

# 大棚红双味葡萄负载量研究初探

黄海帆<sup>1</sup>, 乔宝营<sup>1</sup>, 夏立<sup>1</sup>, 朱运钦<sup>1</sup>, 孙元峰<sup>1</sup>, 李道德<sup>1</sup>, 张传伟<sup>2</sup>, 李明泽<sup>2</sup>, 王萌<sup>2</sup>

(1. 河南农业职业学院, 河南 郑州 451450; 2. 河南省高新科技园有限公司, 河南 郑州 451450)

**摘要:** 大棚红双味葡萄负载量试验结果表明, 结果枝与营养枝的比例为 1 : 1 的处理, 疏粒的平均穗重、粒重及可溶性固形物含量均最高, 果穗着色好, 果粉浓厚, 有一定的品质优势, 且产量较高; 未疏粒的穗重、产量均最高, 有一定的产量优势, 但可溶性固形物含量最低。结果枝与营养枝的比例为 1 : 1 的处理, 翌年萌芽率及果枝率均最高, 而在新梢粗度、节间长度、新梢成熟度等方面与其他处理差别不大。

**关键词:** 大棚; 红双味葡萄; 负载量

**中图分类号:** S663.1      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1004-3268(2007)12-0096-03

目前, 园艺产业已成为我国种植业的第一大产业, 产量、产值(5 亿余 t, 4000 余亿元), 都超过了粮食产业(4.6 亿 t, 3000 余亿元), 而所用土地面积仅为粮食用地的 1/5, 并有极强的出口优势和效益。设施葡萄在节省土地、节约水资源、消化剩余劳动力、调节市场供应、高效优质和保证食品安全等诸多方面较露地葡萄均有巨大优势, 是实现资源、环境和谐发展的重要途径。据李丽秀等<sup>[1]</sup> 研究, 塑料大棚、日光温室葡萄结合地膜覆盖可使用水量较露地下降 30%~50%, 而效益却是露地葡萄的 2~5 倍(甘肃)。面对巨大利益的引诱, 人们往往会过分地追求产量, 进而导致各种不良后果的发生, 如树势变弱, 抗性大大减弱, 翌年春天植株黄化, 病虫害大量发生, 产生大小年现象, 果品质量下降等。所有这些都与葡萄的合理负载量关系密切。在葡萄负载量的研究报道中, 只有一些关于露地葡萄的报道<sup>[2,3]</sup>, 而设施条件下葡萄负载量的报道很少。本试验旨在研究设施条件下, 不同负载量对葡萄生长和结果的影响。

## 1 材料和方法

### 1.1 场地与材料

试验在河南省高新技术示范园六连栋大棚中进行。地点在中牟县官渡镇, 属于温室发展最适宜区。园地为平地, 土质为砂壤土, 土层厚度 30~40 cm, 土壤肥力中等, 地下水位较低。年平均气温 14.2℃, 最冷月平均气温为 0.5℃, 最热月平均气温

27.8℃, 大于 10℃ 的有效积温 6500~7000℃, 并且四季分明, 光照充足, 年平均日照时间为 2366 h 以上。全年农耕期为 309 d, 作物活跃生长期为 217 d, 无霜期平均为 240 d, 冬季(10~翌年 3 月)日照百分率为 46%~55%。选址周围 20 km 内无污染企业, 地下水质量好, 可保证生产的葡萄果实无污染。

连栋大棚为装配式钢管结构, 用聚乙烯无滴防老化膜覆盖, 大棚占地面积共计 2880 m<sup>2</sup>。内有灌溉设施, 整个生长季土壤湿度保持在 60%~80%, 上一年果实采收后每株施有机肥 10 kg。

供试葡萄于 2001 年 6 月定植, 品种为红双味。架式为南北向拱形棚架, 葡萄定植于拱架的两侧, 行距 6 m, 株距 0.5 m (即 3330 株/hm<sup>2</sup>), 枝蔓相互向拱架中间引缚。采用独龙干整枝形式, 每相隔 50 cm 拉一道铁丝, 安排一个结果部位。冬季修剪时, 对结果母枝采用留 5~6 芽及 2~3 芽的长短梢混合修剪方法。每年 2 月上旬开始升温, 其他管理同大棚葡萄常规管理。萌芽期 3 月 14 日, 初花期 4 月 25 日, 果实成熟期 7 月初。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 处理设置** 试验按结果枝与营养枝的比例(简称为枝果比)设计 3 个处理: 处理 1 为 2 : 1, 处理 2 为 1 : 1, 处理 3 为 1 : 2。随机排列, 3 次重复, 共计 9 个小区, 每小区 10 株树, 每处理树势相同。同时为提高浆果质量, 又在不同枝果比的基础上, 进

收稿日期: 2007-07-09

基金项目: 河南省科技攻关项目(0624070013)

作者简介: 黄海帆(1965-), 男, 河南商城人, 副教授, 主要从事果树栽培与生理研究。

行疏果,使每穗留果粒约 60 粒,以不疏粒的果穗为对照。夏季修剪时每平方米架面留 12 个新梢。

1.2.2 调查测定项目 果实穗重、粒重、可溶性固形物的含量、果粉厚薄、着色程度、小青粒数,一年生枝成熟度、粗度、节间长度、萌芽率、果枝率等。每处理抽取有代表性的两穗果实进行测量,穗重、粒重用托盘天平称量,果实可溶性固形物的含量采用阿贝折射仪测量。于休眠期测量第二道铁丝到第五道铁丝间一年生枝的成熟度、粗度、节间长度;一年生枝

茎粗,调查其基部第二节中间部位粗度。于翌年花序露出后,调查萌芽率、果枝率。

2 结果与分析

2.1 不同枝果比对果实经济性状的影响

2.1.1 未疏粒情况下不同枝果比对果实经济性状的影响 分别于 2006 年 7 月 2 日和 2007 年 7 月 5 日浆果成熟时,采收果穗进行测量,结果见表 1。

由表 1 可以看出,未疏粒的情况下,在一株葡萄

表 1 不同枝果比红双味葡萄果实经济性状

处理编号	是否疏粒	粒数(粒)	穗重(g)	平均粒重(g)	株产量(g)	折合公顷产量(kg)	可溶性固形物(%)	含青粒数(个)
1	未疏粒	169	650.0	3.85	4766.7	15873.0	13.20	35
		—	415.4	5.18	3185.1	10606.5	13.01	—
	疏粒	59.8	350.5	5.85	2569.4	8556.0	14.90	0
		196	1065.0	5.43	6745.0	22461.0	13.00	9
2	未疏粒	—	485.0	5.52	4365.2	14536.5	13.82	—
		61.2	393.8	6.44	2492.8	8301.0	15.30	0
3	未疏粒	159	870.0	5.47	2610.0	8691.0	14.00	12
		—	475.8	5.53	1913.2	6370.5	13.84	—
	疏粒	60.5	363.7	6.05	1091.0	3633.0	15.00	2

注:每处理未疏粒项中上面一个数据为 2006 年 7 月 2 日测量的结果,下面一个数据为 2007 年 7 月 5 日测量的结果;疏粒项数据为 2006 年 7 月 2 日测量的结果

树上如果结果枝占比率高时,虽产量较高,但果穗果粒偏小,可溶性固形物的含量降低,小青粒也随之增多,使浆果质量明显下降。反之,如结果枝偏少,营养枝偏多时,虽粒重、穗重有所增加,可溶性固形物的含量也有所提高,但产量却明显下降。两年调查结果表明,当枝果比为 1 : 1 时产量最高,小青粒最少,果粒较大。另外,葡萄成熟时还观察到,枝果比为 1 : 1 时果穗着色好,果粉浓厚。

2.1.2 疏粒情况下不同枝果比对果实经济性状的影响 由表 1 可以看出,经疏粒的植株平均果粒重均较不疏粒的大,而粒重又受枝果比制约,当枝果比为 1 : 1 时,平均粒重最大(6.44g);经疏粒的植株浆果可溶性固形物的含量均较未疏粒的高,当枝果比为 1 : 1 时,浆果可溶性固形物的含量最高(15.30%);经疏粒的植株极少出现小青粒(仅处理 3 有 2 粒小青粒,估计是营养分配不匀所致);经疏粒的植株株产量和折合产量较不疏粒的处理有所下降,基本上是减少一半,其中以枝果比为 1 : 1 时下降最多;各处理疏粒后的穗重变化不大。

可见,对果穗进行疏粒处理,可提高红双味葡萄可溶性固形物的含量,增加粒重,减少青粒,并以枝

果比为 1 : 1 时效果最好。但疏粒处理会造成产量下降。

2.2 不同枝果比对葡萄生长发育的影响

休眠期、翌年萌芽期到花序露出期,调查葡萄树体表现及其生产状况,结果见表 2。

表 2 不同枝果比对红双味葡萄生长发育的影响

处理编号	成熟节所占比例(%)	枝条粗度(cm)	节间长度(cm)	萌芽率(%)	果枝率(%)
1	82.21	1.03	7.05	63.75	93.46
2	83.13	0.99	6.76	68.26	96.75
3	83.68	1.01	6.42	66.03	96.38

从表 2 可以看出,处理 3 一年生枝成熟节所占比例最高,处理 3 到处理 1 成熟节所占比例依次下降;处理 1 中一年生枝条最粗,处理 2 最细,但枝条粗度接近;处理 3 枝条节间,最短最充实,处理 3 到处理 1 枝条节间长度依次增加。翌年调查萌芽率,处理 2 的最高,处理 1 的最低;果枝率,处理 2 的最高,处理 3 与之接近,处理 1 的最低。

以上结果表明,随着负载量的增加,新梢成熟度有下降的趋势。负载量对新梢粗度影响不大,但从处理 3 到处理 1 枝条节间长度有增长(下转第 103 页)

### 5.3 生活习性

主要寄主有松毛虫卵。

### 5.4 发生程度

该虫在河南省苹果园发生数量少,对果园蛾类幼虫自然控制能力较差。

## 6 土蜂科(Scoliidae)——日本土蜂(*Scolia japonica* Smith)

### 6.1 分类地位

日本土蜂属膜翅目(Hymenoptera)土蜂总科(Scolioidea)黑卵蜂科(Scoliidae)。

### 6.2 形态特征

雌:体长20~26mm。黑色。复眼后缘的细线、前胸背板肩板、后胸背板中部、腹部第一背板的两个小点、第二、三背板的两个小点、第四背板细而窄的点以及第五背板上的两个小点均为黄色。胸部斑纹与腹部第一背板的黄斑有时消失,其他黄斑也有些消失。第二至四背板后缘有白色毛。生有灰黄色至黑褐色的毛;腹端毛色较深或黑色。翅黄褐色透明。唇基中间几乎平滑,前额区两边密布细刻点,中部较平滑;前额缝到达单眼渐弱;额有粗刻点;中胸盾片也有粗刻点,其中部较稀疏;小盾片具稀疏刻点,后

部平滑;中胸背板有相当粗的刻点;肩板刻点大而密;后胸背板几乎平滑。并胸腹节水平中区密布细刻点,水平侧区有稀疏粗刻点。腹部背板有稀疏刻点,第一背板两边有密刻点;腹板中间几乎平滑,两边后部有粗刻点。雄:体长18mm,黑色。眼凹,复眼后缘的细线,前胸背板肩板,小盾片的两个大斑,后胸背板的中间,腹部1~2背板两边的斑点,第三至五背板的后缘均黄色;生有白色毛,最末腹板生有黑色毛。翅同雌虫。唇基中间平滑,前额区两边有刻点,中间平滑,前额缝弱,到达单眼前,额有稀疏刻点,头顶前平滑后面有刻点。前胸背板褐色,中胸盾片密布均匀刻点;小盾片有稀疏刻点;中胸侧板上刻点稀疏,前面和后面平滑;后胸背板几乎平滑,后胸侧板平滑,仅上面和下面有刻点。并胸腹节水平中区有密而相当细的刻点,水平侧区前面平滑。腹部背板有均匀的稀疏刻点。

### 6.3 生活习性

主要寄主有油桐绿丽金龟。

### 6.4 发生程度

该虫在河南省苹果园发生数量少,对果园害虫自然控制能力较差。

(上接第97页) 的趋势。负载量高时对萌芽及形成果枝有不利影响。

## 3 结论与讨论

1)在疏粒的情况下,结果枝:营养枝为2:1时产量最高,有一定的产量优势和品质劣势;结果枝:营养枝为1:1时平均穗重、粒重及可溶性固形物含量均最高,有一定的品质优势,其产量与处理1差别不大。同时,结果枝:营养枝为1:1时果穗着色好,果粉浓厚。

2)未疏粒的情况下,结果枝:营养枝为1:1时穗重、产量均最高,有一定的产量优势,但可溶性固形物含量较低;结果枝:营养枝为1:2时粒重及可溶性固形物含量较高,但产量太低;结果枝:营养枝为2:1时穗重及粒重均最小。

3)从不同枝果比对葡萄生长发育的影响来看,结果枝:营养枝为1:1时的萌芽率及果枝率均最

高,而在新梢粗度、节间长度、新梢成熟度等方面与其他处理差别不大。

4)综合来看,大棚红双味葡萄较适宜的结果枝与营养枝的比例为1:1。

虽然本试验结果表明结果枝与营养枝的比例为1:1时的负载量较适宜于连栋大棚红双味葡萄,但并不代表任何树龄、任何树势、任何管理条件下这个结论均能完全适用,应用时应再做试验。同时,不同品种更应做适应性试验。

### 参考文献:

- [1] 李丽秀,修德仁.浅议我国设施葡萄发展趋势[J].中外葡萄与葡萄酒,2006(2):20-21.
- [2] 庞占荣.巨峰葡萄不同负载量试验[J].北方果树,2004(3):42-43.
- [3] 姜汉平.葡萄负载量对葡萄品质及生长的影响[J].辽宁农业职业技术学院学报,2005(3):31-32.