



日粮中添加 Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊日粮消化的影响

作者:代行慧 孙永强 程宝晶等

期号:2007年第14期

摘要 试验选用4只装有永久性瘘管的绵羊,采用4×4拉丁方试验设计,研究日粮中添加Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊日粮消化的影响。结果表明:各处理组与对照组相比,绵羊日粮干物质(DM)、中性洗涤纤维(NDF)、酸性洗涤纤维(ADF)瘤胃消失率均有提高;各处理组对绵羊采食量和日粮ADF的消化率没有影响,对DM、NDF、CP的消化率都有一定程度的提高。

关键词 纤维素酶; Tween80; 绵羊; 日粮消化

中图分类号 Q814

1 材料与试验方法

1.1 试验动物

选用4只装有永久性瘘管的健康无疾病绵羊作为试验动物。

1.2 试验日粮与饲养管理

日粮的精粗比为1:1,以优质羊草为粗料,基础日粮配方见表1。粗料粉碎长度约为1 cm,并与精料(基础日粮)混合。试验羊单笼舍饲,每日精确称量饲料1.2 kg,分两次饲喂(8:00、15:00),并尽量使之全部吃完,自由饮水。试验在东北农业大学畜牧实验站进行。

表1 基础日粮组成和营养水平

原料	组成(%)	营养水平	
玉米	38.5	消化能(MJ/kg) ^①	12.16
豆粕	7.8	DM(%)	85.7
尿素	1.0	CP(%)	13.16
食盐	0.35	NDF(%)	48.1
石粉	1	ADF(%)	19.3
磷酸氢钙	0.75	瘤胃可降解蛋白(%)	10.1
Na ₂ SO ₄	0.1	钙(%)	0.52
多维 ^②	0.3	磷(%)	0.32
微量元素 ^③	0.2		
羊草	50		

注:① 每100 g 多维预混剂含(IU):维生素 A 1 001 000、维生素 D 50 000 和维生素 E 1 000;

② 每100 g 微量元素预混剂含(g):FeSO₄·H₂O 23、CuSO₄·5H₂O 10、MnSO₄ 14、ZnSO₄·H₂O 17、Na₂SeO₃ 0.05、KI 0.06、CoCl₂·6H₂O 0.16;

③ 计算值取自中国饲料成分表(1990)。

1.3 试验设计

采用4×4拉丁方试验设计,预试期10 d,正试期11 d,前1~8 d所有试验羊饲喂基础日粮(对照组日粮),从9~10 d及正试期饲喂相应处理日粮,具体试验方案见表2。

表2 试验设计方案

对照组(C)	纤维素酶组(E)	Tween80组(T)	酶+Tween80组(E+T)
0%	0.5%	0.15%	0.5%+0.15%

1.4 降解率的测定

1.4.1 尼龙袋规格和样品量

选择网眼为35~50 μm的尼龙布,缝制成8 cm×3 cm规格的袋子,准确称取与日粮相同的饲料样品6 g放入尼龙袋内。

1.4.2 投样与取样

在每只羊的瘤胃中放入10个袋,每5个袋栓系在一根长20 cm的软性塑料管上,塑料管上端系在粗尼龙绳上,尼龙绳固定在瘘管外端。每个样品做一个平行,将10个袋分两次于早饲前放入瘤胃内。分别在投袋后6、12、24、36、48 h从每只羊瘤胃各取出1个袋。

1.4.3 冲洗与干燥

取出的尼龙袋在冷水中浸泡0.5 h,然后用清水缓慢冲洗,直至水澄清为止。然后放入65℃的烘箱内,烘干至恒重。取出回潮24 h用于测定DM、NDF和ADF含量,分析方法参照杨胜的《饲料分析及饲料质量检测技术》(1993) [7]。

1.5 日粮消化率的测定

试验开始后,给每只羊带上集粪袋(自制)。每天分2次收集全天粪样,分两次收集剩余饲料,连续收集5 d,每天按收集粪样总量的10%取样,并取一定料样于65℃烘箱烘干,回潮粉碎待测,分析方法同上。

1.6 统计分析

应用SAS软件(1996)的GLM过程对主效应进行方差分析,并用Duncan's法进行多重比较。

2 结果分析

2.1 日粮中添加Tween80、纤维素酶及其复合处理对日粮DM、ADF、NDF瘤胃消失率的影响(见表3)

相关文章

- 不同酸度条件对紫花苜蓿叶蛋...
- 不同酶解条件对豆粕降解的影...
- 四种植物活性提取物对菜籽油...
- 包埋法制备凝胶珠条件的试验...
- 富含β-胡萝卜素的菌体饲料制...
- 两种氨基酸水杨醛席夫碱及其...
- 氧化时长对不同油脂过氧化指...
- 脂肪酸钙生产工艺参数的筛选...
- 压力传感器产气体系与注射器...
- 碱式碳酸铜生物效价的研究
- 脱毒油茶粕饲料在罗非鱼养殖...
- 不同铬源在高添加水平下对肉...

合作伙伴



表 3 日粮中添加 Tween80、纤维素酶及其复合处理对日粮 DM、ADF、NDF 瘤胃消失率的影响(%)

培养时间	C 组	E 组	T 组	E+T 组	SEM
DM 消失率					
6 h	13.7	16.2	16.7	16.4	2.13
12 h	19.3 ^a	27.3 ^b	27.0 ^{ab}	24.2 ^a	3.81
24 h	26.2	32.6	28.2	31.1	2.06
36 h	37.8	43.3	40.3	34.0	3.95
48 h	48.0	57.6	52.4	51.1	0.63
ADF 消失率					
6 h	18.2	20.1	20.6	20.8	1.35
12 h	24.0	24.8	21.8	21.4	8.94
24 h	29.4	29.6	23.8	26.0	3.32
36 h	34.2	35.6	27.3	30.5	1.65
48 h	37.6	38.0	38.3	38.0	3.39
NDF 消失率					
6 h	29.4	32.6	34.3	36.5	2.04
12 h	32.8	34.7	35.4	38.0	2.06
24 h	33.2 ^a	36.1 ^a	39.4 ^b	39.6 ^b	5.73
36 h	37.0	38.7	39.6	40.8	9.60
48 h	43.3	48.9	51.0	49.1	2.26

注:同行数据肩标字母不同者表示差异显著(P<0.05)。下表同。

由表3可见,随着降解时间的增加,日粮DM瘤胃消失率呈现上升的趋势。降解12 h时,各处理组DM消失率有差异,E组、T组、E+T组均提高了DM的消失率,它们分别比对照组提高了41.5%(P<0.05)、39.9%(P>0.05)、25.4%(P>0.05)。随降解时间的增加,日粮ADF的消失率呈现上升趋势,与对照组相比,各时间点E组均提高了ADF的消失率。E组、T组、E+T组对绵羊日粮NDF瘤胃消失率的动态规律在6、12、36、48 h均未产生影响,随培养时间增加,NDF消失率随之增加。降解24 h时与对照组相比,E组、T组、E+T组均提高了日粮NDF的消失率,分别提高了8.7%(P>0.05)、18.7%(P<0.05)、19.3%(P<0.05)。

2.2 日粮中添加Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊日粮营养物质消化率的影响(见表4)

表 4 日粮中添加 Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊日粮营养物质消化率的影响

项目	C 组	E 组	T 组	E+T 组	SEM
采食量(kg/d)	0.8	0.8	0.74	0.87	0.000 7
DM (%)	64.30 ^b	73.30 ^a	71.30 ^a	68.60 ^a	3.75
ADF (%)	72.10	74.40	75.20	77.60	1.29
NDF (%)	40.40 ^b	45.00 ^b	51.70 ^a	52.70 ^a	8.44
CP (%)	60.33 ^b	64.51 ^a	60.65 ^b	67.76 ^a	0.97

表4结果表明,日粮中添加Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊采食量和ADF消化率没有影响;各处理组均显著提高DM的消化率(P<0.05);与对照组相比,T组和E+T组显著提高日粮NDF的消化率(P<0.05),E组和E+T组显著提高日粮CP的消化率(P<0.05),T组对日粮CP的消化率无显著影响(P>0.05)。

3 讨论

3.1 日粮中添加Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊日粮瘤胃消失率的影响

尼龙袋内饲料的营养物质瘤胃消失率反映乳牛瘤胃中的消化生理情况,它与消化率以及自由采食量有一定的相关性。本试验所测定的结果比较有规律,在瘤胃内随着降解时间的延长,日粮主要成分的瘤胃消失率逐渐增加。各处理组DM和NDF瘤胃消失率均高于对照组,说明Tween80与酶复合处理促进了瘤胃纤维素降解菌的繁衍,增加了日粮营养物质在瘤胃分解与吸收的量。各处理组日粮在36 h以前消化速度缓慢增加,36~48 h消化最快。对于同一处理组,绵羊对日粮NDF的降解能力略高于对ADF的降解能力,其原因可能是与NDF中含有一定的半纤维素,绵羊瘤胃细菌对其有一定的分解作用有关。日粮营养物质瘤胃消失率的大小反映了饲料消化的难易程度,就本试验的结果来看,Tween80与酶复合处理在一定程度上提高了日粮瘤胃的降解速度。

3.2 日粮中添加Tween80、纤维素酶及其复合处理对绵羊日粮营养物质消化率的影响

本试验研究结果表明:日粮中添加纤维素酶,可以提高饲料消化率和利用率,增加动物对营养物质的吸收。其原因是纤维素酶可以把饲料中的非淀粉多糖切割成较小的聚合物,破坏细胞壁的结构,释放被细胞壁所束缚的营养物质,提高饲料中各种养分的消化率。添加Tween80可以提高日粮DM和纤维的消化率,这与Kamande报道的结果相一致。试验中添加Tween80对CP的消化率无显著影响,这与Hristov在肉牛试验中的结果相同。添加纤维素酶和Tween80及其复合处理均提高饲料中DM、CP、NDF和ADF的消化率,其原因可能是Tween80作为非离子表面活性剂能够促进体外纤维素酶的活力。

4 结论

添加Tween80、纤维素酶及其复合处理均可提高日粮的消化率,且Tween80有提高纤维素酶活性的作用。

(参考文献10篇,刊略,需者可函索)

(编辑:高雁, snowyan78@tom.com)

...评论...

发表
评论

论

*40字以内

提交

重置

[关于我们](#) | [网站导航](#) | [友情连接](#) | [联系我们](#) | [会员须知](#) | [广告服务](#) | [服务条款](#)

版权所有:饲料工业杂志社 Copyright © [Http://www.feedindustry.com.cn](http://www.feedindustry.com.cn) 2004-2005 All Rights 辽 ICP备 05006846号

饲料工业杂志社地址:沈阳市皇姑区金沙江街16号6门 邮编:110036 投稿:E-mail:tg@feedindustry.com.cn 广告:E-mail:ggb@feedindustry.com.cn

编辑一部:(024)86391926(传真) 编辑二部:(024)86391925(传真) 网络部、发行部:(024)86391237 总编室:(024)86391923(传真)