

استخدام مستويات مختلفة من الطاقة والبروتين في تسمين جداء الماعز الشامي القبرصي

صادق علي طه، غازي خزعل خطاب كركجة، محمد نجم عبدالله ونادر يوسف عبو

الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة أفضل المستويات من الطاقة والبروتين الخام في تسمين الجداء، استخدم في هذه التجربة ستة عشر جدياً محلياً بعمر (5 - 6) أشهر وبمعدل وزن ابتدائي (22.25) كغم/ رأس، قسمت إلى أربع مجاميع متجانسة الوزن، غذيت المجموعة الأولى على عليقه ذات طاقة وبروتين عالي، الثانية ذات طاقة منخفضة وبروتين عالي، الثالثة ذات طاقة عالية وبروتين منخفض والرابعة ذات طاقة وبروتين منخفضة على (التوالي). قدم العلف حتى الشبع واستمرت التجربة لمدة 84 يوماً ودرست بعض صفات أداء الجداء (الزيادة الوزنية اليومية والكلية، استهلاك العلف اليومي والكلية وكفاءة التحويل الغذائي). في نهاية التجربة ذبحت ثلاث حملان من كل مجموعة لدراسة بعض صفات الذبيحة (وزن الذبيحة الحار، نسبة التصافي، مساحة العضلة العينية، سمك الدهن تحت الجلد، النسبة المئوية للدهن المنفصل بالذبيحة والجرد الفيزيائي لقطعة الأضلاع 9، 10 و 11). أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية، ومن نتائج كفاءة التحويل الغذائي ظهر أن مجموعة الجداء التي تناولت العليقة الأولى ذات الطاقة المرتفعة والبروتين العالي كانت أفضل من بقية المجاميع حيث بلغت 6.20 كغم علف/ كغم زيادة بالوزن الحي. لم تظهر النتائج وجود فروق معنوية في بقية صفات الذبيحة بين المجاميع المختلفة قيد الدراسة، ولكن هناك تفوق حسابي في بعض صفات الذبيحة للجداء التي قدم لها عليقة عالية بمحتواها من الطاقة والبروتين.

Effect of using different levels of energy and protein to fattening kids of Cyprus Shamy goats

S. A. Taha, G. K. Katib, M. N. Abdula and N. Y. Abo

State Board for Agriculture Researches\ Ministry of Agriculture

Abstract

Sixteen Kids (5-6 months of age) with average initial weight of 22.25 kg/ hd were randomly divided into four groups according to live weight the First group were fed high energy and protein, while the second group was fed low energy and high protein, the third group were fed high energy and low protein and the fourth group were fed low energy and protein respectively. Each group were fed ad-libitum. The experiment lasted 84 days to study lamb performance (daily and total weight gain, daily feed consumption and conversion efficiency). Three kids were chosen randomly from each group, after feeding period of 48 days and slaughtered to study some carcass traits (hot carcass weight, dressing percentage, rib-eye muscle area, fat thickness, percentage of fat and physical dissection of the rib cute 9.10 and 11). The results were as follows: The averages of total and daily gains were not significantly. The kids group which fed ration contained at the high energy and protein were better than other groups in feed conversion rate. Carcass traits were not significantly affected to various feeding regimes. but the results indicated that there was calculated increasing in most characteristics in first group kids.

المقدمة

استخدم العديد من الباحثين في القطر علائق مختلفة في تسمين الحيوانات المجترة وذلك لزيادة إنتاجيتها من اللحوم فمنهم من استخدم المستويات المختلفة من الطاقة والبروتين (1، 2، 3، 4، 5) في حين استخدم آخرون نسب مختلفة من الأعلاف الخشنة فضلاً عن الأعلاف المركزة (6، 7) أو الكسب (8). في حين يعتمد اغلب منتجي اللحوم في القطر وبصورة رئيسية على حبوب الشعير مع كمية من التبن في تسمين الحملان، وقد وجد العديد من الباحثين ومنهم (9، 10) أن أقل زيادة وزنية ظهرت في الحملان المغذاة على الشعير فقط. يهدف البحث إلى استخدام مستويات مختلفة من الطاقة والبروتين الخام في علائق تسمين الجداء وبيان تأثيرها على أدائها الإنتاجي وبعض صفات الذبيحة.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في محطة بحوث الثروة الحيوانية- الموصل التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية. أستخدم 16 جدي شامي قبرصي من حقول محطة بحوث الثروة الحيوانية. قسمت الجداء إلى أربع مجاميع حسب الوزن الابتدائي وبمعدل وزن (22.25) كغم/ رأس وواقع 4 جداء في كل مجموعة. كانت تؤخذ أوزان الجداء أسبوعياً مع حساب كمية العلف المقدم لها يومياً، وضعت الجداء في حظائر سعة الحظيرة الواحدة (4) جداء نصف مفتوحة تشتمل على سقيفة أبعادها 3.5 × 6 م لغرض تناول العلف فقط ومسرح نصف مكشوف أبعاده 7 × 10 م. استخدم في التجربة أربع علائق (الأولى ذات طاقة وبروتين عالي، الثانية ذات طاقة منخفضة وبروتين عالي، الثالثة ذات طاقة عالية وبروتين منخفض عالي والرابعة ذات طاقة وبروتين منخفض على التوالي) وكما مبينة في (جدول 1) غذيت الجداء بصورة جماعية حتى الإشباع وكان العلف المركز يقدم بعد وزنه على وجبتين الأولى الساعة 8.30 صباحاً والثانية الساعة الثانية بعد الظهر، وفي اليوم التالي يجمع المتبقي ويوزن لغرض معرفة كمية العلف المستهلك يومياً، وضعت في كل حظيرة مكعبات أملاح معدنية، وكان الماء النقي متوفر باستمرار أمام الحيوانات. كانت جميع الحيوانات تحت البرنامج الصحي المتبع في المحطة البحثية، استمرت هذه التجربة لمدة 84 يوم. تم تحليل البيانات إحصائياً وفق التصميم العشوائي الكامل، وتم إجراء المقارنة بين المتوسطات بالاعتماد على اختبار دنكن تحت مستوى احتمال (5%) وباستخدام برنامج SAS الإصدار 10، ولم يجر التحليل الإحصائي لكمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي لأن التغذية جماعية.

جدول (1) يوضح نسب مكونات علائق التجربة (%)

المكونات	العليقة الأولى طاقة عالية وبروتين عالي	العليقة الثانية طاقة منخفضة وبروتين عالي	العليقة الثالثة طاقة عالية وبروتين منخفض	العليقة الرابعة طاقة منخفضة وبروتين منخفض
شعير اسود محلي	25	30	22	46
نخالة الحنطة	2	25	3	20
كسبة فول الصويا	15	14	1	1
ذرة صفراء	54	5	70	7
تبن حنطة	2	24	2	24
حجر كلس	1	1	1	1
ملح طعام	1	1	1	1
بروتين خام*	16	16	10.4	10.5
الطاقة المتأيضة كيلو سعره/ كغم علف**	3132	2490	3137	2498

*تحليل فعلي في المختبر.

** تم حساب الطاقة المتأيضة من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية (11) وعلى أساس المادة الجافة.

تم اختيار ثلاث جداء عشوائيا من كل مجموعة وذبحت لدراسة بعض صفات الذبيحة (وزن الذبيحة الحار، نسبة التصافي، مساحة العضلة العينية، سمك الدهن تحت الجلد، وزن دهن الأحشاء بالذبيحة والجرد الفيزيائي لقطعة الأضلاع 9، 10 و11). حيث وزنت الجداء بعد تصويمها لمدة 24 ساعة وذلك لتثبيت الوزن عند الذبح وبعد الانتهاء من عملية الذبح لكل حيوان، تسلخ وتطبخ وتغسل الذبيحة بالماء البارد وتوزن واعتبر هذا الوزن هو وزن الذبيحة الحار. تم وزن دهن القلب والكليتين والجهاز الهضمي واعتبر مجموع الدهن هذا بالدهن المنفصل للذبيحة، وقيست مساحة العضلة العينية بين الضلع الثاني عشر والثالث عشر، وقد استخدم ورق الخطوط البيانية الشفاف لغرض حساب مساحة العضلة العينية، وتم قياس سمك الدهن تحت الجلد بواسطة المسطرة فوق منطقة العضلة العينية، وبعد ذلك تم أزال قطع الأضلاع الثلاثة (9، 10، و11) وفصلت الأنسجة العضلية والدهنية والعظمية بطريقة تشريحية استنادا إلى طريقة (12)، ووزنت هذه الأنسجة باستخدام ميزان الكتروني من نوع، وحسبت النسبة المئوية لكل منها منسوبا إلى وزن قطعة الأضلاع الثلاثة (9، 10، و11) ونظرا لصعوبة إزالة الدهن المترسب داخل العضلات فقد تم احتسابه ضمن اللحم. تم تحليل البيانات إحصائيا وفق التصميم العشوائي الكامل، وتم إجراء المقارنة بين المتوسطات بالاعتماد على اختبار دنكن المتعدد المديات تحت مستوى احتمال 5% وباستخدام برنامج SAS (13).

النتائج والمناقشة

- **الصفات الإنتاجية:** أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية (جدول 2). إلا أنه هناك فروق حسابية لصالح المجموعة التي تناولت الطاقة العالية والبروتين العالي مقارنة مع المجموعة الثالثة والرابعة في حين كانت الفروق الحسابية مع المجموعة الثانية قليلة جداً وهذا يدل على أن الجداء استغل مصدر البروتين العالي لسد احتياجاتها اليومية من الطاقة، في حين الجداء التي تناولت الطاقة العالية والبروتين المنخفض لا تعتبر مفيدة في استغلال البروتين المنخفض المستوى. يتضح من (الجدول 2) أن كفاءة التحويل الغذائي لمجاميع الجداء كما يلي 6.02، 6.61، 8.49 و 7.08 على التوالي. وهذا يدل على أن زيادة مستوى الطاقة والبروتين الخام في العليقة أدى إلى تخفيض كمية العلف المتناولة لكل كيلوغرام زيادة وزنيه، حيث يلاحظ تحسن في كفاءة التحويل الغذائي للحيوانات التي تناولت المستويات العالية من الطاقة والبروتين وجاءت متفقة مع ما وجده (1، 3) عند تسمين الأخير للجداء، وقد يعود السبب إلى زيادة نسبة الطاقة بالعليقة التي تؤدي إلى زيادة عمليات التخمر داخل كرش الحيوان مما يؤدي ذلك إلى زيادة البروتين الميكروبي والذي يعمل على زيادة استفادة الحيوان من العليقة مما ينعكس إيجابياً على زيادة النمو (4). كما يلاحظ انخفاض كفاءة التحويل الغذائي في المجموعة الثالثة وقد يعود السبب إلى انخفاض نسبة البروتين مع مستوى طاقة مرتفع في عليقة المجموعة الثالثة مقارنة ببقية المجاميع (جدول 3)، والذي أدى بدوره إلى زيادة نسبة الدهن في ذبائح هذه المجموعة مما سبب انخفاض كفاءة التحويل الغذائي لانخفاض الزيادة الوزنية فضلاً عن ارتفاع معدلات الاحتياجات الغذائية اليومية لأغراض الإدامة لترسيب الدهن حسبما ذكره (14).

- **صفات الذبيحة:** تبين النتائج عدم وجود تأثير معنوي بين أوزان ذبائح الجداء في حين كانت أوزان ذبائح الجداء التي تناولت العليقة الأولى ذات الطاقة العالية والبروتين الخام العالي أعلى حسابياً مقارنة مع بقية المجاميع (جدول 3). وقد يعزى سبب الاختلافات الحسابية بين المعاملات إلى الوزن الحي عند الذبح أي أن زيادة وزن الحيوان عند الذبح يؤدي إلى زيادة وزن الذبيحة حسبما ذكرته (15) ولم يظهر التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في نسبة التصافي، إلا أن نسبة التصافي في مجموعة الجداء التي تناولت العليقة ذات الطاقة العالية والبروتين العالي كانت أعلى حسابياً من بقية المجاميع وهذه النتائج جاءت مطابقة لما وجده (4) وقد يعود ذلك لعدم وجود فروق معنوية بين أوزان الذبائح وأوزان الحملان عند الذبح باختلاف نظام التغذية. لم يظهر التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في سمك الدهن تحت الجلد والدهن المنفصل (جدول 3). في حين أظهر التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في مساحة العضلة العينية (جدول 3) لصالح جداء المجموعة الأولى التي تناولت العليقة ذات الطاقة العالية والبروتين الخام العالي وجاءت هذه النتائج مطابقة لما وجده (1، 16).

كذلك لم يظهر التحليل الإحصائي (جدول 4) وجود فروق معنوية في مكونات الأنسجة لقطعة الأضلاع (9، 10 و11)، حيث يلاحظ من هذه النتائج وجود ارتفاع حسابي لنسبة العضل وانخفاض لنسبة الدهن في ذبائح الجداء التي تناولت العليقة الأولى ذات الطاقة العالية والبروتين الخام العالي، وجاءت مؤيدة لما وجده (17) بالنسبة إلى نسبة العضل ونسبة العظم وما وجده (18) بالنسبة لصفتي الأنسجة العضلية والعظمية، في حين لم تتفق إحصائياً مع (19) الذين حصلوا على فروق معنوية في نسبة الشحم 31.6 و 26.00% والعضل 51.1 و 53.3% على التوالي.

جدول (2) تأثير العليقة على الصفات الإنتاجية المدروسة

المجموعة الرابعة طاقة منخفضة وبروتين منخفض	المجموعة الثالثة طاقة عالية وبروتين منخفض	المجموعة الثانية طاقة منخفضة وبروتين عالي	المجموعة الأولى طاقة عالية وبروتين عالي	البيانات
84	84	84	84	مدة التجربة/ يوم
22.25 ± 1.83	22.25 ± 2.91	22.25 ± 2.66	22.25 ± 3.42	معدل الوزن الابتدائي/ كغم
31.750 ± 2.25	31.250 ± 3.35	34.625 ± 1.65	35,000 ± 3.10	معدل الوزن النهائي/ كغم
10.90 ± 2.89	9.500 ± 0.73	12.375 ± 2.23	12.750 ± 0.47	معدل الزيادة الكلية بالوزن/ كغم
113.090 ± 8.76	107.140 ± 11.65	145.827 ± 5.31	151.780 ± 5.69	معدل الزيادة الوزنية اليومية/ غم
0.919	0.960	0.974	0.914	معدل كمية العلف المستهلك للجدي الواحد (كغم/ يوم)
7.08	8.49	6.61	6.02	كفاءة التحويل الغذائي (كغم علف/ كغم زيادة بالوزن)

جدول (3) تأثير نوع العليقة على بعض صفات الذبيحة المدروسة

المجموعة الرابعة طاقة منخفضة وبروتين منخفض	المجموعة الثالثة طاقة عالية وبروتين منخفض	المجموعة الثانية طاقة منخفضة وبروتين عالي	المجموعة الأولى طاقة عالية وبروتين عالي	الصفات	ت
35.67 ± 3.48	34.50 ± 4.35	36.00 ± 1.32	35.67 ± 3.71	وزن الحيوان قبل الذبح/ كغم	1
15.833 ± 1.20	16.52 ± 2.07	16.75 ± 1.29	17.42 ± 1.86	وزن الذبيحة الحار/ كغم	2
45.48 ± 1.91	46.97 ± 2.25	47.16 ± 1.13	48.04 ± 0.66	نسبة التصافي%	3
1203.33 ± 121.28	1645.00 ± 82.31	1083.33 ± 224.22	1438.33 ± 493.51	وزن دهن الأحشاء/ غم	4
10.33 ب ± 1.20	12.67 أ ب ± 1.85	12.00 أ ب ± 2.0817	13.00 أ ± 2.51	مساحة العضلة العينية/ سم ³	5
2.00 ± 0.00	3.00 ± 0.57	2.00 ± 0.000	2.00 ± 0.00	سمك الدهن تحت الجلد/ ملم	6

جدول (4) التركيب الفيزيائي لقطعة الأضلاع الثلاثة (9، 10 و11)

المجموعة الرابعة طاقة منخفضة وبروتين منخفض	المجموعة الثالثة طاقة عالية وبروتين منخفض	المجموعة الثانية طاقة منخفضة وبروتين عالي	المجموعة الأولى طاقة عالية وبروتين عالي	الصفات	ت
49.72 ± 6.1088	49.17 ± 3.6527	53.75 ± 0.6369	55.77 ± 4.0014	نسبة اللحم%	1
27.55 ± 1.5893	22.92 ± 3.2222	27.16 ± 3.5184	25.27 ± 1.4994	نسبة العظم%	2
28.72 ± 9.1716	27.90 ± 4.9590	19.09 ± 3.7012	18.96 ± 2.1543	نسبة الدهن%	3

المصادر

1. طاقة، محمد رمزي ونور الدين محمود عبدالله. (1987). المستوى الملائم من البروتين والطاقة المهضوم لتسمين الحملان العواسية. مجلة زراعة الرافدين، 19 (2):199-212.
2. Hossain, M. E.; Shahialal, M. K.; Han, M. J. & Hassanat, M. S. (2003). Effect of dietary energy supplementation on feed intake, growth and reproductive performance of goats under grazing condition. Pak. J. of Nutr., 2(3):159-163.
3. Ebrahim, H. R.; Ahmadi, M. J.; Zamiri, H. N. & Rowghani, E. S. (2007). Effect of energy and protein levels on feedlot performance and carcass characteristic of Mehraban ram lambs. Pak. J. Biol. Sci., 15(10):1679-1684.
4. Hosseini, S.; Sayed-Mostafa, A.; Naser, M. & Afshar, M. A. (2008). Effect of Different Energy Levels of Diet on Feed Efficiency, Growth Rate and Carcass Characteristics of Fattening Bahmaei Lambs. J. of Anim. and Vet. Adv., 7: 1551-1554.
5. Sayed, A. N. (2009). Effect of different dietary energy levels of the performance and nutrient digestibility of lambs. Vet. Ward, 1 (11): 418-422.
6. كركجه، غازي خزل خطاب. (2001). أثر استخدام دريس البيقيا في تغذية الأغنام في المناطق الجافة. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
7. كركجه، غازي خزل خطاب، نادر يوسف عبو، غسان إبراهيم عبدالله ومحمد نجم عبد الله. (2011). تأثير إحلال نسب مختلفة من دريس البيقيا في العلائق في الأداء الإنتاجي ومكونات الحليب في النعاج العواسية. مقبول للنشر في المؤتمر الزراعي الثامن.
8. طه، احمد الحاج، علي عبد الغني الطالب وغازي خزل خطاب. (1993). تأثير تغذية فضلات الدجاج البيض على أداء الحملان ومحتويات أنسجتها من حامض اليوريك والنحاس والزنك. مجلة إباء للأبحاث الزراعية، 3(2): 173-188.
9. سعيد، جاسم محمد. (1979). تأثير الوزن الابتدائي والعلائق المختلفة على نمو وتسمين حملان العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل.
10. قاسم، مظفر محي الدين؛ صباح عبود شمعون وسالم فاضل يعقوب. (1993). مقارنة علائق مختلفة لتسمين الحملان العواسية. مجلة زراعة الرافدين، 2(3):13-20.
11. الخواجة، علي كاظم والهام عبدالله وسمير عبد الأحد. (1978). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية الثروة الحيوانية العامة التابعة لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، جمهورية العراق.
12. Butterfield, R. M.; Griffiths, D. A. & Thompson, J. M. (1983). Change in body composition relative to weight and maturity in large and small, strain of Australian Merino rams. I. Muscle, bone and fat. Anim. Prod., 29: 24-37.
13. SAS Institute. (1986). Users Guide: Statistis. 1986.ed. SAS Inst. Inc. Cary, NC.
14. طه، احمد الحاج وقصي زكي شمس الدين. (1999). اختلاف فترات التغذية والمستوى البروتيني. التأثير على أداء الحملان المحلية وبعض صفات الذبيحة. مجلة زراعة الرافدين، 31 (4): 42-50.
15. الجريان، لمياء جواد. (1986). الوزن عند الذبح والمستوى الغذائي وعلاقتها ببعض صفات التسمين لدى الحملان العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد.
16. Craddock, B. F.; Field, R. A. & Riilly, M. L. (1974). Effect of protein and energy levels of lamb carcass composition. J. Anim. Sci., 39:325-330.
17. الكعبي، شهاب احمد. (1987). تأثير نظام التغذية والوزن عند الذبح على نمو وصفات الذبيحة في حملان الحمداني. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة صلاح الدين.
18. العاني، عادل نوري. (1978). تأثير مصادر مختلفة من النتروجين على نمو وتسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد.
19. Raun, M. S.; Burroighs, W. & Woods, W. (1962). Dietary factors affecting volatile fatty acid production in the rumen. J. Anim. Sci., 21: 838 -843.