



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105027793 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510468203. 8

(22) 申请日 2015. 08. 03

(71) 申请人 黄旭胜

地址 531599 广西壮族自治区百色市田东县
南华糖业有限责任公司二糖厂农务科

(72) 发明人 黄旭胜

(51) Int. Cl.

A01C 23/04(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法

(57) 摘要

一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法。具体包括：在甘蔗种植片区合理的设定及建立水、营养液调配储存池，根据甘蔗的各生长阶段所需求的养分首先在储存池里调配好再供应给甘蔗植株吸收；通过在甘蔗种植片区铺设灌施管道及滴灌管道，灌施管道连接着水泵，灌施水、营养液时启动水泵，水、营养液则经由灌施管道及滴灌管道的滴水孔喷出供定植在滴水孔旁边的甘蔗植株吸收；而水泵则由微电脑时控器来控制，从而实现甘蔗栽培时水、营养液是自动灌施的。本发明的实施，具有投资少、成本低、省力、省肥、易操作和甘蔗产量高质等显著特点。

1. 一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法,其特征在于包括:在甘蔗种植片区构建水、营养液调配储存池,建立实现水、营养液自动灌施系统,制备营养液,生产上实施水、营养液自动灌施的办法;

具体包括如下步骤:

所述的水、营养液调配储存池构建方法如下:

(1) 面积搭配:按每 2 公顷甘蔗种植片区搭配建立一个水、营养液调配储存池;

(2) 构建位置:在甘蔗种植片区的中心区域选地建立;

(3) 构建方法及结构:挖深为 1 ~ 1.2 米、长 2 米、宽 1.5 米的四方型水池,水池经过防漏处理后成水、营养液调配储存池;

所述的水、营养液自动灌施系统建立方法如下:

(1) 管道铺设:从水、营养液调配储存池引出一条主水管,再由主水管分别往甘蔗种植片区的四周分引若干条次水管,次水管分别沿着甘蔗地头铺设,再顺着甘蔗种植畦铺设滴灌管道,而滴灌管道分别连接着次水管,在延伸的滴灌管道对着旁边的每一丛甘蔗都从滴灌管道上打穿规格为 1 ~ 2mm 的滴水孔;

(2) 灌施水、营养液设施:灌施水、营养液设施是水泵,水泵安置在水、营养液调配储存池里,而主水管连接着水泵;灌施水、营养液时通过启动水泵来供应,而水、营养液通过主水管,再经由次水管分别流到各滴灌管道并从滴水孔喷出供定植在滴水孔旁边的甘蔗植株吸收;

(3) 实现自动控制设施:水泵是由微电脑时控器来实现自动控制灌施水、营养液;微电脑时控器的作用是通过人为设定好什么时候灌施水、营养液,及灌施多长时间的水、营养液的参数后,微电脑时控器就会按照人为所设定的参数来控制启动水泵进行工作给甘蔗植株灌施水、营养液;

所述的营养液的制备方法是根据甘蔗各生长阶段所需求的养分来调配;调配时,根据该阶段所要施放的肥料品种及数量准备好,再按照肥料应稀释的浓度在水、营养液调配储存池里对相应的水进行稀释后再供应给甘蔗植株吸收;

所述的水、营养液自动灌施办法如下:

(1) 施水:根据甘蔗植株生长发育的需要灌施水分,通过设定微电脑时控器来控制水泵自动给甘蔗植株灌施水,直至甘蔗收获;

(2) 施营养液实:根据甘蔗植株各生长阶段需要的养分在水、营养液调配储存池里调配好营养液,然后再通过设定微电脑时控器来控制水泵自动给甘蔗植株灌施营养液,直至甘蔗收获。

一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法

技术领域

[0001] 本发明属于设施农业技术领域,具体涉及到一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法。

技术背景

[0002] 甘蔗是一种生长期长,对水肥需求量较大的经济作物。传统的田间灌溉和施肥方法不仅水肥利用效率低,而且需要投入大量的田间施肥和灌水劳动力。近年来,随着轻简农业节水设施材料的发展,在甘蔗生产管理上发展了进节水新技术——甘蔗滴灌技术,这一技术的实施让甘蔗地展现出茎壮叶茂、生机勃勃的喜人景象,不受干旱的影响。其工作原理是将水抽上来,经过过滤器、施肥池后,通过近百条的支管、滴灌带,将“雨露”输送到每根甘蔗的根下。与常规灌溉、施肥以及水肥管理方法相比,水肥一体化节水率 30%~75%,节肥率 21%~60%。

[0003] 水肥一体化滴灌技术虽然有着显著的优点,但该技术实施过程中的水肥灌施还不能实现自动化控制。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是克服现有技术的不足而提供一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法。具体包括:在甘蔗种植片区合理的设定及建立水、营养液调配储存池,根据甘蔗的各生长阶段所需求的养分首先在储存池里调配好再供应给甘蔗植株吸收;通过在甘蔗种植片区铺设灌施管道及滴灌管道,灌施管道连接着水泵,灌施水、营养液时启动水泵,水、营养液则经由灌施管道及滴灌管道的滴水孔喷出供定植在滴水孔旁边的甘蔗植株吸收;而水泵则由微电脑时控器来控制,从而实现甘蔗栽培时水、营养液是自动灌施的。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法,技术方案在于包括:在甘蔗种植片区构建水、营养液调配储存池,建立实现水、营养液自动灌施系统,制备营养液,生产上实施水、营养液自动灌施的办法。

[0007] 具体包括如下步骤:

[0008] 1、水、营养液调配储存池构建方法如下:

[0009] (1) 面积搭配:按每 2 公顷甘蔗种植片区搭配建立一个水、营养液调配储存池;

[0010] (2) 构建位置:在甘蔗种植片区的中心区域选地建立;

[0011] (3) 构建方法及结构:挖深为 1~1.2 米、长 2 米、宽 1.5 米的四方型水池,水池经过防漏处理后成水、营养液调配储存池。

[0012] 2、水、营养液自动灌施系统建立方法如下:

[0013] (1) 管道铺设:从水、营养液调配储存池引出一条主水管,再由主水管分别往甘蔗种植片区的四周分引若干条次水管,次水管分别沿着甘蔗地头铺设,再顺着甘蔗种植畦铺设滴灌管道,而滴灌管道分别连接着次水管,在延伸的滴灌管道对着旁边的每一丛甘蔗都

从滴灌管道上打穿规格为 1 ~ 2mm 的滴水孔；

[0014] (2) 灌施水、营养液设施：灌施水、营养液设施是水泵，水泵安置在水、营养液调配储存池里，而主水管连接着水泵；灌施水、营养液时通过启动水泵来供应，而水、营养液通过主水管，再经由次水管分别流到各滴灌管道并从滴水孔喷出供定植在滴水孔旁边的甘蔗植株吸收；

[0015] (3) 实现自动控制设施：水泵是由微电脑时控器来实现自动控制灌施水、营养液；微电脑时控器的作用是通过人为设定好什么时候灌施水、营养液，及灌施多长时间的水、营养液的参数后，微电脑时控器就会按照人为所设定的参数来控制启动水泵进行工作给甘蔗植株灌施水、营养液。

[0016] 3、营养液的制备方法是根据甘蔗各生长阶段所需求的养分来调配；调配时，根据该阶段所要施放的肥料品种及数量准备好，再按照肥料应稀释的浓度在水、营养液调配储存池里对相应的水进行稀释后再供应给甘蔗植株吸收。

[0017] 4、水、营养液自动灌施办法如下：

[0018] (1) 施水：根据甘蔗植株生长发育的需要灌施水分，通过设定微电脑时控器来控制水泵自动给甘蔗植株灌施水，直至甘蔗收获；

[0019] (2) 施营养液实：根据甘蔗植株各生长阶段需要的养分在水、营养液调配储存池里调配好营养液，然后再通过设定微电脑时控器来控制水泵自动给甘蔗植株灌施营养液，直至甘蔗收获。

[0020] 本发明既有如下优点：

[0021] 1、本发明提出的方法措施独特，容易实施。

[0022] 2、通过实施本发明，在甘蔗栽培生产时的水肥灌施可实现简易的自动化，相比于传统的滴灌供水肥技术方案其用工量更少，效率更高。

[0023] 3、通过实施本发明，与常规甘蔗栽培生产管理方式相比可实现节水 40%、节省肥料 50%、节省劳动力 80% 以上，大幅度提高工作效率；有效的降低生产成本、促进蔗农的增收，提高甘蔗产业的竞争力。

[0024] 4、通过实施本发明，给作甘蔗施肥时只是将肥料在储水池里制备成营养液，然后通过灌施管道及滴灌管道输送到甘蔗的根部。施肥效率是：一启动灌施系统，营养液仅需几秒钟就全部到位，实现了施肥既集中，又省时省事。而传统的施肥方法是要分别对每一丛甘蔗进行逐一施肥，费时又费力。

[0025] 5、通过实施本发明，肥料是首先通过与水按比例稀释成营养液，再通过灌施管道及滴灌管道输送到甘蔗的根部，使养分能够快速、充分、全面的被甘蔗吸收，所以甘蔗植株长势迅猛，产量更稳定。

[0026] 6、本发明的实施，具有投资少、成本低、省力、省肥、易操作和甘蔗高产优质等显著特点；而且，本发明的实施属于高效益、低投入的简易设施农业技术，可把蔗农从繁重的体力劳动中解脱出来，值得大力推广。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本发明的方法进一步说明。

[0028] 一种甘蔗水肥一体化自动灌施的方法，技术方案在于包括：在甘蔗种植片区构建

水、营养液调配储存池,建立实现水、营养液自动灌施系统,制备营养液,生产上实施水、营养液自动灌施的办法。

[0029] 具体实施方式如下:

[0030] 1、水、营养液调配储存池构建方法如下:

[0031] (1) 面积搭配:按每 2 公顷甘蔗种植片区搭配建立一个水、营养液调配储存池;

[0032] (2) 构建位置:在甘蔗种植片区的中心区域选地建立;

[0033] (3) 构建方法及结构:挖深为 1 ~ 1.2 米、长 2 米、宽 1.5 米的四方型水池,水池经过防漏处理后成水、营养液调配储存池。

[0034] 2、水、营养液自动灌施系统建立方法如下:

[0035] (1) 管道铺设:从水、营养液调配储存池引出一条主水管,再由主水管分别往甘蔗种植片区的四周分引若干条次水管,次水管分别沿着甘蔗地头铺设,再顺着甘蔗种植畦铺设滴灌管道,而滴灌管道分别连接着次水管,在延伸的滴灌管道对着旁边的每一丛甘蔗都从滴灌管道上打穿规格为 1 ~ 2mm 的滴水孔;

[0036] (2) 灌施水、营养液设施:灌施水、营养液设施是水泵,水泵安置在水、营养液调配储存池里,而主水管连接着水泵;灌施水、营养液时通过启动水泵来供应,而水、营养液通过主水管,再经由次水管分别流到各滴灌管道并从滴水孔喷出供定植在滴水孔旁边的甘蔗植株吸收;

[0037] (3) 实现自动控制设施:水泵是由微电脑时控器来实现自动控制灌施水、营养液;微电脑时控器的作用是通过人为设定好什么时候灌施水、营养液,及灌施多长时间的水、营养液的参数后,微电脑时控器就会按照人为所设定的参数来控制启动水泵进行工作给甘蔗植株灌施水、营养液。

[0038] 3、营养液的制备方法是根据甘蔗各生长阶段所需求的养分来调配;调配时,根据该阶段所要施放的肥料品种及数量准备好,再按照肥料应稀释的浓度在水、营养液调配储存池里对相应的水进行稀释后再供应给甘蔗植株吸收。

[0039] 4、水、营养液自动灌施办法如下:

[0040] (1) 施水:根据甘蔗植株生长发育的需要灌施水分,通过设定微电脑时控器来控制水泵自动给甘蔗植株灌施水,直至甘蔗收获;

[0041] (2) 施营养液实:根据甘蔗植株各生长阶段需要的养分在水、营养液调配储存池里调配好营养液,然后再通过设定微电脑时控器来控制水泵自动给甘蔗植株灌施营养液,直至甘蔗收获。