دراسة أولية لتأثير إضافة مسحوق نبات الشيح على الأداء الإنتاجي وصفات الذبيحة في دجاج اللحم

مجيد محمد جبريل

كلية الزراعة جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا

احمد عطية رافع

كلية الزراعة جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا

سالم عبدالنبي الصابر

كلية الزراعة جامعة عمر المختار ، البيضاء، ليبيا

سليمان محمد جمعه

كلية الزراعة جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا

alhasym@gmail.com

مجلة السلفيوم للعلوم والتقنية
SILPHIUM Journal of Science and Technology (SJST)
Vol.01 No 01 2022 (42-49)
www.istc.edu.ly
Received 12/01/2022 Revised 19/2/2022 Published online 23/2/2022

دراسة أولية لتأثير إضافة مسحوق نبات الشيح على الأداء الإنتاجي وصفات الذبيحة في دجاج اللحم

مجيد محمد جبريل[1*] احمد عطية رافع[1] ، سالم عبدالنبي الصابر[1] ، سليمان محمد جمعه[2]
[1]كلية الزراعة جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا
[2]كلية الزراعة جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا

* alhasym@gmail.com

الملخص

تم إجراء التجربة في الوحدة البحثية التابعة لقسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة جامعة عمر المختار، وذلك لمعرفة تأثير إضافة مستويات مختلفة من مسحوق نبات الشيح على الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم، وصفات الذبيحة وذلك خلال الفترة 14-45 يوم من العمر سلالة روز(Ross) حيث استخدم عدد 45 طائر تم تقسيمها لثلاثة معاملات غذيت المعاملة الأولى على عليقة تجارية من دون إي إضافات في حين غذيت المعاملتان الثانية والثالثة على عليقه تجارية أضيف إليها مسحوق الشيح 4 جم و 5جم على التوالي وقسمت كل معاملة إلى ثلاثة مكررات بكل مكرر خمسة طيور، وقد كانت النتائج المتحصل عليها على النحو الاتي: سجلت زيادة معنوية P<0.001 في الوزن النهائي(جم) حيث تفوقت معاملة 5جم شيح مقارنة بمعاملة الشاهد كما تفوقت معنويا معاملة 5 جم شيح عن معاملتي الشاهد و 4جم، شيح وذلك في كلً من الزيادة الوزنية اليومية(جم) والزيادة الوزنية الكلية (جم) كما أن العلف المستهلك (جم) سجل تفوقاً معنوياً P<0.001 في معاملة 5جم شيح مقارنة بمعاملة الشاهد، كما كانت هناك فروق معنوية P<0.005 بين المعاملات المختلفة، وكان معامل التحويل الغذائي الأفضل في معاملة الكنترول 1.39 جم مقارنة بإضافة 4 جم شيح التي سجلت 1.45جم و 5 جم شيح التي سجلت 1.41 جم، كما أوضحت النتائج أن هناك فروقاً معنوية في كلا من الوزن قبل الذبح(جم) والوزن بعد الذبح(جم) والوزن بعد التربيش (جم)، والوزن بدون أحشاء(جم)، ووزن الصدر(جم) حيث تفوقت معاملة 5جم معنويا عن معاملة الشاهد ومعاملة 4 جم شيح، كما خلصت النتائج إلى زيادة معنوية P<0.005 في وزن الكبد (جم) حيث زادت معاملة 5جم شيح عن معاملتي الشاهد ومعاملة 4جم شيح ،في حين تفوقت معنويا معاملة الشاهد على باقي المعاملات وذلك في وزن الطحال (جم)، كما أن معاملة 4جم شيح كانت قد سجلت زيادة معنوية P<0.001 في طول الأمعاء (سم) حيث سجلت 222.15 سم مقارنة بمعاملتي 5جم، ومعاملة الشاهد، والتي سجلت 218.85سم و 217.35 سم على التوالي .

كلمات مفتاحية: الشيح، الأداء الإنتاجي، روز، صفات الذبيحة.

Preliminary study to the effect of adding Artemisia powder on the productive performance and carcass characteristics of broiler chickens

Mageed Mohamed Gebreel[1]*, Salem Abdulnabi Sabir[1], Ahmad Attia Rafia[1] and Soliman Mohammed Joma[2]
[1]Faculty of Agriculture, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya
[2]Faculty of Agriculture, University of Tripoli, Libya

*alhasym@gmail.com

Abstract

This experimental work was carried out in the research unit of the Department of animal production، Faculty of Agriculture Omar Al-Mukhtar University. In order to know the effect of levels of Artemisia powder on productive performance and some characteristics of carcass in broiler chicken breed Ross، between 14-45 days of age.45 birds were used، which were divided into three treatments. The first treatment was fed on a commercial diet to which in other treatments، 4gand5g of Artemisia powder were added respectively and each treatment was divided into three replicates. Each replicate contained Five birds. The results were recorded as follows a significant increase P<0.001 was recorded in the final weight where the treatment of 5 g Artemisia was significantly superior to that of the control treatment، and the treatment 5 g Artemisia was superior to the treatment of the control and 4 g Artemisia in the daily weight gain and the total weight gain. It was also noted that the

consumed feed recorded a significant P<0.005 superiority in 5g Artemisia treatment compared to the control treatment. There were also significant differences P<0.005 between the different treatments، and the best feed conversion factor was 1.39 gm in the control treatment، compared to adding 4 gm artemisia، which recorded 1.45 gm، and 5 gm artemisia، which recorded 1.41 gm. The results showed that there were significant differences in weight before slaughter، weight after slaughter، weight without viscera(g) and breast weight where 5g Artemisia treatment was superior to the control and treatment 4g Artemisia. The results also concluded that the weight of the liver had increased significantly in the treatment 5g Artemisia compared to the treatment of the control، while the control treatment was superior to the rest treatments in the weight of the spleen. It was also found that the treatment of 4g Artemisia recorded a significant increase in the length of the intestinein cm where was recorded 222.15cm compared to the treatment of the control and treatment 5gArtemisia which were recorded 218.85cm،217.35 respectively.

Keywords: Artemisia, carcass characteristics, Ross, Productive performance.

المقـــدمة

إن تخوف المستهلك والشركات على حد سواء من خطر استخدام المضادات الحيوية، أو محفزات النمو الصناعية دفع بالعديد منها إلى الاتجاه نحو الإضافات العلفية ذات المنشأ النباتي حيث أنها تضاف بأمان لتغذية الحيوانات لتسريع نموها مما يزيد من جودة وكمية المنتجات دون التأثير سلباً على صحة تلك الحيوانات، أو المستهلك (Yavus، 2001)، ومن هذه الإضافات النباتات العطرية ،التي تحسن من عمليات الهضم في الحيوان والاستساغة للعلف وتحسن معدل التحويل الغذائي (Wenk، 2006) و لها تأثير محفز ومنشط لعملية الهضم فهي تحـــفز إفراز العصارات والإنزيمات الهاضمة مثــل الأميليز والليبيز (Platel)،(2004 بالإضافة إلى بعض تأثيراتها المثبطة لنمو الأحياء الدقيقة .Ultee et al،(2002)، لذا أصبحت هذه النباتات من ضمن الاستراتيجيات الحديثة للإضافات العلفية، ومن هذه النباتات نبات الشيح الذي استخدم قديما في الطب الشعبي حيث تم استخدامه في علاج أمراض الجهاز الهضمي والتنفسي والتناسلي.

يشمل الشيح حوالي 500 نوع من النكهات العطرية المختلفة والخصائص البيولوجية المختلفة .Nurzy et al،(2014) كما يحتوي زيت الشيح على العديد من المركبات منها المركبات الفينولية والكاروتينات والتأنينات.Tak et al،(2014) و .Kumlay et al،(2015) وقد سجلت العديد من الدراسات فعالية نبات الشيح كمضادات للبكتيريا والفطريات والطفيليات في الدجاجKalemba (2002،).

كما وجد.Chandler et al، (1997) أن إضافة مسحوق الشيح في علائق دجاج اللحم قد حسن من الكفاءة الإنتاجية، ومعدل التحويل الغذائي ومعدل النمو.

ونظرا لتوافر هذا النبات بكميات كبيرة في منطقة الجبل الأخضر دون استغلالها الاستغلال الأمثل عليه فإن الاتجاه لاستخدامه كإضافات طبيعية لعلائق الحيوانات من أجل الحصول على منتجات آمنه على صحة المستهلك والحيوان على حد سواء.

لذلك تم إجراء هذه الدراسة لمعرفة تأثير نبات الشيح كإضافات طبيعية في علائق الدواجن لمعرفة تأثير نبات الشيح على بعض المؤشرات الإنتاجية لدجاج اللحم.

المواد وطرق العمل

تم إجراء هذه الدراسة في الوحدة البحثية التابعة لقسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة قسم الإنتاج الحيواني جامعة عمر المختار. وقد بدأت الدراسة يوم 15. 10 وحتى 11.15. 2020 حيث استمرت لمدة 28 يوم، وقد استخدم في الدراسة عدد 45 طائر دجاج لحم نوع Ross بعمر 14 يوم وحتى عمر 45 يوم.

قسمت الطيور لثلاثة معاملات حيث غذيت المعاملة الأولى (الشاهد) على عليقة تجارية كما هو مبين في الجدول (1) دون أية إضافات أما المعاملة الثانية فقد أضيف إلى العليقة 4جم مسحوق شيح والمعاملة الثالثة فقد أضيف إليها 5جم من مسحوق الشيح لكل كجم علف مركز، وقد قسمت كل معاملة إلى ثلاثة مكررات بكل مكرر 5 طيور، وتم تربية الطيور تربية أرضية بحيث كان كل مكرر في مربع خشبي أبعاده120 سم× 120 سم وكانت كل ظروف التربية موحدة من حيث درجة الحرارة والإضاءة والتهوية.

جدول (1) يبين تركيب العليقة المستخدمة في التجربة

المكونات العلفية	%
ذرة صفراء	54.2
كسب فول الصويا	37.1
لايسين	0.45
ميثيونين	0.22
حجر جيري	5.6
ملح الطعام	0.35
مخلوط الفيتامينات والمعادن	1
فوسفات كالسيوم	1.08
المجموع	100
المادة الجافة	91.7
بروتين خام	22.45
الطاقة الأيضية (MJ/Kg DM)	12.87
المستخلص الايثيري	6.4
الألياف الخام	2.85
الرماد	10.8

جمع نبات الشيح من مناطق جنوب الجبل الأخضر، وتم تنظيفه، وفرزه، وتجفيفه على درجة حرارة 45مO لمدة 48 ساعة، ثم طحنه بمطحنة كهربائية، ثم أضيف المسحوق للعليقة بالكميات السابق ذكرها. وعند بداية التجربة تم وزن الطيور، وتسجيل الوزن الابتدائي بعمر 14 يوم، ومن ثم كان يتم وزن الطيور أسبوعياً.

وذلك لمعرفة الزيادة الوزنية اليومية والأسبوعية والزيادة الوزنية الكلية وفي نهاية التجربة تم الوزن وسجل الوزن النهائي وذلك مباشرة قبل عملية الذبح حيث صومت الطيور لمدة 12 ساعة، ومن بعد ذلك ذبحت ثلاثة طيور من كل مكرر واخذ الوزن بعد الذبح، والوزن بعد التريش، والوزن بدون الأحشاء، ووزن الأفخاذ والصدر وحساب نسبة التصافي، كما تم تشريح الطيور وقياس طول الأمعاء، ووزن الأعضاء الداخلية مثل القلب والكبد والطحال والقانصة والمعدة الغدية، وتم استخدام ميزان رقمي في الوزن كما تم استخدام ميزان حساس لقياس بعض الأعضاء الداخلية .

التحليل الإحصائي(Statistical Analysis)

استخدم التصميم العشوائي الكامل في التجربة، وتم استخدام برنامج SPSS في تحليل البيانات المتحصل عليها بواسطة تحليل التباين واستخدم اختبار دنكن 1955 لمقارنة المتوسطات، والنموذج الرياضي المستخدم لهذه التجربة هو:

$$Yi=\mu+Ti+Eijk$$

=الاستجابة ؛ Yi حيث: المتوسط العام =μ =الخطأ التجريبي Eijkتأثير المعاملة =Ti

النتائج

جدول (2) تأثير إضافة مستويات من مسحوق الشيح على الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم من 14- 45 يوم من العمر

المعاملة / الصفة	الشاهد	4 جم شيح	5 جم شيح
الوزن الابتدائي (جم)	3.25±540	3.40±559	3.60±536
الوزن النهائي (جم)	20.10±2680^{b}	30.10±2655^{c}	30.80±2705^{a}
الزيادة الوزنية اليومية (جم)	1.20±76.42^{ab}	1.25±74.85^{b}	1.20±77.46^{a}
الزيادة الوزنية الكلية (جم)	15.6±2140 ^{b}	20.30±2096^{c}	20.30±2169^{a}
العلف المستهلك (جم)	60.4±2985^{b}	50.30±3050^{ab}	50.10±3065^{a}
معامل التحويل الغذائي جم علف/ جم زيادة وزنية	0.10.±1.39^{c}	0.10±1.14^{a}	0.10±1.13 ^{b}

المتوسط± الخطأ القياسي. المتوسطات التي تختلف في حرف واحد على الأقل في نفس الصف تختلف معنوياً($P<0.05$) $^{a-c}$

جدول (3) تأثير إضافة مستويات من مسحوق الشيح على بعض صفات ذبيحة دجاج اللحم

المعاملة / الصفة	الشاهد	4 جم شيح	5جم شيح
الوزن قبل الذبح (جم)	± 2655^{b} 20.10	20.45 ±2590^{c}	20.80 ± 2685^{a}
الوزن بعد الذبح (جم)	20.10 ± 2600^{b}	± 2540^{c} 20.10	20.40 ± 2630^{a}
الوزن بعد التريش (جم)	10.10 ± 2405^{b}	± 2385^{c} 10.45	11.20 ± 2430^{a}
الوزن بدون أحشاء (جم)	± 1995^{b} 10.20	± 1970^{c} 10.30	10.10 ± 2010^{a}
وزن الأفخاذ (جم)	1.90 ± 480	2.10 ± 487	2.10± 482
وزن الصدر (جم)	2.20 ±785^{a}	2.00 ±722^{b}	2.00 ±785^{a}
نسبة التصافي %	0.40 ± 75.14	0.20 ± 76.06	0.40 ±74.86

المتوسط± الخطأ القياسي. المتوسطات التي تختلف في حرف واحد على الأقل في نفس الصف تختلف معنوياً($P<0.05$) $^{a-c}$

الجدول (4) تأثير إضافة مسحوق الشيح على بعض أجزاء الذبيحة الداخلية في دجاج اللحم

المعاملة / الصفة	الشاهد	4 جم شيح	5جم شيح
وزن الكبد (جم)	^{c}0.25± 59.23	0.25 ± 60.41^{b}	0.30 ± 61.717^{a}
وزن الطحال (جم)	0.10±^{a}3.60	0.10±^{c}2.95	0.15±^{b}3.10
وزن القلب (جم)	0.15±15.75	0.22±15.66	0.20±15.63
وزن القانصة (جم)	1.10±60.60	1.10±58.90	1.10±58.34
وزن المعدة الغدية (جم)	0.10±8.15	0.10±7.92	0.10±8.22
طول الأمعاء (سم)	2.20±217.35^{c}	2.30±222.15^{a}	2.30±218.85^{b}

$^{a-c}$المتوسط ± الخطأ القياسي. المتوسطات التي تختلف في حرف واحد على الأقل في نفس الصف تختلف معنوياً($P<0.05$)

المناقشة

يوضح الجدول رقم (2) تأثير مستويات من مسحوق نبات الشيح على الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم خلال الفترة من 14- 45 يوم من العمر حيث أوضحت النتائج أنه لم تكن هناك أية فروق معنوية في الوزن الابتدائي (جم) بين المعاملات، بينما كانت هناك زيادة معنوية $P<0.001$ في الوزن النهائي (جم) في معاملة 5جم شيح مقارنة بمعاملتي الشاهد و4جم شيح.

وسجلت أيضا فروق معنوية $P<0.001$في الزيادة الوزنية الكلية (جم) بين المعاملات المختلفة حيث سجلت معاملة 5جم شيح زيادة بقيمة 2169جم متفوقة على معاملتي الشاهد 2140جم ومعاملة 4جم شيح 2096جم، كما إن النتائج أوضحت وجود زيادة معنوية $P<0.005$ في الزيادة الوزنية اليومية حيث تفوقت معاملة 5جم شيح(77.43جم) عن معاملتي الشاهد (76.42جم) ومعاملة 4جم شيح (74.85جم). كما أوضحت النتائج أن هناك فروق معنوية بين المعاملات في العلف المستهلك (جم/طائر) حيث سجلت معاملة 5 جم شيح أعلى قيمة تلتها معاملة 4جم شيح مقارنة بمعاملة الشاهد، أما بالنسبة لمعامل التحويل الغذائي (جم علف /جم زيادة وزنية) كانت هناك فروق معنوية $P<0.005$ بين المعاملات المختلفة، وكان معامل التحويل الغذائي الأفضل في معاملة الكنترول 1.39 جم مقارنة بإضافة 4 جم شيح التي سجلت 1.45 جم و5 جم شيح التي سجلت 1.41.

وقد اتفقت هذه النتائج مع ما ذكره Saracila وآخرون 2018 والذي لاحظ أن هناك زيادة في كل من وزن الجسم، والزيادة الوزنية، ومعدل التحويل الغذائي، ومعدل استهلاك العلف عند تغذية الطيور على عليقة تحتوي 1% مسحوق الشيح مقارنة بمعاملة الشاهد.

ويبين الجدول رقم (3) تأثير مسحوق الشيح على بعض صفات الذبيحة في دجاج اللحم في الفترة من 14- 45 يوم من العمر حيث تبين أن هناك زيادة معنوية في الوزن قبل الذبح في معاملة 5جم شيح مقارنة بمعاملة الشاهد كما سجل الوزن بعد الذبح (جم) زيادة معنوية$P<0.001$ في معاملة 5جم شيح مقارنة بمعاملة الشاهد، ومعاملة 4جم شيح. كما أن معاملة 5جم شيح تفوقت معنويا $P<0.001$ في كل من الوزن بعد التريش(جم) والوزن بدون أحشاء(جم) على معاملة الشاهد ومعاملة 4جم شيح.

وهذه النتائج توافقت مع ما ذكره Saracilaوآخرون 2018 أن إضافة مستويات من نبات الشيح بنسبة 1%،2%،3% أدت إلى زيادة في أوزان الجسم والذبيحة كما أنها اتفقت مع ماذكره Habibi وآخرون 2016 والذي ذكر أن إضافة مستويات من نبات الشيح للعليقة أدت إلى تحسن كبير في أوزان دجاج اللحم وحسنت من صفات الذبيحة، كما أظهرت النتائج المتحصل عليها من الجدول أنه لم تسجل أي فروق معنوية في وزن الأفخاذ (جم) ونسبة التصافي % في الطيور بين معاملة الشاهد ومعاملتي الشيح ، في حين أن وزن الصدر سجل زيادة معنوية $P<0.005$ حيث تفوقت معاملة 5جم شيح ومعاملة الشاهد على معاملة 4جم شيح والتي سجلت انخفاضا معنويا كبيرا مقارنة بباقي المعاملات وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليهKhalaji (2011) والذي أكد أن إضافة 0.5% من مسحوق نبات الشيح إلى علائق طيور اللحم أدى لزيادة في وزن الصدر ولكن لم تكن هناك أي فروق في وزن الأفخاذ.

يشير الجدول رقم (4) إلى تأثير إضافة مسحوق الشيح على بعض أجزاء الذبيحة الداخلية في دجاج اللحم عند عمر 45 يوم حيث بينت النتائج وجود زيادة معنوية $P<0.005$ في وزن الكبد في معاملة 5جم شيح التي سجلت 61.47جم مقارنة بمعاملة الشاهد والتي سجلت 59.23 جم، كما كانت هناك زيادة معنوية في وزن الطحال فقد تفوقت معاملة الشاهد معنويا على معاملتي 4جم و5جم شيح، وذلك بين معاملتي الشيح ومعاملة الشاهد.

وقد اختلفت هذه النتائج مع ما ذكره Kimوآخرون 2012والذي أشار إلى عدم تأثير إضافة مسحوق الشيح على وزن الكبد والطحال إلا أن النتائج توافقت في عدم تأثر وزن القلب والقانصة وطول الأمعاء بإضافة مستويات من مسحوق الشيح على

دجاج اللحم ، أما بالنسبة لطول الأمعاء فقد أوضحت النتائج أن هناك زيادة معنوية في معاملة 4جم شيح مقارنة بمعاملتي الشاهد و5 جم شيح حيث كان طول الأمعاء في معاملة 4جم شيح (222.15سم) في حين كان طول الأمعاء في معاملتي 5جم شيح ومعاملة الشاهد (218.85سم) و(217.35سم) على التوالي وهذه النتيجة كانت متقاربة لحد بعيد مع ما توصل إليه Ghazanfariوآخرون 2015 والذي وجد أن طول الأمعاء تأثر معنويا عند إضافة مسحوق الشيح لعليقة دجاج اللحم بنسبة 1.5%.

المراجع

Chandler، R. F. (1997). Glycyrrhizaglabra. In Adverse Effects of Herbal Drugs (pp. 67-87). Springer، Berlin، Heidelberg.

Duncan، D. B. (1955) Multiple range and F-test.Biometries، 11:1-45

Ghazanfari S، Moradi MA، NiatFR(2015). Effects of different levels of Artemisia sieberi essential oil on intestinal morphology characteristics، micro flora population and immune system in broiler chickens.Journal of Veterinary Research;70(2):195-202.

Habibi R، Jalilvand G، Samadi S، Azizpour A. (2016). Effect of different levels of essential oils of wormwood (Artemisia absinthium) and cumin (Cuminumcyminum) on growth performance carcass characteristics and immune system in broiler chicks.Iranian Journal of Applied Animal Science;6(2):395-400.

Kalemba، D.; Kusewies، D. & Wider، K. (2002). Antimicrobial properties of the essential oil of Artemisia AsiaticaNakai.Phototherapy Research، 16:288-291.

Khalaji S، Zaghari M، Hatami KH، Hedari-Dastjerdi S، Lotfi L، Nazarian H.(2011) Black cumin seeds، Artemisia leaves (Artemisia sieberi)، and CamelliaL. plant extract as phytogenic products in broiler diets and their effects on performance، blood constituents، immunity، and cecal microbial population. Poultry Science;90(11):2500-2510.

KIM، J.H.، C.H. KIM، Y.D. KO، (2012): Influence of dietary addition of dried wormwood (Artemisia sp.) on the performance and carcass characteristics of hanwoo steers and the nutrient digestibility of sheep. Asian Australian Journal of Animal Sciences 15، 390-395.

Kumlay AM، Yıldırım BA، Ekici K، Ercişli S. (2015). Screening biological activity of essential oils from Artemisia dracunculus L. OxidCommun 3، 1320-1328.

NurzyĔska-Wierdak R، ZawiĞlak G. (2014). Herb yield and bioactıve compounds of tarragon (Artemisia dracunculus) as ınfluenced by plant densıty.ActaSci Pol 13، 207-221.

Platel، K.، Srinivasan، K.، (2004). Digestive stimulant action of spices: Amyth or reality? Indian J. Med. Res. 119، 167–179.

Saracila، M.، Criste، R. D.، Panaite، T. D.، Vlaicu، P. A.، Tabuc، C.، Turcu، R. P.، &Olteanu، M. (2018). Artemisia annua as phytogenic feed additive in the diet of broilers (14-35 days) reared under heat stress (32 ºC). Brazilian Journal of Poultry Science، 20(4)، 825-832.

Tak I، Mohiuddin D، Ganai BA، Chishti MZ، Ahmad F، et al. (2014). Phytochemical studies on the extract and essential oils of Artemisia dracunculus L. (tarragon). Afr J Plant Sci8، 72-75.

Ultee، A.، Bennink، M.H.J.، Moezelaar، R.، (2002). The phenolic hydroxyl group of carvacrol is essential for action against the food-borne pathogen Bacillus cereus.Appl. Environ. Microbiol.68، 1561–1568 (PhD thesis، ISBN 90-5808r-r219-9).

Wenk، C.، (2006). Are herbs، botanicals and other related substances adequate replacements for antimicrobial growth promoters? In: Barug، D.، de Jong، J.،Kies، A.K.،Verstegen، M.W.A. (Eds.)، Antimicrobial Growth Promoters. Wageningen Academic Publishers، The Netherlands، pp. 329–340.