

日本草地饲料的生产与品质鉴定标准

齐宝林

(吉林省农业科学院畜牧分院,公主岭 136100)

提 要 本文叙述了日本草地饲料的生产和牧草的评定标准,以及青饲料品质的评定标准。

关键词 草地饲料;饲料品质;鉴定标准

本人于 1995 年在日本宫城县进行了为期 5 个月的进修学习,其主要内容是学习日本草地饲料的生产与青饲料品质的鉴定技术,具体概述如下:

1 日本草地饲料的研究与生产

1.1 草地饲料的研究

在日本,属于生产性的科学研究,一般都集中于县立的畜产试验场,各畜产试验场都设有草地饲料部。试验材料主要有:多年生黑麦草(*Loaiium perennel.*)、意大利黑麦草(*Lolium multiflorum lam.*)、鸭茅(*Dactylis glomera L.*)、梯牧草(*Phlerm phleoides L.*)、红三叶(*Trifolium pratensel.*)、白三叶(*Trifolium repensl.*)及本地育成品种,如苜蓿、饲料用玉米等。试验内容以牧草适应性、播种、施肥及产量性状为主,调查项目、方法大致与我国相同。但值得一提的是,在测量禾本科牧草的草高时,我国以牧草的拉直高度(包括穗长)为草高,日本则以旗叶的拉直高度为草高(穗部除外),这是因为穗轴会因气候因素影响,抽出的有早晚、长短区别,影响着草高测量的准确性。

日本是经济比较发达的国家之一,电子产品领域进入国际先进行列,各种先进的精密仪器俱全,尤其是计算机的应用,更加推进了草地饲料研究的进程,从试验的设计到材料的整理、数据的统计、材料的组成均可在计算机上进行。目前,科研人员的办公桌上均摆放着较为先进的电脑。而田间作业又有大、中、小型号的各种机械,人们只需开动机器就可完成各种作业,没有繁重的体力劳动,提高了劳动效率,同时也提高了农业科研的精确性与准确性。

1.2 草地饲料的生产

1.2.1 牧草青贮饲料 在日本各牧场及畜产试验场里,以牧草做的青饲料占较大的比重。鲜草刈割之后,在地里放置约 2~3 d,水分为 60%左右时,直接用捆包机捆包,然后拉回院内,卷捆机(ロールベ一ウ)将特制的塑料布一圈圈地把草捆捆好,密不透气。一个月后,饲草已发酵完好,饲料黄绿色,具有芳香味,可以用于饲喂。

1.2.2 玉米青贮饲料 玉米的青贮方法与我国基本相同,青贮玉米一般不加任何添加剂,粉碎后的玉米直接装进青贮窑,待发酵之后,即可饲喂。

1.3 混合青贮饲料

所谓混合青贮饲料是在高水分的原料里(生粕类、稗子、暖地型牧草等),加入浓缩饲料、稻秆、干草、添加剂等充分混合,调制成优质的青贮饲料的技术。混合青贮饲料一般可区分为高水分原料调制青贮饲料和低饲料价值原料调制青贮饲料,原材料见表1。

表1 混合青贮饲料的原料

区分	种类和内容	备注
牧草类	禾本科、豆科	新鲜原料
饲料作物	稗类	风干原料
块根、块茎类	马铃薯、地瓜及各种叶菜类	
生粕类	酒糟、豆腐渣、淀粉渣	根据家畜
农副产物	萝卜、胡萝卜、白菜外叶、甘蓝、西瓜	而选择
残饭类	宾馆、饭店的各种残剩饭	
干草、秸秆	稻秸、青秆	
浓缩饲料类	大麦、小麦、玉米、大豆、配合饲料	

1.3.1 混合青贮饲料的生产 目前,混合青贮饲料是一项较为先进的青贮技术,没有完全在生产中推广应用,只是在研究单位进行过成功的试验,该项技术虽然居领先地位,但要求技术性很强,在某一环节出现失误,都会使青贮料出现霉菌变质,前功尽弃;另一方面,把各种原料按一定比例混合,在生产中较为费时费工。因此,本文关于混合青贮饲料技术暂叙述于此。

2 青贮饲料品质的评定标准

青贮饲料的品质由营养和发酵品质两因素来决定,即原材料的营养在不被破坏的情况下,所形成青贮饲料的品质和青贮饲料的发酵品质。从外观用观能法判断,也可从乳酸、醋酸、酪酸等能生成有机酸的比例,pH、VBN/TN(挥发性盐基态氮占全氮素的比例)进行评价。这里只介绍化学分析评价法,见表2。

表2 青贮饲料 pH 和 VBN/TN 值评价

pH	品质	VBN/TN	品质
≤4.2	良	≤12.5	优
4.3~4.5	中	12.5~15.0	良
≥4.5	劣	15.1~17.5	中
		17.6~20.0	劣
		≥20.1	极劣

调制青贮饲料的目的是把高水分材料长期保存在密闭容器中,抑制好气性微生物的繁殖,促进乳酸菌的繁殖,生成大量乳酸,使 pH 值下降,但 pH 值极端低下,会造成采食量的减少,VBN 的增加也会造成采食量的减少,因此可根据乳酸重量比来判断青贮饲料发酵品质(见表3)。在这里 VBN/TN

和 VFA(挥发性脂肪酸)可作为发酵品质的评价指标,但开封后发酵品质会出现变化,有的因管理不当,会出现二次发酵,影响饲料品质,因此,可视为例外,不列为评价品质之中。

根据以上3项评分,总分80分以上为优,60~80分为良,60分以下为不好三个指标。

3 干草的品质

近年来,随着日本畜牧业的发展,每年从世界各国进口大量的优质牧草,需要统一的评价牧草等级标准,评价牧草的等级多以营养价值为评定基础,同时考虑其它必要的项目。

3.1 TND 评定法

TND(可消化养分总量)含量的多少,直接影响到牧草的质量。所以,可根据 TND 含量来评定牧草的等级。

表3 青贮饲料有机酸重量比评价

重量比(%)	分数	重量比(%)	分数	重量比(%)	分数	重量比(%)	分数
乳酸							
0.0~25.0	0	40.1~42.0	8	56.1~58.0	16	69.1~70.0	24
25.1~27.5	1	42.1~44.0	9	58.1~60.0	17	70.1~71.2	25
27.6~30.0	2	44.1~46.0	10	60.1~62.0	18	71.3~72.4	26
30.1~32.0	3	46.1~48.0	11	62.1~64.0	19	72.5~73.7	27
32.1~34.0	4	48.1~50.0	12	64.1~66.0	20	73.8~75.0	28
34.1~36.0	5	50.1~52.0	13	66.1~67.0	21	75.0以上	30
36.1~38.0	6	52.1~54.0	14	67.1~68.0	22		
38.1~40.0	7	54.1~56.0	15	68.1~69.0	23		
醋酸							
0.0~15.0	20	24.1~25.4	15	30.8~32.0	10	37.5~38.7	5
15.1~17.5	19	25.5~26.7	14	32.1~33.4	9	38.8~40.0	4
17.6~20.0	18	26.8~28.0	13	33.5~34.7	8	40.1~42.5	3
20.1~22.0	17	28.1~29.4	12	34.8~36.0	7	42.6~45.0	2
22.1~24.0	16	29.5~30.7	11	36.1~37.4	6	45.0以上	0
酪酸							
0.0~1.5	50	8.1~10.0	9	17.1~18.0	4	32.1~34.0	-2
1.6~3.0	30	10.1~12.0	8	18.1~19.0	3	34.1~36.0	-3
3.1~4.0	20	12.1~14.0	7	19.1~20.0	2	36.1~38.0	-4
4.1~6.0	15	14.1~16.0	6	20.1~30.0	0	38.1~40.0	-5
6.1~8.0	10	16.1~17.0	5	30.1~32.0	-1	40.0以上	-10

TND 值可根据下列方程推算:

$$\text{禾本科牧草 TND} = 0.674 \times (\text{OCC} + \text{OA}) + 0.217 \times \text{OB} + 18.53$$

OCC: 细胞内容物质的有机物部分, OA: 高消化性纤维, OB: 低消化性纤维。

$$\text{豆科牧草 TND} = 1.021 \times (\text{OCC} + \text{OA}) + 0.498 \times \text{OB} - 16.1。$$

表4 干草的 TND 评定

禾本科牧草		豆科牧草	
TND(DM%)	等级	TND(DM%)	等级
65 以上	特级	61 以上	特级
60~64	1 级	56~60	1 级
56~59	2 级	50~55	2 级
50~55	3 级	49 以下	3 级
49 以下	4 级		

注: DM 为干物质

3.2 观能法

3.2.1 杂草、异物 流通的牧草是否含有其它的杂草是很重要的问题, 另外是否含有金属、塑料布等异物。

3.2.2 有害成分 干草中的有害物质主要是硝酸态氮, 检测硝酸态氮的含量是进口牧草的主要环节。但目前检测硝酸态氮的标准在法律上没有规定。

3.2.3 水分、霉菌 在贮藏中霉菌的发生, 使其形成有害的物质, 并且营养、嗜口性降低, 干草水分含量越高越易发生霉菌。因此, 一定要设立水分检测标准。

3.2.4 色、味、手感 一般从外观上看牧草的颜色、手感及是否有发霉的味道, 就可大致上判断牧草的质量。在没有质量检测的条件下, 此方法是评价质量的很重要的方法。

(责任编辑: 任 禾)