

文章编号 :1003-8701(2004)04-0043-05

不同日粮对草原红牛肥育效果的研究

张国梁,胡成华,苏秀侠,于秀芳

(吉林省农科院畜牧分院,吉林 公主岭 136100)

摘 要:试验将 18 头草原红牛分成 3 组,分别饲喂不同日粮进行肥育,第 1 组饲喂大豆粕型日粮,第 2 组饲喂尿素型日粮,第 3 组饲喂玉米酒糟型日粮,饲喂肥育 80 d 后进行屠宰。试验结果表明,1、2、3 组试验牛的日增重分别为 1 114 g、1 117 g、1 496 g;屠宰率和净肉率分别为 56.12%、57.88%、54.80%和 45.83%、47.76%、45.33%。牛肉蛋白质含量依次为 24.46%、21.66%和 17.06%;牛肉脂肪含量依次为 20.84%、22.65%和 25.47%。经济效益以第 2 组最高,其次是第 3 组,第 1 组最低。

关键词:草原红牛;日粮结构;肥育;经济效益

中图分类号: S823.92

文献标识码: A

日粮结构是影响肉牛育肥效果的重要因素,它不仅影响肉牛的采食量和饲料利用率,也会影响肉牛的增重和牛肉品质。本试验主要根据我国北方饲料资源的多样性,设计了 3 种不同日粮结构,对中国草原红牛进行舍饲饲养肥育试验和屠宰试验,其目的是获得中国草原红牛的采食量、增重效果、产肉性能、牛肉质量和综合经济效益数据,为家畜饲养由放牧逐步转入舍饲、半舍饲的日粮结构优化提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验牛

试验于 2003 年 4 月 18 日至 7 月 6 日在吉林省农科院畜牧分院试验牛场进行,共 80 d。选择 14~15 月龄健康无病、体重相近的中国草原红牛公牛(架子牛)18 头,随机分为 3 组,每组 6 头。

1.2 试验日粮

青贮饲料玉米为吉单 209,于 2002 年 9 月 25~29 日收割,10 月 3 日完成青贮饲料制作;玉米、玉米酒糟来源于公主岭市郊农户;玉米酒精粕来源于吉林省梨树县酒精厂;玉米麸质饲料来源于吉林省公主岭市黄龙公司;尿素由河北省景县化肥厂生产;预混料由吉林省农科院畜牧分院生产,包含各种脂溶性维生素、常量和微量矿物元素等。

1.3 日粮设计

本试验设计了 3 种日粮结构,即青贮玉米秸+豆粕+其它饲料,简称第 1 组;青贮玉米秸+尿素+其它饲料,简称第 2 组;玉米酒糟+其它饲料,简称第 3 组。除粗饲料和尿素

收稿日期:2003-12-27

作者简介:张国梁(1967-),男,吉林省农科院畜牧分院副研究员,硕士,主要从事肉牛遗传育种及肥育技术研究。

外 ,各组精饲料均混合成全价配合饲料 ,第 1 组试验牛喂 1 号精饲料 ,第 2 组和第 3 组试验牛喂 2 号精饲料 ,精饲料配方和日粮结构见表 1 和表 2。本试验所用的其它饲料包括 :玉米酒精粕+玉米麸质+玉米面+预混料+干玉米秸秆+食盐。

表 1 试验牛日粮结构

级别	玉米酒糟	青贮玉米秸	干玉米秸	豆粕	尿素	其它
1	无	有	少量	有	无	有
2	无	有	少量	无	有	有
3	有	无	少量	无	无	有

表 2 试验牛精饲料配方 %

日粮组成	1 组	2 组	3 组
玉米	52.20	66.20	66.20
大豆粕	14.00	—	—
玉米酒精粕	14.00	14.00	14.00
玉米麸质	15.00	15.00	15.00
食盐	1.50	1.50	1.50
预混料	3.30	3.30	3.30
合计	100.00	100.00	100.00

1.3 饲养管理

试验牛均舍内个体单槽拴系饲养 ,预饲期 7 d。每天定时饲喂 2 次 ,饮水 2 次。精饲料、青贮饲料、酒糟和尿素均定量饲喂 ,干玉米秸自由采食。每 30 d 称重 1 次(早晨采食后 6 h) ,并根据试验牛体重参照《肉牛生长营养需要和饲养标准》调整日粮给量 ,保证各组试验牛营养摄入量基本相同。

1.4 测试与分析项目

采食量 :记录各种饲料的日投给量和剩余量 ,计算每天试验牛实际采食量。
日增重 :在试验始末均测试验牛的空腹体重 ,最后计算试验期间的平均增重和日增重。
饲料样品分析 :对各种饲料原料和配合精料均测试 DM、CP、CA 和 P ,对青贮饲料、干玉米秸和玉米酒糟除测试上述成分外 ,还测试 NDF、ADF 和 ADL ,并根据营养成分含量进行饲料配制。

屠宰测试、样品采集和肉质分析 :按照中国肉牛屠宰暂行标准的规定 ,在饲养试验结束后 ,试验牛禁食 24 h 进行屠宰 ,测定屠宰率、净肉率 ,从第 8 肋骨后缘至第 11 肋骨采取肉样 ,测定肌肉剪切值、失水率及干物质、蛋白质、脂肪含量 ,测定眼肌大理石花纹等级。

1.5 综合经济效益分析

根据上述试验结果 ,分析统计出 3 种不同结构日粮育肥草原红牛的成本和屠宰销售收入 ,最终计算出综合经济效益。

2 结果与分析

2.1 采食量和营养摄入量

试验牛 80 d 平均日采食量见表 3 ,日粮营养成分见表 4。

表 3 日粮结构及采食量 kg

日粮结构	日采食量			日粮结构	日采食量		
	1 组	2 组	3 组		1 组	2 组	3 组
1 号精饲料	4.26	—	—	玉米酒糟	—	—	13.80
2 号精饲料	—	4.26	4.26	干玉米秸	0.84	0.800	2.04
青贮玉米秸	15.66	15.38	—	尿 素	—	0.094	—

表 4 试验牛日粮营养成分 %

日 粮	DM	CF	CP	Ca	P	纤维质成分		
						NDF	ADF	ADL
1 号精料	87.52	4.07	16.18	0.59	0.42	—	—	—
2 号精料	87.53	4.37	11.84	0.52	0.40	—	—	—
青贮玉米秸	22.87	6.56	1.21	0.11	0.06	68.42	32.05	6.45
玉米酒糟	23.70	5.95	4.01	0.11	0.11	65.02	24.67	10.79
干玉米秸	83.88	32.20	4.80	0.22	0.09	67.46	29.87	4.70
尿素	99.00		43(N)	—	—	—	—	—

2.2 试验牛增重效果

试验牛 80 d 的总增重和平均日增重见表 5。表 5 数据说明 ,第 3 组试验牛总增重和日增重最高 ,第 1 组和第 2 组试验牛总增重和日增重比较接近。通过方差分析 ,其组间差异显著($P<0.05$) ; t 检验结果 ,第 1 组和第 2 组试验牛的日增重差异不显著($P>0.05$) ,但这两组试验牛的日增重与第 3 组比较差异显著($P<0.05$)。

表 5 试验牛增重效果

组别	头数	始重(kg)	结束重(kg)	育肥天数(d)	总增重(kg)	日增重(g)
1	6	292.83±15.05	381.60±16.37	80	88.75±8.28	1 114±108.61
2	6	293.60±10.18	382.90±17.99	80	89.34±20.50	1 117±256.38
3	6	291.17±30.42	410.86±41.72	80	119.65±15.41	1 496±192.51

2.3 屠宰结果

表 6 试验牛屠宰效果 kg、%

组别	宰前重	胴体重	屠宰率	净肉重	净肉率	骨重	骨率
1	362.08±16.57	203.21±15.81	56.12	165.93±14.96	45.83	37.08±4.45	10.31
2	364.50±19.69	210.96±13.00	57.88	174.07±13.40	47.76	36.89±1.72	10.12
3	391.67±42.28	214.63±19.06	54.80	177.50±14.06	45.33	37.32±6.72	9.47

从表 6 统计结果看 ,第 2 组试验牛屠宰率和净肉率最高 ,其次是第 1 组 ,第 3 组最低。统计分析结果表明 ,第 3 组与第 2 组比较差异显著($P<0.05$) ,但第 1 组与第 2 组、第 3 组之间的差异不显著($P>0.05$)。

2.4 肉质分析

表 7 试验牛牛肉营养成分 %

表 8 试验牛牛肉嫩度和失水率

组别	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分	钙	磷
1	54.71	24.46	20.84	3.55	0.18	0.13
2	53.15	21.66	22.65	2.45	0.19	0.14
3	55.04	17.06	25.47	0.825	0.18	0.14

组别	剪切值(kg)	失水率(%)
1	2.12±0.9	36.89±6.82
2	3.56±1.0	30.44±2.88
3	3.24±1.75	38.27±3.91

注 :肉样分析结果均为鲜肉样。

从表 7 的牛肉营养成分分析结果看 ,第 3 组试验牛牛肉含水量较大 ,脂肪含量也高 ,但蛋白质和粗灰分含量则明显低于其它两组 ;从表 8 的数据看 ,3 组试验牛的肌肉剪切值均达到了优质牛肉的水平 ,尤其是第 1 组试验牛的肌肉剪切值达到了 2.12±0.9 kg/cm。第 2 组试验牛牛肉失水率为 30.44% ,明显低于第 1 组和第 3 组试验牛的失水率。

2.5 综合经济效益分析

中国草原红牛牛肉时价为 18 元/kg。各组试验牛的饲养成本和总收入、净收入见

表 9。

表 9 3 种日粮肥育架子牛经济效益分析结果								元/头	
组别	试验期饲料成本	其它成本	总成本	每千克增重成本	每千克净肉成本	净肉收入	其它收入	总收入	纯收入
1	454.56	2 429	2 883.56	5.12	17.38	2 986.74	385	3 371.74	488.18
2	435.71	2 429	2 864.71	4.88	16.46	3 133.26	385	3 518.26	653.55
3	579.55	2 429	3 008.55	4.84	16.95	3 195.00	385	3 580.00	571.45

注 :其它收入包括头、蹄、皮和内脏的销售收入 ,其它成本包括购牛成本、人工费、水电费和车油使用费等。

3 结 论

①从增重速度上来看 ,3 组试验牛的增重速度从高到低依次为第 3 组、第 2 组和第 1 组 ,分别为 119.65±15.41 kg、89.34±20.5 kg 和 88.75±8.28 kg。从屠宰率和净肉率上看 ,3 组试验牛从高到低依次为第 2 组、第 1 组和第 3 组 ,分别为 57.88%、47.76%、56.12%、45.83%、54.8%、45.33%。

上述试验结果表明 ,日粮结构与增重速度有直接关系 ,虽然各组日粮的营养摄入量基本相同 ,但其消化吸收却有着一定的差距 ,从而造成各组试验牛的增重速度与屠宰率呈负相关。

本试验的 3 组试验牛牛肉的眼肌大理石花纹等级差别不大 ,这与肥育时间较短有关。

②增重与屠宰效果 :应用 3 种不同日粮结构饲喂草原红牛(架子牛) ,育肥 80 d 以饲喂玉米酒糟型日粮的试验牛增重效果最好 ,平均每头牛增重 119.65±15.41 kg ,其次为尿素型日粮的试验牛 ,平均每头牛增重 89.34±20.5 kg ,最低的是大豆粕型日粮的试验牛 ,平均每头牛增重 88.75±8.28 kg。但是 ,饲喂玉米酒糟型日粮结构的试验牛屠宰率和净肉率却最低 ,分别是 54.80%和 45.33% ,而饲喂尿素型日粮结构的试验牛屠宰率和净肉率最高 ,分别是 57.88%和 47.76% ,其次是饲喂大豆粕型日粮结构的试验牛 ,屠宰率和净肉率分别是 56.12%和 45.83%。

③牛肉品质 :本试验的 3 种日粮结构 ,以大豆粕型日粮组牛肉蛋白质含量最高为 24.46% ,其次是尿素型日粮组为 21.66% ,酒糟型日粮组最低为 17.06% ;而牛肉脂肪含量是玉米酒糟型日粮组最高为 25.47% ,其次是尿素型日粮组为 22.65% ,最低的是大豆粕型日粮组为 20.84% ;肌肉嫩度以大豆粕型日粮组最好 ,其次是酒糟型日粮组和尿素型日粮组。

④经济效益 :按正常生产销售计算 ,不考虑肉质差价 ,净肉以时价 18 元/kg 出售 ,头、蹄、内脏等以 385 元/套出售。结果是第 2 组试验牛经济效益最高 ,每头牛的纯收入平均为 653.55 元 ,其次是第 3 组为 571.45 元 ,第 1 组最低为 488.18 元。

参考文献 :

[1] 邱 怀 . 现代肉牛生产及产品加工[M] . 西安 :陕西科学技术出版社 ,1995 .
[2] 冯仰廉 ,等 . 实用肉牛学[M] . 北京 :科学出版社 ,1995 第四版 .
[3] 于洪春 ,等 . 中国草原红牛产肉性能调查[J] . 黄牛杂志 1998 .
[4] 冯仰廉 . 肉牛营养需要和饲养标准[M] . 北京 :中国农业大学出版社 ,2000 .
[5] 张文举 ,等 . 提高秸秆饲料营养价值的方法[J] . 国外畜牧科技 ,2001 ,28(1) :17-22 .
[6] 顾赛红 ,译(C.S.Kuehe) . 不同杂交青贮玉米对肉牛和奶牛饲用价值的评定[J] . 国外畜牧科技 ,26(4) :15-18 .

Abstract: Results of two years experiment showed that a lot of grass in paddy field could be prevented by spray of 26% MCPA and Bentazone EW, such as: *Monochoria korsakowii* Regel et Maack., *Sagittaria sagittifolia* L., *Alisma orientale* (Sam.) Juzepcz., *Bidens tripartite* L., *Scirpus juncooides* Roxb., *Scirpus planiculmis* Fr. Schmidt., etc. The control effects reached 90%. The optimum dosage was 585 g per hectare when nutgrass flatsedge was less than 50 per m². The dosage ranges 702 to 780 g when nutgrass flatsedge was more than 50 per m². The herbicide was applied 20 to 30 days after transplanting. Water was drained off before spraying. The chemical was dissolved in 450 kg of water per hectare.