

## تأثير زيت الثوم Garlic oil وفترة التسمين في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الدموية للحملان العواسية.

الهام عبد الحميد الراوي  
المعهد التقني / الموصل

### الخلاصة

استخدمت في هذه الدراسة 18 حمل عواسية بعمر 3.5-4 أشهر وبمعدل وزن  $\pm 23.67$  كغم، تم اختيارها عشوائياً من قطيع الأغنام العواسية التابعة لمحطة بحوث الرشيدية-الموصل/الهيئة العامة للبحوث الزراعية، قسمت إلى ثلاثة مجاميع متساوية، غذيت المجاميع الثلاثة لمدة تسعين يوم على عليقه ذات نسبة بروتين خام وطاقة ممثلة، وتم تجريع الحملان (1.5 و 3) مل زيت الثوم/حمل/يوم إلى نهاية فترة التسمين في حين تركت المجموعة الأولى كمجموعة سيطرة بدون تجريع، ودرس تأثير زيت الثوم في الأداء الإنتاجي (معدل الزيادة الوزنية والكلية، الوزن النهائي ومعامل التحويل الغذائي، نسبة الهيموكلوبين، خلايا الدم الحمر والبيض الصفات الدموية والكموحيوية للدم البروتين الكلي، الكولسترول، الكلسريدات الثلاثية والسكر). أشارت النتائج إلى أن معدل الزيادة الوزنية الكلية والوزن النهائي ومعامل التحويل الغذائي ونسبة الهيموكلوبين وعدد الخلايا الحمر والبيض في الدم ازدادت معنوياً عند مستوى احتمال ( $0.05 \geq$ ) في حملان المجموعتين (1.5 و 3 مل زيت الثوم / حمل / يوم) مقارنة مع المجموعة الأولى كما أن قيم الكولسترول والكلسريدات الثلاثية قد انخفضت معنوياً ( $0.05 \geq$ ) في مصل دم حملان المجموعتين الثانية والثالثة (1.5 و 3 مل زيت الثوم/حمل/اليوم) على التوالي، مقارنة بالمجموعة الأولى (مجموعة السيطرة)، في حين كان للفترة تأثير معنوي في الزيادة الوزنية الكلية والوزن النهائي.

الكلمات المفتاحية: زيت الثوم، الاداء الانتاجي، الحملان العواسية.

### المقدمة

وهي المادة الأساسية التي تكمن وراء الصفات العلاجية والرائحة الخاصة التي يتميز بها الثوم (Ankri و Mirelman، 1999). ويحتوي الثوم على أهم الأحماض في زيت الثوم فهي الكابروييك والمرستك والبالمتولييك واللينولنيك والستياريك. (Block، 1985) أظهرت بعض الدراسات حصول زيادة معنوية في تركيز حجم خلايا الدم المرصوصة وتعداد كريات الدم البيض في دم الأغنام العراقية المجرعة مستخلص الثوم المخفف بنسبة 1%، 3% و 5% (الدوسري 2012) كما ذكر (Klevenhusen وآخرون، 2011) أن كمية غاز الميثان (mmol/L) Ammonia انخفضت معنوياً في الأغنام المجرعة 5 غم زيت الثوم /كغم علف مقارنة مع مجموعة السيطرة، وكما هو معروف أن المجترات تتعايش مع الإحياء المجهرية وهذا ما يجعلها تخسر جزء من الطاقة والبروتين (Van و Demeyer، 1988). لذا هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير زيت الثوم على الأداء الإنتاجي للحملان العواسية وما يصاحبها من تأثيرات

إن استخدام النباتات الطبية ذاته نداء للعودة إلى عظمة الخالق والبساطة والبعد عن المركبات الكيميائية، فقد حددت منظمة الصحة العالمية بان 80% من النباتات الطبية تكون ذات فائدة طبية وإن معظم تلك الفوائد من استخدام مستخلصات الزيوت النباتية كمحفزات للنمو أو كمضادات للأكسدة (Marquez و Galana، 2009) أو مضادات للفطريات (Tabance وآخرون 2003) وقد كان للثوم (Allium sativum) على مر العصور دور في الأغذية الطبية طوال تاريخ البشرية لما له من كفاءة علاجية واسعة من الأمراض ومنها أمراض القلب والأوعية الدموية والكبد (Gupta وآخرون، 2009) كما يستعمل الثوم كمضاد للسموم الناجمة عن وجود المعادن الثقيلة في الأغذية والتي تسبب تغيير في دهون الجسم ونظراً لوجود مواد مضادة للأكسدة (Swati وآخرون، 2012) يعد نبات الثوم من النباتات الغذائية الطبية لاحتوائه على مركبات فعالة وإن المادة الفعالة في الثوم هي مادة الاليسين (Tekeli وآخرون، 2007) Allicine

فسلجيه ( بعض الصفات الدمية الكيموحيوية لمصل الدم ).

### المواد وطرائق العمل

استخدام في هذه التجربة ثمانية عشر حمل عواسي بعمر 3-4 أشهر بعد الفطام وبمعدل وزن  $23.67 \pm 0.34$  وزعت عشوائيا إلى ثلاثة مجاميع متقاربة في معدل أوزانها ، تم استخدام زيت الثوم كالأتي المجموعة الأولى : عليه سيطرة بدون إضافات والمجموعة الثانية : سيطرة + 1.5 مل زيت ثوم /حيوان / يوم والمجموعة الثالثة :عليه سيطرة + 3 مل زيت الثوم/ حيوان / يوم وقدمت العلائق بواقع وجبتين باليوم الأولى عند الساعة الثامنة صباحا والثانية عند الساعة الثالثة عصرا لتغطي الاحتياجات اليومية من المركبات الغذائية وحسب مقررات ( NRC ، 1994 ) جهزت العليقة من قبل معمل علف المحطة ( جدول 1 ) العلف المتبقي كان يجمع صباح كل يوم وقبل تقديم وجبة العلف الصباحية ثم يوزن ويطرح من كمية العلف المقدم لحساب كمية العلف المتناول يوميا بالإضافة إلى أن المجاميع الثلاثة تخرج للرعى بمعدل خمس ساعات يوميا وتم خلال هذه التجربة تقديم زيت الثوم عن طريق الفم بواسطة المجرعة البيطرية المدرجة مرة واحدة يوميا ابتداء من اليوم الأول للتجربة ولغاية 90 يوم وخلال هذه التجربة تم تسجيل البيانات المتعلقة بالحملان (الوزن الابتدائي ، معدل الزيادة الوزنية الكلية والوزن النهائي) وفي نهاية التجربة تم سحب 10 مل من الدم من الوريد الوداجي من جميع حيوانات التجربة ، قسم منها وضع في أنابيب زجاجية خالية من مانع التخثر وتركت لمدة 12 ساعة وبدرجة حرارة الغرفة ، تم فصل مصل الدم عن الخثرة المتكونة باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة ، ووضع في أنابيب بلاستيكية محكمة السد

وحفظت في درجة حرارة (-20م° ) لحين إجراء، الفحوصات التالية : قياس تركيز البروتين الكلي بطريقة البيوريت وحسبما جاء في (Burits 1999) ، وقياس السكر باستخدام ( kit ) مصنع من قبل شركة ( Plasmatec. U.K ) باستخدام جهاز المطياف الضوئي على طول موجي 500 نانوميتر وحسبما جاء في (Burits 1999)، وقياس تركيز الكولسترول والكلسريدات الثلاثية باستخدام ( kit ) مصنع من قبل شركة ( Bio Labo Reagents, Mazy . France ) وحسبما جاء في (Sigma France) ، وباستخدام جهاز المطياف الضوئي ، والقسم الاخر وضع في عبوات بلاستيكية حاوية على مانع التخثر (EDTA) ، واستخدمت عينات الدم لحساب كريات الدم الحمر والبيض باستخدام طريقة الهيموسايتوميتر المعتمدة ، وقياس تركيز خضاب الدم ( HB ) باستخدام طريقة ساهلي المعتمدة من قبل Schalm وآخرون ( 1975 ) ، تم تحليل البيانات للتجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل ( CRD ) وتم تنفيذ التحليل الإحصائي والمقارنة بين المتوسطات باستخدام الحاسوب الالكتروني وبتطبيق برنامج ( SAS 2000 ) كما تم اختبار معنوية الاختلافات بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (Duncan 1955) المتعدد المديات وحسب ما جاء في ( Terrie و Steel ، 1960 ) وفق النموذج الرياضي التالي :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

$Y_{ij}$  = الصفة المدروسة.

$\mu$  = المتوسط العام للصفة .

$T_i$  = تأثير المعاملة إذ شملت الدراسة ثلاثة

معاملات حيث  $i$  تمثل زيت الثوم (صفر، 1.5، و3مل)

$e_{ij}$  = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا

بمتوسط يساوي صفر وبتباين قدره .

جدول (1) مكونات العليقة وتركيبها الكيميائي (%)

المكونات	العليقة
الشعير الأسود	40
نخالة الحنطة	37
كسبة فول الصويا	10
ذرة صفراء	10
البنطونايت	1
حجر الكلس	1
ملح الطعام	1
التحليل الكيميائي	
البروتين الخام (%)*	14.715
الطاقة المتأيضة (كيلوسعره/كغم مادة علفية*)	27276

\* تم حساب المركبات الغذائية للعليقة من جدول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية ( الخواجة وآخرون، 1978) .

### النتائج والمناقشة

شملت هذه الدراسة تأثير إضافة زيت الثوم على أوزان الحملان وبعض الصفات الكيموحيوية والصفات الدموية وفترات التسمين في الحملان العواسية.

#### أولاً: الصفات الإنتاجية

أ- تأثير زيت الثوم أوضحت نتائج التحليل الإحصائي المتعلقة بكميات العلف المتناولة لمجاميع المعاملات الثلاثة ( صفر ، 1.5 و 3 مل ) زيت الثوم جدول (2) بان المجموعة الثالثة (3 مل زيت الثوم /حمل /يوم ) تناولت كمية من العليقة بمعدل اقل حسابيا من الكميات التي تناولتها المجموعتين ( صفر و 1.5 ) مل زيت الثوم/حمل / يوم حيث كانت 1.02 مقارنة مع 1.52 و 1.23 كغم / يوم/ حمل للمجموعة الثانية والثالثة ، كما أوضح التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة المتعلقة بالزيادة الوزنية الكلية والوزن النهائي إلى وجود اختلاف معنوي لزيت الثوم ( $0.05 \geq$ ) بين المجاميع الثلاثة حيث تفوقت المجموعتين الثانية والثالثة (1.5 و 3) مل زيت الثوم / حمل / يوم على المجموعة الأولى ( السيطرة ) ، كما أوضحت نتائج ان معامل التحويل الغذائي بان حملان المجموعتين 1.5 و 3 مل زيت الثوم/ حمل / يوم كانتا أفضل بهذه الصفة بنسبة 85.97 و 30.38 عن مجموعة السيطرة وقد يعزى

السبب إلى أن استخدام زيت الثوم يقلل من كمية غاز الميثان الناتجة مما يؤدي إلى زيادة الاستفادة من الطاقة (Cardozo وآخرون 2005 ، Verma وآخرون ، 2012 ، Carla ، وآخرون 2011 ، Klevenhusen وآخرون ، 2011 و Busquet وآخرون ، 2005) وهناك سبب آخر أن زيت الثوم يحتوي على الدهون غير المشبعة، التي تقلل من نسبة Acetate وتزيد من نسبة Propionate وعندما تزداد نسبة الـ Propionate مقارنةً مع بقية الأحماض الدهنية، تؤدي إلى زيادة في وزن الحيوان نتيجة لترسيب الدهون (Busquet وآخرون ، 2005 ) و ( Kongmun وآخرون ، 2011) ان هذا التأثير مفيد عندما يكون الهدف هو تسمين الحيوان، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج (Khalesizadeh وآخرون ، 2011 ) عند إضافة 0.4غم زيت الثوم إلى علائق الحملان ومع نتائج (Ghosh وآخرون ، 2010) عند استخدامهم 250 ملغم / كغم وزن حي مستخلص الثوم حصل على زيادة معنوية في الزيادة الوزنية اليومية ومعامل التحويل الغذائي للعجول . ومع نتائج Ahmed وآخرون ، (2009) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي لعصير الثوم المستخدم بنسبة 2.5 % /كغم علف /يوم في الزيادة الوزنية الكلية لعجول الجاموس .

الجدول(2): تأثير بعض العوامل المدروسة في بعض الصفات الإنتاجية للحملان العواسية (المتوسط±الخطأ القياسي)

معامل التحويل كغم عليه / 1كغم زيادة وزنيه	الزيادة الوزنية الكلية / كغم / حمل	الوزن / كغم		المادة العلفية المتناولة كغم / يوم / حمل	الصفات المدروسة زيت الثوم
		النهائي	الابتدائي		
0.78±ج11.47	0.26±ج11.92	2.34±ج35.87	1.80±23.95	3.20±1.52	صفر
0.62±ب7.81	0.76±ب14.17	2.48±ب37.43	2.20±23.26	3.12±1.23	1.5 مل
0.71±أ5.99	0.45±أ15.31	3.32±أ39.12	2.39±23.81	3.02±1.02	3 مل
0.70± 8.31	0.49±13.80	2.71±37.14	2.13±23.67	3.11±1.25	المتوسط
فترة التسمين					
0.56±3.73	0.87±ج10.05	0.67±ج33.50	2.43±أ23.45	1.80±أ1.251	الأولى(30)يوم
0.69±4.92	0.48±ب14.15	0.46±ب37.86	2.56±أ23.71	2.20±أ1.162	الثانية(60)يوم
0.54±6.99	0.82±أ17.21	0.34±أ41.06	3.43±أ23.85	2.46±أ1.337	الثالثة(90)يوم
0.59±5.21	0.72±13.80	0.49±37.14	2.80±23.67	2.15±1.25	المتوسط

\* -المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5%

في دم المجموعتين التي جرعت زيت الثوم 1.5 و3 مل/ حمل / يوم مقارنة بمجموعة السيطرة وقد يعزى سبب الزيادة في عدد خلايا الدم الحمر إلى احتواء الثوم على مواد مضادة للأكسدة ( Galana وآخرون 2009) و الفيتامينات والمعادن الذي يحسن عملية تكوين خلايا الدم الحمر (EL-Shabrawy ، 1980) وربما يعود السبب إلى أن زيت الثوم زاد معنويا (أ>0.05) العدد الكلي لخلايا الدم الحمراء بزيادة نسبة زيت الثوم في المعاملتين 1.5 و3 مل زيت الثوم / وقد يعزى ذلك إلى زيادة في أوزان الحملان التي جرعت زيت الثوم جدول ( 2 ) ، حيث أن زيادة وزن الجسم يتطلب أعداد إضافية من خلايا الدم الحمر للقيام بعمليات التمثيل الغذائي وقد انعكست هذه الزيادة على زيادة معنوية (أ>0.05) في مستوى الهيموكلوبين وقد يعود ارتفاع مستوى الهيموكلوبين في المجموعتين 1.5 و3 مل إلى إن زيت الثوم يزيد من الكلوتاثيون GSH الذي يوجد في خلايا الدم الحمر ويمنع أكسدة مجموعتها الفعالة سلفهيدريل SH أي يعمل على بقاء الهيموكلوبين في حالة مختزلة Wu وآخرون (2001) كذلك أشارت النتائج المعروضة في الجدول(3) إلى وجود زيادة معنوية (أ>0.05) في العدد الكلي لخلايا الدم البيض بزيادة نسبة زيت الثوم المجرع للحملان ، وقد يعزى هذه الزيادة في خلايا الدم البيض إلى زيادة انطلاق هذه الخلايا من مواقع تكوينها

ب: تأثير الفترة : أوضحت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (2) وجود تأثيرات معنوية لفترة التسمين في معدل الزيادة الوزنية الكلية والوزن النهائي حيث كانت الزيادة الوزنية الكلية أعلى معنويا (أ>0.05) للفترتين الثانية (60يوم) والثالثة (90يوم) مقارنة بالفترة الأولى (30يوم) ، بينما كانت نتائج معدلات التحويل الغذائي أفضلها الفترة الأولى وكانت قيمها 3.73 ، 4.92 ، 6.99 كغم عليه / كغم على التوالي ، وقد يعزى التفوق المعنوي (أ>0.05) في الوزن النهائي إلى انه كلما زادت فترة التسمين كلما أدى ذلك إلى زيادة نسبة الدهن الى نسبة العظام Yarahmadi وآخرون (2011) وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج المهداوي(2011) الذي وجد تأثير معنوي لفترة التسمين في الوزن الحي للحملان العواسية المسمنة 6.18 ، 39.72 ، 47.34 كغم على ثلاث فترات (1-55)،(1-85) ،(1-115) ومع نتائج ( الطالب وعبد العزيز ، 2006) اللذان وجد تأثير عالي المعنوية (أ>0.01) لفترة التسمين في الوزن الحي والزيادة الوزنية الكلية للعجول الجنوبي المسمنة لمدة 140 يوم وعلى خمسة فترات تسمين متتالية .

ثانيا : الصفات الدمية :- أشارت النتائج في الجدول (3) إلى وجود تأثير معنوي (أ>0.05) لزيت الثوم في معظم الصفات الدمية المدروسة، نسبة الهيموكلوبين وعدد خلايا الدم الحمر والبيض حيث ازدادت قيم الهيموكلوبين

عصير الثوم ومع نتائج ( الدوسري ، 2012 ) الذي وجد ارتفاع معنوي في قيم الهيموكلوبين وتعداد خلايا الدم البيض عند تجريعه ( 1 ، 3 و 5%) مستخلص الثوم للأغنام العراقية المحلية .

في نخاع العظام إلى جهاز الدوران بسبب تأثير بعض العوامل الهرمونية (Hassan و Youssef، 2007 ) ، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Ahmed وآخرون (2009) الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي لعصير الثوم في قيم الهيموكلوبين الدم لعجول الجاموس عند استخدام 2.5% /كغم علف/يوم

جدول (3) : تأثير زيت الثوم في معدلات بعض الصفات الدموية

المعاملات	تركيز الهيموكلوبين (غم/100مل)	عدد خلايا الدم الحمراء (10 <sup>6</sup> /ملم <sup>3</sup> )	عدد خلايا الدم البيض (10 <sup>3</sup> /ملم <sup>3</sup> )
سيطرة	0.19±7.27	0.09±6.095	0.69±10.015
1.5 مل زيت الثوم	0.18±8.35	0.08±7.111	0.46±11.87
3 مل زيت الثوم	0.19±8.56	0.06±7.86	0.53±12.091
المتوسط	0.186±8.06	0.076±7.02	0.56±11.32

\*-المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة تختلف معنويا تحت مستوى احتمال 5% .

تثبيطه لعمل مجموعة إنزيمات الثايول (thiol) مثل إنزيم HMG-CoA (Xu و Cho، 2000) في الكبد، أو إن احتواء الثوم على الكبريت العضوي الذي يعمل على تثبيط فعالية إنزيم Cyclooxygenase في الجسم لكون هذا الإنزيم مسؤول عن رفع تركيز الكولسترول في الجسم (Milner و Schaffer، 1997)، أو قد يعود السبب إلى أن الثوم يثبيط إنزيم hydroxyl methyl glutaryl CoA reductase الذي يشارك في تصنيع الكولسترول (Gebhardt و Beck، 1996) وجاءت النتائج متفقة مع نتائج El Hosseiny وآخرون (2000) اللذين لاحظوا عند تغذية 60 ملغم من الثوم/كغم وزن حي لإناث ماعز الزرابي في الثلث الأخير من الحمل، انخفض معنويا قيم الدهون الكلي والكولسترول مقارنة بعليقه السيطرة، ومع نتائج Chaves وآخرون (2008)، الذين أشاروا إلى وجود تأثير معنوي في قيم الكليسيريدات الثلاثية في دم الحملان النامية المغذاة على عليقه تحتوي على 200 ملغم زيت الثوم /كغم علف مقارنة بمعاملة السيطرة، ومتفقة مع ما أشار إليه Kholif وآخرون، (2012) الذين لاحظوا انخفاض معنوي في قيم الكولسترول والكليسيريدات الثلاثية في الماعز الدمشقي المغذى على عليقه (سيطرة + 2 مل زيت الثوم/رأس/يوم) كذلك بينت النتائج في الجدول (4) عدم وجود تأثير لزيت الثوم في قيم

ثالثا: الصفات الكيموحيوية :- كما يلاحظ جدول ( 4 ) قيم البروتين الكلي ضمن المدى الطبيعي لدم الحملان حيث لم يكون لزيت الثوم تأثيرا معنويا في تلك القيم ، وجاءت النتائج متفقة مع Ahmed وآخرون (2009) الذين أشاروا إلى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام عصير الثوم بنسبة 2.5% /كغم علف في علائق تسمين عجول الجاموس في قيم البروتين الكلي وتشير النتائج المعروضة في الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي (أ≥0.05) لزيت الثوم في نسبة الكولسترول والكليسيريدات الثلاثية في الدم حيث انخفضت معنويا (أ≥0.05) قيم الكولسترول بزيادة كمية زيت الثوم المجرع للحيوانات في المعاملتين الثانية (1.5 مل زيت الثوم/ حمل) والثالثة (3 مل زيت الثوم/ حمل ) والأولى (السيطرة ) والثالثة بنسبة 11.83% و 23.14% على التوالي ، مقارنة بالمعاملة الأولى (معاملة السيطرة)، كما انخفضت معنويا (أ≥0.05) قيم الكليسيريدات الثلاثية في المعاملتين الثانية والثالثة مقارنة بالمعاملة الأولى (السيطرة ) ، وربما يعزى سبب الانخفاض المعنوي في قيم الكولسترول والكليسيريدات الثلاثية ، إلى إن الثوم يحتوي على المادة الفعالة الالسين والتي بدورها تثبط إنتاج الأحماض الدهنية والمرافقات الإنزيمية المختزلة في الكبد والتي تساعد في تصنيع الكولسترول في الكبد والذي بدوره يمنع زيادة تكوين الكولسترول والكليسيريدات الثلاثية بفعل

في قيم كلوكوز الدم للحملان النامية المغذاة على عليه تحتوي على 200 ملغم زيت الثوم /كغم علف مقارنة بمعاملة السيطرة .

الكلوكوز، في المعاملات الثلاثة صفر ، 1.5 و 23 مل زيت الثوم ، وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج Chaves وآخرون (2008)، الذين أشاروا إلى عدم وجود تأثير معنوي لزيت الثوم

الجدول (4): تأثير زيت الثوم في بعض الصفات الكيموحيوية (المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الصفات المدروسة	عدد المشاهدات	البروتين الكلي (غم/100 مل)	الكولسترول (ملغم/100 مل)	الكليسيريدات ثلاثية (ملغم/100 مل)	الكلوكوز (ملغم/100 مل)
السيطرة		6	0.68±6.98	2.58±41.57	1.44±33.68	5.65±59.86
1.5 مل زيت الثوم		6	0.81±6.83	1.88±36.24	1.22±29.75	5.39±60.05
3 مل زيت الثوم		6	0.93±7.04	1.48±31.95	0.87±24.39	5.12±60.13
المتوسط		6	6.95	36.58	29.27	60.01

\* المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا (أ≥0,05).

(B) ruminant diets nutrients microbial safety and immunity, effect of diet supplemented with lemon, onion and garlic fed to growing buffalo calves. World J. Agri. Sci., 5(4): : 456-465.

Ankri , S. and D. Mirelman (1999) . Anti microbial properties of allicin from garlic . Microbes Infect , 2 : 125-129.

Block, E. (1985). The chemistry of garlic and onions, Sci. Am. 252: 94-99.

Burits ,C.A.and E.R. Ashwood . (1999). A Textbook of Clinical chemistry 3 and Ed . W.B. Saunders P: 826-835.

Busquet,M. Calsamiglia , S. Ferret, A. Cardozo,P.W. Kamel,C. (2005).Effect of cinnamaldehyde and garlic oil on rumen microbial fermentation in a dual flow continuous culture J. Dairy Sci. 88(7): 2508-2516 .

Busquet M, Calsamiglia S, Ferret A, Carro MD, Kamel C.(2005). Effect of garlic oil and four of its compounds on rumen microbial

## المصادر

الخواجة، علي كاظم ، الهام عبدا لله وسمير عبد الأحد (1978). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية . نشرة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي . جمهورية العراق. الدوسري ، أسماء وجيه جمعة (2012) دراسة تأثير المستخلص المائي للثوم والزنجبيل على بعض الصفات الفسلجية والبايوكيميائية لفروج اللحم والأغنام العراقية. المحلية مجلة الانبار للعلوم البيطرية المجلد (5) العدد 1 : 214-223 .

الطالب ، علي عبد الغني وأسامة عبد الغني عبد العزيز (2006) تأثير فترات التسمين في وزن وقياسات الجسم والتنبؤ بالزيادة الوزنية الكلية في عجول الجنوبي . مجلة زراعة الرافدين 34 ( 1 ) : 20-25 . المهداوي، مزهر كاظم (2011). تأثير استخدام مستويات مختلفة من البروتين في العليقة وفترة التسمين على أبعاد الجسم في الحملات العراقية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 3(1): 38-50.

Ahmed,A.A.; N.I. Bassuony ;E.S.Awad;A. M.Aiad and S.A. Mohamed. (2009). Adding utilization natural juice of vegetables and fruitage to

- Egypt Vet. med. Association., 40 (3) : 97 – 106 .
- El-Hosseiny ,H., M.Sabbah, M.Allam ,S.A.El-Saadany, A.M.Abdel-Gawad and A. M. Zeid. (2000). Medicinal herbs and plants as feed additives for ruminant.2-Effect of using Some medical herbs on growth performance of Zarabi kids .Proc, Conf, .Anim. Prod.,Kafr El-Sheikh , Egypt, page ,189 .
- Galana A, Marquez MF(2009). Peroxy-radical scavenging activity of garlic:2-propenesulfonic acid versus Allicin. J. Phy. Chem., 113: 16077-16081 .
- Gebhardt , R. and H. Beck , (1996) . Differential inhibitory effects of garlic- derived organ sulfur compounds on cholesterol biosynthesis in primary rat hepatocyte cultures. Lipids. , 31: 1269-1276.
- Ghosh , S. ; Mehla , R. K ;. Sirohi S. K. and Roy , B. (2010) . The effect of dietary garlic supplementation on body weight gain, feed intake, feed conversion efficiency, faecal score, faecal coliform count and feeding cost in crossbred dairy calves . Trop Anim. Health Prod., 42 : 961–968.
- Gupta , A .D, Dhara PC, Dhundasi S . A, Das KK.(2009). Effect of garlic on sub chronic exposure of heavy metal (nickel II and chromium VI) on blood glucose level and hepatic antioxidant status in male albino rats. J Basic Clin Physiol Pharmacol., 20(1): 89–97.
- Hassan, M. S. & Youssef, B. A. (2007). Productive, fermentation., J Dairy Sci.;88(12):4 393-404 .
- Carla, R. Soliva<sup>1</sup>, Sergej L. Amelchanka, Ste´phane M. Duval and Michael Kreuzer (2011). Ruminant methane inhibition potential of various pure compounds in comparison with garlic oil as determined with a rumen simulation technique (Rusitec) British Journal of Nutrition .106: 114–122 .
- Cardozo P.W., Calsamiglia S., Ferret A., Kamel C.,( 2005) . Screening for the effects of natural plants extracts at different pH on in vitro rumen microbial fermentation of a high-concentrate diet for beef cattle. J. Anim. Sci., 83:2572-2579.
- Chaves , A. V. . Stanford, K Dugan, . M.E.R. Gibson, L.L. Mcallister , T.A. Van Herk , F. Benchaar , C. (2008). Effects of cinnamaldehyde, garlic and juniper berry essential oils on rumen fermentation , blood metabolites , growth performance , and carcass characteristics of growing lambs. Livestock Science, 117 : 215–224 .
- Cho,S.B.H. and Xu, (2000) . Effect of allyl mercaptan and various allium-derived compounds on cholesterol synthesis and secretion in Hep-G2 cell , Comp. Bio. chem. . Physiol . C: Pharmacol .Toxicol .Endocrinol., 126: 195-201 .
- Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple "F" teste, Biometrics.11:1-42.
- EL-Shabrawy,O.(1980). Some toxic effects of onions and garlic. J.

- dimethy  
lbenz(a)anthracene(DMBA)-  
induced mammary DNA  
adducts.(Abstr.) Gaseb. J. 11;  
440(abstr.).
- NRC. (1994). Nutrient Requirements  
of sheep.National Res,Council  
National.
- Reitman, S. and S. Frankel ,  
(1957). Calorimetric method for  
the determination of  
serum glutamic-oxaloacetic  
and glutamic-pyruvate  
transaminase. Ann. J.  
Clin . Pathol., 28:56-63.
- SAS ,(2000). system under PC DOS,  
Institute, Inc, NC.,U.S.A.
- Schalm ,O.W., N.C. Jain and E.S.  
Corroill. 1975. Veterinary  
Haemotology. 3.ed  
Fundamentals of Clinical  
Chemistry. Saunders.
- Sigma chemical Co (1990) .  
Quantitative determination of  
cholesterol in high density  
lipoprotein (HDL) fraction of  
serum or plasma .Tech bull. No.  
356.St . Louis
- Swati N. Yendigeri ,T.S. , Gupta,  
A.D.,Dhundasi ,S. A. and. DAS  
, K.K . (2012) . Effect of garlic  
(Allum Sativum) on hematology  
and erythrocyte antioxidant  
defense system of albino rats  
exposed to heavy metals (nickel  
II & Chromium VI) Indian J  
Physiol Pharmacol; 56(2) : 137–  
146 .
- Steel.R.G and J.H. Terrie.(1960).  
Principle and procedures of  
statistics. McGraw R.G.and J.H  
Book Co .Inc. N.Y.
- Tabance, N., B. Bedir, N. Kirimer,  
K.H. Baser, SI. Khan, M.R.  
Jacob and I.A. Khan, 2003.  
Antimicrobial compounds from  
physiological and  
immunological effect of Using  
some natural feed additives in  
Japanese quail. Egyptian Poult.  
Sci., 27(2):557- 581.
- Khalesizadeh, A . ; Vakili, A.;  
Mesgaran , M. D.; and  
Valizadeh , R. (2011) . The  
effects of garlic oil (allium  
sativa), Turmeric Powder  
(Curcuma longa Linn) and  
Monensin on total apparent  
digestibility of nutrients in  
baloochi lambs . World  
Academy of Science,  
engineering and Technology 59 :  
915-917.
- Kholif S. M. ; Morsy T.A. ; Abdo  
M.M. ; Matloup O.H. and Abu  
El-Ella A.A. (2012) Effect of  
supplementing lactating goats  
rations with garlic, Cinnamon or  
ginger oils on milk yield,  
milk composition and milk fatty  
acids profile . J Life Sci,  
4(1): 27-34 .
- Klevenhusen,F. ; Zeitz,J.O. . Duval,  
S. Kreuzer, M. Soliva ,C. R.  
(2011) garlic oil and its  
principal component diallyl  
disulfide fail to mitigate  
methane, but improve  
digestibility in sheep Anim  
Feed Sci. and Tech. 166( 167) :  
356– 363 .
- Kongmun, P .; Wanapat ,M.;  
Pakdee ,P.; Navanukraw,C. and.  
Yu Z.(2011) . manipulation of  
rumen fermentation and ecology  
of swamp buffalo by coconut oil  
and garlic powder  
supplementation Livestock  
Science 135 (2011) 84–92.
- Milner, J.A .and E.M.Schaffer  
(1997). Cyclooxygene  
.Mediated formation of 7,12-



- emission, rumen fermentation and microbial profile in buffaloes J. Anim. Nut. and Feed Tech. 12: (2) 157.
- Wu, C. C., Sheen, L. Y., Chen, H. W., Tsai, S. J. & Lii, C. K. (2001) Effects of organ sulfur compounds from garlic oil on the ant oxidation system in rat liver and red blood cells. Food Chem. Toxicol. 39: 563–569 .
- Yarahmadi , B; Sarhadi , F; Kyanzad, M; Chegini.A (2011). Effect of fattening period on growth and carcass characteristics of male Turkey-Ghashghaii lambs. Iranian Animal Science Researches Journal., 75 pp: 132-137.
- Pimpinella species growing in Turkey. Planta Medical. 69: 933-938.
- Tekeli , A. Çelik , L. Kutlu H. R. (2007) . Plant extracts; a new rumen moderator in ruminant diets Journal of Tekirdag Agricultural Faculty . 4 (1) : 71-79 .
- Van Nevel, C. J., and D. I. Demeyer. 1988. Manipulation of rumen fermentation. In The Rumen Microbial Ecosystem. P. N. Hobson, ed. Elsevier Applied Science, New York, NY pp 387-443.
- Verma. , V. Chaudhary L.C. Agarwal N. , .. Bhar R., Kamra D.N (2012). Effect of feeding mixture of garlic bulb and peppermint oil on methane

## Effect of Garlic Oil on Productive Performance of Awassi Lambs and Some Blood Parameter

Elham Abdul Hameed  
Mosul Tech. Institute

### Abstract

18 Awassi lambs aged ranged from 3.5 - 4 months with an average weight of  $23,67 \pm 0,34$  kg ,were used in this study, The lambs were chose randomly from sheep flock at Al-Rasheidia station, Mosul and was divided to three groups equal, fed for ninety days, the three groups on the same basal ration and supplemented with 1.5 and 3 ml garlic oil /animal / day for lambs in second and third groups respectively, while first group was left as control without supplementation , and study the effect garlic oil on production performances (average total gain, final weight , feed conversion and on some hematological & biochemical parameters . The results indicated that the second and third groups significantly ( $P \leq 0.05$ ) increased in total gain , final weight , feed conversion ratio , hemoglobin , red & white blood cell count, while cholesterol , triglycerides were decreased significantly ( $P \leq 0.05$ ) in the second and third groups ,respectively as compared to first group . On the other hand the periods has significantly ( $P \leq 0.05$ ) affect on total gain and the final weight.

**Key words : Garlic Oil , Productive Performance , Awassi Lambs**