

间歇升温,可使组织加强代谢活动,清除体内在低温下累积的有毒物质;或者补充在低温时期不能合成或耗尽了某些物质。也有人认为变温处理可增加组织内不饱和脂肪酸的合成。在此应当指出,如当产品遭受冷害进入到不可逆转时期,再将库温升高变暖,则会促进降解过程和加速冷害症状的发展。因此,变温处理应在冷害伤害程度到达不可逆转以前进行。另外,升温处理又不能太频繁或时间太长,否则组织会变得很软,容易腐烂。

3.4 高湿度贮运

接近 100%的相对湿度可使冷害减轻。而低湿则促进冷害症状的出现。香蕉在 10℃温度中易受低温伤害,如果用塑料薄膜袋包装,冷害就可能避免,这里袋内高湿环境起着主要的作用。在果实表面涂蜡,也有一定的防冷害作用。涂了蜡的葡萄柚之所以减少凹陷斑纹是因为抑制了水分的蒸腾损失。采用高湿度贮运容易诱发侵染性病害的发生,必要时配合使用杀菌剂以避免腐烂。

3.5 控制气体成分

贮藏环境的气体成分,可以影响凹陷斑纹型的冷害发生。对防止冷害来说,7%O<sub>2</sub>是最适宜的O<sub>2</sub>浓度。气调贮藏减轻果蔬冷害的效果受产品种类、O<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>浓度、处理时间和贮藏温度等因素决定。对于某些果实用低浓度O<sub>2</sub>和高浓度的CO<sub>2</sub>贮藏,可以减轻冷害,而对另一些果实来说气调则会增加冷害的严重程度。采用气调可有效地减轻冷害的种类有油

梨、葡萄柚、梅、番木瓜、桃、油桃、菠萝、小西葫芦等;气调加重冷害的种类有黄瓜、石刁柏、灯笼椒等。

部分果蔬的安全贮藏临界温度和冷害症状

名称	安全贮藏 临界温度℃	冷害症状
苹果(部分品种)	2~3	内部褐变、褐心、湿裂表皮软化,呈烫伤状
油梨	4.5~13	果肉呈灰褐色
香蕉	11.5~13	完熟时果色暗绿,中央胎座硬化
蔓越桔	2	质地呈橡皮状,果肉红色
番石榴	4.5	果肉受损,腐烂
葡萄柚	10	表面凹陷,呈烫伤状,褐变
柠檬	11~13	表面凹陷,有红褐色斑点,膜状污斑
莱檬	7~9	表皮凹陷,时间稍长转褐色
芒果	10~13	果皮呈灰色,烫伤状失色,不能正常成熟
柑桔	3	表皮凹陷,出现褐色斑
番木瓜	7	果皮凹陷,果肉呈水渍状,不能正常成熟,无香味
油橄榄(新鲜)	7	内部褐变
菠萝	7~10	完熟时果色暗绿,果肉呈水渍状
石榴	4~5	果皮凹陷,果实内外都为褐色
硬皮甜瓜	2~5	表皮凹陷,果皮腐烂
蜜露甜瓜	7~10	表皮呈红褐色,失色,果皮腐烂,不能正常成熟
西瓜	4.5	表皮凹陷,有臭味
西葫芦、南瓜	10	腐烂,出现轮纹病斑
甘薯	13	腐烂,表面凹陷,内部变化,煮熟后硬心
番茄(绿熟)	10~12	成熟时果色不佳,轮纹病斑
辣椒(甜椒)	7	果皮凹陷,萼上现轮纹病斑,种子变黑
石刁柏	0~2	颜色暗淡,呈灰绿色,顶端柔软
豇豆	1~4.5	黑斑锈病褐色斑点状或片状
食荚菜豆	7	表面凹陷,呈赤褐色斑点
茄子	7	表面呈烫伤状,出现交链孢菌病斑,种子变黑
黄瓜	7	果皮凹陷,水渍状斑点,腐烂

(1.西北农林科技大学园艺学院;2.西北农林科技大学生命科学院,陕西杨陵 712100)

地热线与聚酯泡沫板配套育苗技术

何 树 海

俗话说,壮苗的培育是种菜成功的一半。但是,由于早春茬蔬菜的育苗正在隆冬季节,并且经常遇到大雪或连续阴天,所以菜农往往育苗几次苗才能育成,有时即便育成也是弱苗。为了能增大育苗成功率,地热线育苗的越来越多。但是,传统的地热线育苗方法既费电,秧苗又不整齐。1999年冬季,本人在邯郸市农业学校实习农场探索地热线和聚酯泡沫板(聚酯泡沫板是最经济、隔热效果最好的材料之一,目前已被广泛地用作日光温室的隔热材料)配合育苗技术,取得成功。不仅苗齐苗壮,而且用同样的地热线,育苗面积增大一倍。下面以一根长 100 m(米)、功率为 1 000 瓦的地热线为例,介绍如下。

1 材料的选择

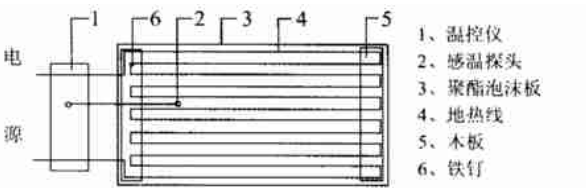
选择 100 m(米)长 1 000 瓦的地热线一根,3 cm(厘米)厚、0.5 m×2 m(米)大的聚酯泡沫板 8 块;温度计若干;温控器一个。

2 苗床准备

2.1 苗床的准备 在温室中按东西宽 2 m(米)南北长 6 m(米)标准作畦。在苗床外围挖 40 cm(厘米)深的窄沟,将聚酯泡沫板对齐放入埋好。利用聚酯泡沫板强隔热性将苗床隔离成一个单独环境。然后,起出苗床内 15 cm(厘米)的土层,将床底平好踩实。再在苗床底铺 1 cm(厘米)厚的珍珠岩,以便保温保湿。

2.2 地热线的摆放 在平整好的苗床底两头和中间各横设一根宽 15 cm(厘米)、厚 2 cm(厘米)、长 2 m(米)的木板,固定在苗床底,并与床底面相平,然后在木板上线隔 13 cm(厘米)钉一个 1.5 寸铁钉。然后,将地热线往返挂于铁钉上。最好

将地热线与温控仪连接再与电源接通(见下图)。



2.3 营养土的配制 将从苗床起出的表土和腐熟有机肥和沙土各一份,过筛后混匀。然后回填入苗床,铲平。

3 播种及播后管理

回填土后灌一次透水,在晴天上午进行播种。由于温室苗床高温高湿的环境容易发生立枯病和猝倒病等苗期病害,所以在播种时要用药土对菜籽进行下铺上盖。药土的施用,每平方米用 40%五氯硝基苯 10 g(克)与 5 kg(公斤)细土混匀,播种时种子下铺 1/3 的药土,上盖 2/3 的药土。播种前要进行催芽处理,既可加快出苗,提高出苗率,又可节约电能。播种按不同蔬菜育苗的要求进行撒播、条播或点播。播后的管理主要是保温散湿。经常检查地温是否均匀一致,温控仪感温头是否敏感;以及每天按时掀盖草帘,保证光照时间和强度。

4 注意事项

电热线的设计有额定功率,不能剪短或串联使用;电热线摆放时不能打卷、交叉或重迭;电热线与温控仪的连接处,一定要作防水绝缘处理;聚酯泡沫板强度很小,在操作过程中,要注意保护不要碰碎,另外泡沫板间的对接要紧实,以免降低保温效果;尽管有地热线加热,我们还要最大限度地利用太阳能(烤畦、及时掀盖草帘和加扣小拱棚等),以节约电能和促进秧苗的正常发育。秧苗出圃时,千万不能用尖铁锹起苗,以免损坏电热线。(河北省邯郸市农业学校,056001)