

中药饲料添加剂对甘南藏羊免疫功能及氨基酸和脂肪酸的影响

李红梅,毛红霞,张红霞*,包永清,宫玉霞,赵元芳,马登录,马俊清

(甘南州畜牧工作站,甘肃合作 747000)

摘要:试验旨在研究中药饲料添加剂对甘南藏羊免疫功能、氨基酸及和免疫功能的影响。随机对60头藏羊分为6组,分为3个对照组和3个试验组,每组10头藏羊。在试验组的基础日粮中按1%添加本地取材的七味中药饲料添加剂。预试期10d,正式试验期90d。结果显示对照组相比与试验组甘南藏羊的免疫功能、氨基酸及脂肪酸均显著提高($P<0.05$)。试验表明,在甘南藏羊日粮中添加中药饲料添,对甘南藏羊的免疫功能、氨基酸及的及脂肪酸有明显的改善,添加不同剂量的中药材有利于藏羊的健康发展。

关键词:中药饲料添加剂;甘南藏羊;免疫功能;氨基酸;脂肪酸

[中图分类号] S816.75 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2024)02-0001-04

Effects of Traditional Chinese Medicine Feed Additives on Immune Function, Amino Acids and Fatty Acids of Gannan Tibetan Sheep

LI Hongmei, MAO Hongxia, ZHANG Hongxia*, BAO Yongqing,

GONG Yuxia, ZHAO Yuanfang, MA Denglu, MA Junqing

(Gannan Animal Husbandry Workstation, Hezuo Gansu 747000, China)

Abstract: This experiment aims to study the effects of traditional Chinese medicine feed additives on the immune function, amino acids and immune function of Gannan Tibetan sheep. We randomly divided 60 Tibetan sheep into 6 groups, which were 3 control groups and 3 experimental groups, with 10 Tibetan sheep in each group. The basal diet of the experimental group was supplemented with 1% of locally sourced seven-flavor traditional Chinese medicine feed additives. The pre-test period is 10 days and the formal test period is 90 days. The results showed that the immune function, amino acids and fatty acids of Gannan Tibetan sheep in the control group were significantly improved compared with the experimental group ($P<0.05$). Tests have shown that adding traditional Chinese medicine feed to the diet of Gannan Tibetan sheep can significantly improve the immune function, amino acids and fatty acids of Gannan Tibetan sheep. This shows that adding different doses of Chinese medicinal materials is beneficial to the healthy development of Tibetan sheep.

Key words: Traditional Chinese medicine feed additives; Gannan Tibetan sheep; immune function; amino acids; fatty acids

藏羊主产区主要在甘肃、四川、青海等县(市)内。72%的草地型藏羊主要分布在甘南藏族自治州合作、玛曲、碌曲、卓尼、夏河等地。藏羊常年在高海拔无污染区,被消费者认为是“绿色肉食品”的极品,是当地居民群众餐桌上的佳肴。

随着饲料禁抗和无抗养殖大力推进,藏羊健康状况不断出现,影响了农牧民群众养殖藏羊的养殖经济效益。就提高藏羊的自身免疫力及藏羊养殖经济效益。试验表明中药中含有氨基酸、维生素、多糖等多种活性功效。能够发挥抗氧化、调节肠道菌群、提高藏羊健康状况等功能和作用。且具有资源丰富、价格低廉、毒副作用小等优点,在畜禽健康生长得到广泛应用。中药在改善藏羊免疫功能和消化率等方面发挥了作用。研究表明,中草药能够显著改善藏羊的免疫功能及氨基酸和脂肪酸。本试验研

[收稿日期] 2023-09-12

[基金项目] 2022年度陇原青年创新创业人才项目。

[作者简介] 李红梅(1979-),女,甘肃临潭人,本科,畜牧师,长期从事畜牧科研及推广工作。E-mail: 476970808@qq.com

*[执笔作者] 张红霞(1977.01-),女,河南民权人,本科,高级兽医师,从事畜牧科技推广工作。E-mail: 747617844@qq.com。

究主要以中药材对甘南藏羊免疫功能和氨基酸及脂肪酸的影响,试验中药饲料添加剂的佳添加量,旨在中药饲料添加剂在甘南藏羊生产中推广应用提供科学的试验依据。

1 七味中药材粉碎搅拌饲喂藏羊

1.1 黄芪、党参、党归、大黄七味中药材

选取本地的黄芪、党参、党归、大黄、柴胡、神曲(山楂)、艾叶中药材。30只平均体重为(68)kg的藏羊由合作市卡加道乡木道村和卓尼县阿子滩乡关洛村藏羊养殖大户提供。

1.2 中药饲料添加剂的取材

将黄芪、党参、党归、大黄、柴胡、神曲(山楂)、艾叶七味中药粉碎后,均匀搅拌,置于阴凉处妥善保存。

1.3 试验羊的饲喂与管理

将60只试验羊随机分为6组,每组10头。试验组预试验期(10d)和正式试验期(90d),试期藏羊饲喂基础日粮。正式试验期内对照组藏羊饲喂基础日粮,给试验组藏羊基础日粮中添加不同剂量的中药添加剂。对照组和试验组日常饲养管理方法均完全一致,定期打扫羊舍和消毒。藏羊自由采食和饮水。

1.4 免疫指标、氨基酸、脂肪酸测定

1.4.1 免疫指标 添加中药对藏羊的免疫功能检测,对藏羊红细胞受体花环率和红细胞免疫复合物进行试验测定,B细胞C3B受体测定,T淋巴细胞E玫瑰花环测定。在测定红细胞时,直接用生理盐水进行离心洗涤,后分离出血液中的红细胞,将剩余的成分按比例配置,并添加酵母菌,酵母菌和血液同时按比例配置。把采集的淋巴细胞旋转液放置到1个试管中,向其中添加补体致敏酵母悬浊液,两者的添

加量为1:1,每个试管添加0.075mL,其后向混合液中添加0.25%的生理盐水进行涂片镜检,计算T淋巴细胞E,花环的百分率,使用玫瑰花环测定方法进行测定。

1.4.2 氨基酸和脂肪酸

1.4.2.1 氨基酸的测定 氨基酸测定参照GB/T 5009.124—2003《食品中氨基酸的测定》。

1.4.2.2 脂肪酸的测定 脂肪酸的测定参照GB/T 17376—2008《动植物油脂脂肪酸甲酯的制备》和GB/T 17377—2008《动植物油脂脂肪酸甲酯的气相色谱分析》。将本身没有挥发性的氨基酸转变为适合于气相色谱分析的衍生物:三氟乙酰基正丁酯,然后将酰化好的氨基酸衍生物进行气相色谱分析。

1.5 数据与分析

所测定的数据均采用Excel和SPSS19.0版本统计软件进行数据统计与分析。

2 中草药对藏羊免疫功能、氨基酸和脂肪酸影响分析

2.1 添加中草药对藏羊免疫功能影响分析

添加中药材藏羊的红细胞虽然能与C3B受体补体致敏酵母菌进行结合,最终能形成花环,但是红细胞的花环百分率比人类细胞要低出很多,很可能是由于藏羊血清中可能存在某些抑制性的因子,抑制细胞与酵母菌的有效结合。关于影响藏羊红细胞C3B受体花环形成的因素还不明确。在藏羊生长中添加中药材对免疫功能会有一些影响。由于藏羊的生活环境,常年生活在高海拔地区环境下,藏羊红细胞C3B的受体数量可能呈现下降趋势,同时也会影响受体活性,因此会添加中药材对C3B受体花环百分率有所改变。见表1

表1 藏羊免疫指标

项目	指标	数量	平均数	变异系数
对照组	红细胞C3B受体花环率	10	2.10±1.08	50
	红细胞免疫复合物花环率	10	4.51±2.75	60
	B细胞c38受体花环	10	23.24±5.81	20
	T细胞E玫瑰花环率	10	7.15±3.62	30
试验组	红细胞C3B受体花环率	10	2.89±1.65	52
	红细胞免疫复合物花环率	10	06	61
	B细胞c38受体花环	10	24.24±3.81	22
	T细胞E玫瑰花环率	10	8.02±2.12	33

2.2 添加中草药藏羊肉氨基酸影响分析

添加中药材藏羊肉对照组氨基酸总量为 19.00 g/100 g, 试验组氨基酸总量为 19.68 g/100 g; 且在试验组检测出的所有必需氨基酸的含量均高于对照组; 非必需氨基酸试验组明显高于对照组, 通过试验研究添加藏中药对藏肉的氨基酸有明显提高, 可以达到了藏羊肉理想状态。见表 2

2.3 添加中草药对藏羊肉脂肪酸影响分析

在藏羊肉的肌间脂肪中, 测出多种脂肪酸, 脂肪酸种类对照组和试验组无差异。试验组必需脂肪酸和非必需脂肪酸明显高于对照组。

通过试验研究, 试验组相比于对照组脂肪酸含量相对较低, 其他功能性脂肪酸均高于对照组。见表 3

表 2 中药饲料添加剂对藏羊肉氨基酸的指标分析 g/100g

名称	试验组	对照组
天门冬氨酸	1.89	1.83
苏氨酸*	0.91	0.93
丝氨酸	0.79	0.80
谷氨酸	0.85	0.83
脯氨酸	0.85	0.78
甘氨酸	0.83	0.80
丙氨酸	1.24	1.14
缬氨酸*	1.00	0.94
蛋氨酸*	0.47	0.45
异亮氨酸*	0.96	0.94
亮氨酸*	1.68	1.66
酪氨酸	0.63	0.61
苯丙氨酸*	0.96	0.93
赖氨酸*	1.89	1.84
组氨酸	0.76	0.72
精氨酸	1.26	1.24
胱氨酸	0.29	0.23
氨基酸总量 TAA	19.68	19.00

注: * 为必需氨基酸

表 3 中药饲料添加剂对藏羊肉脂肪酸指标的分析

%

项目	试验组	对照组
C4:0(丁酸)	0.000424	ND
C12:0(十二碳酸)	0.00200	0.00182
C14:0(十四碳酸)	0.000422	ND
C14:1(顺-9-十四碳一烯酸)	0.00906	0.00839
C15:0(十五碳酸)	0.000872	0.00131
C15:1(顺-10-十五碳一烯酸)	0.76	0.676
C16:0(十六碳酸)	0.000615	0.00131
C16:1(顺-9-十六碳一烯酸)	0.00405	0.00360
C17:0(十七碳酸)	0.00128	0.00125
C17:1(顺-10-十七碳一烯酸)	0.562	0.472
C18:0(十八碳酸)	0.0306	0.0294
C18:1n9t(反-9-十八碳一烯酸)	0.0286	0.000430
C18:1n9c(顺-9-十八碳一烯酸)	0.0167	0.000568
C18:2n6c(顺,顺-9,12-十八碳二烯酸)	0.000918	0.0458
C20:0(二十碳酸)	ND	0.00171
C18:3n6(顺,顺,顺-6,9,12-十八碳三烯酸)	0.0582	0.000908
C20:1(顺-11-二十碳一烯酸)	0.00241	0.00116
C18:3n3(顺,顺,顺-9,12,15-十八碳三烯酸)	0.00132	0.00511
C21:0(二十一碳酸)	0.00124	0.000844
C20:2(顺,顺-11,14-二十碳二烯酸)	0.00545	ND
C22:0(二十二碳酸)	0.00135	ND
C20:3n6(顺,顺,顺-8,11,14-二十碳三烯酸)	ND	ND
C22:1n9(顺-13-二十二碳一烯酸)	ND	0.00173
C20:3n3(顺 11,14,17-二十碳三烯酸)	ND	ND
C20:4n6(顺-5,8,11,14-二十碳四烯酸)	0.00151	ND
C23:0(二十三碳酸)	ND	ND
C20:5n3(顺-5,8,11,14,17-二十碳五烯酸)	ND	ND
C22:2(顺 13,16-二十二碳二烯酸)	ND	ND
C24:0(二十四碳酸)	ND	0.00145
C24:1(顺-15-二十四碳一烯酸)	ND	0.000430
C22:6n(顺-4,7,10,13,16,19-二十二碳六烯酸)	0.00220	0.0167
必需脂肪酸	11.39	12.54
非必需脂肪酸	87.57	89.67

注:ND 未检出

3 添加中草药对藏羊免疫功能、氨基酸和脂肪酸影响讨论

3.1 中药饲料添加剂对藏羊免疫功能的影响

随着科学的不断发展,发现动物体内有自己的一套免疫系统,试验表明动物血液中的红细胞能清除循环的免疫复合物,为更好地识别和储存抗原,提高藏羊抗原性,增加 T 细胞的功能,确保 T 细胞能分泌更多的抗体参与激活体内的免疫系统。C3B 受体是血红细胞免疫功能的前提和基础。添加中草药添加剂试验研究有利于提高藏羊的红细胞具有粘附免疫复合物的功能。并提高了藏羊的免疫系统。试验表明,藏羊的花环百分率均低于其他畜种。与藏羊生长环境有很大联系,由于高海拔地区,气候寒冷干燥,气温差异性大,会造成红细胞的活性受到抑制,降低花环的形成率。通过试验表明给藏羊添加中草药添加剂,促进免疫细胞增殖,提高了藏羊机体免疫力和健康状况。

3.2 中药饲料添加剂对藏羊的氨基酸和脂肪酸的影响

试验研究表明藏羊肉中氨基酸总量、氨基酸的种类齐全,试验组必需氨基酸和非必需氨基酸含量均高于对照组,且必需氨基酸的比例适宜,含量较高。藏羊肉的脂肪酸组成也较丰富,表明藏羊营养价值及保健功效高,是餐桌上真正佳肴。

4 添加中草药对藏羊免疫功能、脂肪酸酸和脂肪酸影响的结论

本试验研究表明,藏羊日粮中添加本地的黄芪、党参、党归、大黄、柴胡、神曲(山楂)、艾叶七味中药饲料添加剂,有效改善藏羊的免疫功能、氨基酸、脂肪酸。对提高藏羊免疫有一定的功效,并提高了藏羊肉嫩度和鲜度,在畜牧生产中有一定的推广意义。

参考文献:

- [1] 柴新娥,项东,项颖,等. 中草药饲料添加剂在养殖中的应用进展[J]. 现代畜牧兽医,2022(6):85-88.
- [2] 韩战强,杨继远,霍磊,等. 中草药复方制剂在动物养殖生产中的应用[J]. 饲料研究,2021,44(10):154-157.
- [3] 吴艳清. 牦牛和藏羊免疫特性的研究[J]. 新农业,2019(3):42-43.
- [4] 陈艳新,李志伟. 复方中草药添加剂对断奶仔猪生长性能、营养物质表观消化率及免疫指标的影响[J]. 饲料研究,2022,45(2):27-29.
- [5] 毛红霞. 甘南藏羔羊肉氨基酸与脂肪酸测定分析研究[J]. 畜牧兽医杂志,2019(4):25-26.

- [6] 高士争. 牦牛和藏羊免疫特性的研究[J]. 中国兽医科技,1995(5):25-26.
- [7] 黄嵘峥,杨俊杰,景亚平,等. 复方中草药添加剂对绵羊免疫性能的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医,2019(2):109-110.
- [8] 郭占泽,郭万春,郭占显. 欧拉型藏羊杂交培育结果及其对比分析[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(5):32-34.
- [9] 张茂华,阚威,郑思思,等. 藏羊棘豆草慢性中毒的诊断与防治[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(4):117-119.
- [10] 孙万林,王福财,王淑芳,等. 甘肃高寒牧区藏羊电刺激采精实验[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(3):13-16.
- [11] 赵君,杨树猛,赵光平,等. 乔科型藏羊遗传资源保护及制种供种体系建设思路[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(3):102-104,107.
- [12] 郭玉鑫,白天俊,王淑芳,等. 藏羊电刺激采精和人工授精技术[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(2):87-90.
- [13] 郭占泽,郭万春,郭占显. 高寒牧区黑裘皮藏羊杂交后代高效养殖效果分析[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(2):11-13,16.
- [14] 周海军,杨耀,后双喜,等. 藏羊同时分点注射口蹄疫和小反刍兽疫两种疫苗抗体效价检测结果比对研究[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(3):92-93,95.
- [15] 秦红林. 欧拉羊品种溯源及保护研究[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(6):109-112.
- [16] 马永阔,芦广元,唐喜奎,等. 湖羊与青海高原型藏羊杂交 F1 代生产性能测定研究[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(4):47-49.
- [17] 包永清,毛红霞,李红梅,等. 草畜平衡模式下藏羊科学养殖技术研究[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(1):58-59,61.
- [18] 杨东贵,杨杜录,安玉峰,等. 高原型藏羊非繁殖季节同期发情效果研究[J]. 畜牧兽医杂志,2020,39(3):21-22,26.
- [19] 杨杜录,魏立明,安晓东,等. 高寒牧区杜藏、萨藏 F1 代羔羊早期育肥试验[J]. 畜牧兽医杂志,2020,39(1):18-20. [20] 李红梅,马登录,张红霞,等. 洮羊的特性研究及保护利用[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(4):76-77,80.
- [21] 李红梅,马登录,张红霞,等. 洮羊的特性研究及保护利用[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(4):76-77,80.
- [21] 万玛吉,丁考仁青,李鹏霞,等. 科技示范在草原畜牧业发展中的引领作用[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(1):33-35,37.
- [22] 郭淑珍,马登录,丁考仁青,等. 欧拉羊养殖现状及发展对策分析[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(6):85-87.
- [23] 马桂琳,包永清,郭淑珍,等. 甘加羊发展现状及提质增效途径探讨[J]. 畜牧兽医杂志,2020,39(6):30-32.
- [24] 刘汉丽,郭淑珍,张红霞,等. 欧拉羊分级评定及良种繁育体系建设探析[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(5):235-237.