

# 引大灌区玉米套种花椰菜滴灌高效栽培技术

马育斌<sup>1</sup>, 王海鹏<sup>1</sup>, 汪玉萍<sup>2</sup>, 蒲明<sup>1</sup>

(1. 兰州市农业科学研究所 甘肃 兰州 730010 2. 岷县农业技术推广工作站 甘肃 岷县 748400)

**摘要:** 随着节水农业的迅速发展, 近几年引大灌区大面积推广膜下滴灌技术。现对玉米套种花椰菜在滴灌条件下的高效栽培模式进行比较研究。结果表明: 通过实际对比, 该技术节水、节肥, 减轻病害, 提高复种指数, 增产增收效果显著。

**关键词:** 引大灌区; 套种; 滴灌; 栽培技术

中图分类号: S 604<sup>+</sup>.6 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2010)09-0073-02

引大灌区属于高寒阴湿区也是典型的半干旱灌区, 由于该区无霜期较短, 很难进行一年两熟栽培。课题组在高海拔 2 100 m 地区应用膜下自压软管微孔灌技术与机械育苗技术配套种植两茬露地蔬菜作物取得了突破成功。该模式 2 项合计 667 m<sup>2</sup> 收入 3 307.5 元, 比当地花椰菜最高收入 2 900 元, 增收 407.5 元, 较单纯种植一种作物, 有很好的增产潜力, 可取得良好的经济效益。

现将玉米膜下滴灌套种花椰菜栽培技术要点介绍如下。

## 1 品种选择

根据引大灌区特点, 玉米品种选择‘豫玉 22 号’和‘酒单三号’, 花椰菜品种选用早熟、高产、抗旱、抗寒、抗病、不易抽薹的品种如‘祁连白雪’、‘玛瑞亚’、‘赛亚’。

## 2 整地与施肥

土壤最好选用没有种过十字花科蔬菜的大田土, 肥料用充分腐熟的有机肥, 深翻土地 20 cm, 精耕整地, 每 667 m<sup>2</sup> 施优质腐熟有机肥 5 000~6 000 kg、尿素 10~15 kg、磷酸二铵 15~20 kg、硫酸钾复合肥 25 kg 做基肥。覆盖地膜前, 用多菌灵或百菌清在翻地或起垄前或起垄后喷洒。垄宽 70 cm, 垄高 15 cm, 并将毛管和地膜 1 次铺于 2 垄之间<sup>[1]</sup>。正常滴灌后, 将滴灌带绷紧拉直, 末端用木棒固定, 然后覆盖地膜<sup>[2]</sup>。

## 3 栽培模式

玉米套种花椰菜, 以大行距 1 m、小行距 50 cm 起垄, 株距 40~45 cm。玉米于 4 月上旬播种, 直播在花椰菜垄的两侧, 株距 40 cm。露地花椰菜一般在 3 月上旬播种育苗, 5 月上旬移栽, 7 月下旬花椰菜采收后, 及时

灌水、施肥、培土, 使玉米得到充足的营养和水分。通过这种套种方式在引大灌区每 667 m<sup>2</sup> 可收入近 3 000 元。

## 4 玉米和花椰菜的管理

### 4.1 育苗

早春较寒冷季节育苗应在温室或其它具有保温增温的设施条件下进行, 营养土配制比例是土壤: 腐殖质: 肥料=4:4:2。壮苗标准是植株健壮, 长到 5~6 片叶时播种, 叶片肥, 厚腊粉多, 根系发达, 无病虫害。

### 4.2 苗期管理

播种前要灌足底水, 在铺好的地膜上按株行距 40 cm×50 cm 在滴灌孔下挖穴双行种植, 每穴栽 2 株无病壮苗, 轻覆土, 苗栽完后及时浇水。每 667 m<sup>2</sup> 用种 100~150 g。播种后尽量保持 18~20℃ 温度促其尽快出苗, 出苗前一般不再浇水。当幼苗 2~3 片真叶时分苗, 分苗后及时灌水, 保持 20~25℃ 温度, 促其尽快缓苗。缓苗后浅锄 2~3 次, 小水滴灌, 保持土壤湿润, 定植前 7 d 进行练苗。

### 4.3 追肥灌水

定植后及时灌足定植水, 随后结合中耕培土 1~2 次。以后根据天气情况, 适当灌水, 以保持土壤湿润。每次灌水时间 3~4 h, 土壤湿润层 15 cm<sup>[3]</sup>, 花椰菜适宜的土壤湿度为 80%~90%。幼苗期, 缓苗后, 为了蹲苗, 促进根系发达, 团棵前小水勤浇。莲座期内浇水见干见湿, 保证充分供水又不使植株徒长; 包心前 7~10 d 浇 1 次大水, 然后停止浇水, 进行蹲苗, 生长得到控制而促进叶球形成, 增强植株抗逆性<sup>[4]</sup>。莲座期, 结球期在结束蹲苗后控制土壤含水量在 80%~90%, 一般每隔 4~6 d 喷 1 次水, 前期灌水要比后期灌水水量要小, 才能保证高产<sup>[5]</sup>。花椰菜莲座前期应通过控制灌水而蹲苗, 促进根系发育, 增强抗逆性。结合灌水每 667 m<sup>2</sup> 追施氮肥 10~15 kg, 同时用 0.2% 的硼砂溶液叶面喷施 1~2 次。莲座中后期要加强肥水管理, 以形成强大的同化和吸收器官, 为高产打下良好的基础, 此期一定要防止干旱, 保

第一作者简介: 马育斌(1976-), 男, 江苏武进人, 本科, 助理农艺师, 现主要从事园艺农业科学研究工作。E-mail: myb112211@sohu.com。

基金项目: 兰州市科技局科技攻关资助项目(05-XH-03)。

收稿日期: 2010-02-10

持土壤湿度在 70%~80%。结球期要保持土壤湿润<sup>6</sup>,并结合灌水追施氮肥 5 kg,磷酸二铵 10 kg,钾肥 10~15 kg,还可叶面喷施 0.2%的磷酸二氢钾溶液 1~2 次。当花球直径约 3 cm 大小时进行束叶保护花球。追肥浇水要及时。但到蔬菜生长的中后期,应及时撤膜以增加土壤的透气性,促进根系生长。换茬时应及时把废弃的旧地膜捞出,否则不仅会影响蔬菜的生长,同时又污染了土壤环境,造成地膜覆盖的副作用效应增强<sup>7</sup>。采收前 2~3 d 停止灌水(喷药在采收前 7 d 停止),适度控制产品含水量,增加产品的耐贮性<sup>8</sup>,滴灌不仅增加了产量,而且提高了果实的商品性<sup>9</sup>。玉米的整个生育期要注意主要病虫害和杂草防治。由于玉米能遮阳和缓和大雨冲刷,其套种的品种长势均比露地好。既能够保证玉米接受充足光照和足够的营养面积,又能为花椰菜等叶菜类蔬菜创造弱光和较低的温度条件,二者相得益彰。

## 5 病虫害防治

由于采用膜下滴灌技术,基本控制了下层的渗漏,大部分地表是干燥的,减少了地表的蒸发,再加上滴灌每次灌水量少,在保证按需灌水的同时,比较合理地实现了土壤固、液、气的平衡,为根的生长和养分吸收创造了良好条件,所以病虫危害比较轻<sup>10</sup>。病虫害防治上主要抓好霜霉病、软腐病、黑斑病、菜青虫、菜蚜的防治。霜霉病选用 58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液或

72%克霜氰可湿性粉剂 500~700 倍液防治;软腐病选用农用链霉素可湿性粉剂 3 000~4 000 倍液喷雾防治;黑斑病选用 70%甲基托布津 500~600 倍液或 70%代森锰锌 600 倍液喷雾防治;菜青虫采用 BT 乳剂、阿维菌素等微生物制剂,菜蚜采用复合川楝素或苦参素等到植物源性杀虫剂杀灭。

## 参考文献

- [1] 焦风兵,赵维军.大棚膜下微灌技术应用浅析[J].中国农村水利水电,2000(7):16-18.
- [2] 董长信.保护地蔬菜膜下软管滴灌新技术[J].现代化农业,2005(2):40.
- [3] 马新良,宋杰,王志君等.温棚微灌技术效益显著[J].黑龙江水利科技,2006(1):115.
- [4] 刘艳芝,苏苑,张爱莲等.夏季大白菜高产优质栽培新技术[J].蔬菜,2007(5):21.
- [5] 张书,侯松泽.几种蔬菜节水灌溉方法和水份管理技术[J].黑龙江水利科技,2001(4):15-16.
- [6] 劳秀荣.无公害蔬菜施肥与用药指南[M].北京:中国农业出版社,2003:148.
- [7] 袁东征,王帆.地膜覆盖在蔬菜生产上应注意的几个问题[J].蔬菜,2007(1):16-17.
- [8] 谢群弟,孙泉,田松等.微喷灌技术在露地蔬菜集约化生产中的应用研究[J].贵州农业科学,2005(5):70-73.
- [9] 叶进,刘玲,虎海波等.攀枝花市蔬菜节水灌溉的实验研究[J].农机化研究,2006(2):106-108.
- [10] 刘旻,孙莉.茄子膜下滴灌栽培技术[J].西北园艺:蔬菜,2005(1):27-28.

## 知识窗

# 蔬菜作物常用农药的安全间隔期

安全间隔期,是指从最后一次施药至收获、消耗作物前的时期,即自喷药后到残留量降到最大允许残留量所需的时间。各种药剂因其分解、消失的速度不同,以及作物的生长趋势和季节等不同,具有不同的安全间隔期。在农业生产中,最后一次喷药与收获之间的时间必须大于安全间隔期,不允许在安全间隔期内收获作物。

白菜:40%乙酰甲胺磷乳油 7 d;10%氯氰菊酯乳油 5 d;2.5%敌杀死乳油 2 d;20%速灭杀 虱油 12 d;25%啮硫磷乳油 24 d;5%来福灵乳油 3 d;20%灭扫

利乳油 3 d;80%敌敌畏乳油 5 d;90%晶体敌百虫 7 d;40%乐果乳油 10 d.

番茄:75%百菌清可湿性粉剂 7 d;10%天王星乳油 4 d;50%托尔克可湿性粉剂 7 d;10%氯氰菊酯乳油 1 d.

黄瓜:40%乐果乳油 2 d;58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂 1 d;10%高效灭百可乳油 3 d;30%DI 胶悬剂 3 d;64%杀毒矾可湿性粉剂 3 d.