



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115885796 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202310051808.1

(22) 申请日 2023.02.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115885796 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(73) 专利权人 梧州市农业科学研究所

地址 543000 广西壮族自治区梧州市长洲
区新兴二路139-3号

(72) 发明人 蒲琦 徐石兰 李锦锋 江智艺

吴健华 于翠平 廖珍承 邓盈

陈颖慧 刘灼梧 莫鹰

(74) 专利代理机构 广西中知华誉知识产权代理

有限公司 45140

专利代理师 梁秀新

(51) Int.Cl.

A01G 22/25 (2018.01)

A01G 22/40 (2018.01)

A01G 22/00 (2018.01)

A01G 13/21 (2025.01)

A01G 13/35 (2025.01)

(56) 对比文件

CN 106576810 A, 2017.04.26

CN 109511535 A, 2019.03.26

审查员 李跃

权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种粉葛与凉粉草间作的种植方法

(57) 摘要

本发明公开了一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,通过粉葛间作药食两用植物凉粉草,粉葛和凉粉草起到相辅相成的作用:粉葛固氮作用,改善土壤肥力,减少肥料投入;粉葛搭架引蔓,在夏季期间可为凉粉草提供遮阴环境,防止叶片灼烧落叶;凉粉草覆盖地表,防除杂草,减少除草剂使用,提高土壤墒情,促进粉葛生长;间作凉粉草,既不与粮争地,又解决企业生产所需凉粉草原料短缺问题,进一步提高土地的利用率,增加作物产量和种植收益。



1. 一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1) 种植地块选择:选择水源条件良好、阳光充足、土层较为深厚、疏松肥沃的弱酸性至中性的砂质壤土或壤土,不选连作地块;

(2) 整地起垄:种植前1个月用机耕机翻地、松土、耙平后,放底肥后开沟起垄,垄基宽度120-140cm,垄高60-70cm,垄与垄之间的排水沟底宽40-60cm,所起的垄性状呈上窄下宽的龟背形;

(3) 粉葛种苗繁育:采挖粉葛时,选择健壮的芽眼饱满的中部藤条作为种茎,用湿沙埋藏,上部覆盖稻草进行保湿,到2月23日至3月5日,挖出种茎进行修剪成带有1个芽眼的7-8cm长的插条,切茎时芽上方占1/3的长度,芽下方占2/3的长度;在准备好的苗床以3×10cm的株行距进行扦插,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚,以利于保温、保湿,育苗期间注意浇水保湿;

(4) 凉粉草种苗繁育:凉粉草采收后,留下宿根并搭建塑料拱棚越冬,越冬期间做好水肥管理;在3月5日-3月15日选择从宿根萌发的健壮枝条作为扦插母穗,将母穗修剪成5cm长、上节位带2张叶、下节位不带叶的插穗,吲哚·萘乙酸生根剂处理插穗后,用食指和拇指握住上节位插入装有砂质壤土的72孔穴的育苗穴盘中,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚以保温保湿,育苗期间注意浇水保湿;

(5) 粉葛种植:3月15日-3月25日进行粉葛种苗种植,用底部长30cm的黑色薄膜塑料袋装种植地块细土高度18-20cm后倒置在垄中间,即塑料袋口朝下,不封袋口,然后将粉葛种苗移栽定植在塑料袋底两侧,每侧1株种苗,每个塑料袋距离70cm,移栽后淋足定根水;

(6) 凉粉草种植:种植前1个星期对种苗浇淋水溶性巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型复合肥300倍液,4月5日-4月15日在粉葛地块种植垄两边覆盖黑膜种植凉粉草种苗,株行距35cm×40cm,移栽后淋足定根水;

(7) 施肥:凉粉草移栽45-50天后进行第一次追肥,追肥种类同凉粉草扦插苗肥,凉粉草株距中间和粉葛种植袋距中间分别进行穴施,按40kg/667m²;第二次追肥是在第一次追肥后40天后进行第二次追肥,追肥前进行揭开地膜,追肥种类、方法及用量与第一次相同;第三次追肥是在凉粉草采收后,8月中旬进行粉葛追肥,追肥种类同前两次,穴施,用量50kg/667m²;

(8) 田间管理:定期人工除草,不喷施任何除草剂,粉葛插杆引蔓、打顶控苗、露头选葛;

(9) 病虫害防治:粉葛的病虫害有锈病和小地老虎,锈病发病初期用70%代森锰锌可湿性粉剂1000倍液加15%粉锈宁可湿性粉剂1000倍液喷雾防治,每隔20天喷药1次,连喷2-3次;小地老虎危害幼苗,用90%敌百虫800倍液喷洒;凉粉草病害喷施噻菌铜+百菌清预防真菌性、细菌性病害的发生,用高氯·甲维盐防治斜纹夜蛾、白粉蝶危害;

(10) 采收:凉粉草移栽定植120天后采收,在8月5日-8月15日采收凉粉草地上部,粉葛在12月10日-次年1月10日采挖地下块根。

2. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,其特征在于:步骤(2)中所述的底肥为:

新状态有机肥,有机质70%,氮磷钾总含量6%,功能菌群含量6亿/克,pH7.0,用量200kg/667m²;

钙镁磷土壤调理剂,P₂O₅≥16%,MgO≥2%,CaO≥15%,用量50kg/667m²;

巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型, $N-P_2O_5-K_2O$ 总养分 $\geq 45\%$, 氮磷钾含量各为15%的复合肥, 用量 $40\text{kg}/667\text{m}^2$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(3)中所述的粉葛, 品种选自藤县当地小叶粉葛。

4. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(5)中所述的粉葛种苗为利用粉葛藤蔓扦插繁殖的种苗, 藤蔓萌发叶芽长度2-3cm, 刚萌发根或未长根之前移栽。

5. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(6)中所述的覆盖黑膜是在粉葛种苗移栽浇透水后及时覆盖在粉葛垄两侧以保土保肥保湿, 所述的凉粉草种苗为穴盘扦插繁殖的带土种苗, 即根系土团不散落。

6. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(8)所述的粉葛插杆引蔓是在葛苗15cm高时, 只保留1条主苗, 去除其余侧芽, 主苗50cm高时, 在葛苗两侧交错插入茎粗5cm、长2m的竹杆, 引葛藤上杆。

7. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(8)所述的打顶控苗, 是主干葛苗1.5m以下的侧蔓全部摘除, 1.5m以上的侧蔓在主干葛苗长至2m时打顶, 之后侧芽长至30cm时打顶, 隔15天抹芽1次。

8. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(8)所述的露头选葛, 是在主干葛苗打顶10天后, 扒开黑色塑料种植袋, 露出葛头, 露头10天后开始留葛, 每株留2-3条, 用小刀割除水平生长的须根和斜生的块根, 在第一次留葛20天后进行第二次留葛, 方法与第一次相同, 留葛要在晴天早上或傍晚进行。

9. 根据权利要求1所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法, 其特征在于: 步骤(10)所述的采收凉粉草地上部, 是离地面2cm处收割地上部分, 防止采收部位带土。

一种粉葛与凉粉草间作的种植方法

【技术领域】

[0001] 本发明属于农业种植技术领域,具体涉及一种粉葛与凉粉草间作的种植方法。

【背景技术】

[0002] 粉葛含有丰富的淀粉、膳食纤维、氨基酸、微量元素等对人体有益的成分,是药食同源两用植物。粉葛属于豆科植物中的蝶形花亚科植物,其根系根瘤菌的结瘤率高达90%以上,因此具有较强的生物固氮作用。作为落叶藤本植物的粉葛,生长周期需要茶干引蔓搭架,搭架高度在2m-2.5m,以此提高粉葛植株的光合作用,促进粉葛块根膨大,根部快速膨大期在8月-9月,生长周期以300-360天为好(采收时间在12月左右),此时品质最佳。

[0003] 广西梧州藤县是中国著名的“粉葛之乡”,全县种植面积5万多亩,产葛12.5万吨以上,计鲜葛产值达5.5亿元。目前,藤县粉葛种植以单作模式为主,零星间套种花生、芋头、蔬菜等。在生长周期尤其是生长前期,由于粉葛植株生长较慢,较多的裸露地面给杂草提供生长空间,农户常喷施化学除草剂来防控杂草生长。长期使用化学除草剂,不仅降低了土壤质量,还易于造成粉葛块根农残含量超标,从而降低粉葛品质。同时,生长前期较多的裸露地面也造成土地利用率高、雨水冲刷造成水土流失,难以保证较高的单位种植效益。

[0004] 凉粉草为唇形科凉粉草属一年生草本植物,也称为仙草、仙人草,是一种药食两用的药用植物,在我国主产区分布在广东、广西、福建等地。株高普遍在70cm左右,属于矮秆植物。生长周期150-180天,药用部位是植株地上部分,其中叶片的有效成分多糖含量最高,一般在8月-9月进行采收。由于凉粉草也是一种浅根系的草本植物,其耐旱抗涝性能不强,目前尚未有专用除草剂,因此生产上常采取黑膜覆盖栽培与人工除草相结合的防草保湿栽培模式,但在生长后期遇到强光暴晒会造成叶片灼烧、根系生长受限而导致落叶及有效成分多糖积累,最终影响凉粉草产量及质量。

[0005] 基于上述粉葛和凉粉草种植过程中所面临的问题,充分利用高秆植物粉葛和矮秆植物凉粉草的生长互利关系,采取粉葛与凉粉草间作模式。通过合理的种植时间、种植密度及田间管理,粉葛可为凉粉草提供生长后期所需的遮阴环境,凉粉草可为粉葛地块增加地面覆盖和生物多样性、提高土壤墒情、提高土壤保水保土性能,提高土地单位面积种植效益。

[0006] 目前,虽然已有矮秆植物与粉葛间套作以提高土地利用率和种植效益的研究,例如,中国发明专利公开号CN114793787A一种粉葛与西瓜高效混合种植技术、中国发明专利公开号CN114521446A一种红壤丘陵茶园套种粉葛的种植方法、中国发明专利公开号CN110463547A一种红乌天麻、粉葛套种的高产栽培方法、中国发明专利公开号CN105850433A一种生姜与粉葛高效混合种植技术、中国发明专利公开号CN104509359A一种竹荪与粉葛间种的栽培方法。由此可见,现有技术并没有公开粉葛与凉粉草间作的种植方法。

【发明内容】

[0007] 针对现有粉葛和凉粉草种植过程中所面临的上述问题,本发明提供了一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,充分利用高矮两种植物生长互利共生、相互促进的优势特点,避免粉葛种植过程中使用化学除草剂和解决凉粉草生长后期叶片灼烧问题,提高地面覆盖率和土壤保水保土能力,充分利用空间光能和地力,组成合理的复合种植群体结构,最终提高土地单位面积种植效益。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0009] 一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,包括以下步骤:

[0010] (1) 种植地块选择:宜选择水源条件良好、阳光充足、土层较为深厚、疏松肥沃的弱酸性至中性的砂质壤土或壤土,不宜选择连作地块;

[0011] (2) 整地起垄:种植前1个月用机耕机翻地、松土、耙平后,放底肥后开沟起垄,垄基宽度120-140cm,垄高60-70cm,垄与垄之间的排水沟底宽40-60cm,所起的垄性状呈上窄下宽的龟背形;

[0012] (3) 粉葛种苗繁育:采挖粉葛时,选择健壮的芽眼饱满的中部藤条作为种茎,用湿沙埋藏,上部覆盖稻草进行保湿,到2月23日至3月5日,挖出种茎进行修剪成带有1个芽眼的7-8cm长的插条,切茎时芽上方约占1/3的长度,芽下方约占2/3的长度;在准备好的苗床以3×10cm的株行距进行扦插,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚,以利于保温、保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0013] (4) 凉粉草种苗繁育:凉粉草采收后,留下宿根并搭建塑料拱棚越冬,越冬期间做好水肥管理。在3月5日-3月15日选择从宿根萌发的健壮枝条作为扦插母穗,将母穗修剪成约5cm长、上节位带2张叶、下节位不带叶的插穗,用吲哚·萘乙酸生根剂处理插穗后,用食指和拇指握住上节位插入装有砂质壤土的72孔穴的育苗穴盘中,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚以保温保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0014] (5) 粉葛种植:3月15日-3月25日进行粉葛种苗种植,用底部长30cm的黑色薄膜塑料袋装种植地块细土高度18-20cm后倒置在垄中间,即塑料袋口朝下,不封袋口,然后将粉葛种苗移栽定植在塑料袋底两侧,每侧1株种苗,每个塑料袋距离70cm,移栽后淋足定根水;

[0015] (6) 凉粉草种植:种植前1个星期对种苗浇淋水溶性巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型复合肥300倍液,4月5日-4月15日在粉葛地块种植垄两边覆盖黑膜种植凉粉草种苗,株行距35cm×40cm,移栽后淋足定根水;

[0016] (7) 施肥:凉粉草移栽45-50天后进行第一次追肥,追肥种类同凉粉草扦插苗肥,凉粉草株距中间和粉葛种植袋距中间分别进行穴施,按40kg/667m²;第二次追肥是在第一次追肥后40天后进行第二次追肥,追肥前进行揭开地膜,追肥种类、方法及用量与第一次相同。第三次追肥是在凉粉草采收后,8月中旬进行粉葛追肥,追肥种类同前两次,穴施,用量50kg/667m²;

[0017] (8) 田间管理:定期人工除草,不喷施任何除草剂,粉葛插杆引蔓、打顶控苗、露头选葛;

[0018] (9) 病虫害防治:粉葛的病虫害较少,主要有锈病和小地老虎,锈病发病初期可用70%代森锰锌可湿性粉剂1000倍液加15%粉锈宁可湿性粉剂1000倍液喷雾防治,每隔20天喷药1次,连喷2-3次即可;小地老虎主要危害幼苗,可用90%敌百虫800倍液喷洒即可;凉粉

草病害可喷施噻菌铜+百菌清预防真菌性、细菌性病害的发生,可用高氯·甲维盐防治斜纹夜蛾、白粉蝶等危害;

[0019] (10)采收:凉粉草移栽定植120天后即可采收,在8月5日-8月15日采收凉粉草地上部,粉葛在12月10日-次年1月10日采挖地下块根。

[0020] 本发明中:

[0021] 步骤(2)中所述的底肥为:新状态有机肥(有机质70%,氮磷钾总含量6%,功能菌群含量6亿/克,pH7.0),200kg/667m²;钙镁磷土壤调理剂(P₂O₅≥16%,MgO≥2%,CaO≥15%),50kg/667m²;巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型(N-P₂O₅-K₂O总养分≥45%,氮磷钾含量各为15%)复合肥,40kg/667m²。

[0022] 步骤(3)中所述的粉葛,品种选自藤县当地小叶粉葛。

[0023] 步骤(5)中所述的粉葛种苗为利用粉葛藤蔓扦插繁殖的种苗,藤蔓萌发叶芽长度2-3cm,刚萌发根或未长根之前移栽。

[0024] 步骤(6)中所述的覆盖黑膜是在粉葛种苗移栽浇透水后及时覆盖在粉葛垄两侧以保土保肥保湿,所述的凉粉草种苗为穴盘扦插繁殖的带土种苗,即根系土团不散落。

[0025] 步骤(8)所述的粉葛插杆引蔓是在葛苗15cm高时,只保留1条主苗,去除其余侧芽,主苗50cm高时,在葛苗两侧交错插入茎粗5cm、长2m的竹杆,引葛藤上杆。

[0026] 步骤(8)所述的打顶控苗,是主干葛苗1.5m以下的侧蔓全部摘除,1.5m以上的侧蔓在主干葛苗长至2m时打顶,之后侧芽长至30cm时打顶,隔15天抹芽1次。

[0027] 步骤(8)所述的露头选葛,是在主干葛苗打顶10天后,扒开黑色塑料种植袋,露出葛头,露头10天后开始留葛,每株留2-3条,用小刀割除水平生长的须根和斜生的块根,在第一次留葛20天后进行第二次留葛,方法与第一次相同,留葛要在晴天早上或傍晚进行。

[0028] 步骤(10)所述的采收凉粉草地上部,是离地面2cm处收割地上部分,防止采收部位带土。

[0029] 和现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0030] 首先,粉葛是喜光较深直根系的高秆植物,凉粉草是半匍匐浅根系的矮秆植物,本发明所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,高矮搭配复合种植,充分提高立体空间光能的利用率;

[0031] 其次,粉葛生长周期相对较长、生长前期植株冠幅不大,种植垄两侧较多的裸露地面可利用来种植生长期较短的药用植物凉粉草,进一步提高土地复种指数;

[0032] 第三,粉葛搭架引蔓刚好为凉粉草后期生长提供一定的遮阴环境,预防凉粉草生长后期叶片受强光暴晒而发生灼烧现象,同时凉粉草覆盖地面生长又为粉葛增加土壤墒情和抑制田间杂草生长,避免化学除草剂的使用,两者各取所需,改善土壤质量和提高栽培植物产品质量;

[0033] 第四,粉葛属于豆科植物中的蝶形花亚科植物,其根系根瘤菌的结瘤率高达90%以上,具有较强的生物固氮作用,刚好为凉粉草地上部分生长提供一定的氮素营养,同时粉葛地垄两侧间作凉粉草,不仅解决凉粉草与粮食争地的问题,还节约肥料投入,解决企业生产所需凉粉草原料短缺问题,最终提高单位土地面积种植效益。

【附图说明】

[0034] 图1是本发明实验例的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法的生长状态远景图。

[0035] 图2是本发明实验例的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法的生长状态近景图。

【具体实施方式】

[0036] 以下结合实施例对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0037] 实施例1:

[0038] 一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,包括如下步骤:

[0039] (1) 种植地块选择:宜选择水源条件良好、阳光充足、土层较为深厚、疏松肥沃的弱酸性至中性的砂质壤土或壤土,不宜选择连作地块;

[0040] (2) 整地起垄:种植前1个月用机耕机翻地、松土、耙平后,放底肥后开沟起垄,垄基宽度120cm,垄高60cm,垄与垄之间的排水沟底宽度40cm,所起的垄性状呈上窄下宽的龟背形;

[0041] (3) 粉葛种苗繁育:采挖粉葛时,选择健壮的芽眼饱满的中部藤条作为种茎,用湿沙埋藏,上部覆盖稻草进行保湿,在2月23日,挖出种茎进行修剪成带有1个芽眼的7cm长的插条,切茎时芽上方约占1/3的长度,芽下方约占2/3的长度;在准备好的苗床以3×10cm的株行距进行扦插,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚,以利于保温、保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0042] (4) 凉粉草种苗繁育:凉粉草采收后,留下宿根并搭建塑料拱棚越冬,越冬期间做好水肥管理;在3月5日选择从宿根萌发的健壮枝条作为扦插母穗,将母穗修剪成约5cm长、上节位带2张叶、下节位不带叶的插穗,用吲哚·萘乙酸生根剂处理插穗后,用食指和拇指握住上节位插入装有砂质壤土的72孔穴的育苗穴盘中,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚以保温保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0043] (5) 粉葛种植:3月15日进行粉葛种苗种植,用底部长30cm的黑色薄膜塑料袋装种植地块细土高度18cm后倒置在垄中间,即塑料袋口朝下,不封袋口,然后将粉葛种苗移栽定植在塑料袋底两侧,每侧1株种苗,每个塑料袋距离70cm,移栽后淋足定根水;

[0044] (6) 凉粉草种植:种植前1个星期对种苗浇淋水溶性巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型复合肥300倍液,4月5日在粉葛种植垄两边覆盖黑膜栽培凉粉草种苗,株行距35cm×40cm,移栽后淋足定根水;

[0045] (7) 施肥:凉粉草移栽45天后进行第一次追肥,追肥种类同凉粉草扦插苗肥,凉粉草株距中间和粉葛种植袋距中间分别进行穴施,按40kg/667m²;第二次追肥是在第一次追肥后40天后进行第二次追肥,追肥前进行揭开地膜,追肥种类、方法及用量与第一次相同;第三次追肥是在凉粉草采收后,8月中旬进行粉葛追肥,追肥种类同前两次,穴施,用量50kg/667m²;

[0046] (8) 田间管理:定期人工除草,不喷施任何除草剂,粉葛插杆引蔓、打顶控苗、露头选葛;

[0047] (9) 病虫害防治:粉葛的病虫害较少,主要有锈病和小地老虎,锈病发病初期可用70%代森锰锌可湿性粉剂1000倍液加15%粉锈宁可湿性粉剂1000倍液喷雾防治,每隔20天喷药1次,连喷2-3次即可;小地老虎主要危害幼苗,可用90%敌百虫800倍液喷洒即可;凉粉

草病害可喷施噻菌铜+百菌清预防真菌性、细菌性病害的发生,可用高氯·甲维盐防治斜纹夜蛾、白粉蝶等危害;

[0048] (10) 采收:凉粉草移栽定植后120天即可采收,在8月5日采收凉粉草地上部;粉葛在12月10日采挖地下块根。

[0049] 实施例2:

[0050] 一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,包括如下步骤:

[0051] (1) 种植地块选择:与实施例1相同;

[0052] (2) 整地起垄:种植前1个月用机耕机翻地、松土、耙平后,放底肥后开沟起垄,垄基宽度130cm,垄高65cm,垄与垄之间的排水沟底宽度50cm,所起的垄性状呈上窄下宽的龟背形;

[0053] (3) 粉葛种苗繁育:采挖粉葛时,选择健壮的芽眼饱满的中部藤条作为种茎,用湿沙埋藏,上部覆盖稻草进行保湿,到2月28日,挖出种茎进行修剪成带有1个芽眼的7.5cm长的插条,切茎时芽上方约占1/3的长度,芽下方约占2/3的长度;在准备好的苗床以3×10cm的株行距进行扦插,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚,以利于保温、保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0054] (4) 凉粉草种苗繁育:凉粉草采收后,留下宿根并搭建塑料拱棚越冬,越冬期间做好水肥管理;在3月10日选择从宿根萌发的健壮枝条作为扦插母穗,将母穗修剪成约5cm长、上节位带2张叶、下节位不带叶的插穗,吲哚·萘乙酸生根剂处理插穗后,用食指和拇指握住上节位插入装有砂质壤土的72孔穴的育苗穴盘中,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚以保温保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0055] (5) 粉葛种植:3月20日进行粉葛种苗种植,用底部长30cm的黑色薄膜塑料袋装种植地块细土高度19cm后倒置在垄中间,即塑料袋口朝下,不封袋口,然后将粉葛种苗移栽定植在塑料袋底两侧,每侧1株种苗,每个塑料袋距离70cm,移栽后淋足定根水;

[0056] (6) 凉粉草种植:种植前1个星期对种苗浇淋水溶性巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型复合肥300倍液,4月10日在粉葛地块种植垄两边覆盖黑膜种植凉粉草种苗,株行距35cm×40cm,移栽后淋足定根水;

[0057] (7) 施肥:凉粉草移栽47天后进行第一次追肥,追肥种类同凉粉草扦插苗肥,凉粉草株距中间和粉葛种植袋距中间分别进行穴施,按40kg/667m²;第二次追肥是在第一次追肥后40天后进行第二次追肥,追肥前进行揭开地膜,追肥种类、方法及用量与第一次相同;第三次追肥是在凉粉草采收后,8月中旬进行粉葛追肥,追肥种类同前两次,穴施,用量50kg/667m²;

[0058] (8) 田间管理:与实施例1相同;

[0059] (9) 病虫害防治:与实施例1相同;

[0060] (10) 采收:凉粉草移栽定植后120天即可采收,在8月10日采收凉粉草地上部;粉葛在12月25日采挖地下块根。

[0061] 实施例3:

[0062] 一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,包括如下步骤:

[0063] (1) 种植地块选择:与实施例1相同;

[0064] (2) 整地起垄:种植前1个月用机耕机翻地、松土、耙平后,放底肥后开沟起垄,垄基

宽度140cm,垄高70cm,垄与垄之间的排水沟底宽度60cm,所起的垄性状呈上窄下宽的龟背形;

[0065] (3) 粉葛种苗繁育:采挖粉葛时,选择健壮的芽眼饱满的中部藤条作为种茎,用湿沙埋藏,上部覆盖稻草进行保湿,到3月5日,挖出种茎进行修剪成带有1个芽眼的8cm长的插条,切茎时芽上方约占1/3的长度,芽下方约占2/3的长度;在准备好的苗床以3×10cm的株行距进行扦插,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚,以利于保温、保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0066] (4) 凉粉草种苗繁育:凉粉草采收后,留下宿根并搭建塑料拱棚越冬,越冬期间做好水肥管理;在3月15日选择从宿根萌发的健壮枝条作为扦插母穗,将母穗修剪成约5cm长、上节位带2张叶、下节位不带叶的插穗,吲哚·萘乙酸生根剂处理插穗后,用食指和拇指握住上节位插入装有砂质壤土的72孔穴的育苗穴盘中,扦插后淋足定根水,搭建白色塑料拱棚以保温保湿,育苗期间注意浇水保湿;

[0067] (5) 粉葛种植:3月25日进行粉葛种苗种植,用底部长30cm的黑色薄膜塑料袋装种植地块细土高度20cm后倒置在垄中间,即塑料袋口朝下,不封袋口,然后将粉葛种苗移栽定植在塑料袋底两侧,每侧1株种苗,每个塑料袋距离70cm,移栽后淋足定根水;

[0068] (6) 凉粉草种植:种植前1个星期对种苗浇淋水溶性巴斯夫雅拉至尊硫酸钾型复合肥300倍液,4月15日在粉葛地块种植垄两边覆盖黑膜种植凉粉草种苗,株行距35cm×40cm,移栽后淋足定根水;

[0069] (7) 施肥:凉粉草移栽50天后进行第一次追肥,追肥种类同凉粉草扦插苗肥,凉粉草株距中间和粉葛种植袋距中间分别进行穴施,按40kg/667m²;第二次追肥是在第一次追肥后40天后进行第二次追肥,追肥前进行揭开地膜,追肥种类、方法及用量与第一次相同;第三次追肥是在凉粉草采收后,8月中旬进行粉葛追肥,追肥种类同前两次,穴施,用量50kg/667m²;

[0070] (8) 田间管理:与实施例1相同;

[0071] (9) 病虫害防治:与实施例1相同;

[0072] (10) 采收:凉粉草移栽定植后120天即可采收,在8月15日采收凉粉草地上部;粉葛在次年1月10日采挖地下块根。

[0073] 实验例1:间作方法对凉粉草的影响

[0074] 实验组1:本发明实施例1的间作方法。

[0075] 对照组1:凉粉草单作,种植畦面宽140cm、高30cm,排水沟宽40cm,其余措施与实施例1相同。

[0076] 2021年在广西藤县和平镇木依村沙质黏壤土地块划分实验组和对照组进行种植,按照实施例1描述的措施步骤进行整地、育苗、移栽、田间管理、病虫害防治、采收,并进行生产成本、产量、产值、净收益等指标数据统计,结果见表1。

[0077] 表1.间作方法对凉粉草的影响

[0078]

组别		亩种植株数 (株/667m ²)	单株产量 (kg/株)	亩产量 (kg/667m ²)	亩产值 (元/667m ²)	亩生产成本 (元/667m ²)	亩净收益 (元/667m ²)
实验组 1	粉葛	900	2.7	2430	7290	5340	5010
	凉粉草	2000	0.18	360	3060		
对照组 1	凉粉草	3032	0.17	515	4381	2450	1931

[0079] 在本发明中,实验组1的凉粉草单株产量干重高于对照组1,说明粉葛间作凉粉草模式有利于凉粉草植株生长。在凉粉草生长过程中,对实验组1和对照组1的凉粉草植株长势进行观察,发现间作模式下凉粉草叶片没有发生灼烧现象,生长后期掉叶也较少于对照组1,而对照组1凉粉草由于7月份炽热阳光直射而导致叶片发生灼烧现象,进而影响叶片光合作用和养分吸收,最终导致叶片掉落,一定程度上影响凉粉草产量及质量。由表1可看出,实验组1的亩净收益5010元,而对照组1仅为1931元,说明粉葛间作凉粉草的种植模式显著提高了单位土地面积种植收益。

[0080] 实验例2:间作方法对粉葛的影响

[0081] 实验组2:本发明实施例2的间作方法。

[0082] 对照组2:粉葛单作,实施步骤与实施例2相同。

[0083] 2021年在广西藤县和平镇木依村沙质黏壤土地块划分实验组和对照组进行种植,按照实施例1描述的措施步骤进行整地、育苗、移栽、田间管理、病虫害防治、采收,并进行生产成本、产量、产值、净收益等指标数据统计,结果见表2。

[0084] 表2.间作方法对粉葛的影响

[0085]

组别		亩种植株数 (株/667m ²)	单株产量 (kg/株)	亩产量 (kg/667m ²)	亩产值 (元/667m ²)	亩生产成本 (元/667m ²)	亩净收益 (元/667m ²)
实验组 2	粉葛	800	3.3	2640	7920	5260	5359
	凉粉草	1740	0.183	317.55	2699		
对照组 2	粉葛	800	3.1	2170	6510	4540	1970

[0086] 在本发明中,实验组2的粉葛单株产量鲜重高于对照组2,说明粉葛间作凉粉草模式有利于粉葛植株生长,促进植株地下块根膨大。通过对实验组2和对照组2的粉葛植株长势进行观察,发现间作模式中的凉粉草植株半匍匐生长增加了土壤地面覆盖度,不仅抑制了田间杂草生长,也有利于保持土壤水分和土壤疏松度,增加土壤生物多样性和空间光能利用率,从而促进粉葛根系生长及块根膨大。由表2可看出,实验组2的亩净收益5359元,而对照组2仅为1970元,说明粉葛间作凉粉草的种植模式显著提高了单位土地面积种植收益。

[0087] 本发明实施例3的粉葛间作凉粉草的亩总产值9970元,亩净收益为4790元。其中,粉葛亩种植700株,单株产量鲜重3.6kg,亩产量2520kg,亩产值7560元;凉粉草亩种植1500株,单株产量干重0.189kg,亩产量干重283.5kg,亩产值2410元。

[0088] 总结:

[0089] 本发明所述的一种粉葛与凉粉草间作的种植方法,通过实施例1-3,亩总产值9970-10619元,亩净收益为4790-5359元,其中,粉葛亩种植700-900株,单株产量鲜重2.7-3.6kg,亩产量2430-2640kg,亩产值7290-7920元;凉粉草亩种植1500-2000株,单株产量干

重0.180-0.189kg,亩产量干重283.5-360kg,亩产值2410-3060元。

[0090] 上述说明是针对本发明较佳的、可行的实施例进行详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。



图1



图2