



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101849470 A

(43) 申请公布日 2010.10.06

(21) 申请号 201010190734.2

(22) 申请日 2010.06.03

(71) 申请人 李国安

地址 418100 湖南省洪江市安江镇建国路3组

(72) 发明人 李国安

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司 11139

代理人 孙皓晨 费碧华

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006.01)

A23K 1/14(2006.01)

A23K 1/22(2006.01)

A23K 1/18(2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 10 页

(54) 发明名称

优质牧草的种植方法及其畜牧业中的应用

(57) 摘要

本发明涉及优质改良牧草——神州茅、神州香、神州菊的种植方法,提高了牧草中的粗蛋白质含量,实现全营养种植。本发明还涉及所述三种改良牧草在畜牧业中的应用,包括将神州茅、神州香、神州菊三种牧草添加到配合饲料中,用于饲喂奶牛、肉牛、生猪、小尾寒羊、兔、草鸡等动物,并且所述三种牧草中含有 SOD、黄酮等成分,可用于动物的免疫和防治动物疾病。

1. 优质牧草的种植方法,是将草种种在沟里,利用雨季未来之前的四月份,种苗移栽,五月份种苗生长旺盛,在锄草、施肥的时候,将垅上的土移到沟里培蔸,将原来的沟变成了垅,将原来的垅变成了沟;所述草种为神州茅、神州香或神州菊的草种。

2. 根据权利要求1的种植方法,还包括施肥、浇水方法的改革,即不宜散施,而是在距离植物10公分处挖10公分的坑,入肥培土、浇水或等待下雨,水和肥都从新开的沟里走,能保证更高的产量。

3. 根据权利要求2的种植方法,所述牧草做饲料草使用时,每亩要施复合肥或尿素30-50kg。

4. 根据权利要求1的种植方法,还包括将所述牧草种植在荒山地区,尤其是土层薄的石灰岩地区或以砂砾为主而只有十几公分的沙质粘土为植被层的地区时,使用保水剂。

5. 根据权利要求4的种植方法,将所述保水剂用1:500倍以上的水浸泡2-3分钟,与基肥放入种植穴内。

6. 由权利要求1-5的种植方法得到的牧草在畜牧业中的应用,是将神州茅、神州香、神州菊三种牧草添加到配合饲料中,用于饲喂奶牛、肉牛、生猪、小尾寒羊、兔、草鸡或蛋鸡等动物。

7. 根据权利要求6的应用,种植的牧草达到生长高度后使用,神州茅喂牛高1米,其他动物0.3-0.6米;神州香0.3-0.5米;神州菊0.3-0.5米。

8. 根据权利要求6的应用,所述三种牧草可以鲜草或干草的形式与青贮玉米、豆饼、玉米粉、花生饼、菜籽饼、麸皮、蒲公英、马齿苋、地瓜藤、松针粉、尿素、糖、食盐、蛋氨酸、大蒜茎叶和皮等配合饲料原料中的一种或多种做成青饲料、绿色草浆、绿色干草、颗粒或片状饲料。

9. 根据权利要求8的应用,用于饲喂奶牛的日饲配方为:神州茅0-20重量份,神州香4-14重量份,神州菊4-14重量份,配合饲料原料10-20重量份,所述配合饲料原料选自青贮玉米、豆饼、花生饼、蒲公英、马齿苋、地瓜藤中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

或,用于饲喂肉牛的日饲配方为:神州茅0-6重量份,神州香2-5重量份,神州菊1-4重量份,配合饲料原料5-9重量份,所述配合饲料原料选自青贮玉米、豆饼、麸皮、菜籽饼、松针粉、尿素中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

或,用于饲喂生猪的饲料配方为:神州茅0-6重量份,神州香15-70重量份,神州菊15-70重量份,配合饲料原料40-50重量份,所述配合饲料原料选自玉米粉、豆饼、麸皮、蒲公英、马齿苋、糖中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

或,用于饲喂小尾寒羊的饲料配方为:粗饲料包含神州茅或地瓜藤20-50重量份,神州菊50-70重量份;精料:神州茅0-6重量份,神州香10-30重量份,神州菊30-60重量份,配合饲料原料24-44重量份,所述配合饲料原料选自豆饼、菜籽饼、麦麸、马齿苋、尿素、食盐中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

或,用于饲喂兔的饲料配方为:神州茅15-25重量份,神州香20-30重量份,神州菊20-30重量份,配合饲料原料20-26重量份,所述配合饲料原料选自豆饼、麸皮、地瓜藤、马齿苋、蛋氨酸、食盐和大蒜茎叶、皮中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

或,用于饲喂草鸡的饲料配方为:神州茅 6-30 重量份,神州香 2-10 重量份,神州菊 10-50 重量份,配合饲料原料 4-12 重量份,所述配合饲料原料选自豆饼、马齿苋中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物。

10. 由权利要求 1-5 的种植方法得到的牧草用于防治动物疾病,可将所述牧草直接饲喂;更优的,可与马齿苋等中草药配合。

优质牧草的种植方法及其畜牧业中的应用

技术领域

[0001] 本发明涉及三种优质改良牧草的种植方法,还涉及该改良牧草在畜牧业中用于饲喂动物和防治动物疾病中的应用。

背景技术

[0002] 我国五千年以来的传统农业和畜牧业,已经不适应中国人口发展的需要,特别是传统的畜牧业,已经严重影响农业的发展。发达国家的实践证明:畜牧业现代化是农业现代化的基础,也是一个国家现代化的重要标志。为了实现历史性跨越,首先要改革传统农业追求果实和种子的产量和质量,向追求植物、农作物、牧草茎、叶的产量和茎、叶所含人体、动物营养成分的含量和质量跨越,为人类新的营养源打开通道,为现代畜牧业发展提供优质饲料。为此,当务之急是要解决我国五千年以来使用粮食换取肉、奶、蛋的传统养殖方式,应用高科技技术成果,寻找可替代粮食的牧草,从而应用牧草转化为肉、奶、蛋的历史性跨越,彻底解决人畜争地、人畜争粮,和谐发展现代畜牧业,为改变我国农业经济增长方式,提高农业种植、养殖效益,增加农民收入。

[0003] 题为“牧草饲料作物在发展节粮型养殖业中的地位与作用”(草业科学,1993年)一文指出应广辟饲料资源,种植牧草饲料作物代替部分精饲料,以草节粮。题为“串叶松香草的引种及利用”(山东农业科学,1995年)的报道中指出串叶松香草营养价值高,既可加工成草粉作为配合饲料的原料,也可用作鲜草、青贮喂畜,是一种有前途的优质饲料作物,适于在山东各地种植。

[0004] 题为“优质青绿饲草饲喂奶牛试验初报”(中国奶牛,2004年第4期,林治安等)的文章中公开了以冬牧70黑麦、紫花苜蓿、菊苣、鲁梅克斯、高丹草等近年来推广种植的高产优质青绿饲草替代传统日粮配方中的部分青贮玉米秸饲喂奶牛,结果表明各种青绿饲草对提高牛奶产量均具有显著效果,每头奶牛日产奶量平均增加2.12-2.79kg,增产9.73-13.78%。用同等面积的土地种植优质牧草饲喂奶牛,其经济收益是种植粮棉的2.5-3.5倍。

[0005] 题为“东部地区使用奇可利牧草应注意的问题”(吉林畜牧兽医,2006年第27卷第3期,姚桂荣等)的文章指出该牧草具有“三高、一好,预防疾病”的特点,即营养成分高,产量高,可消化率高,适口性好,具有清热祛火,调理肠道的功效,能够预防畜禽疾病的发生。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中的问题,本发明的目的在于寻找一系列既能最大限度节约粮食甚至可替代粮食,又可达到饲喂后防治畜禽疾病的牧草的种植方法,并且探索该牧草添加到配合饲料中的搭配比例。

[0007] 为了达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 本发明提供优质牧草的种植方法,所述三种牧草为神州茅、神州香、神州菊,分别由皇竹草、串叶松香草和苜蓿培育改造得到,所述的种植方法,是将所述神州茅、神州香、神

州菊的草种种在沟里,利用雨季未来之前的四月份,种苗移栽,五月份种苗生长旺盛,在锄草、施肥的时候,将垅上的土移到沟里培蔸,将原来的沟变成了垅,将原来的垅变成了沟。

[0009] 所述种植方法还包括施肥、浇水方法的改革,即不宜散施,而是在距离植物 10 公分处挖 10 公分的坑,入肥培土、浇水或等待下雨,水和肥都从新开的沟里走,能保证更高的产量。另外如果牧草做饲料草使用,每亩要施复合肥或尿素 30-50kg。复合肥为市售。

[0010] 所述种植方法还包括将所述牧草种植在荒山地区,尤其是土层薄的石灰岩地区或以砂砾为主而只有十几公分的沙质粘土为植被层的地区时,使用保水剂。保水剂为市售。将所述保水剂用 1 : 500 倍以上的水浸泡 2-3 分钟,与基肥放入种植穴内。根据根系及茎、叶蒸发的水分释放,下雨时,又吸收雨水。始终保持根系湿润,不需要浇水,使用年份 15-20 年。

[0011] 经本发明方法种植得到的三种牧草,由中国农业科学院饲料研究所进行样品分析检测,神州茅中含干物质 (DM)93.2%,粗蛋白质 (CP)13.3%。神州香中含干物质 90.6%,粗蛋白质 24.7%。由农业部食品质量监督检验测试中心(济南)按 GB/T6432-1994 进行分析,神州菊(鲜样)中含粗蛋白 21.71%。

[0012] 本发明进一步提供种植得到的三种牧草在畜牧业中的应用,是将神州茅、神州香、神州菊三种牧草添加到配合饲料中,用于饲喂奶牛、肉牛、生猪、小尾寒羊、兔、草鸡等动物。

[0013] 种植的牧草达到生长高度后使用,神州茅喂牛高 1 米,其他动物 0.3-0.6 米;神州香 0.3-0.5 米;神州菊 0.3-0.5 米,按所述生长高度使用,其粗纤维含量和粗蛋白含量高,饲用价值大。

[0014] 所述三种牧草可以鲜草或干草的形式与青贮玉米、豆饼、玉米粉、花生饼、菜籽饼、麸皮、蒲公英、马齿苋、地瓜藤、松针粉、尿素、糖、食盐、蛋氨酸、大蒜茎叶和皮等配合饲料原料中的一种或多种做成青饲料、绿色草浆、绿色干草、颗粒或片状饲料。

[0015] 本发明优选的饲料配方是根据饲喂动物的不同而采用不同的混配比例,以达到最佳的饲喂效果。例如,用于饲喂奶牛的日饲配方为:神州茅 0-20 重量份,神州香 4-14 重量份,神州菊 4-14 重量份,配合饲料原料 10-20 重量份,所述配合饲料原料选自青贮玉米、豆饼、花生饼、蒲公英、马齿苋、地瓜藤中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

[0016] 用于饲喂肉牛的日饲配方为:神州茅 0-6 重量份,神州香 2-5 重量份,神州菊 1-4 重量份,配合饲料原料 5-9 重量份,所述配合饲料原料选自青贮玉米、豆饼、麸皮、菜籽饼、松针粉、尿素中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

[0017] 用于饲喂生猪的饲料配方为:神州茅 0-6 重量份,神州香 15-70 重量份,神州菊 15-70 重量份,配合饲料原料 40-50 重量份,所述配合饲料原料选自玉米粉、豆饼、麸皮、蒲公英、马齿苋、糖中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

[0018] 用于饲喂小尾寒羊的饲料配方为:粗饲料包含神州茅或地瓜藤 20-50 重量份,神州菊 50-70 重量份;精料:神州茅 0-6 重量份,神州香 10-30 重量份,神州菊 30-60 重量份,配合饲料原料 24-44 重量份,所述配合饲料原料选自豆饼、菜籽饼、麦麸、马齿苋、尿素、食盐中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

[0019] 用于饲喂兔的饲料配方为:神州茅 15-25 重量份,神州香 20-30 重量份,神州菊 20-30 重量份,配合饲料原料 20-26 重量份,所述配合饲料原料选自豆饼、麸皮、地瓜藤、马

齿苋、蛋氨酸、食盐和大蒜茎叶、皮中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物;

[0020] 用于饲喂草鸡的饲料配方为:神州茅 6-30 重量份,神州香 2-10 重量份,神州菊 10-50 重量份,配合饲料原料 4-12 重量份,所述配合饲料原料选自豆饼、马齿苋中的一种或多种,其中所用牧草为干草或鲜草或二者任意比例混合物。

[0021] 本发明牧草还可用于防治动物疾病。本发明牧草是无毒、无公害、无病源的优质牧草,粗蛋白质等营养成分含量高而且全,不需要添加剂,可以提高动物体制,增强免疫力。同时,神州香含抗病毒特效药物成分(SOD 和黄酮含量高),神州菊直接饲喂有防治动物胃肠疾病的能力。更优的,可与马齿苋等中草药配合效果更佳。

[0022] 本发明种植方法及得到的牧草的主要特点为:1、产量高,种一亩神州草相当于种 10 亩水稻和玉米;2、营养成分比大米和玉米高 1.5-2.9 倍;3、全营养,不用添加剂;4、用于畜牧业可降低养殖成本 30-50%,增重、产奶提高 30-50%;5、不用粮食,直接用于饲料配方转化为肉、奶、蛋;6、直接饲喂动物不生病,可以防治常见疾病和流行性病毒。

具体实施方式

[0023] 本发明提供三种优质牧草的种植方法,所述三种牧草为神州茅、神州香、神州菊,分别由皇竹草、串叶松香草和苜蓿培育改造得到。所述的种植方法,是将所述神州茅、神州香、神州菊的草种(均购买于北京南北乐草业科技发展有限公司,商品名称分别为神州茅、神州香和神州菊)种在沟里,利用雨季未来之前的四月份,种苗移栽,五月份种苗生长旺盛,在锄草、施肥的时候,将垅上的土移到沟里培苋,将原来的沟变成了垅,将原来的垅变成了沟。

[0024] 传统的种植方法是将植物种在垅上,其目的是为了排水、防涝,但其缺陷是:1、垅高出土壤含水浸蚀面,根系不容易吸收浸蚀面以下的水、肥,影响根系发育;2、植物根系及茎需要发苋,必须培土接源,否则新芽就要枯死,严重影响产量;3、施肥、浇水在垅上施工,容易流失,发挥不了水、肥的效力;4、垅高出土壤浸蚀基准面,水分易挥发,增加抗旱工作量。

[0025] 而本发明采用所述种植方法的原理是因为在五月至六月雨季来临时,雨水从新开的沟上走,而垅保护了植物生长,所以植物发苋多,产量高。例如未经培土的神州香是单根或发 2-3 根,重量 0.5 公斤,产量不到 6 吨,而种在沟里经培苋的神州香发 20 根以上,全苋重量达 3 公斤,相差 6 倍。从五月到十月可割 6-8 次,每次每株割 1 公斤左右鲜草,每亩种 3000 株。可见,从原产每亩 6 吨,增产到 18 吨(割鲜草 1 公斤/次 × 6 次 × 3000 株 = 18 吨),提高 2 倍。

[0026] 所述种植方法还包括施肥、浇水方法的改革,即不宜散施,而是在距离植物 10 公分处挖 10 公分的坑,入肥培土、浇水或等待下雨,水和肥都从新开的沟里走,能保证更高的产量。另外如果牧草做饲料草使用,每亩要施复合肥或尿素 30-50kg。所用的复合肥为市售。

[0027] 所述种植方法还包括将所述牧草种植在荒山地区,尤其是土层薄的石灰岩地区或以砂砾为主而只有十几公分的沙质粘土为植被层的地区时,使用保水剂。保水剂为市售。将所述保水剂用 1 : 500 倍以上的水浸泡 2-3 分钟,与基肥放入种植穴内。根据根系及茎、

叶蒸发的水分释放,下雨时,又吸收雨水。始终保持根系湿润,不需要浇水,使用年份 15-20 年。

[0028] 已经在罗西办事处荒山种植并使用保水剂,神州香和神州菊生长年份 15 年以上,年产鲜草 15-18 吨。还于 2005 年在青海省海北洲种植,该洲海拔 3800 公尺,零下 20-25℃,年降雨量 200 毫升,集中在 7-9 月份,每年九个月无降雨,使用保水剂后成功种植了所述的三种牧草。

[0029] 本发明种植得到的三种牧草:神州茅、神州香、神州菊,其植物学、生物学特征如表 1 所示。

[0030] 神州茅为多年生禾本科植物皇竹草改进得到,鲜草含水量 70-80%,含糖总量 6-8g/100ml,含粗蛋白 16%以上,粗脂肪含量 1.74%,灰分含量 9.91%,粗纤维 17.73%,含 18 种氨基酸及矿物质和微量元素,有害元素铅、砷、镉在正常值以下。

[0031] 神州香为多年生蕀根菊科草本植物串叶松香草改进得到,适于森林草原,草原地区,农区种植作饲料,青饲料、青贮饲料,制作草粉,是一种高产优质饲料。

[0032] 神州香产量和饲用价值方面,优于玉米、三叶草和苜蓿。从第二年开始,亩产 15-18 吨,可制干粉 3 吨以上,生长高度一般 3.5-4 米,叶长 30-60 公分,能耐 -40℃冰冻,也能抗 47℃干旱,能耐 -5℃至 -6℃霜寒及晚秋 -7℃至 -10℃霜冻。

[0033] 神州香每年出芽早,生长快,枯萎迟,能在地下水水位高的地方生长,能浸泡 15 天,适宜 pH5-7 以上生长,也适合荒山、野坡、河滩、屋旁、田边、低凹地、沙化地广泛生长,生长期 15-20 年。

[0034] 营养成分很高,含丰富的蛋白质,茎、叶干物质含蛋白 24.70%,粗脂肪 2.68%,粗纤维 16.63%,钙 2.26%,磷 0.12%,钾 2.28%,胡萝卜素 2.25mg/kg,维生素 E 65mg/kg,含 18 种氨基酸,其中赖氨酸高达 5.58%

[0035] 神州菊属菊科草本植物茛菊改进得到,生长高 0.6-0.9 米,叶片为长条状,亩产 15-18 吨,含可溶性糖 0.3-0.5%,适口性好。含粗蛋白质 21.7%,粗脂肪 5%,粗纤维 13%,灰分 16%,无氮浸出物 30%,钙 1.5%,磷 0.24%。

[0036] 经过本发明种植方法,经专家现场测产结果提高亩产量 67%,其中神州香亩产 17.76 吨,提高 77%;神州菊亩产 11.67 吨,提高 45.9%;神州茅亩产 16.72 吨。通过本发明种植方法改革了单纯的追求果实和种子的传统农业,创新追求茎、叶的产量和茎叶含人体、动物营养成分的含量和质量的“体实农业”,由中国农业科学院饲料研究所进行样品分析检测,神州茅中含干物质(DM)93.2%,粗蛋白质(CP)13.3-15.1%。神州香中含干物质 90.6%,粗蛋白质 24.7%。由农业部食品质量监督检验测试中心(济南)按 GB/T6432-1994 进行分析,神州菊(鲜样)中含粗蛋白 21.71%。比大米(8.5%),玉米(8.6%)提高 0.7-3 倍,取得了良好的成果。并且经本发明方法种植后的荒山绿化达到试验要求。

[0037] 表 1 本发明种植三种牧草与改良前牧草植物学、生物学特征对照表

[0038]

名称	适应种植区	抗逆性	适应气候	量(hl)	根系形状	根重量(kg)	发莖数	单株重量(kg)	生长高度(m)	生长速度(m/日)	莖(cm)	叶片形状	叶片长度×宽度	种植株数(亩)	产鲜草(吨/亩)	产干物(吨/亩)	粗蛋白质(%)	私用价值	防病意义	口感
皇竹草	热带 亚热带	适应酸性、中性土壤	15℃	800-1000	圆形柄状	1.5-2	20-30	3-4	2.5-3	6-9月 2.5-3	2-2.5	长条状	60×2.5	1300	6-8	1.2-1.5	8	配方组合价饲料	未发现	好
神州芽	亚热带	各类土壤、抗沙化、盐碱	5℃	200-500	圆形柄状	3-5	50以上	8-9	3-4.5	5-8	2.5-3	长条状	90×6	2000	15-18	3-3.5	15	配方组合价饲料	治疗动物拉稀	好
串叶松香草	祖国大地	各类土壤、抗沙化、盐碱	零下30℃	200	长须根	0.2-0.5	3-5	1.5-2.5	2-2.5	6-9月 2-2.5	1.5-2	椭圆形	20-30× 7-12	3000	4-6	0.8-1.2	19.3	青贮后使用	未发现	不好
神州香	祖国大地	各类土壤	零下39℃	200	圆形块根	3-4	15-20	7-8	3.5-4	4-5	4-6	三角形	40-50× 25-30	2600-3000	15-18	3-3.5	24.7	配方组合价饲料	抗各种疾病	好
欧洲蓝菊	黑龙江、内蒙、青海、新疆、西藏 未发现种植	适应中、碱性土壤	零下20℃	800-1000	直根	0.3-0.5	不发莖	1.5-2	抽莖 1.5-2	2-3	1.5-2	阔叶小叶	30-40× 10-15; 20-30× 5-10	4000-5000	6-8	1.5-2	18-20	可草喂	治疗动物拉稀	好
神州菊	祖国大地		零下39℃	200-500	直根	0.5-1	10-15	8-9	不让抽莖	4-5	1.5-2	阔叶小叶	40-70× 10-15; 40-70× 5-10	2600-3000	15-18	3-3.5	21.7-24	配方组合价饲料	治疗动物拉稀	好

[0039] 本发明种植得到的三种牧草中均含有 SOD 和黄酮成分,尤其神州香中 SOD 和黄酮成分含量最高,可以提取后进行深加工,其含量测定试验按如下方法进行:

[0040] 称取 12g 神州香干牧草叶片,加入 200ml 去离子水进行浸泡,加入 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 使其浓度为 10^{-3}mol/L 。浸泡 4h 时,取样测酶活,并且进行匀浆粉碎处理。随后在匀浆粉碎后样品继续浸泡至 24h,取样测酶活。

[0041] SOD 酶活检测采用改进的微量连苯三酚自氧化法(《医学工业》,1988,15(3):217),具体如下:

[0042] 首先,取 pH8.20 的 50mM Tris-HCl 缓冲液 3ml,其中加入 $X\mu\text{l}$ 50mM 连苯三酚,同时开始计时,用紫外可见分光光度计在 $\lambda = 325\text{nm}$ 的条件下测定 3 分钟内每分钟吸光度的变化,记为 $\Delta A_{\text{连}}/\text{min}$,反应温度为 25°C 。

[0043] 其次,进行 SOD 酶活测定,取 pH8.20 的 50mM Tris-HCl 缓冲液 3ml,其中加入 $X\mu\text{l}$ 50mM 连苯三酚,调节 SOD 加入量,使得 SOD 抑制连苯三酚紫阳花速率 $\Delta A_{\text{酶}}/\text{min}$ 在 50% 左右。

[0044] 试验结果如表 2 所示。

[0045]

$$\text{单位酶活} = \frac{(\Delta A_{\text{连}}/\text{min} - \Delta A_{\text{酶}}/\text{min}) / \Delta A_{\text{连}}/\text{min} \times 100\%}{50\%} \times \frac{\text{反应液总体积}}{\text{酶液体积}} \times \text{酶液稀释倍数}$$

[0046] 酶活定义为在 25°C 时,1ml 反应液中每分钟抑制连苯三酚自氧化速率达 50% 时的 SOD 酶量为一个活力单位。

[0047] 表 2

[0048]

提取时间 (小时)	连苯三酚 (μl)	$\Delta A_{\text{连}}/\text{min}$	酶液 (μl)	$\Delta A_{\text{酶}}/\text{min}$	酶活 (U/ml)
4	5.2	0.07070	100	0.05865	10.6
24	5.2	0.07035	100	0.05100	17.1

[0049] 结果分析:提取 4h 后,酶活根据牧草质量换算为 1 克牧草中酶活大约有 176U。提取 24h 后,酶活根据牧草质量换算为 1 克牧草中酶活大约有 285U。

[0050] 将所述牧草提取 SOD 后的残渣再提取黄酮,即将上述浸泡 24h 后样品进行抽滤,在滤渣中加入 120ml 70% 乙醇溶液浸泡,浸泡至 4h 及 24h 时分别取样测黄酮类含量。

[0051] 所述总黄酮含量的测定是以芦丁溶液为标准样品,采用络合分光光度法测定总黄酮含量。其原理为黄酮类化合物能与铝离子生成稳定的络合物,黄酮- Al^{3+} 络合物在 $\lambda = 510\text{nm}$ 处有特征吸收峰,其吸光度与总黄酮浓度成正比。

[0052] 芦丁标准曲线制备:精确称取 10mg 芦丁标准样品,用 60% 乙醇溶解,定容到 50ml。分别精确吸取该芦丁标准乙醇溶液 0ml、0.5ml、1.0ml、1.5ml、2.0ml、2.5ml 于 6 只 10ml 容量瓶中并以 60% 乙醇溶液精确补加到 5ml。加 5% NaNO_2 溶液 0.3ml,摇匀后放置 6min,加 10% $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 溶液 0.3ml,摇匀后放置 6min。加 1mol/L NaOH 溶液 4ml 左右,定容到 10ml,摇匀,放置 15min。以空白溶液作为对照,在分光光度计上分别测定 510nm 处吸光度,得到标准曲线。

[0053] 取一定体积样品用上述相同方法也测出样品的 A510 值,利用标准曲线关系曲线方程可求出黄酮类化合物含量。结果如表 3 所示。

[0054] 表 3

[0055]

提取时间 (h)	标准曲线方程	样品吸光度	加样体积 (ml)	总黄酮含量 (mg)
4	$y = 1.2949x - 0.001$	0.278	1	0.215
24	$y = 1.2212x - 0.0025$	0.347	1	0.286

[0056] 结果分析:提取 4h 后,总黄酮含量根据牧草质量换算为 1 克牧草中总黄酮大约有 2.15 毫克。提取 24h 后,总黄酮含量根据牧草质量换算为 1 克牧草中总黄酮大约有 2.86 毫克。

[0057] 本发明种植得到的三种牧草 - 神州茅、神州香、神州菊可以用于畜牧业中,是将神州茅、神州香、神州菊三种牧草添加到配合饲料中,用于饲喂奶牛、肉牛、生猪、小尾寒羊、兔、草鸡等动物。种植的牧草达到生长高度后使用,神州茅喂牛高 1 米,其他动物 0.3-0.6 米;神州香 0.3-0.5 米;神州菊 0.3-0.5 米,按所述生长高度使用,其粗纤维含量和粗蛋白含量高,饲用价值大。

[0058] 所述三种牧草可以鲜草或干草的形式与青贮玉米、豆饼、玉米粉、花生饼、菜籽饼、麸皮、蒲公英、马齿苋、地瓜藤、松针粉、尿素、糖、食盐、蛋氨酸、大蒜茎叶和皮等配合饲料原料中的一种或多种做成青饲料、绿色草浆、绿色干草、颗粒或片状饲料。

[0059] 绿色草浆:应用三种牧草的鲜嫩草加工而成,代犊牛、羊羔、仔猪奶粉,也可做鸡饲料,粗蛋白质 20% 以上,全营养不加添加剂,降低育养成本。

[0060] 青饲料、青贮饲料:青饲料是将三种牧草种植达到使用高度后直接割取直接饲喂,青贮饲料是割下后阴干贮存,在冬天时候饲喂,即绿色干草,叶绿素保持 90% 以上,高蛋白 20% 以上,全营养。

[0061] 绿色颗粒或片状饲料:将三种牧草阴干成绿色干草,使用饲料机加工成颗粒或片状饲料,高蛋白 20% 以上,全营养。

[0062] 全营养是指包括矿物质(无机盐,如钙、镁、钾、钠、磷、硫、碘、锌、硒、铜、钼、铬、钴、铁、锰),维生素(脂溶性维生素,如 A、D、E、K、P 族和水溶性维生素 C、B 族),糖类,蛋白质,脂肪,水和粗纤维等七大类,可以满足动物及人的营养需要。

[0063] 传统饲料含粗蛋白质 14%,本发明饲料配方提高到 20% 以上,降低养殖成本 30-50%,提高增重 30-50%,提高产奶量 50-70%。

[0064] 下面结合实施例对本发明作进一步说明,应该理解的是,这些实施例仅用于例证的目的,决不限本发明的保护范围。

[0065] 实施例 1 养殖奶牛的日饲配方

[0066] 青贮玉米干物质 4kg(或神州茅干草 4kg),神州香干草 4kg,神州菊干草 4kg,神州香鲜草 10kg,神州菊鲜草 10kg,豆饼 1kg,花生饼 1kg,蒲公英 1kg(鲜草 5kg),马齿苋 0.5kg(鲜草 2.5kg),地瓜藤 10kg。

[0067] 加工方法 :鲜草可晒两天,捻成团状,放阴凉处晾干,冬季用干草或青贮。

[0068] 饲喂方法 :

[0069] 1、可将神州茅、神州香、神州菊、蒲公英、马齿苋鲜草达成绿色草浆,加入豆饼,花生饼拌成草浆饲喂。例如神州茅鲜草 20kg,神州香鲜草 10kg,神州菊鲜草 10kg,蒲公英鲜草 5kg,马齿苋鲜草 2.5kg,豆饼 1.5kg,花生饼 1kg。

[0070] 2、青贮玉米加神州香、神州菊、地瓜藤等干草拌匀饲喂。例如青贮玉米干物质 4kg,神州香干草 4kg,神州菊干草 4kg,地瓜藤干草 10kg。

[0071] 3、神州茅、神州香、神州菊、蒲公英、马齿苋等做青饲料喂养。例如神州茅干草 4kg,神州香干草 4kg,神州菊干草 4kg,神州香鲜草 10kg,神州菊鲜草 10kg,豆饼 1kg,花生饼 1kg,蒲公英鲜草 5kg,马齿苋鲜草 2.5kg,地瓜藤 10kg。

[0072] 成果 :喂养奶牛试验,种 2 亩牧草可饲喂一头泌乳牛,日产奶 25 公斤,年产奶量达 7 吨以上,比饲喂传统饲草可提高产奶率 52%。

[0073] 实施例 2 养殖肉牛的日饲配方

[0074] 配方一 :青贮玉米 3kg(或青贮神州茅 3kg),神州香干草 2.5kg,神州菊干草 2kg,豆饼 0.7kg,麸皮 0.3kg,菜籽饼 0.5kg,松针粉 1kg,尿素 0.5kg ;

[0075] 配方二 :青贮玉米干物质 3kg,神州香干草 2kg,神州菊干草 1kg,豆饼 0.7kg,麸皮 0.3kg,菜籽饼 0.5kg,尿素 0.5kg ;

[0076] 配方三 :神州茅干草 6kg,神州香干草 5kg,神州菊干草 4kg,豆饼 2.1kg,麸皮 0.9kg,菜籽饼 1.5kg,松针粉 3kg,尿素 1.5kg。

[0077] 饲喂方法 :青饲或青贮饲料神州茅,神州香,青贮玉米占总量的 50%以上,神州香和神州菊割取高度 0.5 米以上。

[0078] 成果 :本组配方按日饲 10kg 计算,含粗蛋白质 18.2% -20.5%,适应各种体重阶段肉牛的维持和增重需要,夏洛莱、西门塔尔等进口牛,日增重 1.5-2kg,增重 30%以上。

[0079] 实施例 3 养殖生猪(按 100 公斤配方,其中 5 公斤鲜草折合 1 公斤干草)

[0080] 玉米粉 20kg,豆饼 10kg,麸皮 10kg,神州香干草 15kg,神州菊干草 15kg,神州香鲜草 70kg,神州菊鲜草 70kg,蒲公英干草 0.5kg,马齿苋干草 0.5kg,糖 1kg,可添加适量神州茅。

[0081] 加工和饲喂方法 :

[0082] 1、绿色草浆 :将神州香、神州菊、蒲公英、马齿苋切碎,搅成草浆,加入玉米粉,豆饼,麸皮等,再搅成稠度市口的草浆喂养。例如神州香鲜草 70kg,神州菊鲜草 70kg,玉米粉 20kg,豆饼 10kg,麸皮 10kg,蒲公英鲜草 2.5kg(折合干草 0.5kg),马齿苋鲜草 2.5kg(折合干草 0.5kg),糖 1kg。冬季没有鲜草,可按此比例使用干草加水制作。

[0083] 2、绿色干草 :将神州茅、神州香、神州菊、蒲公英、马齿苋割完可晒 1-2 天,捻成团状,收回放阴处晾干,分类放,以便配料。例如神州茅干草 4kg,神州香干草 15kg,神州菊干草 15kg,蒲公英干草 0.5kg,马齿苋干草 0.5kg,玉米粉 20kg,豆饼 10kg,麸皮 10kg,糖 1kg。

[0084] 成果 :本组配方含粗蛋白质 21.58%以上,并将传统饲料配方中的玉米比例,由 58%降低为 28%,饲喂 53 头生猪,日增重达到 700 克,而降低了饲料成本 30%以上。

[0085] 实施例 4 养殖小尾寒羊(自由采食)

[0086] (一)粗饲料 :

- [0087] 配方一：神州茅鲜草 40kg,神州菊鲜草 60kg；
- [0088] 配方二：地瓜藤 20kg,神州菊鲜草 50kg；
- [0089] 配方三：神州茅鲜草 50kg,神州菊鲜草 70kg。
- [0090] 加工方法：可做青饲,干草饲喂。
- [0091] (二)精料：
- [0092] 配方一：神州香干草 15kg,神州菊干草 50kg,马齿苋干草 10kg,豆饼 10kg,菜籽饼 5kg,麦麸 7kg,尿素 1.5kg,食盐 0.5kg。
- [0093] 配方二：神州茅干草 6kg,神州香干草 30kg,神州菊干草 60kg,马齿苋干草 20kg,豆饼 10kg,菜籽饼 5kg,麦麸 7kg,尿素 1.5kg,食盐 0.5kg。
- [0094] 配方三：神州香干草 10kg,神州菊干草 30kg,马齿苋干草 5kg,豆饼 5kg,菜籽饼 5kg,麦麸 7kg,尿素 1.5kg,食盐 0.5kg。
- [0095] 加工方法：将马齿苋,神州香及神州菊切碎,掺入豆饼等手工或机械拌匀使用。
- [0096] 成果：粗饲料含粗蛋白质 16.26-18.34%,精料含粗蛋白质 25%,喂养是多喂粗饲料少喂精料。养殖小尾寒羊 180 天,公羊重可达 80kg 以上,母羊重 60kg 以上。
- [0097] 实施例 5 养殖兔(自由采食)
- [0098] 配方一：神州茅鲜草 15kg,神州香鲜草 20kg,神州菊鲜草 20kg,豆饼 1kg,麸皮 1kg,地瓜藤 15kg,马齿苋 3kg,蛋氨酸 0.1kg,食盐 0.5kg。
- [0099] 配方二：神州茅鲜草 20kg,神州香鲜草 27kg,神州菊鲜草 27kg,豆饼 1kg,麸皮 1kg,地瓜藤 20kg,马齿苋 3kg,蛋氨酸 0.1kg,食盐 0.5kg,大蒜茎叶、皮 0.5kg。
- [0100] 配方三：神州茅鲜草 25kg,神州香鲜草 30kg,神州菊鲜草 30kg,豆饼 2kg,麸皮 2kg,地瓜藤 20kg,蛋氨酸 0.5kg,食盐 1.5kg。
- [0101] 加工方法：本组配方按干物质计算(五公斤鲜草折合一公斤干草),适应干进干出颗粒饲料机生产颗粒饲料。
- [0102] 成果：本组配方省去了传统饲料配方中的玉米粮食,以神州香、神州菊为主饲料,配方中含粗蛋白质 17.2%,粗纤维 14-15%,粗脂肪 3-3.5%,钙、磷等满足要求,可用于饲喂生长兔。
- [0103] 实施例 6 养殖草鸡(自由采食)
- [0104] 1、绿色草浆,切碎、搅拌后不限量饲喂。例如神州香鲜草 10kg,神州菊鲜草 50kg,神州茅鲜草 30kg,豆饼 2kg,马齿苋鲜草 10kg。
- [0105] 2、加工绿色颗粒饲料：将以上四种草晒后捻成团状,阴干成绿色干草,使用干进干出饲料机加工。例如神州香干草 2kg,神州菊干草 10kg,神州茅干草 6kg,豆饼 2kg,马齿苋干草 2kg。
- [0106] 成果：本组配方粗蛋白质含量 22.93%,粗纤维 20%,各种营养成分满足鸡的维持和增重需要。
- [0107] 本发明种植的牧草中由于含有 SOD 和黄酮,因此还可用于防治动物疾病。本发明种植的牧草是无毒、无公害、无病源的优质牧草,粗蛋白质等营养成分含量高而且全,不需要添加剂,可以提高动物体质,增强免疫力。同时,神州香含抗病毒特效药物成分,神州菊直接饲喂有防治动物胃肠疾病的能力,更优的可与马齿苋等中草药配合效果更佳。
- [0108] 在养殖生猪的过程中,拉白痢加神州菊,用量为猪体重的 5-10%,三天愈;拉黄痢

加神州香 3%，马齿苋 3-5%，拉稀加神州茅 3kg。

[0109] 高烧、厌食，单喂神州香 3-5kg，神州菊 3-5kg，马齿苋 1-2kg，榨汁灌喂或煎浓汁灌喂。

[0110] 口内有红色斑点、流涎、生泡，蹄、乳房及全身红块，呼吸困难，不能站立，不食等：单喂神州香 5kg，神州菊 3kg，神州茅 2.5kg，蒲公英 1kg，马齿苋 1kg，苦参 0.5kg，生石膏 1kg，紫草 0.5kg，连翘 0.5kg，白糖 0.5kg，煎浓汁灌服 2-3 次 / 日，外用生石膏煎水、抹洗，3-7 天愈。