(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105076693 B
(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201510434575.9

(22)申请日 2015.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105076693 A

(43)申请公布日 2015.11.25

(73)专利权人 中国科学院植物研究所
地址 100093 北京市海淀区香山南辛村20号

(72)发明人 薛建国 郑延海 黄建辉

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 关畅 赵静

(51)Int.Cl.
A23K 10/30(2016.01)
A23K 10/12(2016.01)

(56)对比文件

李海.典型草原天然牧草青贮技术研究.《中国博士学位论文全文数据库(电子期刊)农业科技辑》.2009,(第9期),

赵云.多功能擦揉草粉碎机在怀仁诞生.《农业推广与安全》.2004,(第5期),

审查员 汪一帆

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种天然牧草的裹包青贮方法

(57)摘要

本发明公开了一种天然牧草的裹包青贮方法,包括如下加工步骤:1)将天然牧草揉搓粉碎,得到草段;2)向步骤1)所得草段中加水搅拌,得到处理过的草段;3)对步骤2)中的处理过的草段依次进行打捆、裹包密封,发酵,得到青贮饲料。本发明的机械化程度高,操作简单,快捷高效,受天气影响小,经本方法处理过的天然牧草保存期长,能安全越冬,青贮质量好,营养价值高,便于运输和饲喂,可进行商品化生产,促进畜牧业的可持续发展。

CN 105076693 B

1.一种天然牧草的裹包青贮方法,包括如下加工步骤:

1)将天然牧草揉搓粉碎,得到草段;

2)向步骤1)所得草段中加水搅拌,得到处理过的草段;

3)对步骤2)中的处理过的草段依次进行打捆、裹包密封,发酵,得到青贮饲料;

步骤1)中,所述天然牧草来自锡林郭勒草原,所述天然牧草刈割时间为天然草地建群种处于开花初期;

所述揉搓粉碎在揉搓粉碎机中进行,所述揉搓粉碎为先进行揉搓,再粉碎成3-5cm的草段;

步骤2)中,所述处理过的草段的含水量为60-65%;

步骤3)中,所述打捆通过青贮圆捆机将所述处理过的草段压实、打成圆捆,所述圆捆直径为50-55cm,高为50-60cm,重为90-100kg;

步骤3)中,所述裹包密封通过圆捆包膜机进行,所述裹包密封所用膜为青贮专用拉伸膜,膜厚为0.025mm,所述裹包密封的层数为4-6层;

步骤3)中,所述发酵的时间为45-60天。

2.权利要求1所述的裹包青贮方法而得到的青贮饲料。

一种天然牧草的裹包青贮方法

技术领域

[0001] 本发明属于青贮饲料加工技术领域，具体涉及一种天然牧草的裹包青贮方法。

背景技术

[0002] 目前，我国越来越重视草地畜牧业的发展，随着草食家畜数量的增加，我国北方地区对优质饲草的需求量逐年增加，冷暖季饲草供应不平衡，饲草短缺问题较严重。其主要原因一方面是：人类对天然草地的不合理利用、自然环境和气候的变化、草地破坏严重、生产力下降；另一方面是：牧区的人们没有意识到原始的干草调制技术对牧草营养损失的厉害程度。因此，如何减少因牧草调制技术造成的损失，提高天然牧草的利用率，成为畜牧业稳定发展首要解决的问题。

[0003] 目前，传统的天然牧草利用方式，以调制干草和草捆为主，调制干草受气候条件的限制，如牧草晾晒过程中有降雨，牧草不能及时晒干，草捆容易霉变，影响干草和草捆的质量和品质；露天堆放干草捆也会由于降雨或降雪，而造成腐烂、霉变，进而造成大量饲草的浪费。由于干草调制技术不过关，牧草在调制过程中营养物质损失能达到50％，牧草营养物质的消化率降低，牧草适口性变差。将天然牧草进行青贮，不但可以增加单位面积牧草产量，还可以有效保存牧草的营养成分，改善饲草的适口性，提高饲草的利用率和消化率，延长饲草的保存时间，从而弥补了牧草调制成青干草的缺陷，保障家畜全年都能吃到青绿多汁的饲料，使得优质饲料的供给不受天气变化影响。

[0004] 调制天然牧草青贮，不能照搬玉米、苜蓿、作物秸秆等牧草的青贮工艺，如果不从实际出发，考虑天然牧草本身的特点，直接套用其他饲用作物的青贮工艺，极有可能导致青贮失败，浪费天然牧草。

发明内容

[0005] 本发明所解决的技术问题是如何有效保存天然牧草营养成分，同时提高天然牧草质量和利用价值。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种天然牧草的裹包青贮方法。

[0007] 本发明所提供的天然牧草的裹包青贮方法，包括如下加工步骤：

[0008] 1)将天然牧草揉搓粉碎，得到草段；

[0009] 2)向步骤1)所得草段中加水搅拌，得到处理后的草段；

[0010] 3)对步骤2)中的处理后的草段依次进行打捆、裹包密封，发酵，得到青贮饲料。

[0011] 上述裹包青贮技术中，步骤1)中，所述天然牧草来自锡林郭勒草原，所述天然牧草刈割时间为天然草地建群种处于开花初期。

[0012] 所述揉搓粉碎在揉搓粉碎机中进行，所述揉搓粉碎为先进行揉搓，再粉碎成3-5cm的草段。

[0013] 上述裹包青贮技术中，步骤2)中，所述处理后的草段的含水量(质量分数)为60-65％，此处的含水量中的水即包括草段本身内的水，也包括在草段本身外游离的水。

[0014] 上述裹包青贮技术中，步骤3)中，所述打捆可通过青贮圆捆机进行，所述青贮圆捆机具体可为YK5858型青贮圆捆机。通过打捆将处理后的草段压实、打成圆捆，所述圆捆直径为50-55cm，高为50-60cm，重为90-100kg。

[0015] 所述裹包密封可通过圆捆包膜机进行，所述圆捆包膜机具体可为BM5858型圆捆包膜机。所述裹包密封所用膜为青贮专用拉伸膜，膜厚为0.025mm，所述裹包密封的层数为4-6层。通过裹包密封，形成厌氧环境。所述青贮专用拉伸膜的颜色具体可为浅绿色，不同颜色的青贮专用拉伸膜对青贮饲料总的营养品质的影响没有差异。

[0016] 所述发酵的时间为45-60天，所述发酵是直接将密封包裹后的草捆置于自然环境下放置即可，通过45-60天的发酵后，可直接作为饲料饲喂家畜。

[0017] 此外，本发明所制备得到的青贮饲料也属于本发明的保护范围。

[0018] 本发明是通过将天然牧草适时收获，经揉搓粉碎处理，调节含水量，打捆裹包处理，利用厌氧发酵技术，调制优质的天然牧草青贮饲料。本发明可以改善牧草的营养品质，提高天然牧草的利用率和消化吸收率，指导天然牧草青贮的制作及生产，开发天然牧草保鲜技术和青贮草产品，有效的解决我国大部分地区冬季饲草不足和地域性不平衡问题，促进畜牧业的可持续发展。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0020] 1、本发明可以最大限度地保存牧草中的营养成分，提高天然牧草的利用率，而且厌氧发酵技术可明显提高天然牧草的消化吸收率；

[0021] 2、通过本发明处理过的天然牧草保存期长，可达1-2年，不受季节、日晒、降雨等影响，可露天存放；

[0022] 3、本发明加工的青贮质量好，粗蛋白含量高，中性洗涤纤维含量低，可消化率高，相对饲喂价值高，适口性好；

[0023] 4、本发明的天然牧草的裹包青贮技术，机械化程度高，操作简单、快捷、高效，受天气因素影响小；便于运输和饲喂、可进行商品化生产等优点，为养殖户和养殖场提高可靠的物质保障，为实现青绿饲料异地调运及抗灾保畜开辟了新的途径。

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施例对本发明的方法进行说明，但本发明并不局限于此。

[0025] 下述实施例中所述实验方法，如无特殊说明，均为常规方法；所述试剂和材料，如无特殊说明，均可从商业途径获得。

[0026] 实施例1、利用天然牧草的裹包青贮技术制备青贮饲料：

[0027] 1)适时收获：当锡林郭勒草原天然草地建群种处于开花初期，用割草机刈割天然牧草后，不用晾晒，直接将草运送到青贮加工制作地点；

[0028] 2)揉搓粉碎：将收获的天然牧草送入专用的揉搓粉碎机中，揉搓粉碎机有两个功能：揉搓和粉碎。先将牧草进行揉搓处理，便于提高草捆的密度，减少空气含量，同时也大大降低牧草茎秆对裹包膜可能造成的损伤；再将揉搓过的牧草粉碎成3-5cm的草段；

[0029] 3)调制含水量：粉碎后的草段含水量较低，不利于发酵。因此，需要调节其含水量，用喷雾器给粉碎后的草段添加水分，并充分搅拌，通过烘干法测定牧草的含水量或者通过用手抓刚切碎的青贮原料用力挤压，指缝见水但水不流下的方式，使牧草的整体含水量为

60-65％；

[0030] 4)打捆：将步骤3)处理过的天然牧草草段放入YK5858型青贮圆捆机进行打捆，控制草捆的大小和密度。草捆过小，密度小，草捆中存留的空气多，会增加霉菌的数量，不利于其发酵；草捆过大，密度大，容易损坏打捆机。草捆捆直径为50-55cm，高为50-60cm，重为90-100kg；

[0031] 5)裹包和贮存：将步骤4)处理的牧草圆捆从打捆机取出，平稳地放到BM5858型拉伸膜包膜机上，启动包膜机，设定包膜机的圈数和层数，一般4层以上能够很好的密封草捆。在自然环境下放置45-60天进行厌氧发酵，即可得到青贮饲料，用于饲喂。

[0032] 所得的青贮饲料最大限度地保存了天然牧草中的营养成分，提高天然牧草的利用率，而且利用厌氧发酵可明显提高天然牧草的消化吸收率。该青贮饲料保存期长，可达1-2年，不受季节、日晒、降雨等影响，可露天存放。

[0033] 为了做对比，我们将步骤1)中从锡林郭勒草原刈割的天然牧草利用如下方法制备成传统干草捆饲料：a)适时收获：当锡林郭勒草原天然草地建群种处于开花初期，用割草机刈割天然牧草，经过晾晒，含水量降到20％以下；b)晾晒：将收获的天然牧草晾晒，一般天气晴朗，把收获的牧草摊晒均匀，并及时翻晒通风多次，牧草含水量降至40-50％以下，用搂草机把牧草搂成草垄继续干燥1-2天，使牧草水分含量为15-18％；c)打捆：用捡拾打捆机将晾晒好的牧草进行打捆，常用的方草捆打捆机。打捆作业应在晴朗天气的早晨或者黄昏进行，避免叶片的脱落；d)贮存：将打好捆的草捆放入通风良好的仓库内贮存，以备饲用。在锡林郭勒地区，干草捆是人们利用天然牧草的主要方式，大多露天存放，日晒雨淋导致干草营养物质大量流失。

[0034] 分别测试上述制备的传统干草捆饲料和本发明所制备得到的青贮饲料如下性能：干物质含量(烘干法测定)、粗蛋白含量(凯氏定氮法测定)、中性洗涤纤维含量(Van Soest法测定)、酸性洗涤纤维(Van Soest法测定)相对饲喂价值(RFV＝{[88.9％-(0.779×ADF)]×120％÷NDF}÷1.29)和pH值，相应的测试数据如下表1所示：

[0035] 表1、传统干草捆饲料和裹包青贮饲料对比数据

[0036]

项目	干物质（DM）％	粗蛋白（CP）％	酸性洗涤纤维（ADF）％	中性洗涤纤维（NDF）％	相对饲喂价值(RFV)	pH值
传统干草捆饲料	89.20	6.88	37.49	69.92	79.43	-
裹包青贮饲料	37.27	7.84	39.68	53.11	104.39	3.79

[0037] 通过表1可得知：与传统干草捆饲料，本发明所制备得到的裹包青贮饲料营养成分保存较好，粗蛋白含量和相对饲喂价值(相对饲喂价值可以更全面的评价饲草的干物质采食量和消化率。相对饲喂价值越高，说明饲草的采食量和消化率越高)均高于传统干草捆饲料，酸性洗涤纤维含量稍微高于传统干草捆饲料，中性洗涤纤维(饲草中中性洗涤纤维的含

量与家畜的采食量和消化率成负相关关系，中性洗涤纤维含量越高，家畜的采食量越少，饲草的营养越不容易被消化）低于传统干草捆饲料，综合而言，传统干草捆饲料营养成分损失较多，相对饲喂价值较低。