض ، وقد ثبت علمياً أن ارتفاع هرمونات الاجهاد ومنها Corticosterone له تأثير معنوي في زيادة فعالية ونشاط انزيمي AST و ALT والمسؤولة عن عملية نقل مجموعة الأمين Transamination من الحامض الاميني وتحويلها الى احماض كيتونية وبذلك سوف تستهلك الحوامض الامينية والبروتين لأنتاج الطاقة من مصادر غير كربوهيدراتية Gluconeogenesis وهذا سوف ينخفض الإنتاج مع وجود العوامل المجهدة ، وان انخفاض الاجهاد على الطيور ، سوف يقلل من هرمون الاجهاد ويخفض من مستويات انزيمات AST و ALT وتوقف في عملية انتاج الطاقة من مصادر غير كربوهيدراتية ، وبذلك سيتوجه البروتين بدرجة اكبر لأنتاج البيض (23) . اما التحسن الحاصل في وزن الببضة عن اضافة الميثايونين العشبي بالتركيز 0.75 غم / كغم علف، ربما يعزى الى الدور الحيوي للميثايونين في تسهيل أيض الدهون في الكبد ونقله الى الانسجة ومن ثم التقليل من حالات تجمع الدهون على الكبد، ويؤدي ذلك الى زيادة كفاءة الكبد في انتاج كمية كبيرة من الصفار 14(). وان زيادة وزن الببضة بزيادة مستوى الميثايونين يتفق مع ما وجدته (24) و(19) و(17) و(26) الذين لاحظوا بأن وزن الببضة يزداد بزيادة مستوى الميثايونين في علائق الدجاج البياض. او قد

(الجدول 3) لصالح مصدر الميثايونين العشبي وبالتركيز 0.5 غم / كغم علف عند المعدل العام (8-23 أسبوع)، ربما يعزى الى هذه النسبة قد حققت اعلى توازن في الاحماض الامينية داخل الجسم، الامر الذي انعكس على زيادة تصنيع الكبد للبروتين الصفار وترسيبه في المبيض . وتتفق هذه النتائج مع Reothia وآخرون (21) الذي وجد بأن اضافة الميثايونين العشبي بالنسبة (0.5 غم. كغم-1 علف) الى عليفة

تأثير معنوي في تحسن معامل التحويل الغذائي ، بينما كان التحسن معنوياً ($P < 0.05$) لتراكيز الميثايونين المضافة بالمقارنة مع 0 غم . كغم⁻¹ علف الذي سجل اقل الفروقات وعند تدخال مصدري الميثايونين مع تراكيزهما ، فيلاحظ الدور الإيجابي لتدخال الميثايونين.العشبي بالتركيزين (0.5 و 0.75 الدجاج البياض سلالة B.V 300 قد حقق اعلى انتاج للبيض بالمقارنة مع المعاملة الخالية من الميثايونين. او قد يعود السبب في زيادة انتاج البيض عند اضافة الميثايونين العشبي بالتركيز (0.5 غم. كغم-1 علف) الى ان هذا المصدر بهذه النسبة قد حفز على ،انتاج مركب الكلوتاثيون (الذي يعتبر احد المركبات الناتجة من ابيض الميثايونين) اذ يدخل الكلوتاثيون في تركيب انزيم الـ Glutathione peroxidase الذي يعمل على حماية الانسجة من تأثير البيروكسيدات ومنع هدم البروتين ، وخفض حالة الاجهاد التأكسدي على الطيور ، أي يخفض هرمون

على أداء الطيور الداجنة ومنها طيور السلوى المستخدم في التجربة، وان استخدام النسب (0.25، 0.5 و 0.75 غم ميثايونين / كغم¹ علف) فوق الاحتياج ليس له تأثير سام. هذه النتائج تتفق مع Chattopadhyay، وآخرون (10)؛ Kumari وآخرون (16) الذين أشاروا بأن الميثايونين العشبي والصناعي ليس له تأثير في نسبة الهلاكات.

المصادر

- 1- أبراهيم، اسماعيل خليل. 2000. تغذية الدواجن، الطبعة الثانية. مطبعة جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.
- 2- الراوي، عبد الرزاق حميد. 2010. دراسة واقع صناعة الدواجن والاعلاف في العراق. الندوة العلمية الثانية لتطوير صناعة الدواجن العراقية. كلية الزراعة، جامعة ديالى. جمهورية العراق.
- 3- مديرية الإحصاء الزراعي. 2007. تقرير عن حقول الدواجن في العراق. وزارة التخطيط، جمهورية العراق.
- 4- المشايخي، شعلان علوان وناجي، سعد عبد الحسين. 1990. كيمياء وتكنولوجيا البيض. الطبعة الاولى، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر - الموصل - العراق.
- 5- منظمة الأمم المتحدة. 2007. تقرير صادر من الجهاز المركزي للإحصاء في منظمة الأمم المتحدة في العراق

يعزتفوق وزن البيض وكتلته عند إضافة الميثايونين الى فعل الميثايونين المضاد للأكسدة، اذ يمكن للميثايونين ان ينتج الكلوتاثيون والذي يعد احدى الأنظمة المضادة للأكسدة في الجسم ويقوم الكلوتاثيون بدور كبير في حماية اغشية خلايا الجسم من تأثير الاكسدة ويقضي على الجذور الحرة (12)، وهذا يعني ان جميع وظائف جسم الطير تعمل بصورة كفؤه ومنها الجهاز التناسلي، ومن ثم زيادة وزن البيضة وكتلتها. اما بالنسبة لتحسن معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم بيضة) عند تداخل مصدر الميثايونين العشبي بالتركيز (0.5 غم / كغم علف) فربما يعود الى ان هذه النسبة قد حققت توازن مثالي للأحماض الامينية وبالتالي عززت أداء النمو بوساطة تعزيز كفاءة الاستفادة من العلف وزيادة في تصنيع البروتين و تخفيض تصنيع الدهون وزيادة في انتاج البيض مع الحصول على حجم مثالي للبيض وزيادة في كتلته لكون ان معامل التحويل الغذائي هو حاصل قسمة كمية العلف المستهلك الى كتلة البيض (7). اما بخصوص وزن الجسم يمكن القول بأن إضافة الميثايونين بنوعيه الصناعي والعشبي فلم يؤدي الى حصول فروقات وزنية بين طيور السلوى، وهذه النتيجة تعد مرضية وصحية، اذ ان زيادة الوزن في طيور السلوى صفة غير مرغوبة وترتبط سلبياً مع عملية انتاج البيض. أما تفسير عدم حصول هلاكات في التجربة فهذا يدل على ان إضافة الميثايونين بنوعيه (العشبي والصناعي) ليس له أي تأثير سلبي

Animal Physiology and Animal Nutrition, 94: 186-195.

9- Carew, L. B.; J. P. McMurtry, and Alster F. A. 2003. Effects of methionine deficiencies on plasma levels of thyroid hormones, Insulin-like growth Factors-I and -II, liver and body weights, and feed intake in growing chickens. Poultry Sciences, 82:1932–1938.

10- Chattopadhyay, K.; M.K. Mondal and Roy B. 2006. Comparative efficacy of dl-methionine and herbal methionine on performance of broiler chicken. International Journal of Poultry Sciences, 5: 1034-1039.

11- Duncan, D.B. 1955. Multiple range and Multiple F test. Biometrics, 11: 1 – 42.

12- Enkvetchakul, B.; N. b. Anthony and Bottje W. G..1995. Liver and blood glutathione in male broiler chickens, turkeys, and quail. Poultry Science, 74:885-889.

13- Hadinia, S.; M. Shivazad, H. Moravej, M. Alahyari-Shahrasb, and Nabi. M.M.2014. Bio-efficacy

http://www.uniraq.org/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=1078&Itemid=573&language=ar.

6- Ahmed, M.E., and Abbas T.E..2015. The effect of feeding herbal methionine versus dl-methionine supplemented diets on broiler Performance and carcass characteristics. International Conference on Agricultural Ecological and Medical Sciences, 10-11.

7- Binder, M. 2003 . Life cycle analysis of DL-Methionine in broiler meat production: amino news. In information for the feed industry. Degussa Feed Additive Hanau-Wolfgang, Germany, Pp: 1-8.

8- Bunchasak , K.; C. PooSuwan and Kaewtapee C. 2009. Long-term feeding effects of dietary protein levels on egg production, immune competence and plasma amino acids of laying hens in subtropical condition. Journal of

- 17- Liu, Z.; A. Bateman, M; M. Bryant, B. Zinner, and Roland D. A..2005. Performance comparisons between dl-Methionine and dl-Methionine hydroxyl analogue in layers on an unequal molar basis. Poultry Science Association, 14:569–575.
- 18-National Research Council (N.R.C). 1994. Nutrient Requirements of Poultry, 9th Revised Edition. National Academy Press, Washington, D.C.USA.
- 19- Narvaez-Solarte ,W.; H.S. Rostagno, P. R. Soares., M.A Silva, and Velasquez, L.F.U .2005. Nutritional requirements in methionine + cystine for white-egg laying hens during the first cycle of production. International Journal of Poultry Science, 4: 965-968.
- 20-NOSB. 2001. National organic standards board technical advisory panel for the USDA national organic program- methionine compiled by organic materials review institute for the USDA NOP Pp-1-20.
- comparison of herbal-methionine and dl-methionine based on performance and blood parameters of broiler chickens. Veterinary Research Forum, 5 (2) 81 – 87.
- 14- Holder, G. and Roy B.. 2007. Effect of herbal or synthetic methionine on performance cost benefit ratio, meat and feather quality of broiler chicken. International Journal of Poultry Sciences, 2: 987-996.
- 15- Hu, J. M.; J. Rho, and Suzuki M. 2000. Effect of taurine in rat milk on the growth of offspring. The Journal of Veterinary Medical Science, 62:693–698.
- 16-Kumari. K S. P.; S. N. Tiwari. M.J. Saxena, K. Ravikanth and Maini. S. 2012. Studies on comparative efficacy of herbal amino acid (Methiorep) supplement with synthetic dl-methionine on broiler growth performance and carcass quality traits. International Journal of Scientific and Research Publications, 2(8): 1-5.

- of IGF-1 directly regulate bone growth and density". Journal of Clinical Investigation, 110 (6): 771-78.
- 26- Zeweil, H.S.; A.A. Abdalah, M.H .Ahmed; Ahmed R.S.2011. Effect of different levels of protein and methionine on performance of baheij laying hens and environmental pollution. Egyptian Poultry Science Journal ,31: 621-639.
- 21- Reothia. K.R. A.; S. J. Manwar, M. V. Joshi, S. P. Waghmare, and Kuralkar S. V..2016. Efficacy of supplementation of herbal methionine on the performance of commercial layers. World Journal of Pharmaceutical and Medical Research, 2(2): 38-41.
- 22-SAS. 2012. Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
- 23- Scott, M.L.andNesheim. M.C. 1982.Third Edition. Ithaca, New York.
- 24- Shafer, D. J.; J. B.Carey, J. F. ProchaskaHand Sams A.R. 1998. Dietary methionine intake effects on egg component yield, composition, functionality, and texture profile analysis. Poultry Science,1056-1062.
- 25- Yakar ,S.; C.J Rosen, W.G Beamer, C.L Ackert-Bicknell, Y .Wu, J.L Liu, G.T. Ooi, J .Setser, J. Frystyk, Y.R .Boisclair, D. LeRoith .2002. "Circulating levels

Effect of supplementation different level of herbal methionine as substitute synthetic methionine on the productive performance of Japanese Quail (*Coturnix.Coturnix Japonica*)

Sunbul Jassim Hamodi Haider Falah Owda AL-Amidi*

Department of Animal Production/ College of Agriculture/University of Baghdad/Republic of Iraq.

Abstract

This study was conducted at Babylon protectress in al-mussaib, babylon governorate from 18/3/2016 to 18/7/2016 to determine the effect of adding herbal methionine and compare with dl-methionine in productive performance of Japanese quail birds. A total 240 female quail at 8 week of age dividing randomly to eight treatments, each treatment three replicates (10 female/replicate) . The birds were fed on a basal diet with added herbal and synthetic methionine during 16 week of age . Treatments were as follows: (T₁) control group (without supplementing synthetic methionine), (T₂): diet supplemented 0.25 gm dl-methionine .kg⁻¹feed . (T₃) diet supplemented 0.5 gm dl-methionine .kg⁻¹ feed. (T₄) diet supplemented 0.75 gm dl-methionine /kg feed. (T₅) control treatment (without supplementation of herbal methionine). (T₆) diet supplementing 0.25 gm herbal methionine .kg⁻¹ feed. (T₇) diet supplementing 0. 50 gm herbal- methionine .kg⁻¹ feed. (T₈) diet supplementing 0.75gm Herbal- methionine.kg⁻¹ feed. Result reveled significant increase for herbal methionine at level of 0.5 gm/kg⁻¹ feed compared with Synthetic methionine treatment for traits in egg production (H.D), egg weight, egg mass and feed conversion ratio, while no significant differences between treatment for body weight during experiment period.

Receiving date:3/4/2017

Acceptance date: 7/6/2017

Keywords: Japanese quail. herbal methionine. synthetic methionine. productive performance

* Part of Ph.D. dissertation of the second author.