

doi:10.11937/bfyy.20172288

# 河南地区葡萄大蒜间套作技术及效益分析

乔宝营, 邵秀丽, 刘 玮, 张慎璞

(河南农业职业学院 园艺园林学院, 河南 中牟 451450)

**摘 要:** 葡萄与大蒜间作套种, 可充分利用土地空间, 结合二者对光照、温度、水分、土壤等条件要求的间隔及互补, 2013—2016 年, 课题组在中牟周边推广葡萄大蒜间套作模式以提高土地单位面积效益, 增加农户收入。结果表明: 优质葡萄产量在 22 500~27 000 kg·hm<sup>-2</sup>, 套种早熟大蒜的鲜蒜产量为 12 500~15 000 kg·hm<sup>-2</sup>, 产品品质好, 效益高, 按市场均价估算总效益在 30 万元·hm<sup>-2</sup> 左右, 取得了较好的经济效益。

**关键词:** 葡萄; 大蒜; 间套作技术; 效益分析

**中图分类号:** S 604<sup>+</sup>. 7(223) **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2017)24-0219-03

葡萄冬季落叶、春季萌芽较晚, 生长前期叶片遮阴较少。而大蒜冬春季生长较快, 早熟大蒜 5 月初即可收获。葡萄与大蒜间作套种, 可充分利用土地空间, 结合二者对温度、光照、土壤、水分等条件要求的间隔及互补, 可提高土地单位面积效益, 增加农户收入<sup>[1-3]</sup>。

郑州地区, 葡萄于 9 月下旬至 10 月上旬开始秋施基肥, 早熟大蒜 9 月下旬至 10 月上旬定植, 大蒜定植前期需要预防高温, 葡萄此时刚好未落叶, 为大蒜提高遮阴屏障。翌年 3 月上中旬葡萄施萌芽肥, 大蒜施返青肥, 同时施肥相互补充。5 月上中旬早熟大蒜收获, 葡萄开花, 二者刚好互不影响。优质葡萄一般要求产量为 22 500~27 000 kg·hm<sup>-2</sup>, 套种早熟大蒜鲜蒜产量为 12 500~15 000 kg·hm<sup>-2</sup>。按市场均价估算总效益在 30 万元·hm<sup>-2</sup> 左右, 此间套种技术值得推荐推广。

2013—2016 年, 课题组在中牟周边推广了该

葡萄大蒜间套作模式, 取得了良好的效果, 现将栽培技术总结如下, 为葡萄生产者提供参考。

## 1 品种选择

葡萄品种为“夏黑无核”, 大蒜品种为“华农 2 号”“华农 3 号”及河南省现代产业技术体系推广用“早熟大蒜”“直茎大蒜”等早熟品种。

## 2 葡萄架式选择及大蒜种蒜处理

葡萄选用一年生营养钵自根壮苗, 定植株行距为 1.5 m×3.0 m, 南北行向。采用双“十”字架和“T”树形。立柱高 3.0 m, 埋入土中 50 cm, 立柱间距 4.5~6.0 m、行距 3.5~4.0 m。在立柱上距地面 1.0 m 处拉第一道钢丝, 距地面 11.45 m 处架设第一个横担, 横担长度 60 cm; 再距地面 1.8 m 处架设第 2 个横担, 横担长度 1.2 m; 在横担两端各架一道铁丝用于引绑葡萄新梢, 立柱顶端架一道钢丝用于架设护鸟网。树形干高 1.0 m, 干上培养 2 个大小相当的侧蔓, 每个侧蔓上培养结果部位, 同侧结果部位相距 25~30 cm, 新梢呈“V”形引绑。该架式葡萄叶幕呈“V”形, 叶片受光面积大, 防后期日灼; 枝成行向外倾斜, 方便整枝、疏花、喷药等管理工作, 更利于后期定梢定穗、控产, 从而实现规范化栽培。

大蒜选择蒜粒饱满、色白、无破损、无霉变、无

**第一作者简介:** 乔宝营(1972-), 男, 硕士, 副教授, 现主要从事葡萄栽培与生理教学和研究等工作。E-mail: 13938231179@163.com.

**基金项目:** 河南省现代农业产业技术体系大宗蔬菜中牟综合试验站资助项目(Z2010-G03-04); 河南省现代农业大宗水果产业技术体系建设专项资助项目(Z2014-11-01)。

**收稿日期:** 2017-07-10

病虫害危害,百粒质量 300~500 g。然后将选好的蒜种先用井水浸泡 12~15 h,再用 10%石灰水或 50%可湿性甲基托布津 200 倍液浸泡 30 min,再用 0.2%磷酸二氢钾水溶液浸 4~6 h,捞出后播种。

### 3 适期播种,合理间套种

葡萄定植株行距为 1.5 m×3.0 m,南北行向,采用双“十”字“V”形架。大蒜于葡萄秋施基肥结束后 10 月初定植于葡萄行间。行距 20 cm,株距 10~12 cm,每个葡萄行间种植 10 行大蒜。

大蒜播种时蒜瓣的圆背面朝一个方向,以确保生长后期叶片互相间不遮光。播种后浇透水,喷洒除草剂覆盖地膜。大蒜田杂草种类主要有荠菜、繁缕、牛繁缕、猪殃殃、小薊、播娘蒿、婆婆纳、看麦娘、马唐等<sup>[4]</sup>。除草剂选用二甲戊乐灵喷洒地面。薄膜选用宽 2 m、厚 0.004 mm 的白地膜,播种后及时覆盖畦面,地膜要拉平压紧,让地膜紧贴地面。建议使用可降解地膜。

## 4 田间管理

### 4.1 大蒜破膜放苗

大蒜幼苗顶土期,每天查看出苗情况,发现不能自行破膜的幼苗要及时进行人工辅助出苗,用小铁丝弯成小钩破膜将幼苗引出或用小刀划破薄膜将幼苗拉出。

### 4.2 肥水管理

葡萄秋施基肥:葡萄一般于 9 月下旬至 11 月进行秋施基肥,套种模式于 9 月下旬进行秋施基肥,施腐熟农家肥 45 000~60 000 kg·hm<sup>-2</sup>,加过磷酸钙 750~900 kg·hm<sup>-2</sup>。1~4 龄葡萄树,一般沿树冠外缘开深 40 cm、宽 30 cm 沟施入基肥。4 龄及以上树龄基肥撒施。追肥:萌芽前(3 月 20 日左右)施复合肥(N:P:K=15:15:15) 150~300 kg·hm<sup>-2</sup>;开花后(5 月 10 日左右)施复合肥(N:P:K=15:15:15) 375~450 kg·hm<sup>-2</sup>。转色期(6 月 28 日左右),施硫酸钾 300~450 kg·hm<sup>-2</sup>。采果后,施复合肥 75~150 kg·hm<sup>-2</sup>。结合施肥合理灌水。

大蒜基肥:施土杂肥 60 000~75 000 kg·hm<sup>-2</sup>,或腐熟优质有机肥 30 000~37 500 kg·hm<sup>-2</sup>,腐

熟饼肥 2 250~3 000 kg·hm<sup>-2</sup>。追肥:土壤封冻前施复合肥(N:P:K=15:15:17) 45~75 kg·hm<sup>-2</sup>,结合浇水 1 次;翌年突然解冻或地温保证 15℃以上时(3 月 20 日左右),追施返青肥(尿素)30~60 kg·hm<sup>-2</sup>,结合浇 1 次返青水,与葡萄萌芽肥水同时进行;蒜薹采收后,追施复合肥(N:P:K=15:15:17) 30~60 kg·hm<sup>-2</sup>,结合期浇水 1~2 次。在大蒜生长过程中,可选用 0.05%钼酸铵,0.2%硫酸锌;0.5%硼砂;0.15%硫酸锰;0.15%硫酸铜溶液,结合喷施 500 mg·L<sup>-1</sup>亚硒酸钠溶液,于 4 月上、下旬喷溶液 600 kg·hm<sup>-2</sup>各 2 次。

### 4.3 植株调整

葡萄在展叶初期,要及时抹除双芽和过密芽,梢长 50~80 cm 时,进行绑梢,将新梢均匀绑缚在架面上,间距为 20~25 cm。开花前疏除多余花序,每个主梢留 1 个果穗,主梢留 4~6 片叶摘心,以后留 2~4 片反复摘心,确保每个新梢留 15~20 片功能叶。

### 4.4 花果管理

开花前 1 周内进行花序整形,疏除副穗和基部小穗,留 6~8 cm 穗尖。开花后 1~2 d,用 GA<sub>3</sub> 25 mg·kg<sup>-1</sup>+CPPU 1~2 mg·kg<sup>-1</sup>浸蘸果穗,进行保果。在开花后 14~16 d,用 GA<sub>3</sub> 50 mg·kg<sup>-1</sup>+CPPU 1~2 mg·kg<sup>-1</sup>蘸穗,促进果粒膨大。果粒长至黄豆大小时,剪除穗尖和过长小穗,疏去小粒果、畸形果,每穗留果 80~90 粒。在疏果后进行套袋。

## 5 采收

大蒜要及时采薹,采薹时尽量保护叶片,根据蒜薹成熟程度,在适当部位折断,抽出蒜薹;蒜头通常在 5 月上中旬,大蒜抽薹后 20 d 左右,假茎变软,顶叶黄枯时采收。葡萄成熟前 15~20 d,摘除基部老叶。减少基部叶片营养消耗,改善光照,利于着色;葡萄成熟前 10 d 左右,去除果袋,适时转动果穗,使其均匀受光,着色均匀。

## 6 病虫害防治

### 6.1 葡萄主要病虫害防治

1) 农业防治:及时清理果园,清除病果、病叶、

病蔓,减少菌源;及时摘心、打副梢,改善通风透光条件,提高抗病力;做好果园排水、除草工作,降低湿度,减少发病机会。2)化学防治:葡萄萌芽前,用波美 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}\text{Be}$ 石硫合剂喷洒枝蔓,铲除越冬菌源;萌芽期,喷洒10%吡虫啉可湿性粉剂2 000~2 500倍液防治绿蚜等;开花前,喷洒80%代森锰锌可湿性粉剂600~800倍液+50%腐霉利可溶性粉剂1 000倍液,防治灰霉病、穗轴褐枯病、黑痘病;谢花后,喷洒10%苯醚甲环唑水分散粒剂2 500~3 000倍液+40%啞霉胺1 500~2 000倍液,防治灰霉病、炭疽病、白腐病等;套袋前,5%啞菌酯悬浮剂1 000~1 500倍液+2.5%联苯菊酯乳油1 500倍液浸蘸果穗,防治灰霉病、霜霉病、炭疽病、白腐病和蛀果害虫等;套袋后,喷洒1:1~2:200倍波尔多液或50%烯酰吗啉2 000~2 500倍液,防治叶片霜霉病等。

## 6.2 大蒜主要病虫害防治

大蒜病虫害相对较少,主要病害有叶枯病、疫病、灰霉病;虫害有蒜蛆、蓟马。以上病害分别用75%的百菌清可湿性粉剂500倍液、25%代森锰锌400倍液、50%速克灵1 000倍液喷雾防治。对于以上等害虫可用25%功夫乳油3 000倍液或24%万灵水剂1 000倍液或50%灭蚜松乳油1 500倍液喷雾防治。

## 7 效益分析

通过葡萄套种大蒜这种模式,充分利用了土

地资源,提高了土地复种指数,最终实现了经济效益和社会效益的双丰收。该模式利用大蒜的辛辣味道对葡萄的病害产生了趋避效应,病虫害较少,而且葡萄果大色艳,质量较好。此外,大蒜的边际效应明显,大蒜质量较好,平均果园蒜薹产量 $1\,500\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,接近3年市场均价 $3.0\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$ 计算,产值为 $4\,500\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,鲜蒜头产量 $22\,500\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,接近3年市场均价 $2.8\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$ 计算,产值为 $63\,000\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,合计产值为 $67\,500\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。生产优质葡萄 $27\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,按市场均价 $8\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$ 计算,产值为 $216\,000\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,套种模式合计果园年收入 $283\,500\text{元}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。经济效益较好,农民收入增加。此外,二者间套种,充分利用光照、水肥等自然资源,打造了一种互补的平衡生态环境,有利于农户身体健康,吸引游客采摘游玩,取得了较好的生态效益。

## 参考文献

- [1] 梁芳芳,梁新安.春甘蓝与长季节茄子套种栽培技术[J].北方园艺,2016(23):77-78.
- [2] 张志琴,段绩.葡萄套种大蒜高产栽培技术[J].中国农业信息,2013(13):61.
- [3] 侯文通,胡兆平,李新柱,等.金乡大蒜高产栽培技术[J].北方园艺,2015(9):201-202.
- [4] 张龙平,刘国伟,高发瑞,等.济宁市蒜田杂草种类及优势种群调查[J].杂草科学,2011,29(1):44-46.

# Benefit Analysis and Techniques of Grape Intercropping Garlic in Henan

QIAO Baoying, SHAO Xiuli, LIU Wei, ZHANG Shenpu

(School of Horticultural Garden, Henan Vocational College of Agriculture, Zhongmou, Henan 451450)

**Abstract:** The techniques of grape intercropping garlic, combined both requirements for illumination, temperature, moisture and soil conditions of grape and garlic, made full use of land space and increased the benefit per unit area of land and the income of farmers. The model of grape intercropping garlic was extended around Zhongmou county in 2013—2016. The results showed that the yield of high quality grape was  $22\,500\sim 27\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ , the yield of garlic was  $12\,500\sim 15\,000\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ . The quality of the products were high and the benefit was best. The total benefit was about  $300\,000\text{ RMB}\cdot\text{hm}^{-2}$  of market price estimation, and achieved good economic benefits.

**Keywords:** grape; garlic; intercropping; benefit analysis