

# 物理技术在蔬菜大棚中的应用

井 玉 梅

(松原职业技术学院, 吉林 松原 138005)

中图分类号:S 626 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2012)08-0054-02

全世界都期待着无污染的食品,都期待着绿色环境,而实现这些期待就应发展生态农业,这就要求世界农业必须由化学农业向物理农业<sup>[1]</sup>过渡,物理农业可以推进生态农业进程,可以使人类社会的发展变成可持续发展,经过几年的试验、调查后发现以下几种物理技术在吉林省松原市的蔬菜大棚应用中非常成功。

## 1 成功使用反光墙、滤光膜

### 1.1 反光墙

蔬菜大棚里<sup>[4]</sup>冬季光线弱、强度低,对大棚蔬菜生长不利,在北墙上挂反光膜,可增加光照强度进而增强植物的光合作用,还可以增加大棚的温度。使用方法是在后墙的前段拉一条铁线,用胶带粘住膜,膜的角度最好与地面垂直,膜的高度可随着农作物的高矮调整,多数都是单面反光膜(每捆 200 m,40 元左右),不需要反光膜时将其及时擦净卷好,放在通风阴凉处,以备下次使用<sup>[2]</sup>。

### 1.2 滤光膜

早春季节培养黄瓜、西红柿时,在使用反光墙前加 1 层滤光膜(能将太阳光中的紫外线变成橙色光的新型塑料膜),因为有些植物用特定波长的光照射后<sup>[3]</sup>,不仅生长迅速,而且改善营养成分。黄瓜、西红柿用红光照射处理,可提前成熟,且糖分、维生素 C 和微量元素含量显著增加,可使黄瓜增产 30% 以上。

## 2 巧妙使用二氧化碳增强光合作用

植物生长的过程就是进行光合作用的过程<sup>[5]</sup>,如果能增加光照、提高二氧化碳浓度<sup>[7]</sup>,光合作用一定增强。可以根据大棚内蔬菜的品种,在它的发育旺盛期和成熟期,每周施撒 2 次二氧化碳<sup>[6]</sup>,将干冰碎块 200 g(干冰 15 元/kg)迅速均匀撒在大棚池埂上(或者高棵植物根部的土壤上),人员迅速离开大棚并将大棚密闭 2 h(使用干冰过程中注意人员安全),这样在一定范围内增加了

二氧化碳的浓度,光合作用速度就能加快,经过 6 次施撒,农作物长势良好普遍增产,可增产 50% 以上,经济效益可观。菠菜、韭菜施撒 4 次即可,西红柿、黄瓜施撒 6 次效果最佳。

## 3 科学使用声波助长仪

声波本身就是一种能量,植物喜爱音乐已被科学家的研究所证实,当外界声波的频率与植物本身固有的生理系统频率相一致时,就会发生声波共振<sup>[8]</sup>。植物各种营养元素的吸收、运输和转化能力加强,大大加强了植物光合作用的能力,于是科学家发明了声波助长仪。

将声波助长仪置放在大棚中间稍高的位置(防止水溅,不用时远离热源,置于干燥、避光处保存),自植物幼苗出土 10 d 开始使用至开始采摘,2 d 使用 1 次(雷雨天不能使用),每次 3 h(7:00~10:00),根据气温、湿度具体情况按说明调整使用的时间和频率,开机前将音量调至最小位置,开机后逐渐加大音量,音量大小以人在使用地块边缘处能听清为宜,按照植物生长周期一般使用 120 d 左右,220 V 照明电压非常方便,只需 4 度(kWh)电(20 W×3 h×60 次=3.6 度电)。使用声波助长仪不仅经济,而且增产效果非常明显,可使黄瓜、西红柿比对照组提前 5~10 d 成熟,增产 20% 以上,还能增加酶的合成,促进蛋白质、糖等有机物质的合成,得到高品质果实,更能增加植株的抗病能力。

## 4 种子进行磁化处理

农作物种子进行磁化处理后<sup>[9-10]</sup>,可增强种子酶的活力,还能提高种子的发芽率和作物的新陈代谢,微磁性种子能够解析土壤吸附性磷元素,增加土壤有效磷的含量,同时还能增强抗病虫害的能力。具体做法是将所有要播种的种子用磁化水浸泡 2 h,植物的发芽率、植株生长、增收效果都非常明显。

## 5 春季水稻秧苗大棚的秋冬合理利用

松原市的水稻开发较早,已经形成规模,尤其是前郭县灌区更为先进,家家都有完整的水稻秧苗培育大棚,这些大棚完成培育秧苗后在 5 月开始栽种蔬菜到 10 月基本停止使用,其秋冬利用主要就是解决取暖问题。

作者简介:井玉梅(1969-),女,本科,副教授,现主要从事物理农业工程教学与研究工作。E-mail:jingyou\_1969@163.com。

收稿日期:2012-02-16

# 春油菜高产栽培技术

刘春娣

(同仁县农业技术推广中心,青海 同仁 811300)

中图分类号:S 634.3 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2012)08-0055-02

目前,我国的冬油菜年种植面积 800 万  $\text{hm}^2$ ,居世界首位。但近几年来,我国油菜的栽培面积基本维持原状,没有大面积增加。主要原因是:虽然多数油菜品种油菜籽含油量已超过 42%,含油量已有一定的提高,但就整体水平而言,与其它国家品种还存在 2~5 个百分点的差距;种植油菜成本高,我国油菜生产一般以传统人工操作,每 667  $\text{m}^2$  需要 12~14 个工,用工费用占生产成本的 60%;而加拿大等国家采用机械化操作,667  $\text{m}^2$  用工量不到 1 个,劳动力成本不到 3%;另外,用肥量比其它国要高,再加上自然灾害(干旱、冻害)等原因,使得农民种植油菜获利少。但目前有 1 000 多万  $\text{hm}^2$  冬闲地没有被利用,如果克服这些困难,将这些闲置地发展冬、

春油菜生产,经济效益将十分可观。现将青海地区春油菜高产栽培技术介绍如下,以供大家参考。

## 1 品种选择

甘蓝型春性不育三系杂交种油菜“青杂 5 号”是中晚熟品种,生育期 120 d 左右;经全国区试统一抽样,农业部油料及制品质量监督检验测试中心检测:平均芥酸含量 0.25%,硫甙含量 18.56  $\mu\text{mol/g}$ ,种子含油量 45.23%。高抗菌核病、霜霉病、病毒病等病害,抗寒、抗旱、抗倒伏。

## 2 整地、播种

早春土壤解冻 20~26 cm 进行平整土地,使土壤地平、土细、墒足,土壤上虚下实待播。当日平均温度稳定在 3~5℃,土层解冻 25~30 cm(低海拔区 3 月中旬至 4 月初播种,高海拔区 4 月底至 5 月初播种)时播种。每 667  $\text{m}^2$  用种量 0.3~0.4 kg,将种子与 2.5 kg 磷酸二铵、

作者简介:刘春娣(1964-),女,农艺师,现主要从事农技推广工作。

收稿日期:2012-02-16

## 5.1 使用双层保温被

棚外可使用电动保温被,棚内可使用小块保温被覆盖每个池子,根据气候变化决定使用保温被层数<sup>[11]</sup>。

## 5.2 在大棚周边设置保温槽

在大棚四周挖 1 个 70 cm 宽、90 cm 深的槽,槽内填充树叶、碎稻草等加土覆盖,超出地面 15~20 cm,以此隔断棚内外通过土壤进行的热传递,以保证棚内的热量减少散失。

## 5.3 选种生长期短的矮棵蔬菜

一般选择菠菜、香菜、韭菜、小青菜等,其生长期短、矮棵,容易覆盖棚内保温被,而且都是百姓的家常菜,易销售、见效快。利用这些方法不用取暖可维持到元旦,尤其是菠菜、韭菜更为明显,可以出 2~3 茬青菜,1 个大棚均能获利万元以上,经过试验,已经有 10% 的蔬菜大棚被利用<sup>[12-13]</sup>。

## 6 小结

物理技术在蔬菜大棚(尤其是春季水稻秧苗大棚)的秋冬合理利用,不但效果明显,而且成本非常低廉、操作方法简单易行、经济收入显著,具有广泛的推广应用价值。

## 参考文献

- [1] 张宾,马敏,杨苗.浅谈物理技术在农业上的应用[J].吉林农业(C版),2011(3):4-5.
- [2] 欧新海,亚库甫,乔力盘,等.棚室增光有效措施[J].农村科技,2008(2):38.
- [3] 雷纯.“科技蔬菜大棚”变成“金元宝”[J].沿海企业与科技,2004(7):17.
- [4] 张高伟,胡云生.冬暖式蔬菜大棚之父—山东省寿光市三元朱村党支部书记王乐义[J].农民科技培训,2008(3):15-16.
- [5] 刘淑云,谷卫刚,王风云.日光温室环境调控关键技术研究[J].农业网络信息,2008(10):17-19.
- [6] 夏飏,袁武.冬季大棚增产升温有新招[J].蔬菜,2009(10):17-18.
- [7] 刘宏印.保护地蔬菜二氧化碳施肥技术[J].农村百事通,2007(21):38-39.
- [8] 陈传强.植物声频控制技术及其应用[J].农机科技推广,2004(2):29.
- [9] 陈胜文,刘士哲,消英银.磁化水对番茄种子萌发及幼苗生长的影响[J].广西园艺,2008(3):3-5.
- [10] 邱传凯.作物种子经磁化增产增收作用大[J].新农人,2011(3):57.
- [11] 张敬德,周立娟.冬季大棚蔬菜保温防寒技术[J].吉林农业(下半月),2009(11):26.
- [12] 马君岭,王春明,王立第.蔬菜设施栽培综合增温技术[J].中国瓜菜,2010(2):48.
- [13] 杨进花.寒冬做好大棚蔬菜的保温防冻工作要点[J].蔬菜,2008(12):23.