

浅谈秸秆养畜产业化

王作尊, 杨晶秋, 李丽君, 李 磊

(山西省农科院土肥所, 太原 030031)

摘 要: 论述了秸秆的营养价值及适用于秸秆饲养的牲畜种类, 另外对秸秆青贮、氨化、微生物发酵等技术及三者间的比较等也进行了论述, 最后作者认为秸秆的三级饲料化技术(秸秆的复合处理+ 由 NPN 配制的精饲料+ 添加剂)是秸秆用作饲料的最佳措施。

关键词: 秸秆养畜; 产业化; 方法

中图分类号: S 821. 4 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2000) 04-0081-04

Industrialization of Livestock Breeding with Straws

WANG Zuo-zun, YANG Jing-qiu, LI Li-jun, Li Lei

(Soil and Fertilizer Institute, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taiyuan 030031, PRC)

Abstract: The nutritive value of straws and livestock suitable to breeding with straws were described, ensiling and ammonifying and microbial fermenting of technique of straws and their comparison were also described. It is suggested that straws 'three-stage feedization technique (straws 'multiple processing + fine fodder formulated from NPN + additives) is a good way to use straws for feeds.

Key words: livestock breeding with straws, industrialization; methods

粮食紧缺是全球性问题, 目前我国农业面临三个不可逆转: 即人口不断增加不可逆转, 土地逐渐减少不可逆转, 人民生活不断提高不可逆转。如何解决这些问题? 我们认为开发利用我国丰富的作物秸秆资源, 发展以牛、羊为主的畜牧业, 使其形成产业化。用秸秆换畜产品, 以肉代粮, 是一项集经济效益、社会效益与生态效益为一起的好事情。

畜牧业的产业化, 必须建立在可靠的物质基础上, 如何利用营养价值很低而资源丰富的作物秸秆来养畜, 这是我们需要研究解决的新课题。

1 用作物秸秆养什么家畜较好

我国主要农作物秸秆有稻草、玉米秸、麦秸、豆秸、高粱秸和谷草等。这类饲草不仅营养价值低, 消化利用率也低。

(1) 稻草其营养价值低于谷草, 含粗蛋白质 3% ~ 5%, 粗脂肪 10% 左右, 消化能牛 8. 33% ML/kg, 羊 7. 61% ML/kg, 猪 3. 35 ML/kg, 灰分含量较高, 但钙磷含量较少, 为 0. 02% ~ 0. 16%, 低于反刍家

畜生长和繁殖的需要。

(2) 玉米秸秆质地坚硬, 粉碎不细用来喂猪, 不仅难以消化, 而且会扎破猪胃造成死亡。反刍家畜对玉米秸秆粗纤维的消化率在 65% 左右。

(3) 小麦秸秆的营养价值因品种、生长期不同有所区别, 小麦秸秆粗纤维含量高, 且含有猪难以利用的硅酸盐和蜡质, 猪吃小麦秸秆易“上火”和便秘, 所以不易用它喂猪。小麦秸秆粗蛋白含量 3. 4% 左右, 钙 0. 21%、磷 0. 02%, 作为反刍家畜的饲草可以适当地利用。

在麦秸秆中燕麦秸秆饲用价值最高, 对牛、羊、马的消化能分别达 9. 71, 11. 38, 8. 87 ML/kg。

(4) 豆秸是豆科作物收获籽实后的副产品, 与禾本科秸秆比较粗蛋白含量和消化率都高。其消化能牛 6. 82 ML/kg, 羊 6. 99 ML/kg, 猪 0. 71 ML/kg, 所以大豆秸秆适宜喂反刍家畜, 特别适宜喂羊。在豆秸中蚕豆秸和豌豆秸蛋白质含量最高。

(5) 谷草、粟的秸秆通称谷草, 谷草质地较柔软,

* 收稿日期: 2000-10-13

营养较好,可消化粗蛋白及可消化总养分均较麦秸、稻草、玉米秸高。在禾谷类秸秆中谷草品质较好,是马、骡的优良饲草,也是牛、羊的好饲草。

从上述分析,我们不难看出利用秸秆养畜尤以养反刍动物牛、羊为好。只要选择适宜当地的优良品种,科学利用秸秆资源,定能获取好的经济效益。

2 适时“青贮”,保存秸秆的营养成份

应用“青贮技术”把新鲜的作物秸秆、藤蔓等的营养成分完好地保存下来是一项扩大饲草资源、保存良好品质、经济安全的好办法。一般青绿植物在成熟晒干后,营养价值降低约 30%~50%,如果通过“青贮”只降低 3%~10%,尤其能有效地保存新鲜植物中的蛋白质和维生素(胡萝卜素)。如:鲜甘薯蔓每千克干物质中含有 158.2 mg 胡萝卜素,“青贮”8 个月,仍可保存 90 mg,晒成干草则仅剩 2.5 mg,损失 98% 以上。用收穗后的玉米秸、禾本科草及野菜为原料制作的“青贮料”与它们的干草相比,粗蛋白质少损失一倍多,粗脂肪少损失 0.14%~0.18%,粗纤维降低 2.36%~24.6%。见表 1。

表 1 青贮料与同原料干草营养价值比较		%			
秸秆名称	处理	测定项目			
		粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	备 注
玉米秸	风干	4.13	0.62	36.16	收穗后的鲜
	青贮	8.42	0.76	30.38	秸秆
禾本科草	风干	5.78	1.26	32.48	稗子草、披
	青贮	11.46	2.08	30.12	碱草等
野菜	风干	5.22	0.43	42.32	灰菜、苋菜
	青贮	16.76	1.16	18.38	等

适时青贮是保藏鲜秸秆营养价值的好办法,也是秸秆养畜产业化的主要技术。

3 干秸秆的不同处理与效果比较

干秸秆用作饲料其主要问题是纤维素含量高,其中中性洗涤纤维(NDF)大都在 60% 以上,酸性洗涤纤维(ADF)大都在 40% 以上;粗蛋白质含量低,一般均在 3%~6%,矿物质含量低并缺乏动物生活所需的维生素 A、D、E 以及钴、铜、硫、钠、硒和碘等矿物质,能量值也很低。由于这些因素严重影响了家畜对秸秆饲料的采食和消化利用。因此,如何科学地利用秸秆这一丰富的资源是当前研究的课题。近年来,国内外处理秸秆比较好的技术有两大类。一类为“氨化”,另一类为“微贮”。下面对它们进行简述和比较。

3.1 氨化

是利用氨水或尿素对干秸秆进行处理,使其营养价值、适口性和消化利用率得到提高。据测定,未

经氨化的玉米秸粗蛋白只有 4% 左右,经氨化后粗蛋白提高到 9% 左右,提高了一倍多且适口性好,采食增加 20%。

3.2 微贮

是利用微生物发酵降解秸秆中的纤维素等,从而提高秸秆的营养价值,增加适口性、增进采食量和消化利用率。通过微贮处理的秸秆饲料,粗蛋白可提高 2~4 个百分点,粗纤维降低 10% 左右,饲料中有益微生物增多,家畜食用后可起到抗病防病的作用。制作微贮饲料成本低廉。

3.3 “微贮”与“氨化”效果比较

“微贮”或“氨化”的秸秆饲料其营养价值、适口性、采食量及消化利用率等基本相近,但“微贮”饲料的成本要比“氨化”的低 5% 以上。郑学谦等有关“肉牛的微贮麦秸育肥”一文报导,“饲喂微贮组比对照组(饲喂未处理麦秸组)采食量提高了 21.46%($P < 0.01$);肉牛头均日增重 0.703 kg 比对照组提高 52.27%($P < 0.01$)。采用“微贮”麦秸育肥肉牛可显著提高增重效果与经济效益。不仅成本低,不与农业争化肥,制作每吨秸秆比氨化节约 90 元钱,且安全可靠”是一项很适用的新技术。

4 建立秸秆三级饲料化利用配套技术

要有效地利用作物秸秆来饲养牛、羊,应该充分认识秸秆类饲料的营养价值的局限性,正确运用秸秆予处理的方法,科学地应用 NPN 及矿物元素与维生素,建立“秸秆复合处理+ NPN 配制的精料+ 矿维添加剂”的三级饲料化利用配套技术。

在饲喂复合处理的秸秆饲料的同时,必须与营养物质添加剂相结合才能更有效地提高秸秆的营养价值。首先,在反刍家畜日粮中要科学地利用 NPN 配制精饲料,从而提高日粮的营养价值,降低日粮成本。其次是要添补反刍动物所必需的矿物元素和维生素,如:钴、铜、硫、钠、锌和碘等矿物质及维生素 A、D、E 及 B 族维生素。第三要注意添补一些易消化纤维性饲料和青绿多汁饲料。避免因补充可消化碳水化合物而引起的秸秆消化率降低的负互作效应,提高日粮各成份的组合作用。从而更多地提高家畜的日增重和饲料报酬,获取更高的经济效益。

综上所述,我们认为,利用秸秆养畜,应以反刍动物牛、羊为好。在选择好适宜的优良畜种后,建立“秸秆三级饲料化利用配套技术”即“复合处理秸秆+ 科学应用 NPN 配制精饲料+ 矿维添加剂”的配套技术是秸秆养畜产业化的必由之路。