

的影响,起着缓冲的作用。在无土栽培中,没有这些缓冲媒介,因而在栽培过程中,必须人为地根据植物的生育阶段,调节,改变培养液的浓度 pH 等,以适应植物生长的需要。这就要求栽培者对所栽作物的生育特性相当熟悉,栽培经验相当丰富,操作技术相当熟练,这些条件的制约,可以说是妨碍无土栽培普及的重要原因之一。

其三,上面提到的培养液中无病原菌是指营养液本身而言的,同时由于设备的封闭(如加盖)能够防止病原菌对植物体特别是根部的侵染。即便是如此,因为培养液从贮藏罐向培床流转的过程中,还不能消除病原菌侵染的危险。一旦营养液被某种病原菌感染,便只有废弃营养液和重新消毒了,这当然不能不说是一个很大的损失。理论上说,存在着防止这种污染的可能性,但那又要加大设备投资,多数人对此望而却步了。

日本的无土栽培中常发生的病以疫病为最多(见表)

无土栽培中病原菌的传播有如下几种途径:①种子传染:在种子传染的情况下,即便最初感染率很低,但自生育初期便开始发病,因此成为传染源。②土壤及空气传染,尽管无土栽培中不使用土壤,但设备所放的地方是温室或大棚的地面或通道等处,如果有病原菌孢子,以尘埃的形式随风混落于培养液中。③设备、器具等传染,附着在设备器具等上面的病原菌,如果消毒不彻底,就容易引起发病。④用水传染,使用温室附近的井水等,疫病菌、镰刀菌、软腐病菌、青枯病菌等病原菌就有混入的可能。

除此而外,在栽培、管理过程中,整枝、采收等管理作业,由人手、衣服等将菌带到室内、培养液内,也是传染的途径之一。作为上述病害的防治方法,目前日本也仅限于种子消毒,设备清洗,选用抗病品种等,其他如紫外线、超声波、热消毒等处理设备,尚处于实验阶段。

尽管无土栽培需要一些设备投资,成本高,但作为一种新的技术体系,具有土耕栽培无法代替的优越性。因此,近年来,一些比较发达的资本主义国家,无土栽培比重不断增加。据报导,日本现有无土栽培面积 293 公顷(1983),果菜类占60%,其中蕃茄约占45%,黄瓜约占12%。叶菜类中,鸭儿芹最多,约占25%,叶用葱约占7%。英国据1984年统计,有无土栽培面积158公顷;荷兰为2200公顷(1985),约占保护地总面积的60%(也有报告为80%);法国约有450公顷;美国约200公顷(1986)。

将来,无土栽培除了用于农业之外,作为发展方向,尚可用于极限条件下(极寒、酷暑、宇宙空间等)的植物生产。同时,同生物工程结合在一起,进行组织培养,大规模地生产种苗。总之,作为人类生产的一种手段,无土栽培有它美好的前景。

(参考文献:略)

(收稿时间1989年12月11日)

怎样贮存大白菜

贮存大白菜要根据大白菜对温度和湿度的要求,注意以下几个方面:

1. 大白菜水分大,容易腐烂,贮存时应先撕去残叶,放在太阳处晒3—5天,让它散去一些水分。

2. 贮存大白菜的前期要防热,后期要防冻。贮存的温度应掌握在摄氏零下五度到零下二度之间。在未上冻以前,可以将白菜搬到室内,放在离火炉、暖气片较远的地方。

3. 码垛时要留空隙。勤翻动,勤检查。

对于需贮存大白菜较多的农户,可采取开沟贮藏的办法。其方法是:选择一个地下水位较低的空闲地,挖一条深一尺左右的沟,长度和宽度按照白菜的数量来确定,用沟内翻出的土在沟的周围培成二尺高的土墙,沟底要整平,每隔一尺半的距离挖一条通风道,通风道顺着沟墙通向外面。放白菜时,要使菜叶相对,根部朝着通风道并留有一定距离,把白菜往上排五、六层高,上面盖一层草苫。随着气温的下降逐渐加厚盖层并堵住通风口,天气变暖时要及时倒垛,检出脱落的菜帮、菜叶。

(双仁)