不同补饲水平对妊娠奴比亚羊母羊体重体尺变化的影响

冷 静[1]，王 刚[1]，朱仁俊[1]，左志安[2]，杨舒黎[1]，苟 潇[1]，毛华明[1]
(1.云南农业大学动物科学技术学院/云南省动物营养与饲料重点实验室，云南 昆明 650201；
2.云南商务信息工程学校，云南 昆明 650204)

摘 要：选择75只12月龄努比亚羊集中配种，配种后将母羊随机分为3组，分别补饲复合预混料+尿素、浓缩料和精料补充料，在配种(0 d)、妊娠100 d、妊娠150 d进行体重、体尺测量和体况指数计算。研究结果表明：补饲精料补充料的母羊体重和体尺均大于补饲浓缩料组和补饲尿素组，3组之间存在明显差异。母羊体况指数(BCI)随妊娠期而上升，3组间存在显著差异。以体重(y)、胸围(x_1)和体高(x_2)建立的最优回归方程为：$y=-38.330+0.63x_1+0.38x_2$，$R^2=0.7547$。

关键词：努比亚母羊；补饲；体重；体尺；体况指数(BCI)
中图分类号：S826.9+5 **文献标识码**：A **文章编号**：1004-874X(2011)01-0126-02

Effects of different supplementary feeding levels on body weight and body measurements in different pregnant stages of Nubian Ewes

LENG Jing[1], WANG Gang[1], ZHU Ren-jun[1], ZUO Zhi-an[2], YANG Shu-li[1], GOU Xiao[1], MAO Hua-ming[1]
(1.*Faculty of Anima Science and Technology, Yunnan Agricultural University/Yunnan Provincial Key Laboratory of Animal Nutrition and Feed Science, Kunming* 650201, *China*; 2.*Commercial Information Engineering School of Yunnan Province, Kunming* 650204, *China*)

Abstract: 75 Nubian ewes were selected and divided into 3 groups randomly. Besides basic grazing, three groups of goats were treated 2% premix and urea 10 g/d (the added urea group), concentration 100 g/d (the added concentration group) and concentration supplementation 250 g/d(the added concentration supplementation) respectively.Body weight,body conditions and body size were measured at the breeding day, 100-day of pregnancy and 150-day of pregnancy. The results showed as follows:The added concentration supplementation group had the heaviest body weight and the lengthiest body measurements, there were significant difference among three groups.(BCI) increased with the duration of pregnancy,there were also significant difference among three groups. Among body weight(y), chest measurement (x_1) and withers height (x_2)existed regression equation as: $y=-38.330+0.63x_1+0.38x_2$, $R^2=0.7547$.

Key words: Nubian ewes; supplementary feeding; body weight; body measurements; body conditional index (BCI)

奴比亚山羊是云南引进的优良品种之一，具有适应性强、繁殖力高且生长速度快等特性。云南许多地区多用奴比亚山羊和当地的云岭黑山羊进行杂交以改善山羊生产性能[1-2]，但奴比亚山羊引入云南后由于饲养管理低下，仍处于靠天养羊的落后状况，严重制约着这一优良品种的高效利用。为加快奴比亚山羊引入后的发展，研究不同补饲日粮对其生产性能的影响，寻求合理的补饲日粮水平以符合山羊的生长需求，取得更好的生产效果，成为急需解决的问题。本研究针对补饲对妊娠期奴比亚母羊的体重体尺和体况指数进行研究，建立了努比亚母羊体重与体尺的最优回归模型，以期为促进云南山羊养殖业的发展提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试努比亚母羊来自云南马龙华瑞牧业有限公司羊场。

1.2 试验方法

选择75只12月龄发情及体重相近的努比亚母羊进行集中配种，每只母羊配种后第2 d进行复配。将配种后的母羊随机分为3组，按表1的补饲方法进行补饲。预饲期补饲料逐渐增加，直至正式期添加至补饲量。在配种后(0 d)、妊娠前期末100 d和妊娠后期末150 d对试验羊进行体重和体尺测量。

表1 母羊补饲方法

组 别	补尿素组(1组)	补浓缩料组(2组)	补精料补充料组(3组)
配种~妊娠60d	放牧加补饲全株玉米青贮+2%复合预混料+每只每天10g尿素	放牧加补饲全株玉米青贮+浓缩料100g/只	放牧加补饲全株玉米青贮+每只每天250g精料补充料
妊娠60~100d	放牧+2%复合预混料+每只每天10g尿素	放牧+浓缩料100g/只	放牧+每只每天250g精料补充料
妊娠100~150d	放牧+2%复合预混料+每只每天10g尿素	放牧+浓缩料100g/只	放牧+每只每天250g精料补充料

收稿日期：2010-05-06
基金项目：云南省科技攻关项目(2004NG04)
作者简介：冷静(1972-)，女，硕士，副教授，E-mail:lenrui-1997@sohu.com
通讯作者：毛华明(1963-)，男，博士，教授，E-mail: maohm@vip.sina.com

1.2.1 母羊体尺及体况指数(BCI)测量 分别于配种后0、100、150 d对供试母羊进行体重(空腹)、体尺和体况指数(BCI)测量。其中，体高为由肩胛最高点至地面的垂直距离，体长为由肩端至坐骨结节后端的直线距离，胸围为由肩胛骨后缘绕胸1周的长度，管围为左前肢管骨最细处的

万方数据

水平周径,BCI 为体重/胸围。

1.2.2 饲料成分分析　饲料干物质(DM)、粗蛋白(CP)、粗脂肪 (EE)和粗纤维(CF)等饲料成分的分析按《饲料分析及饲料质量检测技术》[3]的方法进行。

1.2.3 统计分析　统计数据采用统计分析软件 SPSS12.0 进行分析。

2 结果与分析

2.1 饲料营养成分分析

分别对精料补充料、浓缩料、玉米青贮、牧草等饲料的 DM、CP、EE、CF 等饲料成分进行分析,结果如表 2 所示。

表 2 饲料营养成分(干物质基础,%)

指标	精料补充料	浓缩料	玉米青贮	牧草
DM	90.91±0.01	90.37±0.01	32.41±0.11	91.41±0.11
CP	18.97±1.06	36.85±1.21	6.26±1.84	10.46±1.80
CF	3.48±0.04	7.87±0.08	20.28±2.18	22.20±0.13
EE	3.40±0.14	4.38±0.55	3.26±0.84	2.20±0.42

2.2 母羊体重体尺变化

3 组母羊试验 0~150 d 体重、体尺变化见表 3。由表 3 可知,3 组母羊在试验 0 d 时体重、体尺和 BCI 差异均不显著;妊娠前期末 100 d 时除管围外,体重、体尺和 BCI 均为 1 组<2 组<3 组,3 组母羊间存在显著性差异;至妊娠后期末150 d 时体重、体尺和 BCI 均为 1 组<2 组<3 组。

表 3 试验母羊体重、体尺变化

组别	试验天数	体重(kg)	体长(cm)	胸围(cm)	体高(cm)	管围(cm)	BCI(kg/m)
1 组	0	25.63±3.82	64.85±3.23	65.26±4.05	61.08±2.68	7.85±0.34	40.81±4.32
2 组	0	27.23±4.25	63.99±3.42	65.21±3.54	61.66±3.07	7.66±0.36	41.76±4.21
3 组	0	27.14±3.45	64.62±2.22	66.02±1.89	61.32±2.50	7.75±0.40	41.11±3.79
1 组	100	32.20±4.34	64.66±2.77	66.88±3.89	62.17±2.62	8.10±0.218	48.15±4.78
2 组	100	34.89±3.91	65.04±2.19	67.63±3.44	63.15±3.20	8.13±0.365	51.59±4.71
3 组	100	37.32±3.78	66.18±2.37	68.75±3.21	64.00±2.73	8.26±0.421	54.28±4.95
1 组	150	35.30±5.85	65.90±2.52	67.50±4.79	62.90±3.15	8.21±0.39	52.3±4.51
2 组	150	41.38±3.18	66.18±1.85	68.50±3.96	63.96±3.03	8.41±0.37	60.41±4.93
3 组	150	44.44±3.75	66.78±2.45	69.42±3.71	64.80±2.79	8.55±0.42	64.02±4.26

从表 3 可以看出,整个试验周期中变化幅度较大的是体重和胸围。体重和胸围与肌肉生长、脂肪沉积关系密切,因此,在不同时期的生理状况以及不同补饲水平下,会造成同一羊群体重和胸围等表现的差异。从表 3 可以看出,随妊娠日龄的增加,各组母羊 BCI 也在上升,但补饲的日粮不同对母羊的体况影响较大,且 3 组间差异显著。管围在整个试验期变化幅度最小。综合母羊体重体尺及母羊 BCI,补饲精料补充料组(3 组)要优于补饲尿素组(1 组)和补饲浓缩料(2 组),在实际生产中对妊娠期母羊进行补饲时,要根据母羊的生理阶段和对营养物质的需求合理进行补饲,对体质虚弱的母羊要加强管理和单独补饲,充分发挥母羊的生产潜力。

2.3 努比亚母羊体尺与体重的最优回归分析

家畜体尺数据直接反映家畜的体格大小和体躯的结构和发育等状况,与家畜的生理机能、生产性能、抗病力以及对外界生活条件的适应能力等密切相关。本试验使用逐步回归法对努比亚母羊在妊娠期体重体尺的相关性进行研究,通过胸围(x_1)、体高(x_2)、体长(x_3)、管围(x_4)与母羊体重(y)进行回归,发现 4 个体尺性状只有胸围(x_1)和体高(x_2)与母羊体重(y)的相关系数达显著水平,其中胸围(x_1)对母羊体重(y)的决策系数 $R^2_{(1)}$(0.4547)>体高(x_2)对母羊体重(y)的决策系数 $R^2_{(2)}$(0.2217),而体长(x_3)、管围(x_4)与体重相关系数未达显著水平,说明胸围(x_1)是 12 月龄至 17 月龄妊娠努比亚母羊体重的主要决策因素,体高(x_2)次之。因此,建立 12~17 月龄努比亚母羊体重(y)的最优回归方程为:$y=-38.330+0.63x_1+0.38x_2$,$R^2=0.7547$,具有较强的参考价值。胸围和体高等性状都是影响体重的重要指标,本试验与徐铁山[4]、王同军[5]和王瑞芳等[6]报导的研究结果一致。

3 结语

影响动物体重的最主要因素是营养和品种等因素,不同的补饲水平对妊娠期努比亚母羊体重体尺有较大的影响,在母羊妊娠阶段,除用于自身的维持需要和生长之外,大量的能量还要用于满足胎儿的生长,因此,此阶段的补饲非常重要。从体重体尺相关性分析可知,胸围和体高对体重的影响最大,且其与体重的相关性也最高,因此在对努比亚母羊的选育过程中,首要考虑的因素是胸围和体高。为此,在实际生产中运用拟合的数学公式对动物体重进行估算及运用体尺指标进行选育的同时,还要充分考虑日粮的营养补充对动物体重体尺的影响。

参考文献:

[1] 胡钟仁,洪琼花,武红得,等.努比亚山羊黑色品系超排影响因素及效果比较[J].中国畜牧兽医,2008,35(7):73-75.

[2] 姚新荣,黄毓兰,寸金全,等.努比山羊与云岭黑山羊的杂交改良效果[J].中国草食动物,2006,26(2):23-25.

[3] 杨胜.饲料分析及饲料质量检测技术[M].北京:中国农业大学出版社,1993.

[4] 徐铁山.海南黑山羊体尺与体重的通径分析及最优回归模型的建立[J].家畜生态学报,2005,6(1):49-53.

[5] 王同军.建昌黑山羊体尺体重相关性研究[J].四川畜牧兽医,2003,30(9):21-26.

[6] 王瑞芳,庞训胜,王锋,等.黄淮山羊体尺体重性状的相关及回归分析[J].畜牧与兽医,2008,40(8):47-49.

万方数据