

大冬瓜立体水培技术

王 伟,王健君,赵丽娜,肖 雨,周 威,杨 爽
(长春农业博览园,吉林 长春 130117)

冬瓜别名枕瓜,是普通蔬菜,皮和种子可入药。喜温耐热,产量高,耐贮运,是夏秋的重要蔬菜品种之一,在调节蔬菜淡季中有重要作用,适宜市销、南菜北运和出口。我国各地均有栽培。应用水培设施栽培方式栽培的冬瓜,解决了土壤病虫害的交叉感染和季节性栽培的难题,有效控制根结线虫的发生,缩短了冬瓜的采摘周期,单果重明显增大,果实不但品质、品相好,而且能提高产量,还具有一定的观赏性。因此,应抓好其栽培管理技术。

1 环境条件

要求光照充足,可以调节空气湿度,有风机湿帘降温设施,管道升温设施,内有保温网,外有遮阳网等设施的智能日光温室,冬瓜生长最适温度为20~35℃,最低不能低于15℃,空气湿度60%为宜,适宜光照30 000~40 000 lx。

2 设施要求

种植冬瓜的水培设施有贮液池(储存营养液)、栽培槽(盛载营养液)、定植架(悬挂植株)、定植杯(固定植株)和营养液供给循环回流系统等部分组成。

2.1 贮液池

用于配制贮存营养液。一般置于地下,用砖和水泥砌成,要求不漏水,其容积大小根据栽种株数(视种植情况)而定。

2.2 栽培槽(床)

可以置于地下,也可以置于地上。为了减少气温对营养液温度的影响,同时又降低设施成本,置于地下更为有利。置于地下的栽培槽(床)也是用砖和水泥砌成,要求不漏水。有条件的也可以用PE板、PVC板制成栽培床。栽培槽深15~18 cm,底部设溢水口,上盖5 cm厚的聚苯板,使栽培床与外界环境隔开。聚苯板上开一5~10 cm的圆孔,用于定植冬瓜^[1]。

2.3 加液设施

用PVC管制成。营养液槽中装有水泵,可以用潜水泵,也可以用离心泵。在电源处安装定时器,使水泵开关时间能够自动控制。

2.4 回液设施

回液管置于地下,用PVC管制成。回液管一头与栽培床中的溢水口相连,一头流回营养液槽,使营养液可以循环使用。

2.5 栽培架

用竹竿或铁管搭成高2.5 m,宽4 m左右的廊架,用于固定冬瓜的枝条。用高锰酸钾浸泡刷洗栽培槽,然后用清水冲洗干净。

3 营养液配方及管理

3.1 营养液配方

冬瓜的营养液配方(营养液EC值2.0时)按1 t含硝酸钙900 g,硝酸钾600 g,硫酸镁450 g,磷酸二氢铵150 g,13%的EDDHA-Fe 16 g,硼砂3 g,硫酸锰2 g,硫酸锌0.22 g,硫酸铜0.08 g,钼酸铵0.02 g的比例配置。

3.2 营养液管理

一般每7 d用电导仪和酸度计检测营养液EC值和酸碱度1次,并根据具体情况进行调整,使营养液的酸碱度和营养物质含量都能满足植物生长发育的要求。每隔30 d更换1次营养液,一方面能够保证营养液中养分均衡,还可以防止病菌滋生。

3.2.1 EC值 营养液EC值视冬瓜不同生长阶段而定,一般控制在2.0~3.5 mS·cm⁻¹。如育苗期1.0~1.5 mS·cm⁻¹,营养生长期1.8~2.3 mS·cm⁻¹,结果期2.5~3.0 mS·cm⁻¹,果实膨大期3.0~3.5 mS·cm⁻¹。果实膨大后期1 t营养液添加磷酸二氢钾200 g。

3.2.2 pH 冬瓜根系生长的适宜pH为5.6~6.5,偏酸加氢氧化钾,偏碱添加液体磷酸进行调整,应注意少量多次调节达到适宜为止,以免损伤根系。

3.2.3 营养液配制方法 把配制营养液的肥料分成3种,第一种由硝酸钾、硫酸镁、磷酸二氢铵组成,第二种由螯合铁、硼砂、硫酸锰、硫酸锌、硫

收稿日期:2013-03-29

第一作者简介:王伟(1978-),男,吉林省长春市人,学士,助理研究员,从事作物栽培方面的工作。E-mail: wangwei-de1232006@126.com。

酸铜和钼酸铵等微量元素肥料组成,第三种是硝酸钙。每种肥料施用时间间隔 3 h,按顺序进行施用,避免营养液沉淀^[2]。

3.2.4 营养液温度 一般控制在 18~22℃。可以利用升温降温装置或者更新营养液来解决。

4 主要栽培措施

4.1 温室及栽培设施的消毒

栽培冬瓜的智能温室采用高温闷棚和药剂熏棚相结合的方式消毒处理。熏棚药剂用硫磺加敌百虫混锯末熏蒸。用 300 倍液的高锰酸钾对营养液槽、栽培槽、循环管道、定植板、定植杯浸泡消毒,然后用清水冲洗干净。

4.2 培育壮苗

4.2.1 品种选择 要求选用饱满、芽势强、晚熟、抗衰老的冬瓜种子。主要选用青皮或黑皮大冬瓜,其根系强大,易生不定根,适应水培栽植,长势旺盛,抗病抗逆性强、肉厚、耐贮运,采用水培方式栽植,其单瓜重可达到 50 kg 左右。

4.2.2 浸种催芽 播种前采用物理或药剂处理进行种子消毒。消毒之后放在 28~30℃ 的恒温箱中催芽。温汤浸种:用 50~55℃ 恒温热水来浸泡种子 15~20 min。高锰酸钾消毒:用 0.1% 的高锰酸钾消毒处理 20~30 min,再用清水冲洗几遍,有钝化病毒和杀菌的作用。经过消毒处理后的种子要在清水中浸泡 12 h 左右,再放入恒温箱中催芽。出芽前每隔 12 h 就要用清水漂洗一遍种子。

4.2.3 播种 由于是水培栽植,育苗基质一般选用干净的河砂或直径为 0.3 cm 左右的小石粒,此基质既可以保水透气又利于定植时清洗根部,避免用草炭等育苗基质清洗根部时损伤根系。播种时用直径 5 cm 的定植杯装上砂石放到不漏水的苗盘中,在苗盘中填入定植杯 1/3 高度的水,把出芽的种子挑出来播在定植杯中,芽尖朝下,盖约 1 cm 厚的砂石,砂石用苗菌敌消毒处理防烂根及猝倒病。

4.2.4 苗期管理 冬瓜播种后到出苗前,白天保持在 28~30℃,夜间 20~24℃,基质温度保持在 20~25℃,苗出齐后要降低温度,白天 20~25℃,夜间 15~18℃。以利于培育壮苗。

4.3 定植

当冬瓜苗长到 2 片真叶展开时则可定植。定植前配制 pH 为 6.0 左右,EC 值为 1.0 的营养液,营养液温度 20℃,棚室温度 30℃。定植时,把苗从定植杯中取出,尽量不要伤根,用 1 000 倍的甲基托布津对根部消毒处理后,把小苗的根部放入定植板预先钻好的孔中,用海绵固定,根茎离液面 2 cm,株距 2 m 即可。

4.4 植株管理

水培植株生长速度快,每天都要引蔓,原则是选择留健壮枝条,以枝条有顺序地均匀分布,互不遮压为标准。

4.5 授粉留瓜

由于是在温室内种植,因此要进行人工辅助授粉,提高坐果率。从第 3~第 4 个雌花开花时开始授粉,每株留 2 个瓜,第 1 个瓜在主蔓上留,第 2 个瓜一般在生长比较健壮的侧蔓上留。当瓜长到 2~3 kg 时套网,防止瓜太大从植株上脱落。

4.6 病虫害防治

4.6.1 防治原则 贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针。以农业防治为基础,提倡生物防治,按照病虫害的发生规律科学使用化学药剂防治。

化学防治应做到对症下药,适时用药,注重药剂的轮换使用和合理混用,按照规定的浓度、每年的使用次数和安全间隔期(最后一次用药距离果实采收的时间)要求使用^[3]。

4.6.2 物理防治 及时摘除老叶黄叶,避免架面郁蔽。安装防虫网,悬挂粘虫板。定植前高温闷棚,棚室注意通风换气。

4.6.3 药剂防治 冬瓜生长过程中主要病害有枯萎病、疫病、霜霉病、炭疽病、白粉病、细菌性角斑和病毒病,虫害主要有红蜘蛛、白粉虱、蚜虫和蓟马等。

猝倒病发病初期用恶霉灵可湿性粉剂 1 000 倍液喷施叶面,疫病用普力克 1 000 倍液喷施叶面,霜霉病用甲霜锰锌 800 倍液喷施叶面,炭疽病用苯醚甲环唑 1 500 倍液喷施叶面,白粉病用乙醚酚 1 000 倍液喷施叶面,细菌性角斑用 3 000 倍的农用链霉素喷施叶面,病毒病用盐酸吗啉胍 1 000 倍液喷施叶面。

红蜘蛛用 2 000 倍液的阿维菌素喷雾防治,蚜虫可用 1 500 倍液的吡虫啉喷雾防治,白粉虱可用 1 000 倍液的虱蚜净喷雾防治,蓟马可用 1 000 倍液菜喜或 2 000 倍液的多杀菌素喷雾防治。

5 采收

采取适时采收原则,商品瓜一般授粉后 50 d 即可采收。

参考文献:

- [1] 任淑梅. 巨型南瓜深液流(DFT)无土栽培技术[J]. 广东农业科学, 2011(9): 33-34.
- [2] 田永红. 黑优杂交大冬瓜栽培技术[J]. 长江蔬菜, 2009(3): 14-14.
- [3] 刘士哲. 现代实用无土栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004: 78-80.