

农作物秸秆作主料基质栽培蔬菜花卉技术

王进涛, 蒋 燕

(河南科技大学, 洛阳 471003)

中图分类号: S604⁺.7 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)03-0064-02

近年来, 无土栽培这一农业高新技术在我国取得了一定的进展, 但无论是北方的基质栽培, 还是东南沿海的 NFT(营养液膜)栽培和华南的 DFT(深液流)栽培, 都采用的是营养液, 这一技术受许多条件制约。首先, 营养液的配制和管理需要受过专门训练的技术人员来操作, 难以被一般生产者掌握。第二, 在我国, 一些配制营养液的专用化肥如硝酸钙、硝酸钾、硫酸镁以及微量元素肥料, 不像普通化肥那样容易获得, 而且成本较高。第三, 营养液中硝态氮的含量占总氮量的 90% 以上, 导致蔬菜产品中硝酸盐的含量过高, 不符合绿色食品的生产标准。所有这些因素, 都限制了无土栽培技术在我国的应用^[1]。

1 有机生态型无土栽培技术的技术优点

利用有机基质进行无土栽培即所谓有机生态型无土栽培。有机生态型无土栽培技术不用天然土壤而使用基质, 也不用传统的营养液而使用有机固态肥并直接用清水灌溉。它除了具有一般无土栽培的优点, 如提高作物的产量与品质, 减少农药用量, 产品洁净卫生、节水、节肥、省工之外, 还具有以下特点。

1.1 操作管理简单

有机生态型无土栽培采用有机基质和有机肥, 各种营养元素齐全, 其中微量元素丰富。因此, 管理上只需着重考虑氮、磷、钾三要素的供应量及其平衡状况, 大大简化了操作管理过程。

1.2 设施的投资和生产费用降低

由于有机生态型无土栽培不使用营养液, 从而可全部取消配制营养液所需的设备、测试系统、定时器、循环泵等设施。同时, 栽培过程中施用的消毒有机肥与营养液相比, 其成本降低 60%~80%, 节省了开支。

1.3 对环境无污染

在营养液无土栽培的灌溉过程中, 排出液中盐浓度过高, 会污染环境。有机生态型无土栽培系统排出液中硝酸盐的含量只有 1 mg/L~4 mg/L(毫克/升), 对环境不会构成危害。

1.4 产品质优, 可达“绿色食品”标准

有机生态型无土栽培技术从栽培基质到所施用的肥料, 均以有机物质为主, 所用有机肥经过一定加工处理, 在其分解释放养分过程中, 不会出现过多的有害无机盐, 使用的少量无机化肥, 不包括硝态氮肥, 在栽培过程中也没有其它有害化学物质污染, 从而使产品达到 A 级或 AA 级“绿色食品”标准^[2]。

1.5 原料资源丰富, 处理加工简便

有机生态基质的原料在我国广大农村可就地取材, 如玉米、水稻、小麦、大豆、花生、向日葵等的秸秆、棉籽壳、玉米芯、菇渣、酒糟、椰壳、蔗渣、锯末、树皮、刨花等, 都可按一定配比混合后作为基质使用。为了调整基质的物理性能, 也可加入一定量的其它有机物质如草炭, 其它无机物质, 如蛭石、珍珠岩、炉渣、沙子等。充分利用农作物秸秆还有利于环境保护和农业的可持续发展。

2 农作物秸秆无土栽培原料的制备

用秸秆腐熟剂(又称酵素菌接种剂)制作农作物秸秆无土栽培原料速度快, 成本低, 效益好。酵素菌是我国从日本引进的高科技产品, 它由细菌、真菌和放线菌中的 24 种益菌组成, 商品名为 B·Y·M-FOOD, 或称 B·Y·M 农用酶。细菌主要有芽孢杆菌属(*Bacillus* sp.)、黄杆菌属(*Flavobacillus* sp.)和乳杆菌属(*Lactobacillus* sp.)中的一些种; 真菌主要有酵母属(*Saccharomyces* sp.)、毕赤酵母属(*Pichia* sp.)、红酵母属(*Rhodotorula* sp.)、球拟酵母属(*Torula* sp.)、曲霉属(*Aspergillus* sp.)和根霉属(*Rhizopus* sp.)中的一些种^[3]。

酵素菌与用于堆制农作物秸秆无土栽培原料的其它微生物制剂相比, 有明显的特点: 一是由复合菌群组成, 益菌种类多, 优势互补, 功能多; 二是好氧发酵, 与其它厌氧微生物发酵相比, 被分解的有机物等产生许多对植物有益的物质; 三是对有机物有很强的分解发酵能力, 堆制发酵温度可达 50℃以上, 纤维素分解率达 20% 以上。

把农作物秸秆用粉碎机粉碎成 2 cm(厘米)长的段, 混匀浇透水, 加入秸秆腐熟剂, 拌匀堆成垛发酵, 当秸秆有诱人的轻香味时, 表示料已发好。

农作物秸秆无土栽培原料也可以用加入鸡粪等有机质的方法堆沤发酵制备。

3 有机生态型无土栽培基质配制

经过堆沤发酵处理的农作物秸秆堆制物可作为无土栽培原料用于配制有机生态型无土栽培基质。

为了调整基质的物理性能, 可加入一定量的无机物, 如蛭石、珍珠岩、炉渣、沙子等。有机物与无机物的比例按体积比其范围可在 2:8~8:2。混配后的基质容重为 0.30 g/cm³~0.65 g/cm³(克/立方厘米)。1 m³(立方米)基质可供净栽培面积 8 m²~10 m²(平方米)(栽培基质的厚度为 10 cm~13 cm(厘米))。

利用农作物秸秆作为有机生态型无土栽培基质的推荐配方见表。

有机生态型无土栽培基质的推荐配方表

代号	原料及比例
A	麦秸(玉米秸)7∶炉渣 3
B	麦秸(玉米秸)7∶珍珠岩 2∶河沙 1
C	大豆秸(花生秸)6∶蛭石 4
D	玉米芯(棉籽壳)5∶炉渣 5
E	平菇渣(棉籽壳栽培料)5∶草炭 2∶炉渣 3
F	平菇渣(棉籽壳栽培料)1∶玉米秸 2∶炉渣 2
G	向日葵秆 5∶炉渣 2∶锯末 3
H	玉米秸 4∶腐熟牛粪 2∶炉渣 4
I	玉米芯 4∶平菇渣(棉籽壳栽培料)4∶沙 2
J	炉渣 2∶香菇渣(棉籽壳栽培料)5∶锯末 4∶泥炭 2
H	平菇渣(棉籽壳栽培料)7∶蛭石 3

基质的养分水平因所用有机质原料的不同而不同,以氮、磷、钾三要素为主要指标,每 1 m³(立方米)基质内含有全氮(N)0.6 kg~1.8 kg(公斤),全磷(P₂O₅)0.4 kg~0.6 kg(公斤),全钾(K₂O)0.8 kg~1.6 kg(公斤)。基质混合时加入 10 kg~15 kg(公斤)烘干鸡粪、1 kg(公斤)磷酸二铵、1.5 kg(公斤)硫酸铵和 1.5 kg(公斤)硫酸钾作底肥。因栽培作物的不同,基质的更新年限约为 3~5 年。

4 有机生态型无土栽培应用技术

4.1 温室茄子有机生态型无土栽培技术^[4]

用红砖砌成内径为 50 cm(厘米),深 20 cm(厘米)(地面上码 4 层砖),长 6 m~8 m(米)的栽培槽,槽间距 60 cm(厘米),南北方向延长,北高南低,底部倾斜度 2~5 度,槽底中间开一条宽 20 cm(厘米),深 10 cm(厘米)的“U”型槽,在槽间南端每两槽间挖一深 30 cm(厘米),方圆 30 cm(厘米)的小坑,以利排除过多积水,槽底及四壁铺 0.1 mm(毫米)厚的双层薄膜与土壤隔离,槽间走道铺步道砖,槽建好后,要求槽面保持平展。栽培基质采用表中代号 F 配方。先在所设的“U”型槽内,铺直径 1 cm~2 cm(厘米)的粗煤渣 3 cm~5 cm(厘米),再在其上铺双层编织袋,用于保水,然后将配好的料装满栽培槽,并用水浇透,趁势压实、压平。建水位差 1.5 m(米)高的

蓄水池,采用滴灌管,槽内铺 2 根滴灌管,软管距两侧各 10 cm(厘米)。其它栽培管理技术与茄子常规技术基本相同。采用有机生态型无土栽培的茄子产量可达到普通土壤栽培的 3~5 倍。病虫害发生轻,栽培管理简便。

4.2 非洲菊有机生态型无土栽培技术^[5]

用砖砌 22 m×0.8 m×0.15 m(米)的大槽,槽间步道宽 0.4 m(米)。在槽底中央开宽 0.1 m(米)、深 0.05 m(米)的排水沟。槽南北走向,由北向南坡度为 1°。槽底铺塑料薄膜,将基质和土壤隔开。中央铺设一根滴灌管,定时灌水。品种选用黄花非洲菊和红花非洲菊。定植株距 30 cm(厘米),行距 40 cm(厘米)。栽培基质采用表中代号 J 配方。其它栽培管理技术与非洲菊常规栽培管理技术基本相同。采用有机生态型无土栽培的非洲菊开花早,开花多,花茎长,花朵质量高,经济效益比普通土壤栽培提高 1~2 倍;植株健壮,叶色浓绿,根系生长健壮,病虫害发生轻,栽培管理简便。

4.3 生菜有机生态型无土袋栽培技术

将平菇渣(棉籽壳栽培料)与蛭石按 7∶3 的比例配好(表中代号 H 配方),吸足水分,然后装袋。采用直径 10 cm(厘米)、长 30 cm(厘米)的聚乙烯袋。每袋装干料 600 g 左右,装好后的袋长 17 cm~18 cm(厘米)。将袋排好,整齐摆放在地面上,1 m~1.5 m(米)宽,中间留 30 cm(厘米)的走道。每袋打 7~10 个孔,每孔播 2~3 粒生菜种子。平常只需浇水即可。2~3 个月即可采收一批。用这种方法生产的生菜叶色浓绿,口感好,产量高。生产不受场地限制。

参考文献:

[1] 蒋卫杰,刘伟等.有机生态型无土栽培技术[J].中国农村科技,2002(1):11~12.
[2] 杨波,张犁.有机生态型无土栽培[J].中国花卉园艺,2002(7).
[3] 张书华,石晓燕.不同秸秆腐解剂腐解油菜秆试验简报[J].耕作与栽培,1999(1):48~49.
[4] 傅松玲,傅玉兰.非洲菊有机生态型无土栽培基质的筛选[J].园艺学报,2001,28(6):538~543.
[5] 赵文怀,张国森等.温室茄子有机生态型无土栽培技术[J].北京农业,2002(10):9~10.

600 g(克),大穗 1 500 g(克),果粒圆形,紫黑色,果粉多,着生紧密,粒重 14 g(克),果皮中等厚,较韧,易剥离,肉质硬,含糖 17%,在山东临清 4 月上旬萌芽,5 月中旬开花,阳历 6 月末~7 月初成熟上市。因其成熟早,避开了雨季和病害,是不须套袋即可生产的绿色食品,属于超市货架上的精品。

巨宝在多雨地区的恶劣气候下仍上色快且均匀,果粒大于京亚、坂田胜宝等著名的早熟种,含酸量低于此类早熟种,且更早熟。

(山东临清市胡里庄镇东湖葡萄基地,252668)

不用扣大棚的反季节葡萄——巨宝

徐 钰 英

反季节葡萄栽培,一改过去采用建大棚生产早熟葡萄的旧方法,选择极早熟特大粒的葡萄良种,在大批葡萄鲜果尚未上市时提前上市,抢占市场,可以提高经济效益好几倍。反季节葡萄的主要特征是极早熟、粒大、色优和极耐贮藏。

巨宝:欧美种,其嫩梢及幼叶绿略带浅红色,幼叶背面密布绒毛,叶片中等大,较厚。果穗平均