



# 发明专利证书

Certificate of Invention Patent

中华人民共和国国家知识产权局

STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA



证书号第895994号



# 发明专利证书

发明名称：一种寒地苜蓿草地建植技术

发明人：师尚礼；曹文侠；马隆喜；曹国顺；郭宏伟

专利号：ZL 2009 1 0260293.6

专利申请日：2009年12月28日

专利权人：甘肃农业大学

授权公告日：2012年01月11日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年12月28日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长

田力普





(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101990818 B

(45) 授权公告日 2012.01.11

(21) 申请号 200910260293.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009.12.28

A01G 1/00(2006.01)

(73) 专利权人 甘肃农业大学

审查员 周君

地址 730000 甘肃省兰州市安宁区营门村1号

(72) 发明人 师尚礼 曹文侠 马隆喜 曹国顺  
郭宏伟

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249

代理人 夏晏平

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种寒地苜蓿草地建植技术

(57) 摘要

本发明公开了一种寒地苜蓿草地建植方法,步骤如下:播种准备,选择前茬为燕麦或青棵或大麦或油菜的密植作物的茬地,耕耙土壤、施厩肥、除杂草;选择苜蓿品种为耐寒能力很强的金皇后、阿尔冈金、苜蓿王、巨人201和甘农1号苜蓿;苜蓿播种,5月上旬播种,播种行距30~40cm,播种沟深10~15cm,播种量37.5~45kg/hm<sup>2</sup>,播种深度2cm左右,覆土厚度2cm左右、土壤结冻前耙平;建植管理,苜蓿株高10cm左右时除杂草,锄草后结合灌水追施厩肥或磷肥;草地刈割,播种当年10月上旬刈割;从播种第2年起,7月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬,留茬高度距地面5cm左右,9月下旬盛花期刈割第二茬,留茬高度7~8cm;灌冬水:地冻前灌冬水。本发明通过选用抗寒苜蓿品种并采用适宜的抗寒栽培方法,使苜蓿顺利越过第一个冬春季节,达到寒地建植苜蓿草地的目的,以解决寒区豆科牧草缺乏,解决寒区家畜营养不平衡的问题。



1. 一种寒地苜蓿草地建植方法,其特征在于,包括如下步骤:

1)播种准备:选择前茬为燕麦或青稞或大麦或油菜的密植作物的茬地,耕耙土壤、施厩肥、除杂草;播种苜蓿品种为耐寒能力很强的金皇后、阿尔冈金、苜蓿王、巨人 201 和甘农 1 号苜蓿品种中的一种或几种;

2)播种:5 月上旬播种苜蓿,播种行距 30 ~ 40cm,播种沟深 10 ~ 15cm,播种量 37.5 ~ 45kg/hm<sup>2</sup>,播种深度 2cm 左右,覆土 2cm 左右,结冻前耙平;

3)建植管理:在苜蓿株高 10cm 左右时除杂草,锄草后结合灌水追施厩肥 225t-375t/km<sup>2</sup> 或磷肥 300-450kg/hm<sup>2</sup>;

4)草地刈割:播种当年的 10 月上旬降霜后进行刈割;从播种第 2 年起,7 月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬,留茬高度距地面 5cm 左右,9 月下旬盛花期刈割第二茬,留茬高度 7-8cm;

5)灌冬水:灌水在地冻前进行,灌溉量以渗透耕作层,不要在地表形成积水结冰。

2. 根据权利要求 1 所述的寒地苜蓿草地建植方法,其特征在于,所述厩肥为腐熟的畜粪。

## 一种寒地苜蓿草地建植技术

### 技术领域

[0001] 本发明涉及苜蓿草种植,具体地,涉及一种寒地苜蓿草地建植方法。

### 背景技术

[0002] 高寒牧区豆科牧草缺乏,家畜营养不平衡。导致这一现象的主要原因一方面是适宜栽培豆科牧草品种少,另一方面是豆科人工草地建植技术缺乏。豆科中的苜蓿以其产量高,草质优良,畜禽喜食的优点被誉为“牧草之王”,苜蓿适宜种植的地区为温带地区暖温性气候区,适宜种植的苜蓿品种丰富,草地建植容易成功,栽培技术关键点主要是选择抗病虫、抗逆能力强、适宜温带地区暖温性气候条件及土壤条件的高产优质品种和应用温带地区暖温性气候区耕作制度的高产优质栽培技术。

[0003] 而寒地建植苜蓿草地,要突破苜蓿生长的适宜气候条件,使用的苜蓿品种特性和建植技术特性发生了根本性改变,成败的关键主要着眼于越冬性能。影响苜蓿越冬率的因素除了品种本身的抗寒性(抗低温冷害能力)这一重要因素外,还与极端最低温及其持续时间、降温速率、升温速率、地表春季冻融交替的剧烈程度、土壤水分等有关,还涉及有无雪盖、冰封、覆土、灌水、刈割放牧、病虫鼠害、根颈入土深度等诸多方面。但其草地建植成败的关键是苜蓿品种本身的抗寒能力和保护幼苗免受冻害损伤而提高越冬率的栽培技术。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对上述问题,提出一种寒地苜蓿草地建植方法,以实现苜蓿草地抗寒能力强、产量高可解决牧草缺乏、种植简单的优点。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种寒地苜蓿草地建植方法,包括如下步骤:

[0007] 1) 播种准备:选择前茬为燕麦或青棵或大麦或油菜的密植作物的茬地,耕耙土壤、施厩肥、除杂草;

[0008] 2) 苜蓿播种:5月上旬播种苜蓿,播种行距 30~40cm,播种沟深 10~15cm,播种量 37.5~45kg/hm<sup>2</sup>,播种深度 2cm 左右,浅覆土,越冬前将整块地耙平,相当于入冬前给苜蓿覆土,使苜蓿根颈深入地下减轻冻害;

[0009] 3) 建植管理:春季温度低,播种当年幼苗生长十分缓慢,达到分枝期或现蕾期就已降霜,在苜蓿株高 10cm 左右除杂草,锄草后结合灌水追施厩肥 225t~375t/km<sup>2</sup> 或磷肥 300~450kg/hm<sup>2</sup>,此底肥对幼苗生长有很大的促进作用,寒地苜蓿播种第一年越冬死亡率较高,第二年以后逐年减轻以至稳定,就可以持续利用多年;

[0010] 4) 草地刈割:播种当年的 10 月上旬进行刈割,留茬高度 10cm 左右,此时苜蓿因降霜自然冻干,植株已停止生长,刈割不会影响根系贮存养分;而且雨季已过,温度很低,收获的“冻干草”不经其他处理就可直接打捆堆垛长期存放,作为冬春补饲干草;从第 2 年起,7 月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬,留茬高度距地面 5cm 左右,9 月下旬盛花期刈割第二茬,留茬高度 7~8cm;



[0011] 5) 灌冬水:灌水在地冻前 10 月 20 ~ 30 日进行,灌足渗透,但不要在地表积水结冰,以免造成根部缺氧窒息死亡,越冬前灌水可显著提高苜蓿越冬率。

[0012] 进一步地,所述苜蓿为金皇后、阿尔冈金、苜蓿王、巨人 201 苜蓿和甘农 1 号苜蓿中的一种或几种,这些品种适合于海拔 3050 m 的高寒地区种植,且抗逆性强、生产性能优良。

[0013] 进一步地,所述厩肥为腐熟的畜粪。

[0014] 进一步地,所述前茬作物为燕麦或青稞或大麦或油菜。

[0015] 实验:

[0016] 5 月上旬播种或返青,播种第二年 7 月中旬刈割第一茬草,9 月下旬刈割第二茬草,种植第一年越冬率 63% ~ 64.8%,第二年 92% ~ 98.3%,平均亩产鲜草 1600 公斤 ~ 2100 公斤。所述 5 个苜蓿品种均有部分植株能够开花结实并籽粒成熟,其中阿尔冈金和甘农 1 号苜蓿结实植株比例高于其它品种。阿尔冈金苜蓿大面积单播条件下,建植第二年鲜草产量达到 13695kg/hm<sup>2</sup>,第三年达到 27082.5kg/hm<sup>2</sup>,第四年达到 31965kg/hm<sup>2</sup>。在海拔 3050 m 的高寒地区,阿尔冈金苜蓿大部分植株能完成生育期,开花结实。

[0017] 有益效果:

[0018] 苜蓿适宜种植的地区为温带地区暖温性气候区,适宜种植的苜蓿品种丰富,草地建植容易成功,栽培技术关键点主要是选择抗病虫、抗逆能力强、适宜温带地区暖温性气候条件及土壤条件的高产优质品种和应用温带地区暖温性气候区耕作制度的高产优质栽培技术。而寒地建植苜蓿草地,要突破苜蓿生长的适宜气候条件,使用的苜蓿品种特性和建植技术特性发生了根本性改变,成败的关键主要着眼于越冬性能。本发明寒地苜蓿草地建植方法区别于其它技术方法的特点是:

[0019] 1) 播种苜蓿品种越冬能力置于第一位,使用苜蓿品种经寒区种植筛选,耐寒能力很强,寒区种植第一年越冬率达 60% 以上,适宜寒地气候环境条件而正常生长的品种。

[0020] 2) 生长季短,施行春季播种,并采用深开沟、浅覆土、秋后耙平的特殊播种方法。宽行距有利于苗期除杂草,开深播沟有利于秋后覆土,高播量有利于保证成苗密度,越冬前将整块地耙平,相当于冬前给苜蓿覆土,使根颈深入地下减轻冻害。

[0021] 3) 第一年仅能生长到分枝期或现蕾期就已降霜,采用幼苗期除杂草、结合灌水追施少量肥料等有利于促进幼苗生长的栽培措施,以提高越冬能力。

[0022] 4) 播种当年不能在牧草养分由茎叶往根部转移的临界危险期(8 月中下旬)刈割,秋季刈割时间在降霜自然冻干后(约在 10 月初)进行,这时植株早已停止生长,刈割不会影响根系贮存养分;而且雨季已过,温度很低,收获的“冻干草”不经其他处理就可直接打捆堆垛长期存放,作为冬春补饲干草。从第 2 年起,生长茂盛,产草量大有提高。越冬前灌水可显著提高越冬率。

[0023] 5) 草地建成后,第一茬草收获期更适宜于花蕾期刈割,以躲开初秋的雨季。

[0024] 6) 寒区自然降水量相对较多,小溪、河流较多,灌溉条件相对较好,建植苜蓿草地有利于充分利用寒地水分资源增加牧草产量。

[0025] 7) 可解决寒区家畜豆科牧草缺乏和营养不平衡问题,改善家畜营养状况,提高家畜生产率。

## 具体实施方式



[0026] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 实施例一

[0028] 寒地苜蓿草地建植方法,选用草种为金皇后,包括如下步骤:

[0029] 1) 播种准备:选择前茬为燕麦的茬地,耕耙土壤、施腐熟的畜粪、除杂草;

[0030] 2) 苜蓿播种:5月上旬播种苜蓿,播种行距 30cm,播种沟深 10cm,播种量  $37.5\text{kg}/\text{hm}^2$ ,播种深度 2cm 左右,覆土少许,越冬前将整块地耙平,相当于入冬前给苜蓿覆土,使苜蓿根颈深入地下减轻冻害;

[0031] 3) 建植管理:春季温度低,播种当年幼苗生长十分缓慢,达到分枝期或现蕾期就已降霜,在苜蓿株高 10cm 左右除杂草,锄草后结合灌水追施腐熟的畜粪  $225\text{t}/\text{km}^2$  或磷肥  $300\text{kg}/\text{hm}^2$ ,此底肥对幼草生长有很大的促进作用,寒地苜蓿播种第一年越冬死亡率较高,第二年以后逐年减轻以至稳定,就可以持续利用多年;

[0032] 4) 草地刈割:播种当年的 10 月上旬进行刈割,此时苜蓿因降霜自然冻干,植株已停止生长,刈割不会影响根系贮存养分;而且雨季已过,温度很低,收获的“冻干草”不经其他处理就可直接打捆堆垛长期存放,作为冬春补饲干草;从第 2 年起,7 月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬,留茬高度距地面 5cm 左右,9 月下旬盛花期刈割第二茬,留茬高度 7cm;

[0033] 5) 灌冬水:灌水在地冻前进行,灌足渗透,但不要在地表积水结冰,以免造成根部缺氧窒息死亡,越冬前灌水可显著提高越冬率。

[0034] 实施例二

[0035] 寒地苜蓿草地建植方法,选用草种为巨人 201 苜蓿,包括如下步骤:

[0036] 1) 播种准备:选择前茬为燕麦的茬地,耕耙土壤、施腐熟的畜粪、除杂草;

[0037] 2) 苜蓿播种:5月上旬播种苜蓿,播种行距 40cm,播种沟深 15cm,播种量  $45\text{kg}/\text{hm}^2$ ,播种深度 2cm 左右,覆土少许,越冬前将整块地耙平,相当于入冬前给苜蓿覆土,使苜蓿根颈深入地下减轻冻害;

[0038] 3) 建植管理:春季温度低,播种当年幼苗生长十分缓慢,达到分枝期或现蕾期就已降霜,在苜蓿株高 10cm 左右除杂草,锄草后结合灌水追施腐熟的畜粪  $375\text{t}/\text{km}^2$  或磷肥  $450\text{kg}/\text{hm}^2$ ,此底肥对幼草生长有很大的促进作用,寒地苜蓿播种第一年越冬死亡率较高,第二年以后逐年减轻以至稳定,就可以持续利用多年;

[0039] 4) 草地刈割:播种当年的 10 月上旬进行刈割,此时苜蓿因降霜自然冻干,植株已停止生长,刈割不会影响根系贮存养分;而且雨季已过,温度很低,收获的“冻干草”不经其他处理就可直接打捆堆垛长期存放,作为冬春补饲干草;从第 2 年起,7 月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬,留茬高度距地面 5cm 左右,9 月下旬盛花期刈割第二茬,留茬高度 8cm;

[0040] 5) 灌冬水:灌水在地冻前进行,灌足渗透,但不要在地表积水结冰,以免造成根部缺氧窒息死亡,越冬前灌水可显著提高越冬率。

[0041] 实施例三

[0042] 寒地苜蓿草地建植方法,选用草种为甘农 1 号苜蓿,包括如下步骤:

[0043] 1) 播种准备:选择前茬为大麦的茬地,耕耙土壤、施腐熟的畜粪、除杂草;

[0044] 2) 苜蓿播种:5月上旬,播种苜蓿,播种行距 35cm,播种沟深 12cm,播种量  $40\text{kg}/\text{hm}^2$ ,播种深度 2cm 左右,覆土少许,越冬前将整块地耙平,相当于入冬前给苜蓿覆土,使苜蓿



根颈深入地下减轻冻害；

[0045] 3) 建植管理：春季温度低，播种当年幼苗生长十分缓慢，达到分枝期或现蕾期就已降霜，在苜蓿株高 10cm 左右除杂草，锄草后结合灌水追施腐熟的畜粪 300t/km<sup>2</sup> 或磷肥 400kg/hm<sup>2</sup>，此底肥对幼草生长有很大的促进作用，寒地苜蓿播种第一年越冬死亡率较高，第二年以后逐年减轻以至稳定，就可以持续利用多年；

[0046] 4) 草地刈割：播种当年的 10 月上旬进行刈割，此时苜蓿因降霜自然冻干，植株已停止生长，刈割不会影响根系贮存养分；而且雨季已过，温度很低，收获的“冻干草”不经其他处理就可直接打捆堆垛长期存放，作为冬春补饲干草；从第 2 年起，7 月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬，留茬高度距地面 5cm 左右，9 月下旬盛花期刈割第二茬，留茬高度 7.5cm；

[0047] 5) 灌冬水：灌水在地冻前进行，灌足渗透，但不要在地表积水结冰，以免造成根部缺氧窒息死亡，越冬前灌水可显著提高越冬率。

[0048] 实施例四

[0049] 寒地苜蓿草地建植方法，选用草种为苜蓿王，包括如下步骤：

[0050] 1) 播种准备：选择前茬为油菜的茬地，耕耙土壤、施腐熟的畜粪、除杂草；

[0051] 2) 苜蓿播种：5 月上旬，播种苜蓿，播种行距 38cm，播种沟深 14cm，播种量 42kg/hm<sup>2</sup>，播种深度 2cm 左右，覆土少许，越冬前将整块地耙平，相当于入冬前给苜蓿覆土，使苜蓿根颈深入地下减轻冻害；

[0052] 3) 建植管理：春季温度低，播种当年幼苗生长十分缓慢，达到分枝期或现蕾期就已降霜，在苜蓿株高 10cm 左右除杂草，锄草后结合灌水追施腐熟的畜粪 350t/km<sup>2</sup> 或磷肥 350kg/hm<sup>2</sup>，此底肥对幼草生长有很大的促进作用，寒地苜蓿播种第一年越冬死亡率较高，第二年以后逐年减轻以至稳定，就可以持续利用多年；

[0053] 4) 草地刈割：播种当年的 10 月上旬进行刈割，此时苜蓿因降霜自然冻干，植株已停止生长，刈割不会影响根系贮存养分；而且雨季已过，温度很低，收获的“冻干草”不经其他处理就可直接打捆堆垛长期存放，作为冬春补饲干草；从第 2 年起，7 月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬，留茬高度距地面 5cm 左右，9 月下旬盛花期刈割第二茬，留茬高度 7cm；

[0054] 5) 灌冬水：灌水在地冻前进行，灌足渗透，但不要在地表积水结冰，以免造成根部缺氧窒息死亡，越冬前灌水可显著提高越冬率。

[0055] 实施例五

[0056] 寒地苜蓿草地建植方法，选用草种为阿尔冈金苜蓿，包括如下步骤：

[0057] 1) 播种准备：选择前茬为青棵的茬地，耕耙土壤、施腐熟的畜粪、除杂草；

[0058] 2) 苜蓿播种：5 月上旬，播种苜蓿，播种行距 32cm，播种沟深 11cm，播种量 39kg/hm<sup>2</sup>，播种深度 2cm 左右，覆土少许，越冬前将整块地耙平，相当于入冬前给苜蓿覆土，使苜蓿根颈深入地下减轻冻害；

[0059] 3) 建植管理：春季温度低，播种当年幼苗生长十分缓慢，达到分枝期或现蕾期就已降霜，在苜蓿株高 10cm 左右除杂草，锄草后结合灌水追施腐熟的畜粪：250t/km<sup>2</sup> 或磷肥：390kg/hm<sup>2</sup>，此底肥对幼草生长有很大的促进作用，寒地苜蓿播种第一年越冬死亡率较高，第二年以后逐年减轻以至稳定，就可以持续利用多年；

[0060] 4) 草地刈割：播种当年的 10 月上旬进行刈割，此时苜蓿在降霜自然冻干，植株已停止生长，刈割不会影响根系贮存养分；而且雨季已过，温度很低，收获的“冻干草”不经其



他处理就可直接打捆堆垛长期存放,作为冬春补饲干草;从第2年起,7月中旬花蕾期或初花期刈割第一茬,留茬高度距地面5cm左右,9月下旬盛花期刈割第二茬,留茬高度8cm;

[0061] 5) 灌冬水:灌水在地冻前进行,灌足渗透,但不要在地表面积水结冰,以免造成根部缺氧窒息死亡,越冬前灌水可显著提高越冬率。

[0062] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。