

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01G 31/06 (2006.01)

A01C 1/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820030723.6

[45] 授权公告日 2008年10月29日

[11] 授权公告号 CN 201138975Y

[22] 申请日 2008.1.10

[21] 申请号 200820030723.6

[73] 专利权人 夏建平

地址 213200 江苏省金坛市金胜东路 198 号
(金坛市豆霸特菜有限公司内)

[72] 发明人 夏建平 夏娟

[74] 专利代理机构 常州市维益专利事务所
代理人 周祥生

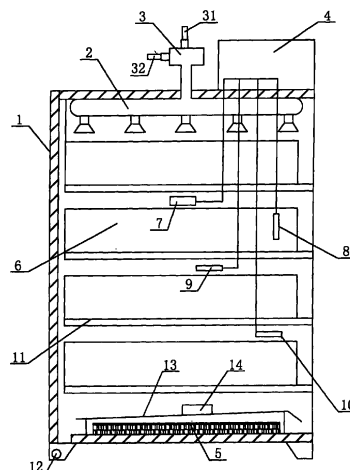
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

芽苗菜智能化培育装置

[57] 摘要

一种芽苗菜智能化培育装置，根据芽苗菜最新培育研究成果，在保温培育箱内增设了喷雾喷淋器、加热器、菜温传感器、湿度传感器、二氧化碳传感器、通过电器控制箱、气液换向阀和加热器的协调工作，对保温培育箱内的温度、湿度和二氧化碳浓度进行精确控制，为芽苗菜的生长提供更适宜的条件，使用本实用新型，不使用激素和化肥，仅仅依靠水份、温度和二氧化碳气体的调控就能高产地培育出人们喜爱吃的芽苗菜，经实际培育试验，绿豆芽的培育周期为 6 天，每斤绿豆的产出率为 15 斤左右，所培育出的豆芽菜口感好，产量高，是真正绿色无公害蔬菜，其经济效益较高。



1、一种芽苗菜智能化培育装置，其特征是：它包括保温培育箱（1）、喷雾喷淋器（2）、气液换向阀（3）、电器控制箱（4）、加热器（5）、培育框（6）、箱内温度传感器（7）、二氧化碳传感器（9）、进水管（31）、进气管（32），排水孔（12），所述保温培育箱（1）由若干块防水保温板拼装而成，其内设有若干个架设培育框（6）的定位条（11），排水孔（12）设在保温培育箱（1）的底部，培育框（6）间隔地架设在保温培育箱（1）内，喷雾喷淋器（2）安装在保温培育箱（1）的顶部，箱内温度传感器（7）、二氧化碳传感器（9）和加热器（5）均安装在保温培育箱（1）内，并与电器控制箱（4）电连接，进水管（31）与恒温水源相接，进气管（32）与二氧化碳气源相通。

2、根据权利要求1所述芽苗菜智能化培育装置，其特征是：所述加热器（5）设置在保温培育箱（1）的底部，在加热器（5）的上方设有防水散热盖板（13）和吹热风机（14）。

3、根据权利要求1所述芽苗菜智能化培育装置，其特征是：在保温培育箱（1）内还设有湿度传感器（10），并与电器控制箱（4）电连接。

4、根据权利要求1所述芽苗菜智能化培育装置，其特征是：在保温培育箱（1）内还设有菜温传感器（8），并与电器控制箱电连接，菜温传感器（8）放置在培育框（6）内。

芽苗菜智能化培育装置

技术领域：

本实用新型涉及一种工厂化培育芽苗菜用的设备。

背景技术：

豆芽菜是人们喜食的品质极佳的传统芽苗菜，长期以来，人们采用传统的培育方法进行培育，使用缸罐类容器、培育筛网框、遮光保温覆盖物，实行人工浇水、控温，耗时费工。这种家庭式培育方法的产量低，单位豆种的产出率只有7斤~8公斤，经济效益不高。为了提高产量，人们又研制出促进豆芽快速生长的豆芽素，在培育过程中通过豆芽素使豆芽拔高增产，由于使用了化学品进行催生促长，豆芽的口味不够理想，人们不爱吃。用豆芽素催生的豆芽不受欢迎。随着社会的发展，人们物质生活水平的提高，人们对各类蔬菜都提出了绿色无公害要求，各地政府都在全力推进菜蓝子工程，随着菜蓝子工程的推进实施和中央惠农政策的实施，人们对豆芽菜的培育进行了深入的研究，并取得不少成果，最新研究成果表明，影响豆芽生长的主要因素有温度、湿度和二氧化碳浓度，要想获得优质高产绿色无公害的豆芽，必须科学控制温度、湿度和二氧化碳气体三要素。目前，菜农们只知道豆芽的生长与温度和湿度有关，对于二氧化碳气体浓度对豆芽生长的影响了解极少。经专利检索和科技查新，国内已有豆芽进行工厂化培育的报道，市面上已有各种类型的豆芽培育机，它们的结构形式虽然有所不同，但其机理都是通过控制温度、湿度来进行培育的。专利号为02280619.9中所公开的豆芽栽培机是目前典型的一种培育机，它包括机架、水箱、水槽、控制面板、若干个抽屉式豆芽箱，豆芽箱插入在机架上，在水槽内装有水泵、水温传感器、加热器、木炭和麦饭石，水箱设置在机架的上方，水槽内的水由加热器根据水温自动加热，温水由水泵抽送到水箱内，水箱中的温水定时放入豆芽箱中，温水流经各层豆芽箱后从排水管中流出，豆芽机内的温度靠水槽内的水温来调节，这种豆芽机只适合秋季、冬季和春季使用，

豆芽的产出率不高，每斤豆种一般产豆芽 10 斤以下，在培育过程中必须使用豆芽素，豆芽的口味不好，当室温高于 30℃ 以上时就很难培育，由这种方法培育出的豆芽人们普遍不喜欢吃，不符合目前绿色蔬菜的要求，菜农的经济效益不高，因而这类豆芽培育机没有得到大面积推广应用。

实用新型内容：

本实用新型的目的是提供一种芽苗菜智能化培育装置，根据芽苗菜的生长规律性，在培育过程中对培育温度、湿度和二氧化碳浓度进行智能化控制，实现芽苗菜的科学培育，所培育出的芽苗菜达到绿色高产要求，能提高菜农种植芽苗菜的经济效益。

所述芽苗菜智能化培育装置，它包括保温培育箱、喷雾喷淋器、气液换向阀、电器控制箱、加热器、培育框、箱内温度传感器、二氧化碳传感器、进水管、进气管，排水孔，所述保温培育箱由若干块防水保温板拼装而成，其内设有若干个架设培育框的定位条，排水孔设在保温培育箱的底部，培育框间隔地架设在保温培育箱内，喷雾喷淋器安装在保温培育箱的顶部，箱内温度传感器、二氧化碳传感器和加热器均安装在保温培育箱内，并与电器控制箱电连接，进水管与恒温水源相接，进气管与二氧化碳气源相通。

进一步，所述加热器设置在保温培育箱的底部，在加热器的上方设有防水散热盖板和吹热风机。

进一步，在保温培育箱内还设有湿度传感器，并与电器控制箱电连接。

进一步，在保温培育箱内还设有菜温传感器，并与电器控制箱电连接，菜温传感器放置在培育框内。

由于采用了最新的芽苗菜培育理论，按照芽苗菜生长所需的最佳条件，设计了具有控温、控湿、控气的芽苗菜智能培育装置，该装置由若干块防水保温板拼装而成，保温培育箱的大小可根据不同用户的需求进行个性化设计，其保温、防水性能较好，芽苗菜培育框能间隔地架设在保温培育箱内，在保温培育箱的顶部设有喷雾喷淋器，喷雾喷淋器通过气液换向阀分别与恒温水源和二氧化碳气源相通，电器控制箱能依据箱内的温度传感器控制加热器的启闭，根据二氧化碳传感器按照人们预定要求向保温培育箱内注入二氧化碳。当气温高于 30℃ 以上时，用温度为 16℃~19℃ 恒温水来调节保温培育箱内的温度，实现控温、

控湿的最佳结合，在这一期无需电加热，节能效果明显。

本实用新型根据芽苗菜生长规律性，科学地对保温培育箱内的温度、湿度、二氧化碳气体浓度进行精确控制，使保温培育箱内更适合芽苗菜的生长条件，使用本实用新型的方法和专用培育装置，无须使用任何激素和化肥，仅仅依靠水份、温度和二氧化碳气体调控就能培育出人们喜爱吃的芽苗菜，经实际培育试验，以绿豆芽为例，每斤绿豆的产出率为15斤左右，培育周期为6天，所培育出的豆芽菜口感好，产量高，是真正绿色无公害蔬菜，其经济效益较高。

附图说明：

图1为本实用新型的结构示意图；

图2~图4是喷雾喷淋器的二种结构示意图；其中，图2和图3是装有喷雾头的结构形式，图3是图2的仰视图；图4为直接喷淋的结构形式。

图中：1-保温培育箱；2-喷雾喷淋器；3-气液换向阀；4-电器控制箱；5-加热器；

6-培育框；7-箱内温度传感器；8-菜温传感器；9-二氧化碳传感器；

10-湿度传感器；11-定位条；12-排水孔；13-防水散热盖板；14-吹风机；

21-喷雾头；22-喷淋管；31-进水管；32-进气管。

具体实施方式：

下面结合附图说明本实用新型的具体实施方式。

实施例1：所述芽苗菜智能化培育装置，由保温培育箱1、喷雾喷淋器2、气液换向阀3、电器控制箱4、加热器5、培育框6、箱内温度传感器7、菜温传感器8、二氧化碳传感器9、进水管31、进气管32，排水孔12、防水散热盖板13组成，所述保温培育箱1由若干块双面金属的防水保温板拼装而成，在保温培育箱1内设有若干组架设培育框6的定位条11，加热器5设置在保温培育箱1的底部，在加热器5的上方罩有防水散热盖板13和吹风机14，在保温培育箱1的底部设有排水孔12，培育框6间隔地架设在保温培育箱1内，喷雾喷淋器2安装在保温培育箱1的顶部，喷雾喷淋器2由喷淋管22和喷雾头21组成，喷淋管22呈H型，四个喷雾头21安装在H型喷淋管22的四个端点上，箱内温度传感器7和二氧化碳传感器9都安装在保温培育箱1内，菜温传感器8放置在培育框6内，进水管31与恒温水源（16℃~19℃）相接，进气管32与二氧化碳气源相通。电器控制箱4根据保温培育箱1内的箱内温度传感器7、二氧化碳

传感器 9 和湿度传感器 10 控制加热器 5、喷雾喷淋器 2，能对保温培育箱 1 内的温度、湿度和二氧化碳浓度进行精确控制。

所述芽苗菜智能化培育装置的实施方式很多，如在上例中去除湿度传感器 10，喷水时间根据人们的实际培育经验来确定，并通过定时器来控制；喷雾喷淋器 2 的结构可根据保温培育箱 1 的截面大小设计，也可在喷淋管 22 上直接开设微孔，去除喷雾头 21 同样能达到目的。

下面以绿豆芽为例，具体说明高产芽苗菜工厂化培育方法，绿豆芽的培育方法步骤如下：

（一）豆种的预处理：

- ①选种，选用当年绿豆，确保大小均匀、饱满，无虫害、破损；
- ②对豆种进行时效处理，将豆种放入-5℃冷藏室内处理 96 小时；
- ③清洗、消毒，淘洗后用双氧水浸泡 15 分钟~20 分钟，再用清水净洗。

（二）催芽处理：

用 35℃的温水浸泡，夏天浸泡 2.5 小时~3 小时左右，其它季节浸泡 4 小时~5 小时左右，以豆种破胸出幼芽为宜，用清水淘洗；

（三）用芽苗菜智能化培育装置进行工厂化培育，具体步骤为：

- ①布种，在豆芽培育框内布种，豆种分布厚度 3 厘米~10 厘米，关闭保温培育箱的门进行培育；
- ②第 1 天~2 天为小芽期，保温培育箱内的最高温度控制在 35℃~38℃，湿度控制在 88%~90%，二氧化碳浓度无须控制；
- ③第 3 天~4 天为中芽期，保温培育箱内的温度控制在 28℃~30℃，湿度控制在 90%~92%，二氧化碳浓度控制在 500 ppm ~550 ppm；
- ④第 5 天~6 天为大芽期，保温培育箱内的温度控制在 22℃~26℃，湿度控制在 88%~90%，二氧化碳浓度控制在 1500 ppm ~1600 ppm；
- ⑤第 6 天采收、销售。

