

秸/秆 养 畜



联合国
粮食及农业
组织



中国农业科学技术出版社

816.5/DBG

秸 秆 养 畜

著者:F. Dolberg

中国农业科学技术出版社

引 言

稻草和茎秆是种植水稻和其他谷类作物的残余物,通常只作为反刍动物的劣质饲料。然而这本小册子提供了可以成功地将这些残余物质转化为牲畜饲料的两种不同方法。

一种方法是用尿素溶液处理稻草和茎秆。当利用水稻、小麦、大麦或燕麦饲养牛和水牛时,这种方法更为适用、有效。

如果有过剩的稻草和茎秆,可以采用另一种方法,即允许牲畜选择适合自己口味的部分。但是牛和水牛不能对各种小型谷类作物的秸秆进行选择性的觅食,所以这种方法更适合于绵羊和山羊一类的小型反刍动物。

本手册对这两种方法提供了详细的实践指导,它简单易懂、图文并茂,并可在推广工作中将其中的插图放大做成海报或幻灯片。

手册的最后一部分总结了不同国家使用两种方法的实际经验,供推广人员借鉴。

内容提要

在发展中国家,作物残余物已经日益成为反刍动物的重要饲料。本手册介绍了如何利用秸秆喂养反刍动物,并指出何时进行秸秆处理(利用尿素和氨)才能提高营养价值,以及如何在农场操作。同时也分析了如何利用未处理秸秆饲喂牲畜,尤其当秸秆有剩余时。本手册强调在给不同牲畜饲喂处理或未处理秸秆时,饲喂补料的重要性。本手册为推广人员和农民对上述两种方法的应用提供了指南,并为对此有兴趣的人士推荐了进一步的读物。

本书原版由联合国粮农组织出版,原版书名为: Feeding Animals on Straw

本书中所用名称及材料的编写方式并不意味着联合国粮农组织对于任何国家、领地、城市或地区或其当局地位或对于其边界的划分表示任何意见。

版权所有。未经版权所有者事前许可,不得以电子、机械、照相复制等任何方式或其他程序全部或部分翻印本书或将其存入检索体系,或发送他人。申请这种许可应写信给联合国粮农组织出版司司长(意大利罗马 Viale delle Terme di Caracalla, 00100),并说明希望翻印的目的和份数。

CPP/00/22

中国农业科学院科技文献信息中心
根据其同联合国粮农组织协议出版

目 录

引言

秸秆处理的方法	1
可以用作牲畜饲料的秸秆	1
秸秆的处理	2
处理还是不予处理	3
补充饲料	3
处理秸秆划算吗	4
如何处理秸秆	5
秸秆的饲喂量过大	13
过量饲喂带来的问题	14
实践经验	16
不同国家对这种方法的采用率	17
给推广人员和农场主的实用性建议	17
秸秆的其它用途	17
计划一年的饲喂量	18
饲料资源	19
补充饲料	20
饲喂处理秸秆	21
实施中遇到的技术问题	23
系统测试——小型先行项目	23
关键性的舆论导向	24
参考文献	27

秸秆处理的方法

种植谷类作物会生产大量的秸秆。这些秸秆只能作为牛羊的劣质饲料,或被废弃掉。但是,用一种尿素溶液处理后,秸秆可以用作反刍动物的饲料。



可以用作牲畜饲料的秸秆

1. 种植水稻或其他谷类作物如小麦、玉米或高粱时,会生产大量秸秆和茎秆一类的剩余物。这些剩余物不适合饲喂牛、水牛、绵羊和山羊,一般都扔掉了。它们可以作为维持饲

料,但是如果只用秸秆饲养,牲畜可能会降低体重,原因如下:

- 由于秸秆难以消化,牲畜一般觅食量有限。
- 秸秆的营养价值很低。

2. 但是,经过尿素溶液处理后的秸秆可以用做反刍动物的饲料。这种处理提高了牲畜对秸秆的消化能力,因此可以增加觅食量。

3. 已经证明,即使仅处理 1/3 的秸秆,也会刺激牲畜,提高对未处理秸秆的觅食量。

4. 未处理秸秆和处理秸秆的区别如下:

未处理秸秆	处理秸秆
低质量饲料	一般质量饲料
适口性差,牲畜觅食量低	适口性好,牲畜提高觅食量
牲畜体重降低	牲畜体重增加
	牲畜生产更多的奶

秸秆的处理

5. 这一部分主要介绍如何处理秸秆,使之成为合适的牲畜饲料,以增加牲畜的体重和产奶量。方法很简单:

- 将含 5% 的尿素溶液倒入秸秆中。
- 秸秆垛密封 1 到 3 个星期后即可用作饲料。

6. 在那些饲料资源缺乏,而使秸秆占牲畜日粮的一半以上,并且对牲畜生产量的期望值更高的地方,秸秆进行处理的方法更为可取。

7. 这种方法需要一些工序,但并不困难。秸秆、尿素和水必须按正确比例混合,并且采用恰当方法贮存。这些在后面进行介绍。

处理还是不予处理

8. 应由农场主来决定对秸秆进行处理还是不处理,但他们一定会对用处理秸秆饲养奶畜和肉畜表现出浓厚的兴趣,因为这样做很快就会有效益回报。

9. 尽管用处理的秸秆养畜每天都有花费,但这些成本可以与出售牛奶的稳定收入予以抵消。

10. 牲畜肥育的收益相对较慢,农场主需要自己出钱或贷款购买尿素。

11. 农场主一般不会花钱来改善阉牛、干奶期或不能产犊的母牛以及幼畜的饲料。用处理秸秆饲喂役畜,金钱回报更慢,只有等到卖掉收成以后。另一个主要原因是阉牛有时候对于未处理秸秆的基础日粮,有着惊人的消化能力。

12. 如果用干奶期或不能产犊的母牛作为役畜,农场主可能像喂阉牛一样对他们进行饲喂。不生育母牛对此可以承受,而干奶期的奶牛却不能。如果它将在两到三个月后产犊,为了有一个健康的小牛犊和哺乳期间有更多的奶水,必须进行精心喂养。

13. 有很多理由给役畜和产奶母牛饲喂处理的秸秆。处理的秸秆可以使它们维持良好的体况和产奶量;毫无疑问,觅食处理秸秆的牛犊和小母牛会长得更快。但是由于缺少现金,农场主往往不予优先考虑。

14. 在所有充分利用处理秸秆的生产实践中,牲畜都需要添加补充饲料。

补充饲料

15. 处理秸秆的饲喂方式依条件而定。对于中等和高产奶量的奶牛来说,还需要补充饲料,最好是油籽饼、谷糠或

者精料。肥育家畜也需要补给饲料。一岁多的生长期牲畜和役畜仅需要少量的补充饲料,如果秸秆质量好,它们甚至不需要补充饲料。另外,在饲喂理秸秆时必须尽可能提高家畜的觅食量。

16. 在一些国家,奶牛和肥育牛在最繁忙的耕种季节也用作役畜。为了避免产奶量和体重的下降,在役用过程中,应尽可能提高它们对处理秸秆的觅食量。为取得最大效益,也必须添加补充饲料,包括:

- 棉籽饼或其他油籽饼。
- 少量青绿饲料,无论是收获物还是树叶,最好是豆科作物。
- 骨粉

17. 牲畜必须有足够的饮水。

处理秸秆划算吗

18. 处理秸秆需要资金和劳力。这样做值得吗?不一定。如果一年中牲畜可以有足够的青草、其他青绿饲料或优质干草,那么就没有必要饲喂处理秸秆。

以秸秆为主要饲料

19. 有的地方缺少草地、青绿饲料或干草,但却有大量的秸秆,这就应该考虑饲喂处理秸秆。这样,秸秆是被利用而不是被废弃了。

较大牧群

20. 如果有足够较好质量的秸秆,农场主可在主要依赖青绿饲料的基础上扩大畜群。这样,秸秆同样是得到了很好的利用,而不是浪费。

21. 饲喂处理秸秆是否合算取决于当地的价格。秸秆、

补充饲料、尿素、牛奶、肉和劳力价格是应该考虑的主要因素。



如何处理秸秆

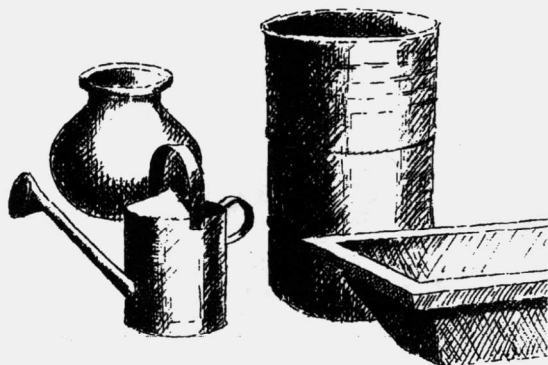
需要哪些工具？

22. 一个称量秸秆的称。



用弹簧秤或类似的称重称称出一篮或一捆秸秆。

23. 一个可以称重 0.5 公斤尿素的量具。



24. 一只容积为 10 升的水罐或水桶。

25. 一只专门装水的较大或水槽水桶。

什么类型的秸秆才能处理？

26. 谷类作物的秸秆。所有谷类作物的秸秆甚至劣质的干草都可利用。水稻的稻草比较柔软,可以直接使用。小麦、大麦和燕麦的秸秆如果在处理中进行压缩则不必剁碎。压缩处理需要在秸秆上面铺一层土。

27. 茎秆。玉米、粟和高粱的茎秆可以利用,但必须切碎和进行压缩处理,这需要在上面铺放一层厚土或石头。

28. 湿稻草和茎秆。稻草和茎秆淋雨后只要新鲜就可以处理。事实上处理的过程就是防腐的过程。可以节省用水

和使用较浓的尿素溶液。由于湿秸秆中的含水量很高,尿素的使用量应该减半。很难精确控制尿素浓度,通常采用5%的尿素溶液进行风干。

29. 千万不要使用发霉或腐烂的秸秆,它们会使饲料变的有害而没有营养。

该处理多少秸秆?

30. 不同牲畜的觅食量不一样,牲畜每天大约每100公斤体重需要3到3.5公斤处理的秸秆。这样,一只重200公斤的牲畜将需要 $3 \times 2 = 6$ 公斤到 $3.5 \times 2 = 7$ 公斤。一只重75公斤的幼畜将需要 $3 \times 0.75 = 2.25$ 公斤到 $3.5 \times 0.75 = 2.625$ 公斤。如果牲畜自由觅食,你会发现它们对处理秸秆的食用量比对未处理秸秆的食用量高1/3倍(见下表)。

按体重计算牲畜对处理秸秆和未处理秸秆的觅食量(公斤)

牲畜体重	未处理秸秆	处理秸秆
100	2.0 - 2.5	3.0 - 3.5
200	4.0 - 5.0	6.0 - 7.0
300	6.0 - 7.5	9.0 - 10.5
400	8.0 - 10.0	12.0 - 14.0

尿素溶液

31. 如果处理10公斤风干秸秆(干至可码成垛),可将0.5公斤尿素在5升水中溶解。如果处理100公斤风干秸秆,可在50升水中溶解5公斤尿素(见下表)。

按秸秆重计算所需尿素溶液的数量

秸秆	水	尿素
50 公斤	25 升	2.5 公斤
100 公斤	50 升	5.0 公斤
200 公斤	100 升	10.0 公斤

32. 将尿素和水混合、搅动,直到完全溶解。



33. 利用喷壶或其它类似东西,将尿素溶液均匀喷洒在秸秆上。

处理过程中的存储阶段

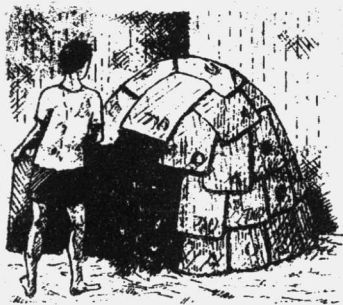
34. 有多种方法存储正在处理过程中的湿秸秆,最好的方法是密封储存。有几种方法可达到密封条件,下面是几个例子。

35. 第一步:密封草垛前在湿秸秆上小心踩踏。

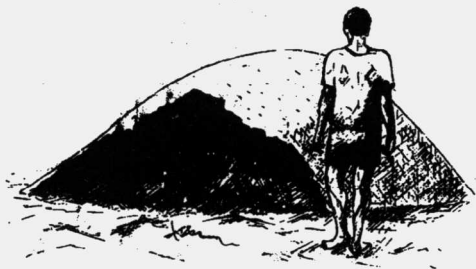


36. 可以在墙根或拐角处将秸秆堆成垛,上面盖上旧袋子、香蕉叶或竹席,并且糊一层土或泥以保证密封。

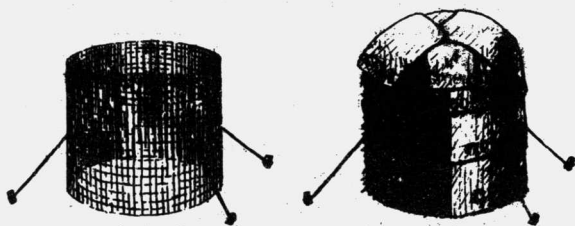
秸秆的数量越少,越需要细心,以保证密封。



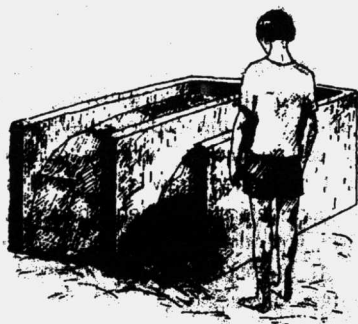
37. 可将秸秆堆成独立的垛,用石灰泥浆密封。



38. 可以用细铁丝或焊结线做一个垛,然后盖上塑料布或旧化肥袋。



39. 也可以将秸秆堆放在用当地常用材料建成的露天箱内。



40. 或许还有其它方法,这应该依据当地的条件而定。每一种方法都是为了给处理的秸秆创造一个密封的环境。

处理时间

41. 在作为饲料使用前,秸秆可以密封一到五个星期。当天气比较暖和时($25^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$),处理时间可短些,天气较冷时(15°C 以下),则应该延长处理时间。尿素在 $5^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 以下时不能产生氨气,所以在天气变冷以前尽可能多处理一些秸秆。

42. 下面是一些处理成功的标准:

- 秸秆已经变成暗黄色或棕色。
- 秸秆有非常强烈的氨味。
- 秸秆摸起来比未处理秸秆要柔软。
- 牲畜适应处理秸秆后,觅食量比未处理秸秆高 $1/3$ 倍

以上。

使牲畜适应处理秸秆

43. 可在一周到十天之内在牲畜常用的饲料中逐步增加处理秸秆,如果牲畜经常食用处理秸秆,并在食用前先晾晒几小时,那么适应会较快些。只需要在开始的一周到十天需要照此实施,以后就可以直接从草垛拿秸秆进行饲喂了。