



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115152538 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(21) 申请号 202210962322.9

(22) 申请日 2022.08.11

(71) 申请人 江苏徐淮地区淮阴农业科学研究所
地址 223001 江苏省淮安市清江浦区淮海
北路104号

(72) 发明人 毛佳 王宏宝 杨中海 王晓飞
周长勇 陈澄宇 李美霞 曹凯歌

(74) 专利代理机构 北京首捷专利代理有限公司
11873
专利代理师 梁婧宇

(51) Int. Cl.

A01G 22/00 (2018.01)

A01C 21/00 (2006.01)

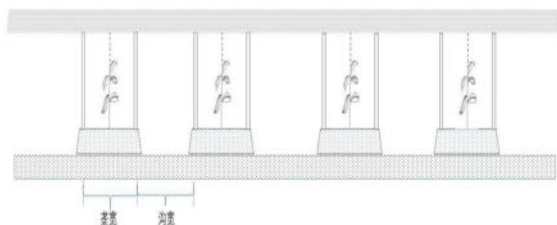
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法

(57) 摘要

本发明公开了一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法。属于农业技术领域。包括：垄、沟、立柱、钢丝、网；垄之间为沟，立柱分别沿垄面内侧平行设置；垄的面宽度2.5~3m、沟的宽度2.1~3m，垄的高度0.3~0.6m，立柱上端固定有钢丝，钢丝固定网。通过创新设计“宽垄深沟紧密型”种植模式，有效解决了栝楼种植过程中用工成本高、用工短缺、施药施肥效率低、高效管理种植差等问题，切实增加瓜蒌种植效益，实现种植园机械化管理作业覆盖率达到75%以上，人工成本下降70%，与常规种植管理模式相比瓜蒌增产38.71%，农药肥料施用量成本下降10.53%，综合经济效益每亩增加3661.05元。



1. 一种适宜栝楼种植园机械化作业的生产结构,其特征在於,包括:垄、沟、立柱、钢丝、网;所述垄之间为沟,立柱分别沿垄面内侧平行设置;垄的面宽度2.5~3m、沟的宽度2.1~3m,垄的高度0.3~0.6m,立柱上端固定有钢丝,所述钢丝固定网。

2. 如权利要求1所述的生产结构,其特征在於,所述垄的面中间单行种植栝楼,间距为0.3~0.6m。

3. 如权利要求2所述的生产结构,其特征在於,所述立柱的间距为等距,距离2.5~3.3m;立柱的直径为0.3~0.4m;立柱埋深0.5m~0.6m。

4. 如权利要求3所述的生产结构,其特征在於,所述钢丝网直径为2.2mm。

5. 一种基于权利要求1~4任一所述的生产结构的种植方法,其特征在於,包括以下步骤:

(1) 整地施肥,架设生产结构;

(2) 定植;

(3) 田间管理;

(4) 水肥管理;

(5) 采收。

6. 如权利要求5所述的种植方法,其特征在於,步骤(1)所述整地施肥:清洁田块,深施有机肥300kg/667m²。

7. 如权利要求6所述的种植方法,其特征在於,步骤(2)包括:

1) 选材:选用已生长结果1~2年良种栝楼直径3~5cm的块根,切成5~7cm长的小段;或,采用株高15cm的栝楼组培苗;

2) 消毒:用50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂800倍液和600倍多菌灵液浸泡30分消毒;

3) 移栽:若为块根移栽,在3月中下旬;若为栝楼组培苗,移栽在4月上中旬;播种量220~250株/667m²。

8. 如权利要求7所述的种植方法,其特征在於,步骤(3)所述田间管理:待栝楼茎长40~50cm时,将茎蔓固定在网上,去除多余茎蔓,每棵最多留2个壮蔓。

9. 如权利要求8所述的种植方法,其特征在於,步骤(4)具体包括:

土壤追肥:每年追肥3次;第一次在苗上架,苗高200cm时,穴施复合肥35kg/667m²;第二次在7~8月,用高钾型复合肥穴施40kg/667m²;第三次在9月上旬,用高钾型复合肥穴施35kg/667m²。

10. 如权利要求8所述的种植方法,其特征在於,步骤(5)所述采收的时间:10月上中旬~11月上旬;标准果实仍呈绿色或已黄熟。

一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,更具体的说是涉及一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法。

背景技术

[0002] 瓜蒌,又名栝楼、药瓜、吊瓜、野葫芦等,为多年生草质藤本植物,属葫芦科栝楼属;为常见的中草药,主产于华北地区、中南地区、华东地区及辽宁、陕西、甘肃、四川、贵州、云南等地。《本草纲目》中记载其有润肺、化痰、散结、滑肠作用,主治痰热咳嗽、肺痰咳血、胸闷、消泻和便秘等症状。全瓜蒌、瓜蒌皮和瓜蒌籽均可入药,尤其瓜蒌的干燥根加工成的天花粉更是具有多种药用价值。

[0003] 栝楼一次种植收益多年,投资45000元/hm²左右,可收益75000~120000元/hm²,投资小见效快。近年来,在江苏苏北地区迅速发展,现在江苏淮安、盐城、宿迁等地广泛种植。

[0004] 然而伴随着该产业机械化作业程度低(生产环节如开沟、施基肥、喷药、收运、灌溉等主要依靠人工开展)及配套农业器械短缺等问题影响,严重制约了该产业高质量发展。如,常规管理种植模式受种植垄、种植沟等因素制约,现有农业机械未能实现在种植园机械化作业管理。

[0005] 江苏苏北为瓜蒌种植主要基地,据不完全统计,苏北瓜蒌种植面积在10万亩,但限于瓜蒌种植管理机械化作业水平低,种植、管理及采摘等方面用工量大、用工紧缺成为制约瓜蒌产业发展的关键瓶颈,同时栝楼土传病害如根结线虫病、蔓枯病、根腐病及地下害虫病在连作田中发生严重。

[0006] 因此,如何提供一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供了一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法。实现增产增效的作用,为实现瓜蒌生产高质高效管理提供参考。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 一种适宜栝楼种植园机械化作业的生产结构,包括:垄、沟、立柱、钢丝、网;垄之间为沟,立柱分别沿垄面内侧平行设置;垄的面宽度2.5~3m、沟的宽度2.1~3m,垄的高度0.3~0.6m,立柱上端固定有钢丝,钢丝固定网。

[0010] 优选的:垄的面中间单行种植栝楼,间距为0.3~0.6m。

[0011] 优选的:立柱的间距为等距,距离2.5~3.3m;立柱的直径为0.3~0.4m;立柱埋深0.5m~0.6m。

[0012] 进一步的,立柱的规格和标准:

[0013] 搭架用水泥桩柱,制作方法:先立模,然后放入扎好的钢筋笼;钢筋笼用4根长2.5m、直径5mm的钢筋,按照“#”字型扎成。桩柱高×长×宽为250cm×8cm×8cm。

- [0014] 浇筑水泥应符合C30标准。
- [0015] 立柱密度最优为3m×3m,钢丝纵横连接拉紧。
- [0016] 桩与桩之间钢丝拉好后,再从两根桩中间拉一趟钢丝,把架面分割成1.5m的方块。最后在上面铺孔径20cm、11股的尼龙网。
- [0017] 优选的:钢丝网直径为2.2mm。
- [0018] 本发明还提供了一种基于上述任一的生产结构的种植方法,包括以下步骤:
- [0019] (1) 整地施肥,架设生产结构;
- [0020] (2) 定植;
- [0021] (3) 田间管理;
- [0022] (4) 水肥管理;
- [0023] (5) 采收。
- [0024] 优选的:步骤(1)整地施肥:清洁田块,深施有机肥300kg/667m²。
- [0025] 进一步的,有机肥:市售大豆60生物有机肥。
- [0026] 优选的:步骤(2)包括:
- [0027] 1) 选材:选用已生长结果1~2年良种栝蒌直径3~5cm的块根,切成5~7cm长的小段;或,采用株高15cm的栝蒌组培苗;
- [0028] 2) 消毒:用50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂800倍液和600倍多菌灵液浸泡30分消毒;
- [0029] 3) 移栽:若为块根移栽,在3月中下旬;若为栝蒌组培苗,移栽在4月上中旬;播种量220~250株/667m²。
- [0030] 进一步的,步骤1)块根要求断面为白色的新鲜根;步骤3)品种:皖蒌系列品种,如皖蒌7号、8号、9号瓜蒌新品种等。
- [0031] 优选的:步骤(3)田间管理:待瓜蒌茎长40~50cm时,将茎蔓固定在网上,去除多余茎蔓,每棵最多留2个壮蔓。
- [0032] 进一步的,固定使用拉线固定。
- [0033] 优选的:步骤(4)具体包括:
- [0034] 土壤追肥:每年追肥3次;第一次在苗上架,苗高200cm时,穴施复合肥35kg/667m²;第二次在7~8月,用高钾型复合肥穴施40kg/667m²;第三次在9月上旬,用高钾型复合肥穴施35kg/667m²。
- [0035] 优选的:步骤(5)采收的时间:10月上中旬~11月上旬;标准果实仍呈绿色或已黄熟。
- [0036] 进一步的,还包括越冬管理。
- [0037] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种适宜栝蒌种植园机械化作业的种植方法,取得的技术效果为通过创新设计“宽垄深沟紧密型”种植模式及设计开发配套作业机械等,有效解决了栝蒌种植过程中用工成本高、用工短缺、施药施肥效率低、高效管理种植差等问题,切实增加瓜蒌种植效益,实现种植园机械化管理作业覆盖率达到75%以上,人工成本下降70%,与常规种植管理模式相比瓜蒌增产38.71%,农药肥料施用量成本下降10.53%,综合经济效益每亩增加3661.05元。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0039] 图1附图为本发明提供的生产结构示意图。

[0040] 图2附图为本发明提供的生产结构建设图。

[0041] 图3附图为本发明提供的生产结构种植早期图。

[0042] 图4附图为本发明提供的生产结构不同角度种植图。

[0043] 图5附图为本发明提供的生产结构不同角度种植图。

[0044] 图6附图为本发明提供的生产结构不同角度种植图。

[0045] 图7附图为本发明提供的生产结构不同角度种植图,其中,垄面宽3米,便于开沟撒肥作业实现机械化。

[0046] 图8附图为本发明提供的旧模式对照图。

[0047] 图9附图为本发明提供的旧模式对照图。

[0048] 图10附图为本发明提供的旧模式对照图。

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0050] 本发明实施例公开了一种适宜栝楼种植园机械化作业的种植方法。

[0051] 宽垄深沟紧密型种植法与常规窄垄浅沟宽松型种植模式各种植30亩,2021年4月种植皖葵9号,当年秋季进入采收期。种植地点位于淮安市涟水县高沟镇栝楼生产种植基地。

[0052] 其中实施例试验田与对照田采用随机区组进行选择,统一药肥管理、统一地膜覆盖及滴灌安装测试应用。其中底肥为有机肥300公斤/亩,生长期主要病虫害如蚜虫、蓟马、蚱壳虫、蔓枯病、炭疽病、线虫病等按照统一管理方式进行。

[0053] 采收时结束后统计各小区栝楼籽产量,对照田采用常规种植管理方法进行,每个处理区面积为667m²,处理区与对照区分别设定三次重复。

[0054] 实施例适宜机械化作业管理试验投入产出比与对经常规试验田人工管理投入产出进行效益分析比对,器械成本、人工用工及药肥等综合成本以当地2021年价格测算,其中设备购置成本或租用等费用按照单次或设备使用年限带入年度费用中核算。

[0055] 栝楼田不同种植模式机械化设备费用及使用情况表主要包括挖掘机、履带式植保施药车、采收车及植保无人机等(见表1)。

[0056] 表1:栝楼田不同种植模式机械化设备费用及使用情况表

用途	器械名称	数量 /台	单价 (万元)	合计 (万元)	机械/人工	
					新模式	旧模式
整地培土 运输等	久保田挖机	1	18.00	18.00	机械	机械
	震天龙旋耕除草 开沟培土机	2	0.44	0.88	机械	机械
	雷沃拖拉机	2	6.00	12.00	机械	机械
[0057] 打药	大疆无人植保机	1	7.50	7.50	机械	人工
	乘坐式自走风打 药机	2	1.10	2.20	机械	人工
抽水	阳际牌双叶轮 2 寸柴油机水泵机	3	0.18	0.54	机械	人工
采收运输 等	履带式运输车	1	4.68	4.68	机械	人工
合计				45.79		

[0058] 实施例1

[0059] 新模式种植法(见图1~7)

[0060] 一种适宜栝楼种植园机械化作业的生产结构,包括:垄、沟、立柱、钢丝、网;垄之间为沟,立柱分别沿垄面内侧平行设置;垄的面宽度2.5m、沟的宽度2.1m,垄的高度0.3m,立柱上端固定有钢丝,钢丝固定网。

[0061] 为进一步优化技术方案:垄的面中间单行种植栝楼,间距为0.3m。

[0062] 为进一步优化技术方案:立柱的间距为等距,距离2.5m;立柱的直径为0.3m;立柱埋深0.5m。

[0063] 为进一步优化技术方案:钢丝网直径为2.2mm。

[0064] 实施例2

[0065] 一种适宜栝楼种植园机械化作业的生产结构,包括:垄、沟、立柱、钢丝、网;垄之间为沟,立柱分别沿垄面内侧平行设置;垄的面宽度2.8m、沟的宽度2.8m,垄的高度0.5m,立柱上端固定有钢丝,钢丝固定网。

[0066] 为进一步优化技术方案:垄的面中间单行种植栝楼,间距为0.5m。

[0067] 为进一步优化技术方案:立柱的间距为等距,距离3m;立柱的直径为0.35m;立柱埋深0.55m。

[0068] 为进一步优化技术方案:钢丝网直径为2.2mm。

[0069] 实施例3

[0070] 一种适宜栝楼种植园机械化作业的生产结构,包括:垄、沟、立柱、钢丝、网;垄之间为沟,立柱分别沿垄面内侧平行设置;垄的面宽度3m、沟的宽度3m,垄的高度0.6m,立柱上端固定有钢丝,钢丝固定网。

[0071] 为进一步优化技术方案:垄的面中间单行种植栝楼,间距为0.6m。

[0072] 为进一步优化技术方案:立柱的间距为等距,距离3.3m;立柱的直径为0.4m;立柱埋深0.6m。

[0073] 为进一步优化技术方案:钢丝网直径为2.2mm。

[0074] 实施例4

[0075] 基于实施例1~3任一的生产结构的种植方法,包括以下步骤:

[0076] (1) 整地施肥,架设生产结构;

[0077] (2) 定植;

[0078] (3) 田间管理;

[0079] (4) 水肥管理;

[0080] (5) 采收。

[0081] 为进一步优化技术方案:步骤(1)整地施肥:清洁田块,深施有机肥300kg/667m²。

[0082] 为进一步优化技术方案:步骤(2)包括:

[0083] 1) 选材:选用已生长结果1~2年良种栝蒌直径3~5cm的块根,切成5~7cm长的小段;或,采用株高15cm的栝蒌组培苗;

[0084] 2) 消毒:用50%氯溴异氰尿酸可湿性粉剂800倍液和600倍多菌灵液浸泡30分消毒;

[0085] 3) 移栽:若为块根移栽,在3月中下旬;若为栝蒌组培苗,移栽在4月上中旬;播种量220~250株/667m²。

[0086] 为进一步优化技术方案:步骤(3)田间管理:待瓜蒌茎长40~50cm时,将茎蔓固定在网上,去除多余茎蔓,每棵最多留2个壮蔓。

[0087] 为进一步优化技术方案:步骤(4)具体包括:

[0088] 土壤追肥:每年追肥3次;第一次在苗上架,苗高200cm时,穴施复合肥35kg/667m²;第二次在7~8月,用高钾型复合肥穴施40kg/667m²;第三次在9月上旬,用高钾型复合肥穴施35kg/667m²。

[0089] 为进一步优化技术方案:步骤(5)采收的时间:10月上中旬~11月上旬;标准果实仍呈绿色或已黄熟。

[0090] 对比试验

[0091] 旧模式(对照)种植法:常规窄垄浅沟宽松型种植模式(见图8~10,作业机械化、管理效率低,人工成本较高,瓜蒌产量质量不如新模式)。

[0092] 开沟作垄。垄宽约1m,沟宽约1.8m,垄高0.3m,株距0.8m,搭架立柱的规格和标准,立柱密度约为3m×3m,立柱埋设沿畦面中间线设置,植株种植于两个立柱中间,桩埋深0.5m~0.6m(离垄面高2m),桩与桩之间在桩头上端用2.2mm钢丝纵横连接拉紧。

[0093] 结果表明:

[0094] 采用实施例1~3生产结构、实施例4的种植方法,有效解决了栝蒌种植过程中用工成本高、用工短缺、施药施肥效率低、高效管理种植差等问题,切实增加瓜蒌种植效益,实现种植园机械化管理作业覆盖率平均达到75%以上,人工成本平均下降70%,与常规种植管理模式相比瓜蒌平均增产38.71%,农药肥料施用量成本平均下降10.53%,综合经济效益平均每亩增加3661.05元。

[0095] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0096] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。

对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的

一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

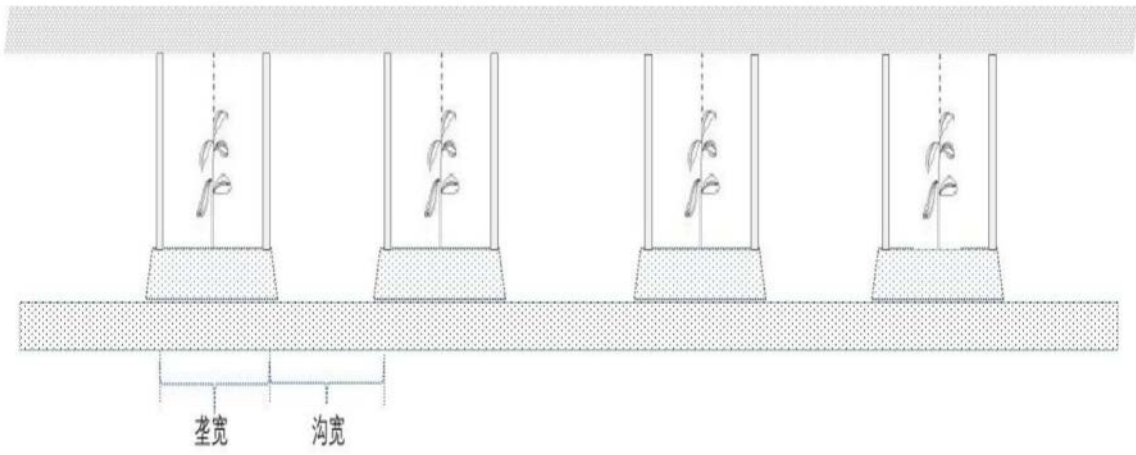


图1



图2



图3



图4



图5



图6



图7

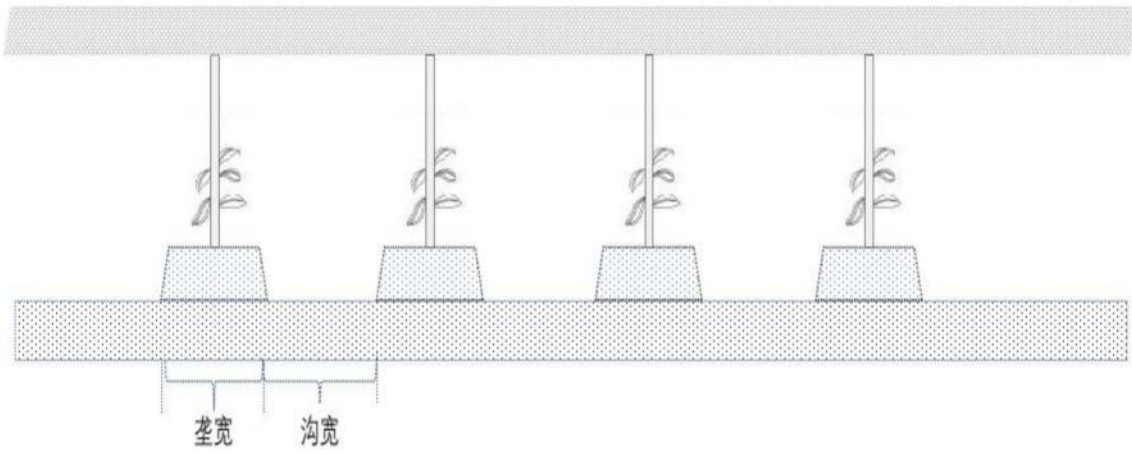


图8



图9



图10