

奶牛饲喂棉秆裹包微贮饲料的效果

林为民¹ 刘 强¹ 孙新文^{2*}

1. 新疆生产建设兵团第八师畜牧兽医工作站, 新疆石河子 832000;

2. 石河子大学动物科技学院, 新疆石河子 832000

摘要 2019年3~9月,分别在喀什、和田、阿克苏、库尔勒地区的8个奶牛养殖场(户)对不同生长阶段的1653头奶牛进行棉花秸秆裹包微贮饲料饲喂研究,以期验证棉秆裹包微贮饲喂奶牛的可行性及饲喂效果。试验结果显示:小公犊试验组增重极显著高于对照组,小育成牛和大育成牛试验组增重均显著高于对照组;试验组与对照组奶牛乳蛋白、乳脂变化不显著,饲喂奶牛期间未见临床异常症状的牛只出现。说明棉秆裹包微贮能够替代现有青、粗饲料,具有较好的市场推广前景。

关键词 奶牛;棉花秸秆;裹包微贮饲料;新疆

新疆是全国三大棉花生产地之一,南疆因其特有的地理与气候因素成为享誉世界的长绒棉基地,每年种植棉花约 1.33×10^6 hm²,产生棉秆约5 466 636余t,除少数利用外,绝大部分闲置在田间地头^[1]。石河子大学动物科技学院通过科技公关,利用特种酵母菌发酵棉秆,解决了棉秆木质素和棉酚等含量较高的问题,扩大了奶牛养殖所需的多汁饲料的来源。2018年初,喀什地区瓜果蔬菜产业发展中心试验基地与石河子大学动物科技学院进行技术合作,利用石河子大学研究的棉秆裹包微贮技术成果,在试验基地压制了10 000多t棉秆裹包饲料,对不同生长阶段的奶牛进行饲喂试验。

1 材料与方 法

1.1 试验期

2019年3月10日~2019年9月10日,为期184 d。

1.2 试验点及试验牛的选择

1)分别在喀什、和田、阿克苏、库尔勒4个地区各选择2个奶牛场(户),共计8个养殖场(户)作为试验点。

2)试验牛选择年龄、体重、泌乳期相近的牛只:

3~4月龄小公犊366头、6~12月龄小育成母牛423头、12~18月龄大育成母牛589头、奶牛275头,随机均分为试验和对照组(详见表1、表2)。为了表述方便,分别将8个试验点依次编号为1~8。

1.3 日粮组合

1)小公犊日粮(以下各组饮水和舔砖自由采食)。试验组:棉秆3 kg、杂草1 kg、苜蓿1.5~2.0 kg、精料1.0~1.5 kg(玉米65%、豆饼13%、棉粕10%、预混料5%、麸皮7%,下同);对照组:杂草4 kg、苜蓿1.5~2.0 kg、精料1.0~1.5 kg。

2)小育成牛日粮。试验组:棉秆饲料4~5 kg、杂草2 kg、苜蓿2~3 kg、精料1.5~2.0 kg;对照组:杂草6~7 kg、苜蓿2~3 kg、精料1.5~2.0 kg。

3)大育成牛日粮。试验组:棉秆饲料8~12 kg、杂草2 kg、苜蓿2~3 kg、精料3~4 kg;对照组:杂草10~15 kg、苜蓿2~3 kg、精料3~4 kg。

4)奶牛日粮。试验组:棉秆饲料16~20 kg、苜蓿4~5 kg、精料6~9 kg;对照组:杂草14~16 kg、苜蓿4~5 kg、精料6~9 kg。

1.4 数据分析

试验数据采用Excel 2013进行初步处理,SPSS 17.0软件作方差分析,Duncan氏检验法进行各组间

收稿日期:2021-01-12

*通讯作者

林为民,男,1967年生,高级兽医师。

表 1 试验场(户)奶牛数量情况

头

类别	喀什		和田		阿克苏		库尔勒		合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	
小公犊	46	39	52	50	49	33	35	62	366
小育成牛	64	42	32	71	38	63	51	62	423
大育成牛	72	75	72	67	75	81	93	54	589
奶牛	40	30	29	32	38	32	40	34	275

注:1、3、5、7为试验组;2、4、6、8为对照组。

表 2 试验场(户)奶牛初始重及乳品质含量

指标	喀什		和田		阿克苏		库尔勒										
	1		2		3		4		5		6		7		8		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
初 始 重/ kg	小公 犊	89± 4.0	90± 5.0	87± 7.3	89± 9.5	91± 6.0	91± 5.2	86± 5.6	85± 7.1	92± 3.5	90± 1.9	86± 7.6	94± 3.3	90± 4.4	89± 7.3	91± 3.8	83± 6.4
	小育 成牛	141±5	144±6	142±6	147±9	140±8	137±7	138±6	141±1	140±4	141±3	135±8	134±9	134±4	149±7	144±8	141±5
	大育 成牛	211± 11	219± 11	221±3	208± 14	213±9	224±7	216±4	216± 16	210±9	226±8	215±7	231± 12	223± 13	219±7	204± 21	208± 16
乳 品 质/ %	乳脂	3.62± 0.73	3.57± 0.69	3.71± 0.55	3.66± 0.76	3.61± 0.62	3.70± 0.69	3.65± 0.63	3.68± 0.67	3.63± 0.62	3.60± 0.72	3.69± 0.71	3.70± 0.70	3.63± 0.74	3.63± 0.70	3.66± 0.68	3.70± 0.66
	乳蛋 白	2.92±	2.90±	2.91±	2.92±	2.93±	2.90±	2.93±	2.92±	2.92±	2.91±	2.92±	2.94±	2.93±	2.93±	2.92±	2.91±
		0.34	0.40	0.41	0.39	0.41	0.39	0.42	0.40	0.41	0.40	0.42	0.40	0.39	0.41	0.42	0.43

注:A表示试验组;B表示对照组。

的多重比较,试验结果均采用“平均数±标准差”表示,以 $P<0.05$ 作为差异显著的判断标准,以 $P<0.01$ 作为差异极显著的判断标准。

2 结果与分析

2.1 饲喂棉秆裹包微贮饲料对奶牛增重的影响

由表 3 可知,经过 184 d 的饲喂试验,喀什、和田、阿克苏、库尔勒 4 个区的 8 个试验点,试验组 185 头小公犊日均增重 376 g,较对照组小公犊日均多增重 132 g;试验组 215 头小育成牛日均增重 357 g,较对照组小育成牛日均多增重 138 g;试验组 295 头大育成牛日均增重 329 g,较对照组大育成牛日均多增重 124 g。将 2 组牛日均增重数据用 Descriptive Statistics 中的 Crosstabs 方法进行分析,结

果显示:小公犊试验组牛只增重极显著,小育成牛试验组牛只增重显著,大育成牛试验组牛只增重显著。试验结束后,试验组的小公犊、小育成牛和大育成牛分别较对照组牛只日多增重 132、138、124 g,按当前 39 元/kg 活重计算,养殖 3 个不同生长阶段的牛只每天增收 5.15、5.38、4.84 元,经济效益非常可观。

2.2 饲喂棉秆裹包微贮饲料对奶牛乳脂、乳蛋白的影响

饲喂棉秆裹包微贮饲料最后 7 d,275 头奶牛乳脂、乳蛋白变化情况见表 4。由表 4 可知,试验组泌乳奶牛饲喂棉秆微贮后的乳脂、乳蛋白数值较对照组提高不显著,但乳脂、乳蛋白数值有增高的趋势,乳品质有所改善。另外,在饲喂期间未见临床异常

的牛只出现,说明微贮是安全的。

表3 试验组和对照组牛只增重情况

类别	数量/头	试前总重/kg	试验结束总重/kg	总增重/kg	日均增重/g
小公犊 A	185	16 973	29 772.04	12 799.04	376
小公犊 B	181	16 822	24 948.176	8 126.176	244
小育成牛 A	215	30 960	45 082.92	14 122.92	357
小育成牛 B	208	29 952	38 333.568	8 381.568	219
大育成牛 A	295	62 245	80 103.12	17 858.12	329
大育成牛 B	294	62 034	73 123.68	11 089.68	205

表4 奶牛乳脂、乳蛋白变化情况

%

乳品质	喀什				和田				阿克苏				库尔勒			
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
乳脂	3.70±	3.64±	3.71±	3.69±	3.69±	3.72±	3.72±	3.69±	3.71±	3.73±	3.70±	3.69±	3.70±	3.67±	3.72±	3.68±
	0.59	0.62	0.52	0.53	0.57	0.58	0.48	0.52	0.50	0.43	0.44	0.48	0.50	0.52	0.49	0.40
乳蛋白	2.90±	2.93±	2.91±	2.93±	2.90±	2.92±	2.93±	2.94±	2.93±	2.92±	2.91±	2.92±	2.91±	2.90±	2.94±	2.92±
	0.18	0.22	0.23	0.18	0.21	0.27	0.21	0.19	0.22	0.26	0.24	0.20	0.26	0.22	0.26	0.24

3 讨论

1)新疆是我国3大重要产棉区之一,南疆是优质长绒生产基地,由于该地区阳光充足、昼夜温差显著,因此棉花产量高、质量好。同时,南疆棉区每年大面积棉花收获后,棉花秸秆因木质化程度高、适口性差以及游离棉酚含量超标而不能被反刍动物利用。一方面数量惊人的棉秆得不到充分利用,另一方面南疆各地畜牧业普遍受到饲草料不足的困扰。石河子大学动物科技学院研制的棉秆裹包微贮技术,解决了该区困扰多年的难题,为棉秆饲料转化利用拓宽了渠道,扩大了草食畜养殖、为广大农牧民脱贫致富提供了物质保障。

2)喀什瓜果蔬菜产业发展中心试验基地利用石河子大学动物科技学院特种酵母菌发酵技术压

制的裹包饲料,通过饲喂不同生长阶段的奶牛试验来看,各阶段的牛均能正常生长,小公犊日均增重较对照组小公犊差异极显著,小育成牛日均增重较对照组小育成牛差异显著,大育成牛日均增重较对照组大育成牛差异显著,饲喂奶牛可增加产值约16%^[2]。

参 考 文 献

- [1] 赵树琪,李蔚.棉花秸秆综合利用现状分析[J].湖北农业科学,2017(12):201-203.
- [2] 张枫叶,王伟.我国棉花秸秆利用现状及前景分析[J].中国棉花,2016,43(8):21-23.

【责任编辑:胡 敏】