تأثير مستخلص البروبولس في مستوى هرمونات T3 وT4 و TSH ما بعد الفطام لدى الحملان العواسية التركية

فراس احمد محمود
كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محطة تحسين الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية في أبو غريب (20 كم غرب بغداد) بهدف دراسة تأثير استعمال مستخلص البروبولس المائي بنسب مختلفة على مستوى هرمونات T3 و T4 و TSH لدى الحملان العواسية التركية. تم استعمال 24 حمل قسمت إلى أربع مجاميع. المجموعة الاولى للسيطرة (G1) في حين جرعت المجموعة (G2) والثالثة (G3) والرابعة (G4) بـ 5 و10 و15 مل بروبولس مرتين في الاسبوع ولمدة ثلاثة أشهر. بينت النتائج بان هناك ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى هرمون T3 لدى حملان المجموعة الرابعة (G4) مقارنة ببقية المعاملات طول مدة التجربة. في حين ارتفع معنويا ($P<0.05$) مستوى هرمون T3 لدى المجموعة الثالثة (G3) مقارنة بالمجموعتين الأولى (G1) والثانية (G2) بعد الشهر الثاني والثالث من المعاملة. لم يكن لمدة التجريع اي تاثير معنوي للمعاملتين الثانية (G2) والرابعة (G4) باستثناء المعاملة الثالثة (G3) اذ تفوق الشهر الثاني والثالث في مستوى هرمون T3 على الشهر الأول من التجريع. وأشارت النتائج إلى ارتفاع مستوى هرمون T4معنويا ($P<0.05$) في المعاملة الرابعة (G4) على بقية المعاملات بعد مرور شهر واحد من التجريع إذ بلغ 4.10 ± 0.05، 4.12 ± 0.03، 4.20 ± 0.05، 4.20 ± 0.12 نانو غرام/ مل دم للمعاملات G1، G2، G3، G4 على التوالي. كما واشارت النتائج الى ارتفاع مستوى هرمون TSH على مجموعة السيطرة اذ بلغ 0.23 ± 0.01 نانوغرام/ مل دم خلال الشهر الأول من التجربة. نستنتج من هذه الدراسة بان معاملة الحملان العواسي التركي بـ 5 و10 و15 مل من مستخلص البروبولس يؤدي إلى زيادة مستوى هرمون T3 وT4 و TSH والذي ينعكس على زيادة مستوى الايض الأساسي وأيضا يؤدي إلى زيادة معامل التحويل الغذائي والزيادة الوزنية للحملان والذي بدوره يزيد الكفاءة الإنتاجية للحملان والبلوغ الجنسي المبكر.

Effect of Propolis extract on post – weaning concentrations of T3, T4 and TSH in Turkish Awassi lambs

F. A. Mahmood
College of Agricultural\ University of Baghdad

Abstract

The research was conducted at sheep and goat research station of the state board for Agricultural Research in Abu Ghraib (20 km west of Baghdad), to investigate the effect of propolis extract on T3, T4 and TSH hormones levels of the Turkish Awassi lambs. Twenty four Turkish Awassi lambs were divided randomly into 4 groups (6 lambs each). First group (G1) was left without treatment and considered as control group (G1). While the second (G2), third (G3) and fourth (G4) group were orally given 5, 10 and 15 ml of Propolis extract, twice weekly for three months. Results showed a highly significant ($P<0.01$) effect of the fourth treatment (G4) on the T3 hormones. Results showed a significant increased in T3 level in the Fourth group as compared to the other

groups during the experimental peroid. While there was a significant increase in T3 level in the third group as compared as the first and second group after the second and third month of the treatment. There was no significant effect of the oral treatment in both second and forth group except the third treatment. There was outperformed of the T3 hormone in the second and third month as compared to the first month. Results indicated a significant an increased in T4 hormone in forth group as compared to the other treatment after one month from the starting of the treatment which were 0.05 ± 0.10 , 0.03 ±4.12, 0.05 ± 4.20, 0.12 ±4.20 nano gram\ ml for G1, G2, G3 and G4 respectively. Results also showed an increased in TSH hormone higher than the control group which 0.01± 0.23 nano gram\ ml during the first month of the treatment. In conclusion treating Turkish Awassi lambs with the Propolis extract (5, 10 & 15 ml) caused an increase in T3, T4 and TSH hormones which reflect an increase in the metabolic rate, feed conversation and daily gain which interring caused an increase in the proclivity in the Turkish Awassi male lambs.

المقدمة

تعد بعض الهرمونات ومنها T3 وT4 وTSH ذات أهمية كبيرة في المراحل المختلفة لعمر الحيوان، كونها ترتبط بالحالة الفسلجية للحيوان وحيويته وقابلية نموه وتكيفه للظروف البيئية المحيطة به (1). تعد مادة البروبولس مادة راتنجية ينتجها نحل العسل وهو ذو تركيب كيميائي معقد جدا ويستعمل بشكل واسع في الطب الشعبي وذلك بسبب فعاليته العلاجية المتعددة، أن الخصائص البايولوجية والتركيب الكيميائي متنوع تبعا للموقع الجغرافي واختلاف مصادر النبات (2). ويستعمله النحل كمواد بناء لحماية الخلية وعزلها وإبقائها في صحة جيدة (3) وهو واحد من العلاجات الطبيعية القليلة الذي استمر استعماله لفترة زمنية طويلة وذلك بسبب فعاليته العلاجية واحتوائه على مركبات فعالة عديدة منها الفلافونات والأحماض الفينولية والاسترات، هذه المركبات تمتلك تأثيرات متعددة في البكتريا والعفان والفيروسات، إضافة إلى احتوائه مركبات تمتلك فعالية للتكيف المناعي ومضاد لالتهابات ويعمل على خفض ضغط الدم ومستوى الكولسترول (4). يمتلك البروبولس الكثير من الفعاليات الحيوية والخصائص المضادة للفطريات والفيروسات والأورام السرطانية ونظرا لدوره في تحسنه للحالة الصحية للحيوان فهو يحسن من الأداء العام له من خلال تحسن معدل الايض الأساس في الجسم Basal Metabolic Rate (5). ونظرا لندرة البحوث في هذا المجال فقد كان الهدف دراسة تأثير استعمال مستخلص البروبولس المائي عن طريق التجريع بنسب مختلفة في مستوى عدد من هرمونات الغدة الدرقية والمتمثلة بـT3 وT4 والهرمون المحرض لإفرازها TSH بعد الفطام لعينة من الحملان العواسية التركية.

المواد وطرائق العمل

نفذت هذه الدراسة في محطة أبحاث الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة على 24 من الحملان العواسية التركية للمدة من 20-2-2011 ولغاية 20-5 ولغاية 20-5-2011. إذ يقدم العلف الأخضر المتمثل بالجت، كما يقدم العلف المركز بمقدار 500غم/ يوم/حيوان، مع توفير قوالب الأملاح المعدنية. تم تقسيم الحملان المفطومة (عند عمر 95 يوم) الى اربع مجاميع متساوية بواقع 6 حملان (ثلاث ذكور وثلاث إناث) لكل معاملة. عدت المجموعة الأولى بمثابة مجموعة سيطرة (G1) وهي بدون تجريع الحملان في الوقت الذي تم تجريع حملان المجاميع الثانية (G2) والثالثة (G3) والرابعة (G4) فقد تم تجريع الحملان فيها مرتين أسبوعيا ولمدة ثلاث أشهر بواقع 5 و10 و15 مل من مستخلص البروبولس المائي على التوالي . تم قياس مستوى هرمونات T3، T4 وTSH كل شهر بعد تطبيق المعاملة عند الفطام (عمر الفطام البالغ 90 يوم) أي ان قياس مستوى الهرمونات في الدم عند عمر (4، 5، 6 أشهر).

- **قياس مستوى الهرمونات:** تم سحب عينة دم من الوريد الوداجي شهريا وبواقع (5 مل) للسحبة الواحدة ولمدة ثلاثة أشهر استعملت عدة خاصة لقياس مستوى الهرمونات في دم الحملان وهي من إنتاج شركة MBH الألمانية المتمثل بكل من T3 وT4 وTSH ولكل شهر من أشهر الدراسة وبطريقة ELISA.
- **التحليل الإحصائي:** أستعمل البرنامج SAS (6) في التحليل الإحصائي لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في مستوى الهرمونات المدروسة T3 وT4 وTSH لكل مدة ومن ثم دراسة تأثير مدة التجريع (الشهر) لكل معاملة وفق الأنموذجين الرياضيين أدناه، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (7) متعدد الحدود.

الأنموذج الرياضي الأول: (دراسة تأثير المعاملات ضمن كل مدة)

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

إذ أن:

Yij: قيمة المشاهدة j التابعة للمعاملة i.

μ: المتوسط العام للصفة المدروسة

Ti: تأثير المعاملة i (إذ شملت الدراسة أربع معاملات 0 و5 و10 و15 مل مستخلص بروبولس تجريع بواقع مرتين أسبوعيا).

الانموذج الرياضي الثاني: (دراسة تأثير المدة ضمن كل معاملة)

$$Yij = \mu + Pi + eij$$

إذ أن الرموز في هذا الانموذج هي كما وردت في الانموذج الرياضي الاول بأستثناء Pi إذ يمثل تأثير المدة (الشهر الأول والشهر الثاني والشهر الثالث من بدء المعاملة).

النتائج

- **تأثير المعاملات المدروسة في مستوى هرمون T3:** يتبين من الجدول (1) أن للمعاملة تأثير عالي المعنوية في مستوى هرمون T3 في الدم لدى الحملان بعد الشهر الاول والثاني والثالث من الفطام، فبعد شهر واحد من بدأ التجربة بلغ مستوى الهرمون أقصاه (1.62 ± 0.08 نانوغرام/مل دم) عند تجريع الحملان بمستخلص البرويولس بمقدار 15 مل ولمرتين أسبوعيا، بينما كان مستوى الهرمون في أدنى مستوياته في دم الحملان في مجموعة السيطرة (0.80 ± 0.06 نانوغرام/مل دم)، حققت معاملتي تجريع 15 و10 مل بروبولس بعد شهرين من بدأ المعاملة مستوى هرمون 1.62 ± 0.09 و1.80 ± 0.13 نانوغرام/مل دم، في الوقت الذي يبلغ ادناه معاملة تجريع 5 مل بروبولس (1.12 ± 0.17 نانوغرام/مل دم) ومجموعة السيطرة (1.10 ± 0.35 نانوغرام/مل دم) على التوالي، وقد أستمرت معاملتي 10 و15 مل بالارتفاع المعنوي لمستوى هرمون T3 موازنة بمعاملة 5 مل بروبولس ومجموعة السيطرة في هذه التجربة. يتضح من الجدول (1) أن مستوى هرمون T3 لم يتأثر معنويا من شهر الى أخر من تطبيق المعاملة بأستثناء معاملة 10 مل بروبولس، إذ زاد مستوى الهرمون بشكل تصاعدي حتى بلغ أقصاه (1.70 ± 0.37 نانوغرام/مل دم) عند الشهر الثالث من بدء التجربة، أي عندما كانت الحملان بعمر 6 أشهر.
- **تأثير المعاملات المدروسة في مستوى هرمون T4:** يتضح النتائج أن للمعاملة تأثيرا معنويا ($P<0.05$) في مستوى هرمون T4 بعد مرور شهر واحد من المعاملة إذ بلغ مستوى الهرمون في المعاملات G2، G3، G4 وG1 4.12 ± 0.03 و4.20 ± 0.05 و4.36 ± 0.12 و4.10 ± 0.05 نانوغرام/مل دم على التوالي. في حين لم يتأثر مستوى هذا الهرمون بعد مرور 2 و3 شهر من تطبيق المعاملة بالرغم من التفوق الحسابي للمعاملة الرابعة (G4) على باقي المعاملات. تباينت مستويات هرمون T4 بصورة معنوية ($P<0.05$) باختلاف مدة التجريع (من شهر لآخر) ضمن كل معاملة، ففي معاملة 5 مل بروبولس بلغ مستوى الهرمون

4.12 و4.35 و4.32 نانوغرام/مل دم للأشهر الاول والثاني والثالث من تطبيق المعاملة، أما في معاملة 10 مل بروبولس فقد بلغت المعدلات 4.36 و4.32 و4.42 نانوغرام/مل دم على التوالي، في حين لم تكن هنالك فروقا معنوية لمدة التجريع في المعاملة الرابعة (G4) وكذلك في مجموعة السيطرة (G1).

- **تأثير المعاملات المدروسة في مستوى هرمون TSH**: يتضح من جدول (3) ان هنالك فرقا معنويا ($P<0.05$) في مستوى هرمون TSH ما بين المعاملة الرابعة (G4) (0.40 ± 0.09 نانوغرام/مل دم) ومعاملة السيطرة (G1) (0.23 ± 0.01 نانوغرام/مل دم) وخلال الشهر الأول من التجربة، وبعد مرور شهرين من المعاملة بقي هرمون TSH مرتفعا ($P<0.05$) في المعاملة الثالثة (G3) والرابعة (G4) 0.31 ± 0.02 و0.40 ± 0.09 نانو غرام/ مل دم على التوالي مقارنة مع معاملة الثانية (G2) والسيطرة (G1). أما بعد ثلاث أشهر من المعاملة فقد تفوقت المعاملة الرابعة (G4) تفوقا عالي المعنوية ($P<0.1$) على بقية المعاملات (2.10 ± 0.27 نانوغرام/مل دم) بالمقارنة مع بقية المجاميع قيد الدراسة.

المناقشة

أفاد عدد من الباحثين أن مستخلص البروبولس يعمل على تحسين الحالة الصحية للكائن الحي ورفع كفاءة التحويل الغذائي وتقليل حدوث الإجهاد الحراري أو المرضي، فضلا عن أن هذه المادة تقلل تواجد الإحياء المجهرية الضارة (4)، وتحسين العديد من صفات الدم وبالذات البروتين الكلي الذي له من الأثر الايجابي في عمليات البناء ومستوى السكر في الدم كمصدر مهم للطاقة (8، 9، 10، 11) ان الزيادة الواضحة في مستوى هرمونات الغدة الدرقية T3 ، T4 والهرمون المحفز على إفرازها TSH بتأثير المعاملة بالبروبولس (10، 15 مل) يعطي دليلا واضحا على تحسن معدل الايض الأساسي في جسم الحملان المعاملة مما ينعكس في تحسن حالة الجسم والتبكير بعمر البلوغ الجنسي لدى هذه الحملان في المستقبل القريب. لذا نوصي بتنفيذ هذه الدراسة على الحملان بأعمار مبكرة (منذ الميلاد) على عدد أكبر وبجرعات أكبر من المستخلص للوصول الى نتائج اخرى ذات علاقة بتاثير هذا المستخلص مع أمكانية استعمال المستخلص الزيتي منه في العلف. إذ ان مادة البروبولوس تؤثر في إفراز هرمون T3، T4 وTSH في الدم وبتالي زيادة معدل الايض الأساسي ودورهم في تحسين كفاءة التحويل الغذائي وبالتالي الزيادة الوزنية للحملان (12).

الجدول (1) تأثير المعاملة بالبرويولس في مستوى هرمون T3 لدى الحملان ما بعد الفطام (نانوغرام/مل دم) المتوسط ± الخطأ القياسي

المعاملة	المدة			مستوى المعنوية
	الشهر الاول بعد الفطام	الشهر الثاني بعد الفطام	الشهر الثالث بعد الفطام	
السيطرة G1	0.06 ± 0.80 A b	0.35 ± 1.10 A b	0.21 ± 1.12 A b	Ns
المعاملة الثانية G2	0.04 ± 0.91 A b	0.17 ± 1.12 A b	0.08 ± 1.13 A b	Ns
المعاملة الثالثة G3	0.05 ± 1.00 B b	0.09 ± 1.62 A a	0.37 ± 1.70 A a	**
المعاملة الرابعة G4	0.08 ± 1.62 A a	0.13 ± 1.80 A a	0.09 ± 1.73 A a	Ns
مستوى المعنوية	**	**	**	---

** **(P<0.01)**

المتوسطات التي تحمل مختلفة حروف صغيرة ضمن العمود الواحد (بين المعاملات) وكبيرة ضمن الصف الواحد (بين المدد) تختلف معنويا فيما بينها.

N.S : غير معنوي

الجدول (2) تأثير المعاملة بالبرويولس في مستوى هرمون T4 لدى الحملان ما بعد الفطام (نانوغرام/مل دم) المتوسط ± الخطأ القياسي

المعاملة	المدة			مستوى المعنوية
	الشهر الاول بعد الفطام	الشهر الثاني بعد الفطام	الشهر الثالث بعد الفطام	
السيطرة G1	0.05 ± 4.10 B b	0.06 ± 4.22 A a	0.07 ± 4.27 A a	Ns
المعاملة الثانية G2	0.03 ± 4.12 B b	0.09 ± 4.35 A a	0.06 ± 4.31 A a	*
المعاملة الثالثة G3	0.05 ± 4.20 B ab	0.07 ± 4.32 AB a	0.05 ± 4.42 A a	*
المعاملة الرابعة G4	0.12 ± 4.36 A a	0.09 ± 4.43 A a	0.16 ± 4.50 A a	Ns
مستوى المعنوية	*	Ns	Ns	---

*** (P<0.05)**

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة صغيرة ضمن العمود الواحد (بين المعاملات) وكبيرة ضمن الصف الواحد (بين المدد) تختلف معنويا فيما بينها.

N.S: غير معنوي

الجدول (3)تأثير المعاملة بالبرويولس في مستوى هرمون TSH لدى الحملان ما بعد الفطام(نانوغرام/مل دم) المتوسط ± الخطأ القياسي

المعاملة	المدة			مستوى المعنوية
	الشهر الاول بعد الفطام	الشهر الثاني بعد الفطام	الشهر الثالث بعد الفطام	
السيطرة G1	0.01 ± 0.23 B b	0.05 ± 0.40 AB b	0.06 ± 0.52 A b	*
المعاملة الثانية G2	0.04 ± 0.28 B ab	0.07 ± 0.35 AB b	0.02 ± 0.44 A b	*
المعاملة الثالثة G3	0.02 ± 0.31 B ab	0.07 ± 0.53 A a	0.08 ± 0.64 A b	*
المعاملة الرابعة G4	0.09 ± 0.40 B a	0.08 ± 0.50 B a	0.27 ± 2.10 A a	**
مستوى المعنوية	*	*	**	---

*** (P<0.05)، ** (P<0.01).**

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة صغيرة ضمن العمود الواحد (بين المعاملات) وكبيرة ضمن الصف الواحد (بين المدد) تختلف معنويا فيما بينها.

N.S : غير معنوي

المصادر

1. العزب، محمود عبد السلام. (2008). رعاية الاغنام والماعز. مجلة البيطرة العربية، مدينة الأبحاث والتطبيقات التكنولوجية، جامعة بنها. مصر. ص 6-12.

2. Sforcin, J. M.; Oris, R. O. & Bankova, V. (2005). Effect of propolis, some isolated compounds and its source plant on antibody production. J. of Ethno pharmacol., 98 (3): 301-305.
3. Greenaway, W.; Scasbroock, T. & Whatley, F. R. (1990). The composition and plant origins of propolis: A report of work at Oxford. Bee World, 71: 107-108.
4. Castaldo, S. & Capasso, F. (2002). Propolis, an old remedy used in medicine. Elsevier Sci., 73 (1): 1-6.
5. Burdock, G. A. (1998). A review of the biological properties and toxicity of bee propolis. Food chem. Toxicol., 36: 347-363.
6. SAS. (2004). SAS/ STAT Users Guide for Personal Computers. Release 6.12. SAS Institute Inc., Cary, NC., USA. (SAS = Statistical Analysis System).
7. Duncan, B. D. (1955). Multiple range and multiple F. tests, Biometrics ,11:1-24.
8. Salatino, A.; Teixeira, E. W.; Negri, G. & Message, D. (2005). Origin and Chemical Variation of Brazilian Propolis. Original Article, eCAM, PP. 1-6.
9. Teixeira, E. W.; Negri, G.; Meira, R. M. S. A.; Message, D. & Salatino, A. (2005). Plant Origin of Green Propolis: Bee Behavior, Plant Anatomy and Chemistry. Original Article, eCAM, PP. 1-8.
10. Ozan, F.; Sümer, Z.; Polat, Z. A.; Er, K.; Özan, U. & Değer, R. (2007). Effect of mouth rinse containing propolis on oral microorganisms and human gingival fibroblasts. European J. of Dentistry, 1: 195-201.
11. Banskota, A.; Tezuka, Y. & Kodota, S. (2009). Recent progress in pharmacological research of propolis. Phytotherapy Res., 15 (7): 561-571.
12. طه، احمد علاء الدين.(2011). بحث قيد النشر.