

تأثير تجريب مستويات مختلفة من مستحضر **Oleobiotec®** في الأداء

## الفسيلولوجي لفروج اللحم

حنان عبد الرحمن نعمان أحمد عبد علو

## الملخص

أجريت هذه الدراسة في إحدى الحقول الأهلية في محافظة كركوك لمدة 35 يوماً لدراسة تأثير تجريب مستويات مختلفة من مستحضر **Oleobiotec®** في بعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم، استعمل في هذه الدراسة 120 فرخاً نوع (Ross 308) بعمر يوم واحد، تضمنت التجربة أربع معاملات، وكل معاملة تضمنت ثلاثة مكررات بواقع 10 طيور في المكرر الواحد، وزعت الأفراخ عشوائياً على المعاملات وكانت T1: الأولى معاملة السيطرة تم تجريب الطيور بكبسولات فارغة. أما المعاملات الثانية T2، الثالثة T3، والرابعة T4: فقد تم تجريب الطيور فيها بكبسولات تمت تعبئتها بمستحضر **Oleobiotec®** بتركيز 50، 100 و 150 ppm على التوالي. وكانت نتائج التحليل الإحصائي كما يأتي: حصول ارتفاع معنوي ( $p < 0.05$ ) في سكر الكلوكوز، الالبومين، العلاقة بين طول الزغابة وعمق الخبايا، وعدم وجود فروق معنوية في أعداد خلايا الدم الحمراء، خلايا الدم البيضاء، حجم خلايا الدم المرصوصة، تركيز الهيموغلوبين، معدل حجم الخلية، تركيز الهيموغلوبين في الخلية، البروتين الكلي، الكلوبيولين، عمق الخبايا. وحصول انخفاض معنوي في الكولسترول، حامض البوليك، GOT، GPT مقارنة مع معاملة السيطرة.

## المقدمة

تتنافس شركات التغذية العالمية في إنتاج مستحضرات يتم فيها تقديم مجموعة أو مزيج من المستخلصات النباتية في مستحضر واحد الهدف منه هو زيادة الأداء الإنتاجي للحيوانات من خلال تحسين الحالة الصحية للحيوان، من هذه المستحضرات **RepaXo** (عبارة عن خليط من مستخلصات الزعتر والزعتر البري والقرفة والفلفل الأحمر) و **Eubiotic Feed Additive (EFA)** عبارة عن خليط من زيوت **thymol, eugenol piperine** و **Arsilvon Super (18)**. ان تأثير المواد او المركبات الفعالة الموجودة في الزيوت الاساس تجعل منها مواداً مضادة للبكتريا والفيروسات والفطريات والطفيليات، منشطة لعملية الهضم (17، 23، 25)، منخفضة لدون الدم (20)، تستعمل مواداً خاماً اولية في تصنيع الأدوية (1)، مصادر طبيعية جيدة لمضادات الاكسدة (3) وتحفز المركبات الفعالة في التوابل بدورها زيادة إفراز إنزيم الأمليز في اللعاب وإفراز العصارات والانزيمات الهاضمة في المعدة والبنكرياس. وتحفيز الكبد على زيادة إفراز الصفراء وزيادة في مستوى الأحماض الصفراوية التي تؤدي عملاً مهماً في عملية هضم الدهون وامتصاصها. وعلى مستوى القناة الهضمية: زيادة نفاذية الغشاء المخاطي في الأمعاء لتحسين امتصاص العناصر الغذائية (9، 13، 16، 17، 20، 24).

ومن هذه المنتجات التجارية المستحضر النباتي **Oleobiotec®** الذي هو عبارة عن مستحضر من إنتاج شركة **Phodé** وهي شركة فرنسية خاصة متخصصة في التغذية يحتوي مزيجاً من الزيوت الأساس لنباتات (البردقوش، الزعتر والقرفة) والتوابل (الزنجبيل، الكركم والفلفل)، الهدف من تصنيع **Oleobiotec®** الخاص بالدواجن هو جمع فعالية بعض الزيوت الأساس للنباتات والبهارات ولتحسين إستساعة الأعلاف او يعدّ فاتحاً طبيعياً للشهية. يضاف لعلائق الدواجن المختلفة، لذا الهدف من إجراء هذا البحث هو دراسة تأثير تجريب مستويات مختلفة من الوليوبايوتك (**Oleobiotec®**) في بعض الصفات الفسلجية (الفيزيائية والكيموحيوية والنسجية) لفروج اللحم نوع **Ross 308**.

جزء من رسالة ماجستير للباحث الاول.

كلية الزراعة، جامعة تكريت، صلاح الدين، العراق.

## المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في إحدى الحقول الأهلية في محافظة كركوك، للمدة من 2015/1/22 لغاية 25/2/2015. استخدم في هذه الدراسة مائة وعشرين فرخاً من فروج اللحم سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد غير معجن بمعدل وزن 45 غم/فرخ تم تجهيزها من مفقس شركة كوسار، محافظة أربيل، وجرى تقسيمها عشوائياً إلى أربع معاملات بواقع 30 فرخاً لكل معاملة وبواقع ثلاثة مكررات (10 طير/مكرر)، تمت تربية الأفراخ وفق نظام التربية الأرضية في القاعة وكانت أبعادها 3×7×4 أمتار تحتوي على اثني عشر فنا Pens مقسمة بحواجز سلكية مشبكة بأبعاد 1×1 متر. واستعملت نشارة الخشب كفرشة للأرضية. وتم تقديم العلف بشكل حر في هذه التجربة وجهاز كل قفص بمنهل مقلوب سعة 5 لتر ومعلف أسطواني سعة 10 كغم. غذيت الأفراخ على ثلاثة أنواع من العلائق (جدول 1)، تم توفير كل من العلف والماء للأفراخ وبشكل حر *Add libitum* طوال مدة التجربة. وقد تم تجهيزها بالعلف على شكل أقراص Pelat من معمل شركة كوسار/أربيل وتم الحصول على مستحضر الالويوباوتك عن طريق الشركة ذاتها. جمعت عينات الدم من من 16 طيراً بواقع 4 طير لكل معاملة حسب أعداد خلايا الدم الحمر بالمجهر الضوئي (قوة تكبير ×40) (4)، تم حساب هيموغلوبين الدم مباشرة بالاستدلال بحجم خلايا الدم المرصوفة، وذلك باستخدام القانون الآتي: تركيز الهيموغلوبين = حجم خلايا الدم المرصوفة/3 (4). تم حساب معدل حجم الخلايا Mean Corpuscular Volume (M.C.V) وفق المعادلة:

معدل حجم الخلايا M.C.V (مايكرون مكعب) = (حجم الخلايا الحمر المرصوفة \ عدد خلايا

Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration في الخلية (M.C.H.C) تم حسابه وفق المعادلة الآتية:

معدل تركيز الهيموغلوبين في الخلية (%) = (تركيز الهيموغلوبين \ حجم خلايا الحمر المرصوفة) × 100

تم حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض بنفس شريحة H المعدة لحساب RBC وذلك بالحساب في تسع مربعات الكبيرة ومن ثم يتم العد الكلي لخلايا الدم البيض وفقاً للمعادلة الآتية:

العدد الكلي WBC = عدد الخلايا المحسوبة + 10% من المحسوب × 200 (4)

تم تقدير الكلوكونز والبروتين والألبومين في بلازما الدم باستخدام محاليل جاهزة (Kit) من شركة Biolabo الفرنسية بواسطة فحص النماذج بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer عند طول موجي 500 نانوميتر وحسب طريقة العمل المرفقة من قبل الشركة. ولحساب الكلوبوليون في بلازما الدم طبقت المعادلة:

تركيز الكلوبوليون (غم/100مل دم) = تركيز البروتين الكلي (غم/100مل دم) - تركيز الألبومين (غم/100مل دم) (2).

تم تقدير الكولسترول في بلازما الدم باستخدام محاليل جاهزة (Kit) من شركة Biolabo الفرنسية بواسطة فحص النماذج بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer عند طول موجي 500 نانوميتر وحسب طريقة العمل المرفقة من قبل الشركة.

تم تقدير حامض البوليكت في بلازما الدم وفعالية أنزيم ناقل أمين الأسبارتيت Aspartate Aminotransferase (AST) وأنزيم ناقل أمين الألانين Alanin Aminotransferase (ALT) باستخدام محاليل جاهزة (Kit) من شركة Roche بواسطة فحص النماذج بجهاز Reflotron ألماني المنشأ .

جدول 1: النسب المئوية والتركيبة الكيميائية لعلائق في فروج اللحم Ross-308

| علائق فروج اللحم                 |                                  |                                 | المادة العلفية %        |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| عليقة الناهي<br>من (25-35) يوماً | عليقة النامي<br>من (12-24) يوماً | عليقة البادئ<br>من (1-11) يوماً |                         |
| 28                               | 28                               | 31                              | ذرة صفراء               |
| 34                               | 36                               | 25                              | حنطة                    |
| 29                               | 27                               | 35                              | كسبة فول الصويا 44%     |
| 2.5                              | 2.5                              | 2.5                             | Bred mix-2.5* / كغم     |
| 3                                | 3                                | 3                               | زيت فول الصويا          |
| 2.70                             | 2.70                             | 2.70                            | حجر الكلس               |
| 0.25                             | 0.25                             | 0.25                            | ملح الطعام              |
| 0.03                             | 0.03                             | 0.03                            | اللايسين                |
| 0.03                             | 0.03                             | 0.03                            | المثيونين               |
| 0.44                             | 0.44                             | 0.44                            | خليط فيتامينات Multivit |
| 0.05                             | 0.05                             | 0.05                            | مضاد التسمم (باستراسين) |
| 100                              | 100                              | 100                             | المجموع                 |
| **التحليل الكيميائي المحسوب      |                                  |                                 |                         |
| 2932.1                           | 2914.7                           | 2870                            | الطاقة كيلوسعرة/كغم علف |
| 18.43                            | 19.08                            | 20.94                           | البروتين                |
| 3.58                             | 3.66                             | 3.88                            | ألياف                   |
| 1.07                             | 0.20                             | 1.04                            | الكالسيوم               |
| 0.20                             | 0.20                             | 1.96                            | الفسفور                 |
| 0.60                             | 0.62                             | 0.68                            | الصوديوم                |
| 0.94                             | 0.98                             | 1.12                            | اللايسين                |
| 0.30                             | 0.3                              | 0.34                            | المثيونين               |

Bredmix\* يتكون من- فيتامينات: 334000 وحدة دولية، E57000 ملغم، D3500 ملغم، B1167 ملغم، B21000 ملغم، B12 ملغم، نياسين 1000 ملغم. معادن: Fe 1.667 ملغم، Mn 3.334 ملغم، كولين 17000 ملغم، حامض الفوليك 17 ملغم، بيوتين 33.1 ملغم، خارصين 2.667 ملغم، نحاس 334 ملغم، بود 17 ملغم، مثيونين 27000 ملغم، خارصين- باستراسين 667 ملغم، مضادات أكسدة 3.33 ppm، فسفور 6.10 %، صوديوم من 4-4.5 %، NRC\*\* التحليل الكيميائي المحسوب للمكونات العلفية وفقاً لـ NRC (14).

كان التجريع يتم يدوياً بين يوم وآخر من عمر 11 يوماً للتطوير عبر تعبئة كبسولات بحجم صفر بكمية من الاوليويابوتك النقي بعد ان يتم قياسها بواسطة ميزان حساسيته ثلاث مراتب بعد الفارزة تم حسابها وفق دليل التربية الخاص بفروج اللحم Ross 308 لسنة 2014 الذي يوضح مقدار استهلاك العلف اليومي للطير الواحد وحسب عمره وإعطائها بما يحقق النسب 50، 100 و150 غم للطن الواحد من العلف. وقد قسمت المعاملات كما يأتي:

T1: معاملة السيطرة Control تم تجريع الطيور بكبسولات فارغة.

T2: تجريع الطيور بكبسولات تمت تعبئتها بمستحضر Oleobiotec® بتركيز 50 ppm.

T3: تجريع الطيور بكبسولات تمت تعبئتها بمستحضر Oleobiotec® بتركيز 100 ppm.

T4: تجريع الطيور بكبسولات تمت تعبئتها بمستحضر Oleobiotec® بتركيز 150 ppm.

## النتائج والمناقشة

يبين جدول (2) نتائج التحليل الإحصائي لتأثير التجريع بمستحضر Oleobiotec® لفروج اللحم (308-Ross) في صفات الدم الفسلجية، ونلاحظ عدم وجود فروق معنوية ( $p < 0.05$ ) بين معاملات التجربة الأربع في صفات الدم الفسلجية التي شملت خلايا الدم الحمراء، خلايا الدم البيضاء، حجم خلايا الدم المرصوصة PCV (%)، تركيز الهيموغلوبين (غم/100 مل دم)، معدل حجم الخلية (مايكرون مكعب)، معدل تركيز الهيموغلوبين في الخلية (%).

لم تتفق نتائجنا مع نتائج Tollb وجماعته (22) الذي وجد ارتفاعاً في تركيز هيموغلوبين الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة عند اضاءة مستحضر Repaxo وهو عبارة عن مزيج من الزيوت الاساس لمجموعة من النباتات العطرية تشمل الزعتر والبردقوش والقرفة والفلفل الأحمر.

أظهرت نتائج جدول (3) حصول تفوق معنوي ( $p < 0.05$ ) في مستوى تركيز سكر الكلوكوز في بلازما دم الطيور للمعاملات الثانية، الثالثة والرابعة على المعاملة الأولى (السيطرة/تجريب كبسولات فارغة)، اما لتركيز الكولسترول فقد ارتفعت معنوياً المعاملة الأولى على المعاملات الثانية والثالثة والرابعة كما تفوقت المعاملة الثانية على المعاملتين الثالثة والرابعة. تفوقت المعاملة الأولى على المعاملة الرابعة في صفة تركيز حامض البوليك Uric acid. نلاحظ في صفة تركيز البروتين الكلي تفوق المعاملة الثانية على المعاملة الأولى. فيما يخص صفة تركيز الاليومين فإننا نلاحظ تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة على المعاملة الأولى، وفي صفة تركيز الكلوبيولين فقد تفوقت المعاملة الثانية على المعاملة الأولى ولم يكن هنالك فروق معنوية بين المعاملتين الثالثة والرابعة.

جدول 2: تأثير التجريب بمستحضر Oleobiotec® لفروج اللحم (Ross 308) في صفات الدم الفسلجية

| T4<br>ppm150<br>Oleobiotec® | T3<br>ppm100<br>Oleobiotec® | T2<br>ppm50<br>Oleobiotec® | T1<br>السيطرة | المعاملات<br>صفات الدم                                |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|---|
| 0.03±2.17                   | 0.06±2.08                   | 0.14±1.89                  | 0.10±1.92     | خلايا الدم الحمراء<br>( $10^6$ / ملم <sup>3</sup> دم) |
| 10.72±14.33                 | 17.67±16.64                 | 25.68±13.73                | 24.64±13.60   | خلايا الدم البيضاء<br>( $10^3$ / ملم <sup>3</sup> دم) |
| 4.04±33.00                  | 2.66±34.66                  | 0.88±34.66                 | 0.57±31.00    | حجم الخلايا المرصوصة PCV                              |
| 1.24±11.36                  | 0.90±11.50                  | 0.29±11.53                 | 0.17±10.30    | تركيز Hb الهيموغلوبين                                 |
| 15.79±151.3                 | 10.79±166.32                | 10.48±184.75               | 5.51±162.31   | معدل حجم الخلية<br>(مايكرون مكعب)                     |
| 1.38±34.57                  | 0.04±33.16                  | 0.06±33.26                 | 0.06±33.22    | معدل تركيز Hb في الخلية (%)                           |

اما صفة تركيز GOT فقد تفوقت المعاملة الأولى على المعاملات الثانية والثالثة والرابعة مع تفوق المعاملتين الثانية والثالثة على المعاملة الرابعة. فيما يخص صفة تركيز GPT فقد تفوقت المعاملة الأولى على المعاملة الرابعة. قد يعود السبب في إرتفاع تركيز كلوكوز بلازما الدم الى إحتواء المستحضر النباتي Oleobiotec® على مواد فعالة مشابهة في عملها Glucocorticoids المسؤول عن زيادة مستوى سكر الكلوكوز في بلازما دم الطيور نتيجة تكوين الكرويهيدرات من مصادر غير كربوهيدراتية بعملية Gluconeogenesis المسؤول عن إتمام هذه العملية هو هرمون الكورتيكوستيرون الذي يؤثر في العديد من إنزيمات الكبد منها GOT، GPT اللذان لهما عمل في تكوين الكلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية معتمدة على الأحماض الأمينية الموجودة في مستحضر Oleobiotec® وانخفاض فعالية هرمون الكورتيكوستيرون يقلل من فاعلية إنزيمي GOT، GPT وكذلك تركيز حامض البوليك Uric acid ويدل ذلك أيضاً على انخفاض تعرض الطيور للإجهاد كما ان المواد الفعالة الموجودة في مستحضر Oleobiotec® تعزز النشاط المضاد للأكسدة عن طريق تعزيز الكاروتينات وإنزيم Q10 في الكبد عند تغذيتها لفروج اللحم (12).

إن الأعشاب الطبية والزيوت الاساسية لهما عمل في خفض فعالية الكولسترول، وسبب ذلك يرجع إلى التشبيط بإنزيم (HMG-CoA-3) reductase (hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A) الذي يعمل بمثابة المفتاح التنظيمي في عمل الإنزيم الخاص في عملية بناء الكولسترول. وان تجريب فروج اللحم بالمستحضر النباتي Oleobiotec® قد يسهل نشاط الإنزيمات التي تشارك في تحويل الكولسترول الى الأحماض الصفراوية مما

يؤدي الى إنخفاض تركيز الكولسترول في بلازما الدم من خلال تثبيط خميرة **Methyl Gultarul Co-Enzyme A-Reductas** عند زيادتها يزداد تخليق الكولسترول (5، 6، 7، 8، 14).

جدول 3: تأثير التجريع بمستحضر **Oleobiotec®** لفروج اللحم **Ross 308** في الصفات الكيموحيوية لبلازما الدم

| المعاملات                  | T1<br>السيطرة    | T2<br>ppm50<br>Oleobiotec® | T3<br>ppm100<br>Oleobiotec® | T4<br>ppm150<br>Oleobiotec® |
|----------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| سكر الكلوكوز<br>ملغم/100مل | 0.92±185.65<br>D | 0.94±239.98<br>C           | 0.51±244.05<br>B            | 1.65±250.56<br>A            |
| الكولسترول<br>ملغم/100مل   | 2.34±111.51<br>A | 3.15±85.72<br>B            | 2.18±82.45<br>C             | 2.57±82.81<br>C             |
| حامض<br>البوليكمغم/100مل   | 0.80±6.58<br>A   | 0.31±5.15<br>AB            | 0.35±5.46<br>AB             | 1.02±4.14<br>B              |
| البروتين<br>الكليغم/100مل  | 0.34±3.76<br>B   | 0.05±4.50<br>A             | 0.10±4.31<br>A B            | 0.07±4.25<br>A B            |
| الألبومين<br>غرام/100مل    | 0.08±1.65<br>B   | 0.04±1.80<br>A B           | 0.02±1.84<br>A              | 0.02±1.88<br>A              |
| الكلوبيولين<br>غرام/100مل  | 0.25±2.15<br>B   | 0.01±2.70<br>A             | 0.10±2.47<br>AB             | 0.09±2.36<br>AB             |
| GOT وحدة دولية/لتر         | 1.75±97.25<br>A  | 1.45±88.24<br>B            | 0.75±81.25<br>B             | 1.17±75.50<br>C             |
| GPT وحدة دولية/لتر         | 0.95±10.97<br>A  | 0.51±10.10<br>A B          | 0.41±10.03<br>AB            | 0.24±8.95<br>B              |

الحروف المختلفة ضمن الصف تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى المعنوية ( $p < 0.05$ ).

زيادة الألبومين والكلوبيولين في بلازما الدم يزيد من الحالة المناعية للطيور جاء هذا متفقاً مع **Tollba** وجماعته (22). أما زيادة البروتين الكلي في بلازما الدم فقد يرجع السبب في ذلك الى إحتواء مستحضر **Oleobiotec®** أحماض أمينية اساس تزيد من بناء البروتين والعضلات والعظام ثمَّ زيادة النمو في الطيور وزيادة بقاء الكالسيوم في جسم الطير بزيادة معدل الأيض الاساس في الجسم ووجود الكليسيريزين وحامض الغليسراتيك التي تمتلك فعالية مشابهة للهرمونات الستيرويدية (هرمونات نباتية) التي تزيد من تكوين البروتينات وتقلل من تحللها (11، 21).

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع **Tollba** وجماعته (22) عند إضافته الى مستحضر **Repaxo** فقد وجد ارتفاعاً لتركيز كل من البروتين الكلي و الكلوبيولين والألبومين مع انخفاض معنوي في مستوى الكولسترول في بلازما دم طيور معاملات الإضافة مقارنة بطيور السيطرة، في حين لم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع **Tollba** وجماعته (22) لانه انخفض تركيز إنزيمي **GOT، GPT** في بلازما دم طيور معاملات مقارنة بالسيطرة.

اما تأثير التجريع بمستحضر **Oleobiotec®** لفروج اللحم (**Ross308**) في الصفات النسيجية في طول الزغابة وعمق الخبايا والعلاقة بينهما لمنطقة اللفائفي (الجدول 5)، فنلاحظ تفوقاً معنوياً عند مستوى ( $p < 0.05$ ) للمعاملات الثانية، الثالثة والرابعة على معاملة السيطرة في طول الزغابة، في حين لم يكن هنالك فروق معنوية في عمق الخبايا، أما بخصوص العلاقة بين طول الزغابة وعمق الخبايا، فنلاحظ تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة على المعاملتين الأولى والثانية. اللتين تؤديان عملاً مهماً في عملية الإمتصاص كما إنها تزيد الهضم من خلال إثارة السوائل الهضمية للمعدة وتقضي على البكتيريا المعوية و تؤثر في إمتصاص الطاقة، وتقلل المواد سرعة النقل وزيادة الإنزيمات الهضمية. ولربما يعود التحسن في نسيج الامعاء الي الدور الذي تقوم به المستخلصات النباتية عند إضافتها الى علائق فروج اللحم في تحسين التغييرات الشكلية في القناة الهضمية منها طول الزغابة وعمق الخبايا (10، 11، 17).

جدول 4: تأثير التجريع بمستحضر Oleobiotec® لفروج اللحم (Ross 308) في طول الزغابة وعمق الخبايا  
العلاقة بينهما لمنطقة اللفائفي

| T4<br>ppm150<br>Oleobiotec® | T3<br>ppm100<br>Oleobiotec® | T2<br>ppm50<br>Oleobiotec® | T1<br>السيطرة     | المعاملات<br>الصفات                     |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|---|
| 4.66±1114.67<br>A           | 21.07±1070.00<br>A          | 1.33±1086.67<br>A          | 75.10±933.33<br>B | طول الزغابة<br>(مايكرومتر)              |
| 2.25±140.63                 | 4.83±137.73                 | 5.10±149.00                | 4.36±149.36       | عمق الخبايا<br>(مايكرومتر)              |
| 0.11±7.92<br>A              | 0.38±7.76<br>A              | 0.36±7.29<br>B             | 0.58±6.24<br>B    | العلاقة بين طول الزغابة<br>وعمق الخبايا |

الحروف المختلفة ضمن الصف تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى المعنوية (p < 0.05).

### المصادر

- 1- Bruce A. and W. John (1998). Forest products biotechnology. Taylor & Francis Ltd. London ISBN 0-7484-0415-5
- 2- Bishop, M.L.; J.L. Dube-Engelkirk and E.P. Fody (2000). Clinical Chemistry: Principles, correlation Procedures. 4<sup>th</sup> . ed.,
- 3- Botsoglou, N.A.; E. Christaki; D.J. Fletouris; P. Florou-Paneri and A.BSpais A.B. (2002). The effect of dietary oregano essential oil on lipid oxidation in raw and cooked chicken during refrigerated storage. Meat Sci., 62: 259–265.
- 4- Campbell, T. W. (1995). Avian Hematology and Cytology. Second edition, MS, DVM, PhD. Iowa State Prees. Ablackwell Publishing Compang.
- 5- Cooke C.J.; M.N Nanjee; P.Dewey; J.A Cooper; G.J. Miller; N.E Miller; (1998). Plant monoterpenes do not raise plasma high-density-lipoprotein concentrations in humans. Am. J. Clin. Nutr., 68: 1042-1045.
- 6- Craig, W.J. (1999). Health-promoting properties of common herbs. Am. J. Clin. Nutr., 70: 491-499.
- 7- Crowell, P.L. (1999). Prevention and therapy of cancer by dietary mono terpenes. T. J. Nutr., 129: 775-778.
- 8- Elson, C. E.; G. L. Underbakke; P. Hanson; E. Shrago; R.H. Wainberg and A.A. Qureshi (1989). Impact of lemongrass oil, an essential oil, on serum cholesterol. Lipids, 24: 677-679.
- 9- Glatzel, H. (1968). Physiological aspects offlavor compounds. Indian Spices; 5 : 13-21.
- 10- Hosseini, N.M. (2011). Comparison of using different levels of black pepper with probiotic on performance and serum composition on broilers chickens. J. Basic Appli. Sci. Res., 1(11): 2425-2428.
- 11- Jamroz, D., T. Wertelecki; M. Houszka and C. Kamel (2006). Influence of diet type on the inclusion of plant origin active substances on morphological and histochemical characteristics of the stomach and jejunum walls in chicken. J. Anim. Physiology and Anim. Nutrition, 90: 255-268.
- 12- Karadas F.; V. Pirgozliev; S.P. Rose; D. Dimitrov; O. Oduguwa and D. Bravo (2014). Dietary essential oils improve the hepatic ant oxidative status of broiler chickens. British poult. Sci., 55: 1-6.

- 13- Lavau M.; R. Bazinand and J.Herzog (1974). Comparative effects of oral and parenteral feeding on pancreatic enzymes in the rat. *J.Nutr.*, 104:1432-7.
- 14- Nidaullah, H., F. Durrani; R. S. Ahmad; I. U. Janand and S. Gul (2010). Aqueous extract from different medicinal plants as anticoccidial, growth promotive and immune stimulant in broilers. *J. of Agri. and Bio. Sci.*, 5(1): 53-59.
- 15- N.R.C. National Research Council (1994). Nutrient Requirement of Poultry. (9<sup>th</sup> rev. ed.). National Research Council. National Academy Press, Washington D.S., USA.
- 16- Platel K.; A. Rao; G. Saraswathi and K. Srinivasan (2002). Digestive stimulant action of three different Spice mixes in experimental rats. *Nahrung*, 46: 394-8.
- 17- Platel, K. and K. Srinivasan (2004). Digestive stimulant action of spices: A myth or reality. *Indian J. Med. Res.*, 119:167-179.
- 18- Qamar., S.; H. Haq; A. Asghar; N. Rehman; S. Akhtar; P. and G. Abbas (2015). Effect of Herbal Medicine Supplementations (Arsilvon Super, Bedgen40 and Hepa-cure Herbal Medicines) on Growth Performance, Immunity and Hematological Profile in Broilers. *Advances in Zoology and Botany*, 3(2): 17-23
- 19- Sambaiah, K. and K. Srinivasan (1991). Secretion and composition of bile in rats fed diets containing spices. *J. Food Sci. Technol*, 28 : 35-8.
- 20- Srinivasan, K.; K. Sambaiah; K. Chandrasekhara and N. Chandrasekhara (2004). Spices as beneficial hypo-cholesterolemic food adjuncts: a review. *Food Rev. Int.*, 20: 187-220.
- 21- Stahl-Biskup, E. and i. Laakso (1990). Essential oil polymorphism in finish *Thymus* species. *Planta Med. Oct.*, 56(5): 464-8.
- 22- Tollba, A.A.H.; S.A.M. Shabaan and M.A.A. Abdel-Mageed (2010). Effects of Using Aromatic Herbal Extract and Blended With Organic Acids on Productive and Physiological Performance of Poultry. *Egypt. Poult. Sci.*, 30(I): 229-248.
- 23- Ultee, A. and E.J. Smid (2001). Influence of carvacrol on growth and toxin production by *Bacillus cereus*. *Int. J. Food Microbial.*, 64:373–378.
- 24- Virginie. N. and S.A. Phodé (2009). A natural alternative to poultry growth promoters. *J. Int. Poult. Production*, 17(8): 15- 17.
- 25- Yang, P. and Y. Ma (2005). Repellent effect of plant essential oils against *Aedes albopictus*. *J. Vector Ecol.*, 30(2): 231–234.
- 26- Weber, G.M.; M. Michalczuk; G. Huyghebaert; H. Juin; C. Kwakernaak and M. I. Gracia (2012). Effects of a blend of essential oil compounds and benzoic acid on performance of broiler chickens as revealed by a meta-analysis of growth trials in various locations. *Poult. Sci.*, 91 :2820–2828.

## **EFFECT OF DRENCHING DIFFERENT LEVELS OF OLEOBIOTEC® IN PHYSIOLOGICAL PERFORMANCE OF BROILERS**

**H. A. Noaman**

**A. A. Allaw**

### **ABSTRACT**

The study was conducted in a private farm of Kirkuk City for 35 days to study the effect of drenching different levels of Oleobiotec® in some physiological characteristics of broilers. In the experiment 120 one-day old chicks Ross 308 were allocated into four treatments, each treatment included three replicates with 10 birds in one replicator. The chicks were randomly distributed to the treatments. T1: the first (control), the birds were drenched with empty capsules. The second (T2), the third (T3), the fourth (T4): The birds were drenched with capsules filled with Oleobiotec® at a concentration of 50, 100, 150 ppm, respectively. The results of the statistical analysis were as follows: Significant increase ( $p < 0.05$ ) in glucose, albumin, the relationship between the length of the cocoon and the depth of the cumin, No significant differences in the preparation of, RBC, WBC, Hb, PCV, rate of size of the cell, total protein, globulin, depth of crypts. And a significant decrease in the cholesterol, uric acid, GOT and GPT compared with control treatment.