



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104396659 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410559990. 2

(22) 申请日 2014. 10. 20

(71) 申请人 北京市农业技术推广站

地址 100029 北京市朝阳区高原街4号

(72) 发明人 许永新 刘永霞 王俊英 徐晨

黄广学 陈宗玲 王克武 宗静

商磊

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

公司 11002

代理人 王文君

(51) Int. Cl.

A01G 17/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书10页

(54) 发明名称

北方温室枇杷种植方法

(57) 摘要

本发明涉及作物栽培领域,具体提供一种北方温室枇杷种植方法,包括如下步骤:1) 品种与苗木选择;2) 在4月上旬或7~8月的雨季定植,定植前要先整地、挖种植穴、配制营养土及回填;3) 栽培管理和主要病虫害及防治;4) 采收。本发明的方法实现了枇杷在北方温室内高产栽培,为在北方市场供应风味十足的枇杷产品提供可能。

1. 一种北方温室枇杷种植方法,其特征在于,包括如下步骤:

- 1) 品种与苗木选择;
- 2) 在4月上旬或7~8月的雨季定植,定植前要先整地、挖种植穴、配制营养土及回填;
- 3) 栽培管理和主要病虫害及防治;
- 4) 采收。

2. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤1)所述品种,为早钟6号、大五星或白玉。

3. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤1)所述苗木,选择健壮苗木,其标准为:有3-4条分枝的苗木。

4. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤2)所述挖种植穴,温室种植采用南北行向,株行距为2m×3m,根据株行距挖种植穴,种植穴规格为直径80cm、深60cm。

5. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤2)所述配制营养土,按体积比为砂子:表土=1:1,并按每穴加入腐熟有机肥5~10kg,复合肥200g混合得到营养土。

6. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤2)所述定植,密度为:日光温室为90~110株/亩,连栋温室为110株/亩。

7. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤2)所述定植,方式为:在种植穴中间扒出一个浅坑,浅坑的大小以能容纳种苗根系为度;将准备好的枇杷树苗移入浅坑内,并将须根理顺,边栽边填土、压实,作成馒头状并高出温室地面20cm,同时要注意使根颈露出地面,切忌将根颈埋在土中,以免引起根颈腐烂;然后作一个直径为60cm左右的树盘,并淋透定根水;种苗叶片较多时,可剪去部分叶片以减少水分消耗。

8. 如权利要求1所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤3)所述栽培管理包括如下几个方面:

- a 棚膜覆盖时间管理
- b 温湿度管理
- c 水肥管理
- d 整形修剪
- e 疏花疏果
- f 果实套袋。

9. 如权利要求8所述的北方温室枇杷种植方法,其特征在于,步骤f所述果实套袋,套袋用的纸袋优选为外黄内黑透光率0%的双层牛皮纸袋或白色全木浆透光率46.2%的单层纸袋。

10. 权利要求1-9任一项所述的北方温室枇杷种植方法在枇杷生产中的应用。

北方温室枇杷种植方法

技术领域

[0001] 本发明涉及作物栽培领域,特别是涉及北方温室枇杷种植方法。

背景技术

[0002] 枇杷营养丰富,口感独特,花、果、叶、根都可入药,但不耐储运,是我国南方的特产果树。目前供应北方市场的枇杷多为在南方种植,在七成熟时就摘下运往北方。但由于枇杷采摘后不再后熟,在北方市场能买到的枇杷一般甜味较差。

发明内容

[0003] 为了解决枇杷长途运输后甜味差的问题,本发明的目的是提供一种北方温室枇杷种植方法。

[0004] 一种北方温室枇杷种植方法,包括如下步骤:

[0005] 1) 品种与苗木选择;

[0006] 2) 在4月上旬或7~8月的雨季定植,定植前要先整地、挖种植穴、配制营养土及回填;

[0007] 3) 栽培管理和主要病虫害及防治;

[0008] 4) 采收。

[0009] 其中,所述温室为日光温室或连栋温室。

[0010] 其中,步骤1)所述品种,选择抗病抗虫能力强、适应性强、优质和早结丰产的品种,优选早钟6号、大五星或白玉。

[0011] 其中,步骤1)所述苗木,选择健壮苗木,其标准为:有3-4条分枝的苗木,更优选单春砧嫁接1年后的种苗或双春砧嫁接1年后的种苗。

[0012] 单春砧嫁接1年后的种苗:其嫁接口以上1cm处的直径 $\geq 0.6\text{cm}$,嫁接口以上的高度 $\geq 30\text{cm}$;

[0013] 或双春砧嫁接1年后的种苗:其嫁接口以上1cm处的直径 $\geq 0.8\text{cm}$,嫁接口以上的高度 $\geq 40\text{cm}$ 。

[0014] 其中,步骤2)所述挖种植穴,温室种植采用南北行向,株行距为 $2\text{m}\times 3\text{m}$ (与常规枇杷种植一般采用的 $2\text{m}\times 1\text{m}$ 相比, $2\text{m}\times 3\text{m}$ 有利于植株个体生长,提高了单株产量和果实品质,有利于树体通风透光,减轻病虫害的发生),根据株行距挖种植穴,种植穴规格为直径 80cm 、深 60cm (枇杷与其它果树相比较根系不发达,根系需氧量大,其根群主要分布在表土下 $20\sim 40\text{cm}$ 土层中,因此, 60cm 与常规枇杷种植的 80cm 相比,可满足植株生长需求。这样既可以减轻挖穴的工作量,提高工作效率,又不会阻碍正常生长)。

[0015] 其中,步骤2)所述配制营养土,按体积比为砂子:表土=1:1,并按每穴加入腐熟有机肥 $5\sim 10\text{kg}$,复合肥 200g 混合得到营养土。配制营养土是针对改善土壤通透性而进行,因为枇杷根系需氧量大,只有通透性好的土壤枇杷才能生长良好,因此,本发明特别提出按体积比为砂子:表土=1:1掺进砂子。有机肥则可保证各种营养元素的齐全(包括微量元

素) 同时又可以起到改善土壤结构, 提高土壤的缓冲性。而复合肥用量则较少, 是因为枇杷缓苗期吸肥能力弱, 多用肥反而会使根系受肥害。

[0016] 其中, 步骤 2) 所述回填为定植前一个月把营养土回填到种植穴内, 回填至高于地面 25cm (如不高于地面 25cm, 种下植株后通过浇水营养土下沉, 这样树头就会低于地表, 以后田间作业或下雨会造成积水浸根死苗)。

[0017] 其中, 步骤 2) 所述定植, 密度为: 日光温室为 90 ~ 110 株 / 亩, 连栋温室为 110 株 / 亩。

[0018] 其中, 步骤 2) 所述定植, 方式为: 在种植穴中间扒出一个浅坑, 浅坑的大小以能容纳种苗根系为度; 将准备好的枇杷树苗移入浅坑内, 并将须根理顺, 边栽边填土、压实, 作成馒头状并高出温室地面 20cm, 同时要注意使根颈露出地面, 切忌将根颈埋在土中, 以免引起根颈腐烂; 然后作一个直径为 60cm 左右的树盘, 并淋透定根水; 种苗叶片较多时, 可剪去部分叶片以减少水分消耗。

[0019] 其中, 步骤 3) 所述栽培管理包括如下几个方面:

[0020] a 棚膜覆盖时间管理

[0021] b 温湿度管理

[0022] c 水肥管理

[0023] d 整形修剪

[0024] e 疏花疏果

[0025] f 果实套袋。

[0026] 其中, 步骤 f 所述果实套袋, 套袋用的纸袋优选为外黄内黑透光率 0% 的双层牛皮纸袋或白色全木浆透光率 46.2% 的单层纸袋。

[0027] 其中, 步骤 f 所述果实套袋, 时间优选 2 月 10 日。

[0028] 其中, 步骤 3) 所述主要病虫害及防治, 具体如下:

[0029] a 叶斑病: 用 50% 甲基托布津可湿性粉剂 500 ~ 600 倍液、50% 多菌灵 800 ~ 1000 倍液、65% 代森锌 500 ~ 600 倍液或 50% 苯来特可湿性粉剂 1500 倍液喷雾;

[0030] b 炭疽病: 用 0.5% 等量式波尔多液、或 50% 退菌特可湿性粉剂 500 倍、或 65% 代森锌可湿性粉剂 600 倍液、或 75% 百菌清 1000 倍液、或 70% 甲基托布津可湿性粉剂 + 75% 百菌清 (1 : 1) 1000 倍, 每隔 10 ~ 15 天喷 1 次, 连续喷 2 ~ 3 次进行预防;

[0031] c 日灼病: 注意遮阳, 果实套袋;

[0032] d 蚜虫: 25% 阿克泰水分散粒剂 2000 ~ 4000 倍液, 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1000 倍液、2.5% 功夫水剂 1000 倍液淋湿秧苗或喷雾。

[0033] 本发明还提供所述北方温室枇杷种植方法在枇杷生产中的应用。

[0034] 本发明的北方温室枇杷种植方法的有益效果为: 实现枇杷在北方温室内高产栽培。

具体实施方式

[0035] 以下实施例用于说明本发明, 但不用来限制本发明的范围。

[0036] 实施例 1 本发明的方法生产枇杷

[0037] 2009 年 6 月在海淀区四季青镇香山村、昌平区南口农场林果公司日光温室内 (标

淮棚 83.3×8m) (连栋温室同样可以进行枇杷北方生产) 定植。枇杷生产地应的生态条件良好, 远离污染源, 并具有可持续生产能力。生产区域内灌溉水质量、土壤质量和环境空气质量符合 NY5023 的规定。

[0038] 所用品种为早钟 6 号、大五星和白玉, 栽培面积分别为 50 亩、50 亩和 10 亩。

[0039] 早钟 6 号: 该品种树势中庸, 树形开张, 进入结果期较早。该品种具有早熟、优质、果大的优点。果实倒卵形可纺锤形, 肉质细嫩, 甜酸适口。北京地区种植最早成熟于 2 月中下旬, 一般成熟于 3~4 月。单果重 50 克左右。

[0040] 大五星: 该品种树势中庸, 树形开张, 结果早, 果大、肉厚, 品质优, 皮较厚, 耐贮运。果实为园形或卵圆形, 单果重 60 克左右。熟期比早钟 6 号晚, 北京地区种植一般成熟于 4 月。

[0041] 白玉品种具有树势强健、生长旺盛、枝条粗长紧密的特点。最适宜在北方连栋温室内种植; 北方设施种植果实成熟于 4 月份, 比早钟 6 晚, 但比大五星早。果实扁圆形或短圆形, 果肉白色, 品质极佳。如果在北方设施种植采取冬季加温或在日光温室应用二层膜保温技术, 则可使早钟 6 号提早到 2 月份成熟, 通过 3 个品种搭配种植, 可使采摘期从 2 月开始一直到 5 月份, 采摘期可达 90 天。

[0042] 所用苗木从广州市果树研究所购入, 所有苗木均符合相关植物检疫要求。苗木要求品种纯正, 生长健壮, 主干直立, 根系发达, 接口愈合良好, 无检疫对象及严重病虫害, 并符合如下要求: 单春砧 (经过一个春季的砧木苗) 嫁接 1 年后的种苗: 其嫁接口以上 1cm 处的直径 $\geq 0.6\text{cm}$, 嫁接口以上的高度 $\geq 30\text{cm}$ 。双春砧 (经过二个春季的砧木苗) 嫁接 1 年后的种苗: 其嫁接口以上 1cm 处的直径 $\geq 0.8\text{cm}$, 嫁接口以上的高度 $\geq 40\text{cm}$ 。

[0043] 1 整地、挖种植穴、配制营养土 (改土) 及回填

[0044] 栽培方式为土壤栽培。种植前要先整地、挖种植穴、配制营养土 (改土) 及回填。

[0045] 1.1 整地

[0046] 整地以温室地面平整为准。

[0047] 1.2 挖种植穴

[0048] 温室种植采用南北行向, 株行距为 2m×3m。根据株行距挖种植穴, 种植穴规格为直径 80cm, 深 60cm。

[0049] 1.3 配制营养土及回填

[0050] 配制营养土和回填。营养土的体积比例为砂子: 表土 = 1:1, 并按每穴加入腐熟有机肥 5~10kg, 复合肥 (15-15-15) 200g, 经充分拌匀后把配制好的营养土回填定植穴并高于地面 25cm, 提前一个月回填营养土, 让回填土沉实或经灌溉沉实后用于种植。

[0051] 2 定植

[0052] 2.1 定植时间

[0053] 北方温室一般在 4 月上旬或 7~8 月的雨季种植。

[0054] 2.2 定植密度

[0055] 日光温室的种植密度一般为 90~110 株/亩, 本实施例采用的为 108 株/亩, 如改用连栋温室, 则种植密度为 110 株/亩。

[0056] 2.3 定植方式

[0057] 在种植穴中间扒出一个浅坑, 浅坑的大小以能容纳种苗根系为度。将准备好的枇

杷树苗移入浅坑内,并将须根理顺,边栽边填土、压实,作成馒头状并高出温室地面 20cm。同时要注意使根颈露出地面,切忌将根颈埋在土中,以免引起根颈腐烂。然后作一个直径为 60cm 左右的树盘,并淋透定根水。种苗叶片较多时,可剪去部分叶片以减少水分消耗。

[0058] 3 栽培管理

[0059] 3.1 棚膜覆盖时间管理

[0060] 北京地区日光温室栽培无需加温也可安全越冬,覆盖棚膜的时间是在 10 月中下旬~次年 3 月中下旬,其他时间可把膜撤去进行露地生长。

[0061] 3.2 温湿度管理

[0062] 日光温室夜间依靠保温被等覆盖物和墙体放热来保持温度,白天通过风口的闭开程度调控温室内的温湿度。如在连栋温室种植则要加装加温设施并在冬季进行加温方可安全越冬,保证果实生长发育和果实品质。

[0063] 枇杷最适宜生长温度为 9℃~28℃, 树木最低耐受温度为 -3~-4℃。根系生长起始土温为 5~6℃, 9~10℃ 生长最旺, 18~22℃ 逐渐缓慢, 30℃ 时停止生长; 开花温度 > 10℃。温度低时, 生长缓慢甚至停止, 叶片呈紫色, 光合能力差, 不利于开花结果。但过高对枇杷生长同相不利, 如超过 30℃ 后枝叶生长迟缓受阻。

[0064] 枇杷对湿度要求不高, 北方自然湿度可满足其需求, 但 7~8 月花芽分化期应尽量不浇水, 控制土壤和空气湿度以利于分化。冬季盖膜后要通风降湿, 控制湿度在 70% 左右。

[0065] 3.3 水肥管理

[0066] 3.3.1 水管理

[0067] 3.3.1.1 幼树水管理

[0068] 新定植幼树主要保证土壤湿润, 定植后要经常淋水, 不得急于追肥, 以免伤根。一般每隔 3~5 天浇一次水, 1 个月后, 间隔时间 5~7 天, 2 个月后, 间隔时间可延长到 10 天左右。每次浇水不可过多, 一般以不存明水为准, 以免泡根。

[0069] 3.3.1.2 结果树水管理

[0070] 枇杷既需要充足的水分又怕积水, 日常管理中根据土壤湿度注意调控土壤水分。水管理一般采用干湿交替浇水, 可每 15~20 日灌溉一次, 浇水量以能渗透到整个根系为度, 浇后半小时后见不到明水。

[0071] 7~8 月应进行控水, 尽量不浇水, 以利于花芽分化。促花期应该适当控水。

[0072] 枇杷灌溉可采用喷淋、滴灌或浇灌。喷淋在夏季还可起到降温的作用。

[0073] 3.3.2 肥料管理

[0074] 3.3.2.1 肥料种类

[0075] 肥料使用按 NY/T 496 规定执行, 宜采用或挖环形沟或不同方向的槽沟追肥或人工对水淋浇, 也可滴灌追肥。进入结果期的成年树施肥应根据不同生育阶段进行三次。果后肥(采果后施)、花前肥(开花前施)和果实发育期。使用的肥料种类见表 1。

[0076] 表 1 枇杷推荐使用的肥料种类

[0077]

肥料分类	肥料种类
有机肥	人、畜、禽粪尿（要充分腐熟）
无机肥料	三元复合肥 氮素肥料：尿素、硫酸铵 磷素肥料：过磷酸钙、磷酸二氢钾 钾素肥料：硫酸钾 钙肥：富泰威有机钙粉（或其他中性钙肥） 镁肥：硫酸镁 微量元素：硼砂（酸）、钼酸铵、硫酸锰、硫酸锌

[0078] 3.3.2.2 定植后施肥

[0079] 定植后要等新梢抽发后方可施肥。施肥要勤施淡施，以氮肥为主， $N:P_2O_5:K_2O = 1:0.5:0.5$ 。如用充分浸泡发酵过的豆饼或者鸡粪的水肥浇灌；也可用清水对尿素+磷酸二氢钾（15kg 清水加入 30g 尿素、15g 磷酸二氢钾）浇灌，每次间隔 15 天左右。以后根据枝梢抽生情况进行施肥，施用量也逐渐增加。

[0080] 3.3.2.3 幼树施肥（定植后 1~2 年）

[0081] 第一年每株施纯氮为 100g，第二年为 200g。而 P_2O_5 和 K_2O 用量则按 $N:P_2O_5:K_2O = 1:0.5:0.5$ 换算后加入；按照全年总量分 6~8 次均匀施用。施肥时期为每次抽梢前和当抽出的新梢展叶时。

[0082] 3.3.2.4 结果树施肥

[0083] 3.3.2.4.1 结果树追肥关键期

[0084] 施肥时间有三个关键期：采果后、开花前以及果实膨大期。采果后施肥以氮肥和有机肥为主，而开花前及果实发育期施肥以钾肥为主，配合施用氮肥和磷肥。采用沟施，并结合浇水。

[0085] 3.3.2.4.2 追肥量

[0086] 3~5 年树龄，每株施用腐熟有机肥 8~10kg，纯氮施用量为 300~500g。而磷、钾肥则应根据不同时期的不同比例施入。采果后把全部的有机肥施入，氮肥则按总量的 50% 施入，磷、钾肥则按 $N:P_2O_5:K_2O = 1:0.7:0.7$ 的比例施入。开花前施入总氮肥量的 30%，磷、钾肥则按 $N:P_2O_5:K_2O = 1:0.8:1$ 的比例施入。果实膨大期施入总氮肥量的 20%，磷、钾肥则按 $N:P_2O_5:K_2O = 1:2:1.5$ 的比例施入。

[0087] 3.4 整形修剪

[0088] 3.4.1 幼树修剪

[0089] 以拉枝、抹梢、摘心、短截、疏枝为主。枇杷温室树形培养成双层杯状形或矮冠形，以利于温室生长。

[0090] 双层杯状形：定植后在主干发出第一轮枝中离地面 0.3~0.6m 处留分布均匀的主枝 3 个，作为第一层，往上 0.8~1.2m 处再选留 3 个主枝。上、下两层的主枝错开排列。主枝上配备副主枝。

[0091] 矮冠形：定植的第一个春季只抽发一根枝梢，在夏初时距地面 20~30cm 处将枝梢

横向扭曲,促发2~3个新梢作为主枝,使其水平生长,第二年在主枝上配备副主枝,第三年形成枝组。

[0092] 3.4.2 成年树修剪

[0093] 成年树修剪可采取抹芽、疏枝、短剪、回缩、撑、拉吊等。

[0094] 将生长势强的徒长枝从基部剪去。采果后对已结果的外围枝梢或枝组进行回缩或疏除。对不需扩大树冠且外围枝梢已交叉时,应把花穗基部抽发的秋梢嫩芽全部抹除。

[0095] 更新修剪主要针对树龄较大和衰弱树而进行。方法是除去部分大枝或对大枝进行短截,去除密生枝、病虫枝、交叉枝,但要留下内堂细枝、短枝及基部枝梢。每次修剪量以不超过全树1/3为准,分2~3年完成。

[0096] 3.5 疏花疏果

[0097] 疏穗:幼龄树应以营养生长为主,尽快培养结果树冠。幼龄初结果的树留穗量占全树总枝梢的30%左右为宜,其余应予以疏除。成年树留穗量可占枝梢数的60%左右。

[0098] 疏蕾:疏蕾要在支轴分化明显时进行,先摘除顶部支穗,留下2/3支穗,再摘去底部1~3个支穗,留下中部健壮支穗3~4个,并将留下的支穗顶部摘除1/3。

[0099] 疏果:根据品种、树势确定每穗留果量。大果品种每穗留3~4个;中果品种留4~5个;小果品种留5~7个。一般在细果长到花生米大小时进行疏果。

[0100] 3.6 果实套袋

[0101] 疏果后可进行套袋。套袋前要全面喷洒一次70%甲基托布津可湿性粉剂1500倍液,待药液干后进行。套袋材料以耐水重磅牛皮纸和水泥纸最好,也可以利用双层报纸制作。纸袋长方形,大小为18~22cm×25~28cm,依果穗大小适当调整,袋顶角剪开。套袋时先把纸袋充分撑开,压死顶角呈直筒状,肥靠近果穗的2~3片叶下并套进纸袋,在袋基部捏紧后扎上细铁丝拧上半圈即可。

[0102] 4 主要病虫害及防治

[0103] 4.1 病虫害种类

[0104] 4.1.1 病害

[0105] 北方温室枇杷常见有叶斑病(灰枯病、轮斑病、灰斑病和叶点霉斑点病)炭疽病和日灼病。

[0106] 4.1.2 虫害

[0107] 蚜虫。

[0108] 4.2 防治原则

[0109] 贯彻“预防为主,综合防治”的方针,提倡采用农业措施、生物防治和物理等方法防治,合理使用高效、低毒、低残留量化学农药,限制使用中等毒性农药,禁用高毒、高残留的化学农药。

[0110] 4.3 防治方法

[0111] 4.3.1 农业防治

[0112] 选用健康种苗;加强田间管理,及时清除杂草;增施有机肥,提高植株的抗性;对更新园地进行深耕。

[0113] 4.3.2 物理防治

[0114] 采用果实套袋技术,防止果实日照灼伤。

[0115] 4.3.3 化学防治

[0116] 禁用未经国家有关部门批准登记和许可生产的农药。农药的使用参照执行 GB 4285 和 GB/T 8321(所有部分)中有关的农药使用准则和规定;选择不同类型、不同作用机理的农药交替使用;选择作用机制不同,混用后增效不增毒的药剂混合使用。根据病虫害的发生规律和不同农药的持效期,选择合适的农药种类、最佳防治时期、高效施药技术进行防治。同时了解农药毒性,使用选择性农药,减少对人、畜、天敌的毒害以及对产品和环境的污染。

[0117] 详细防治方法见表 2。

[0118] 表 2 北方温室枇杷病虫害防治

[0119]

易发病虫害	防治用药
叶斑病	用 50% (质量百分比,下同) 甲基托布津可湿性粉剂 500~600 倍液 (体积倍数,下同)、50%多菌灵 800~1000 倍液、65%代森锌 500~600 倍液或 50%苯来特可湿性粉剂 1500 倍液喷雾。
炭疽病	用 0.5%等量式波尔多液、或 50%退菌特可湿性粉剂 500 倍、或 65%代森锌可湿性粉剂 600 倍液、或 75%百菌清 1000 倍液、或 70%甲基托布津可湿性粉剂+75%百菌清 (1: 1) 1000 倍。每隔 10~15 天喷 1 次,连续喷 2~3 次进行预防。
日灼病	注意遮阳,果实套袋。
蚜虫	25%阿克泰水分散粒剂 2000~4000 倍液,10%吡虫啉可湿性粉剂 1000 倍液、2.5%功夫水剂 1000 倍液淋湿秧苗或喷雾。

[0120] 5 采收

[0121] 5.1 采收标准

[0122] 枇杷充分成熟时果皮充分着色、果肉软化、酸度降低、含糖量上升到最高值。过迟采收会导致皱果皮、落果、烂果的增多,造成品质下降。

[0123] 5.2 采收方法

[0124] 枇杷采收前准备好塑料筐、竹篮或纸箱等,塑料筐内应用卫生纸或布作衬垫,以免碰伤果实。采摘时应手执果柄,不接触果面,把果穗和套的纸袋一起剪下,小心去掉纸袋,把皱果皮、烂果、未熟果拣出,分级包装,轻拿轻放,保证商品质量。

[0125] 实施例 2 果实套袋对枇杷生产的影响

[0126] 2012 年对实施例 1 中在海淀区四季青镇香山村、昌平区南口农场林果公司日光温室室内定植的枇杷进行套袋实验。

[0127] 通过在枇杷幼果期不同纸袋套袋:a 外黄内黑 165×260mm 双层牛皮纸袋(透光率 0%)、b 外黄内黑 180×280mm 双层牛皮纸袋(透光率 0%)、c 外黄内黑 180×300mm 双层复合纸袋(透光率 0.27%)、d 赤牛涂黑 180×280mm 双层纸袋(透光率 0%)、e 白色全木浆 220×320mm 单层纸袋(透光率 46.2%)、f 旧白色全木浆 220×320mm 单层纸袋(透光率 26.8%)、g 外黄内黑 165×260mm 双层牛皮纸袋(透光率 0%)、h 旧葡萄纸袋(透光率 0%),研究得到(具体数据见表 3-5):

[0128] 不同纸袋套袋后,果实优质果率均高于对照不套袋果实,提高约 3.31%~41.17%,平均提高 19.46%。不同纸袋套袋后,成熟时带袋采收,其优质果率提高,范围在

16.67% -33.10%，平均提高 22.39%，处理 a 的优质果率最高，为 93.10%，其次为处理 e，优质果率为 85.71%。亩产量是处理 e 的最高，达 721.81kg。试验发现，带袋采收后，锈斑果率和裂果率均不再发生，缩果率仍有一定程度发生，可通过套袋前喷施钙肥减轻这一病害的发生。

[0129] 带袋采收的处理 e 单果重显著高于不套袋果实。果实横纵径变化与单果重一致。果实可食率以处理 e 和不套袋果实最高。果实硬度以不套袋最高。果实总糖含量、可溶性固形物、糖酸比均是 e 最高，比对照提高 2.58%、1% 和 8.5。

[0130] 由此可见，套袋用的纸袋优选为外黄内黑 165×260mm 双层牛皮纸袋（透光率 0%）或白色全木浆 220×320mm 单层纸袋（透光率 46.2%）。

[0131] 表 3 不同纸袋对摘袋枇杷果实外观品质和产量的影响

[0132]

处理	调查果数 / 个	缩果率 / %	锈斑率 / %	裂果率 / %	日灼果率 / %	优质果率 / %
a	36	2.78	22.22	0	0	75.00
b	35	0	20.00	0	0	80.00
c	53	9.43	16.98	0	0	73.58
d	56	5.36	5.36	5.36	5.36	78.57
e	70	8.57	27.14	5.71	0	58.57
f	29	13.79	13.79	0	0	72.41
g	28	0	3.57	0	0	96.43
h	36	13.89	19.44	0	0	66.67
不套袋	28	11.11	16.67	8.33	11.11	55.26

[0133] 表 4 不同果袋对不摘袋枇杷果实外观品质和产量的影响

[0134]

处理	调查果数 / 个	缩果率 / %	锈斑率 / %	裂果率 / %	日灼果率 / %	优质果率 / %	亩产量 / kg
a	29	2.00	0	0	0	93.10	548.64cd

[0135]

b	27	22.22	0	0	0	77.78	507.80def
c	29	20.69	0	0	0	79.31	619.96b
d	33	18.18	0	0	0	81.82	497.50ef
e	34	17.65	0	0	0	85.71	721.81a

f	28	14.29	0	0	0	82.35	617.09b
g	30	23.33	0	0	0	76.67	581.20bc
h	30	40.00	0	0	0	60.00	533.79de
不套袋	28	11.11	16.67	8.33	11.11	55.26	481.41f

[0136] 表 5 不同果袋对不摘袋枇杷果实内在品质的影响

[0137]

处理	平均单果重/g	纵径/cm	横径/cm	果形指数	可食率/%	硬度/(kg/cm ²)	总糖/%	可溶性固形物/%	总酸/%	糖酸比	Vc/(mg/100ml)
a	29.96cd	4.80d	3.50e	1.37a	84.87b	2.30b	3.95f	8.50d	0.44b	9.11d	1.87b
b	27.73def	4.64e	3.61de	1.29bc	79.21de	2.30b	4.38def	9.27c	0.36c	12.40c	2.06a
c	33.85b	5.09b	4.06ab	1.26cd	82.12c	2.37b	5.46c	9.77b	0.34c	16.30b	1.78c
d	27.16ef	4.91c	3.52e	1.40a	80.98cd	2.50b	4.27ef	8.40d	0.48ab	8.98d	1.78c
e	39.41a	5.30a	4.17a	1.27bc	88.98a	2.13b	6.56a	10.73a	0.36c	18.57a	1.75c
f	33.69b	5.06b	3.84c	1.32b	86.23b	3.37a	3.95b	10.25ab	0.49ab	11.67c	1.42d
g	31.73bc	4.80d	3.99b	1.20d	85.51b	3.27a	5.57b	9.80b	0.48ab	11.74c	1.30e
h	29.15de	4.74d	3.69d	1.29bc	77.73e	2.17b	4.51de	9.43c	0.50a	9.03d	1.75c
ck	26.29f	4.50f	3.60de	1.25cd	88.59a	3.60a	4.88d	9.70b	0.49ab	10.07cd	1.40d

[0138] 通过枇杷幼果期不同套袋时期套袋:2012.1.13、1.20、2.3、2.10、2.17,结果见表6、表7,随套袋时间推迟,落果率降低。果实大小、平均单果重有降低的趋势,可食率先高后低。果实套袋后,优质果率提高。随套袋时间推迟,果实硬度变化不大,总糖含量有所增加,可溶性固形物增加、糖酸比提高,Vc含量变化不明显。结果表明,以2月10日左右套袋,果实糖酸比值显著比其他处理高。

[0139] 表 6 不同时期套袋对温室枇杷果实外观品质和产量的影响

[0140]

套袋时期	处理果数/个	摘袋时果数/个	落果率/%	总优质果率/%	平均单果重/g	纵径/cm	横径/cm	果形指数	可食率/%
1.13	31	22	29.03	72.73	28.83a	4.79a	3.52a	1.36a	88.29a
1.20	30	16	46.67	100.00	28.15a	4.80a	3.41a	1.41a	87.11a
2.3	31	27	12.90	100.00	25.01a	4.45b	3.35a	1.33a	83.60a
2.10	32	29	9.38	100.00	27.99a	4.47b	3.35a	1.34a	84.89a
2.18	25	21	16.00	100.00	29.23a	4.76a	3.33a	1.45a	85.86a

[0141] 表 7 不同时期套袋对温室枇杷果实内在品质的影响

[0142]

套袋时期	硬度/(kg/cm ²)	总糖/%	可溶性固形物/%	总酸/%	糖酸比	Vc/(mg/100ml)
1.13	2.90c	4.86bc	8.55b	1.50ab	3.24b	1.08a
1.20	3.60a	4.50c	8.60b	1.08bc	4.17b	1.06a
2.3	3.10b	6.44a	9.30b	1.61a	4.01b	1.07a
2.10	2.95c	5.65ab	10.20a	0.98c	6.76a	1.75a
2.18	2.60d	5.00bc	9.40ab	0.91c	5.81ab	1.73a

[0143] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行参数范围内的修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。