

芮东明,刘吉祥,肖婷,等. 阳光玫瑰葡萄标准化栽培技术[J]. 江苏农业科学,2019,47(19):110-113.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.19.027

# 阳光玫瑰葡萄标准化栽培技术

芮东明<sup>1</sup>, 刘吉祥<sup>1</sup>, 肖婷<sup>1</sup>, 刘亚柏<sup>1</sup>, 王丽娟<sup>2</sup>, 邹红强<sup>2</sup>

(1. 江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏句容 212400; 2. 江苏省句容市农业委员会, 江苏句容 212400)

**摘要:**针对阳光玫瑰葡萄生产中幼苗生长势弱、投产树产量过高、果穗过大、同一果穗中果粒之间糖度差异大、果面果锈严重和整形修剪、土肥水管理以及病虫害防治不规范等问题,自2012年开始,江苏丘陵地区镇江农业科学研究所句容市华阳镇镇江农科所葡萄试验园,通过连续6年对阳光玫瑰葡萄栽培技术的研究,创新了一套较为完善的阳光玫瑰葡萄标准化栽培技术。在分析阳光玫瑰葡萄的品种特性及种植现状的基础上,从产地环境、建园、架式、整形修剪、新梢管理、花果管理、土肥水管理、病虫害防治、采收等方面对阳光玫瑰葡萄标准化栽培技术进行了阐述。

**关键词:**阳光玫瑰葡萄;标准化;栽培技术

**中图分类号:**S663.104 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2019)19-0110-03

江苏鲜食葡萄生产面积已达3.77万hm<sup>2</sup>,以夏黑、巨峰为主栽品种,夏黑、巨峰都因生产面积过大,近年来种植经济效益下降。随着人民生活水平的不断提高,人们对葡萄的外观、风味、供应期等提出了更高的要求,夏黑、巨峰品种已不能满足消费者对葡萄风味多样化需求,迫切需要调整葡萄品种,提升品种档次,满足生产者及消费者的双重需求。阳光玫瑰葡萄品种,以无核、糖度高、玫瑰香味浓、风味佳等独特的优势,超越其他葡萄品种品质,深受消费者的欢迎,成为江苏省葡萄生产中的首推品种,且发展迅猛。江苏丘陵地区镇江农业科学研究所创新了一套较为完善的阳光玫瑰葡萄标准化栽培技术,并在生产上推广应用,大幅度提高了葡萄品质,顺应了市场需求动向,显著提高了种植葡萄的经济效益,促进了以生产精品果为特色的镇江葡萄产业的高质量发展,为提高江苏省优质葡萄生产水平和效益发挥了十分重要的作用。

## 1 品种特性及种植现状

阳光玫瑰葡萄品种是安芸津21号与白南杂交育成的黄绿色2倍体品种,为欧美杂种,由日本农业、食品产业技术综合研究机构果树茶叶研究部门育成<sup>[1]</sup>。该品种果肉硬脆,有玫瑰香味,可溶性固形物含量达18%以上,可短梢修剪,产量比巨峰高<sup>[2]</sup>。该品种第2年开始长势强,产量高,果穗大,栽培管理重点是控制产量及穗质量,缓和树势,精细管理第2年产量达7500 kg/hm<sup>2</sup>,成龄树产量15000~18000 kg/hm<sup>2</sup>,果面光亮,果粉厚,平均穗质量500~600 g,无核栽培单粒质量12~15 g,口感甜脆,玫瑰香味浓,可带皮吃,在江苏省句容市的果实成熟期为8月中旬,可露地栽培。江苏省于2010年引进阳光玫瑰葡萄新品种,由于其无核、有香味、风味佳、耐贮藏,在生产中农户取得了较高的经济效益,并创造了产值

90万元/hm<sup>2</sup>的生产典型,目前江苏省阳光玫瑰葡萄的栽培生产技术在全国处于领先水平。

## 2 标准化技术

### 2.1 产地环境

阳光玫瑰葡萄的产地环境应符合NY 5087—2002《无公害食品 鲜食葡萄产地环境条件》的规定。

### 2.2 建园

2.2.1 园地选择 宜选择排水较好、地下水位0.8 m以下的园地。

2.2.2 园地规划 应根据园地条件、面积进行规划,每个作业小区以长100 m、宽50 m为宜,小区间留作业道,在园地四周应建防风林,园地面积较大时,每条小区道路两侧再建防风林。防风林树种以乔木为主,应避免与葡萄共生病虫害而互相传播。

2.2.3 苗木质量 宜选用5BB、SO4等砧木苗。苗木质量按照NY/T 469—2001《葡萄苗木》的规定执行。

2.2.4 定植 于2月上旬到3月下旬定植,开挖深0.5 m、宽0.8~1.2 m的定植沟,分层施入醋糟、生物碳、秸秆等有机物及有机肥,与土混合。

2.2.5 定植密度 采用水平棚架式新“一”字形整形栽培,永久树株距为14 m、行距为2.2~3 m,定植株数为240~325株/hm<sup>2</sup>。采用水平棚架式“H”型整形栽培,永久树株距为10~14 m、行距为4.4 m,定植株数为165~225株/hm<sup>2</sup>。采用水平棚架式“WH”型整形栽培,永久树株距为10~14 m、行距为8.8 m,定植株数为90~120株/hm<sup>2</sup>。为提高早期葡萄产量,在永久树行间可适当定植临时树,并根据永久树树体生长情况,逐年间伐临时树。

2.2.6 定植方法 定植前苗木根系采用70%甲基硫菌灵可湿性粉剂700倍液消毒,地上部分苗木用3~5波美度石硫合剂消毒;修剪根先端部,梳理根系,呈放射状,高垄堆土浅栽,嫁接苗嫁接口应露出土面,栽后浇透水,再覆盖除草布。

### 2.3 架式

宜采用水平棚架式,高度1.8 m,用水泥柱、镀锌铁丝搭

收稿日期:2018-07-18

基金项目:2016年度江苏省镇江市“1+1+N”新型农业技术推广项目。

作者简介:芮东明(1964—),男,江苏常州人,研究员,主要从事果树品种引进及栽培技术研究。Tel:(0511)80978057;E-mail:ruidongming@sina.com。

建,角柱长宽高规格为 $3.20\text{ m}\times 0.14\text{ m}\times 0.14\text{ m}$ ,边柱规格为 $2.7\text{ m}\times 0.1\text{ m}\times 0.1\text{ m}$ ,顶柱规格为 $2.00\text{ m}\times 0.06\text{ m}\times 0.06\text{ m}$ ,边柱间距为 $2.2\sim 3.0\text{ m}$ ,角柱、边柱与地面成 $45^\circ$ 角向外斜倾,用混凝土拉线固定。四周及边柱拉线用8号镀锌铁丝,边柱对拉线之间用14号镀锌丝编成间距 $0.4\text{ m}$ 的网格,棚架中间对拉线的每个交叉点用顶柱垂直支撑。在水平棚架顶部及四周搭建防鸟网。

## 2.4 整形修剪

2.4.1 整形 采用新“一”字形、“H”型、“WH”型整形。

2.4.1.1 新“一”字形整形 在水平棚架立柱顶端向下 $30\text{ cm}$ 处沿葡萄植株行向拉设1道10号镀锌铁丝拉线,作为新“一”字形主枝固定线,绑扎固定2根主枝。

第1年,定植后,在北边固定1根竹杆,当小苗发芽后,选留2根健壮的新梢,当其中生长旺盛的1根新梢生长长约 $30\text{ cm}$ 时,把新梢绑扎到竹杆上,令其沿竹杆笔直向上生长,将另1根新梢从基部剪去。当新梢长至超过水平棚面以上 $15\text{ cm}$ 时,将其在主枝固定线以下 $5\text{ cm}$ 处摘心,在紧靠摘心口下部2节发生的2根副梢,笔直向上生长,当副梢生长到约 $50\text{ cm}$ 时,左右各1根绑扎固定在主枝固定线下方,使其沿着主枝固定线向前生长,作为第一主枝和第二主枝,边生长边绑扎固定。主枝延长头生长至7月下旬进行第1次摘心,摘心后最先端部发出的1根副梢继续向前生长,于8月下旬进行第2次摘心,摘心口第2、3节发出的副梢留2~4叶反复摘心。主枝两侧发生的其余副梢,与主枝呈垂直角度,向架面上生长,并绑扎固定在水平棚架铁丝上,副梢生长达到约 $60\text{ cm}$ 时摘心。主干上发生的副梢留2~3叶反复摘心。从第2年开始在2根主枝上直接培养结果枝。第1年冬季修剪,生长势旺盛的树,枝条成熟度好并且粗度直径大于 $1.0\text{ cm}$ 时,在8月下旬进行第2次摘心的位置修剪;生长势中庸及较弱的树,在7月下旬进行第1次摘心的位置修剪;生长势特别弱的树,生长不良,主枝生长长度仅 $1\text{ m}$ ,先端粗度直径约 $0.8\text{ cm}$ 时,在主枝分叉部稍前的位置修剪。

第2年,主干上发生的新梢在萌芽时全部抹掉,从主枝先端部选择1根生长旺盛的新梢沿着主枝固定线向前生长,其余新梢,与主枝呈垂直角度,向架面上生长,当生长到约 $55\text{ cm}$ 时开始绑扎,在棚面弯曲处的副梢从基部摘心,在棚面以上的副梢留2~3叶反复摘心,生长中庸和强的新梢使其结果,1根新梢留1穗果,生长弱的新梢剪掉花穗,成为空枝。主枝的摘心及副梢的管理同第1年的管理。第2年冬季修剪,主枝延长枝的修剪同第1年,主枝延长枝发生的副梢从基部修剪,结果母枝留1个芽,牺牲芽修剪,如果需要补充空间,留2个芽,牺牲芽修剪。

第3年,第一主枝和第二主枝各生长 $7\sim 9\text{ m}$ ,2根主枝合计总长度为 $14\sim 18\text{ m}$ ,完成新“一”字形整形,3年以后从主枝先端和基部发生的新梢生长势出现差异,对从主枝基部发生强势新梢,展叶7~8张时摘心,抑制其生长势。一年生枝、二年生枝的修剪同第1年、第2年的修剪。

2.4.1.2 “H”型整形 第1年,定植后,选长势强的1根新梢笔直向上诱引生长,当新梢长至棚面时,在棚面下 $20\text{ cm}$ 处将新梢在无卷须的节位摘心,从无卷须的节位发生的副梢作为第一主枝,从紧接着下一节有卷须的节位发生的副梢作为

第二主枝,第二主枝生长1节后,再一次摘心。第二主枝以下副梢全部抹去。第一、第二主枝不断生长,分别在2根主枝的两侧距离主干 $1.1\text{ m}$ 处,在无卷须的节位摘心,依次培养第1至第4亚主枝,边生长边绑扎固定,亚主枝延长头生长至7月下旬进行第1次摘心,摘心后最先端部发出的副梢继续向前生长,于8月下旬进行第2次摘心,摘心口第2、3节发出的副梢留2~4叶反复摘心。亚主枝两侧发生的其余副梢,与主枝呈垂直角度,并绑扎固定在水平棚架铁丝上,副梢生长达到约 $60\text{ cm}$ 时摘心。第1年冬季修剪,剪去亚主枝生长量的一半。

第2年,培养4根亚主枝,亚主枝不断生长,亚主枝的摘心及副梢的管理同第1年的管理。第2年培养树形为主,适量挂果或者不挂果。第2年冬季修剪,主枝延长枝留15~18个芽修剪,主枝延长枝发生的副梢从基部修剪,结果母枝留1~2个芽,牺牲芽修剪。

第3年至第4年,培养4根亚主枝,各亚主枝生长 $5\sim 7\text{ m}$ ,完成“H”型整形,冬季修剪,主枝延长枝留15~18个芽修剪,主枝延长枝发生的副梢从基部修剪,结果母枝留1~2个芽,牺牲芽修剪。

2.4.1.3 “WH”型整形 第1年,定植后,选长势强的1根新梢笔直向上诱引生长,当新梢长至棚面时,缓缓弯曲向棚面某个方向生长,作为第一主枝,在棚面下 $30\sim 50\text{ cm}$ 处发生的副梢作为第二主枝,与第一主枝呈相反方向生长,边生长边绑扎固定,第一、第二主枝生长至7月下旬进行第1次摘心,摘心后最先端部发出的副梢继续向前生长,于8月下旬进行第2次摘心,摘心口第2、3节发出的副梢留2~4叶反复摘心。主枝两侧发生的其余副梢,与主枝呈垂直角度,并绑扎固定在水平棚架铁丝上,副梢生长达到约 $60\text{ cm}$ 时摘心。第1年冬季修剪,第一主枝棚面上留2m修剪,第二主枝棚面上留1m修剪。

第2年,如果第一主枝先端发生的新梢(第一新梢)和第2个芽发生的第二新梢,生长旺盛,分别培养成“WH”型的外侧主枝。这2根新梢在生育期绿枝阶段,缓缓弯曲诱引。另外,内侧主枝新梢向基部方向反回诱引。这时,对主枝生长有影响的新梢进行抹除或者摘心,避免影响主枝生长。如果内侧主枝相邻2节配置,会造成外侧主枝成为失败枝,因此内侧主枝必须间隔2节以上从前面反回培养。冬季修剪,主枝延长枝留15~20个芽修剪。

第3年,树形形成骨架。第一主枝先端生长的新梢笔直诱引,向前生长,生长到25个芽时摘心,另外,副梢留2~4叶摘心。冬季修剪,主枝延长枝留15~20个芽修剪。第二主枝的管理根据第2年第一主枝的管理。

第4年,主枝延长枝笔直生长,不断诱引,生长到25个芽时摘心。冬季修剪,主枝延长枝留15~20个芽修剪。

第5年以后,主枝一侧生长 $5\sim 7\text{ m}$ ,完成树形。

2.4.2 冬季修剪 选择木质化程度高、基部粗度 $1.0\sim 1.9\text{ cm}$ 、芽眼饱满的枝条为结果母枝,结果母枝留1~2个芽,采用牺牲芽修剪。

## 2.5 新梢管理

2.5.1 抹芽除梢 萌芽期抹除副芽、扰乱树形的基部芽、隐芽、不定芽,发出的新梢都有花穗时,留近主枝的新梢,抹除其他新梢。

2.5.2 绑梢 新梢生长到 0.7 m 时绑扎,分批绑扎在架面铁丝上,主枝同侧新梢间距以 20 ~ 25 cm 为宜。

2.5.3 摘心 短梢修剪栽培,在开花开始期,花穗前 3 节摘心。长梢修剪栽培,在开花开始期,花穗前 6 节摘心。主枝延长枝留 15 ~ 20 叶摘心。摘心后先端发出的副梢继续向前生长,并不断绑扎固定。对生长弱的副梢不摘心,对生长强的副梢留 2 ~ 3 叶反复摘心。

## 2.6 花果管理

2.6.1 花穗整理 见花整穗,保留穗尖部 4 cm,剪去副穗及其他小穗。穗尖部有 2 ~ 3 个分叉时,留下 1 个,剪去其他分叉。穗尖部支梗间隔距离大及弯曲时,适当加长穗尖部长度。及时剪除从花穗发出的分叉新梢。

### 2.6.2 植物生长调节剂处理

2.6.2.1 处理时间及土壤湿度 处理前土壤保持湿润状态,避开高温时段处理花穗、果穗。

2.6.2.2 处理方法 第 1 次无核处理,在花穗开花 100% 时,花穗浸 25 mg/L 赤霉素加 5 mg/L CPPU 溶液,分批处理;间隔 10 ~ 15 d,进行第 2 次膨大处理,果穗浸 25 mg/L 赤霉素溶液,分批处理,处理后及时打伞。2 ~ 4 年生幼树选用牛皮纸伞;5 年以上成年树选用白色纸伞,在葡萄园周围宜选用牛皮纸伞。

### 2.6.3 果穗整理

2.6.3.1 疏穗 第 1 次疏穗在即将开花时,超过 100 cm 的极强新梢留 2 个花穗,30 ~ 90 cm 的中庸至强新梢留 1 个花穗,30 cm 以下的弱新梢不留花穗。最终定穗在第 2 次膨大处理后,40 cm 以上的新梢,留 1 个果穗,40 cm 以下的新梢不留果穗。成园后,留花穗 30 000 ~ 36 000 穗/hm<sup>2</sup>,果穗重控制在 500 ~ 600 g,产量控制在 15 000 ~ 18 000 kg/hm<sup>2</sup>。

2.6.3.2 摘粒 预备摘粒:在第 1 次赤霉素处理 4 ~ 5 d 后,果穗保留穗尖部,着粒轴长调整为 5 ~ 6 cm,剪去果穗上部支梗。对穗尖着粒稀疏或者支梗之间间隔大的果穗,剪去穗尖,调整轴长。剪去向内侧生长的果粒及小粒果、受伤果。避开高温时间摘粒。最终摘粒:第 2 次赤霉素处理后进行最终摘粒,以紧密的圆柱形为目标,果穗保留穗尖部,着粒轴长调整为 7 cm,每穗留 30 ~ 38 粒,肩部适当多留果粒,形成紧凑的果穗,摘粒时,抓住轴,进行摘粒作业。避开高温时间摘粒。

2.6.4 套袋 摘粒完成后,套袋当天全园喷 1 遍药剂,防止炭疽病、白腐病及螨类危害,药液干后及时套袋。2 ~ 4 年生幼树宜套绿色葡萄专用袋;5 年以上成年树选用白色葡萄专用袋,在葡萄园周围宜选用绿色葡萄专用袋。

## 2.7 土肥水管理

### 2.7.1 土

2.7.1.1 土壤 pH 值 适宜的土壤 pH 值为 6.5 ~ 7.0。

2.7.1.2 改土 全园改土:由定植行逐年向行间开挖深 0.5 m、宽 0.5 m 施肥沟,分层施入醋糟、生物碳、秸秆等有机物及有机肥,与土混合,或者土壤表面撒施,直至全园改土。局部改土:由定植穴逐年向外开挖深 0.5 m、宽 0.5 m 环状施肥沟,分层施入醋糟、生物碳、秸秆等有机物及有机肥,与土混合,或者土壤表面撒施。土壤改良范围以定植穴长 4.5 m、宽

4.5 m 为宜。

2.7.1.3 土壤管理 人工或机械松土、除草。6 月上旬,用稻草等有机物覆盖树盘或全园,厚度 0.2 ~ 0.3 m,或者全园铺设除草布,夏季降低地温,保持土壤湿度,有利于根系生长。

### 2.7.2 肥

2.7.2.1 基肥 最佳使用时间为 9 月底至 10 月底,以充分腐熟的牛粪、鸡粪等有机肥为主,混合醋糟、过磷酸钙、生物碳,幼树施有机肥 15 000 ~ 22 500 kg/hm<sup>2</sup>,醋糟 30 000 ~ 45 000 kg/hm<sup>2</sup>,过磷酸钙 450 kg/hm<sup>2</sup>,生物碳 750 ~ 1 500 kg/hm<sup>2</sup>,成龄树施有机肥 22 500 ~ 30 000 kg/hm<sup>2</sup>,醋糟 15 000 ~ 30 000 kg/hm<sup>2</sup>,过磷酸钙 750 kg/hm<sup>2</sup>,生物碳 750 ~ 1 500 kg/hm<sup>2</sup>。采用条沟、环状沟施肥。

2.7.2.2 追肥 果实膨大期、转色期及果实采收后,分别施复合肥 375 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾 300 kg/hm<sup>2</sup> 及复合肥 150 kg/hm<sup>2</sup>,采用浅沟施,施肥前少量浇水,施肥后浇透水。

2.7.2.3 叶面追肥 在转色期,叶面喷施 0.2% 磷酸二氢钾,间隔 5 d 喷施 1 次,连续喷施 3 次。

### 2.7.3 水

2.7.3.1 灌溉 在不同生长期,土壤湿度应为田间持水量的 65% ~ 85%。树液流动期灌透水,促进发芽整齐;发芽后至开花前,7 d 灌溉 1 次,促进新梢生长;幼果膨大期,5 d 灌溉 1 次,促进果粒膨大;果粒软化至采收期,5 ~ 7 d 灌溉 1 次,防治高温危害;采收后,10 d 灌溉 1 次,促进营养积累。特别在植物生长调节剂处理前应灌透水,保持湿度,提高处理效果。采用滴灌、微喷、小灌促流、浇灌等方式灌溉,满足植株所需水分,但在果实成熟期应适当控制灌溉。

2.7.3.2 排水 当土壤湿度达到饱和田间持水量时要及时排水,采用明沟或者暗沟排水,由总排水沟、干沟和支沟组成,比降为 0.3% ~ 0.5%。

## 2.8 病虫害防治

2.8.1 农业及物理防治 葡萄园全年保持清洁。冬季修剪时,剪除病枝、卷须、果梗、病果,剥老树皮、清除地面枯枝落叶及葡萄袋、葡萄伞,带出园外,减少果园内病菌来源;生长季节中,发现病叶、病果、病梢及时带出园外;雨后排水畅通,防止园内积水,地面覆盖作物秸秆或覆盖除草布等,降低田间湿度;间伐过密植株,使果园通风透光良好;施用有机肥及磷、钾肥,提高植株抗病力;拔除病毒植株,防止扩散蔓延;采用黄蓝板、糖醋瓶、杀虫灯等诱杀害虫。

2.8.2 主要病虫害防治 主要病虫害防治见表 1。

### 2.9 采收

当浆果已充分发育成熟,果穗穗尖部果粒可溶性固形物含量达 18% 以上,果皮呈淡黄绿色,比色卡指数 3 时采收;宜上午采收。

## 参考文献:

- [1] 小林和司. 图解葡萄栽培[M]. 东京:创森株式会社,2017: 28 - 29.
- [2] 农文协. 葡萄大事典[M]. 东京:农山渔村文化协会,2017:221 - 223.

陆欢,徐宁,王春晖,等.不同营养条件对花脸香蘑菌丝生长的影响[J].江苏农业科学,2019,47(19):113-117.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.19.028

# 不同营养条件对花脸香蘑菌丝生长的影响

陆欢,徐宁,王春晖,冯立国,邓召利,夏义良  
(湖南省食用菌研究所,湖南长沙 410013)

**摘要:**研究花脸香蘑(*Lepista sordida*)菌丝平板培养最佳碳源、氮源和无机盐,得到优化配方。以花脸香蘑菌丝生长速度为指标,通过平板培养研究 9 种碳源、8 种氮源及 6 种无机盐对花脸香蘑菌丝生长的影响,并用三元二次正交回归试验对花脸香蘑的培养基配方进行优化。结果表明,促进花脸香蘑菌丝生长的最佳碳源为蔗糖,最佳氮源为麸皮,最佳无机盐为  $MgSO_4$ ,培养 7 d 后菌丝生长速率分别为 2.29、1.88、1.64 mm/d;优化后的培养基配方为:马铃薯 20%、琼脂 2%、蔗糖 3.06%、麸皮 0.45%、 $MgSO_4$  0.02%。培养基中添加蔗糖、麸皮和  $MgSO_4$  可促进花脸香蘑菌丝生长,并得到优化后的培养配方,为下一步研究提供了基础。

**关键词:**花脸香蘑;碳源;氮源;无机盐;生长速度

**中图分类号:**S646.1<sup>+</sup>10.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2019)19-0113-05

花脸香蘑 [*Lepista sordida* (Schumach.) Singer] 又名紫晶品蘑、丁香蘑、花脸蘑、紫花脸香蘑等,属担子菌门 (Basidiomycotina) 伞菌纲 (Agaricomycetes) 伞菌亚纲 (Agaricomycetidae) 伞菌目 (Agaricales) 口蘑科 (Tricholomataceae)<sup>[1]</sup>,主要分布于亚洲(我国)、欧洲等地,我国主要分布在贵州、云南、黑龙江、辽宁、河北、河南、甘肃、青海、四川、新疆、山西、内蒙古和福建等地<sup>[2-5]</sup>。花脸香蘑气味浓香,色泽宜人,味道鲜美,是一种药食两用的珍稀真菌,其蛋

白质含量丰富,各种氨基酸比较齐全<sup>[6-8]</sup>,特别是钙、铁、胡萝卜素和烟酸含量丰富,还含有较多的微量元素如铜、锌、氟、碘等<sup>[9]</sup>,具有养血、益神、补肝和利五脏的功效,还含有多糖<sup>[10-14]</sup>、二萜<sup>[15]</sup>、抑菌物质<sup>[16-19]</sup>等生物活性成分,是香蘑属中具有很高开发价值的优良食用菌之一。

国内外学者对花脸香蘑研究已有几十年,但到目前为止,花脸香蘑人工栽培还处于小规模阶段,还无法大规模生产。目前关于花脸香蘑生物学特性和营养特性已有报道,但关于碳源、氮源和无机盐对菌丝生长速度的影响报道极少<sup>[20-23]</sup>。本研究探讨了不同碳源、氮源和无机盐对花脸香蘑菌丝生长速度的影响及菌丝生长最佳碳源、氮源和无机盐,还对培养基配方进行了优化,为花脸香蘑的进一步研究提供参考依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

1.1.1 供试菌株 花脸香蘑菌株为湖南省食用菌研究所保

收稿日期:2019-02-11

基金项目:湖南省自然科学基金(编号:2019JJ50330);湖南省重点研发计划(编号:2018NK2025)。

作者简介:陆欢(1989—),女,湖南怀化人,硕士,助理研究员,主要从事食用菌保鲜与加工研究。E-mail:245450595@qq.com。

通信作者:徐宁,博士,助理研究员,主要从事食用菌保鲜与加工研究。E-mail:1050353232@qq.com。

表 1 主要病虫害防治

物侯期	防治对象	防治方法
萌芽前(鳞片松动)	铲除越冬病虫害	架面、地面和树体喷 45% 晶体石硫合剂 20 倍液或 5 波美度石硫合剂
展叶初期	黑痘病	5% 亚胺唑可湿性粉剂 800 倍液
新梢生长期(间隔 7~10 d)	灰霉病、黑痘病、绿盲蝽	50% 啉菌环胺水分散粒剂 1 000 倍液或者 25% 吡唑醚菌酯乳油 2 000 倍液 + 65% 代森锌可湿性粉剂 500 倍液 + 25% 吡蚜酮 1 000 倍液等
开花前至初花	灰霉病、黑痘病、白粉病、霜霉病、透翅蛾	250 g/L 戊唑醇水乳剂 1 500 倍液 + 50% 异菌脲可湿性粉剂 1 000 倍液 + 25% 醚菌酯悬浮剂 2 000 倍液 + 10% 联苯菊酯乳油 3 000 倍液
落天后	灰霉病、白粉病、霜霉病、透翅蛾	42.4% 唑醚·氟酰胺悬浮剂 2 000 倍液 + 70% 代森锰锌可湿性粉剂 1 000 倍液 + 50% 氟醚菌酰胺水分散粒剂 4 000 倍液 + 10% 高效氯氟菊酯乳油 3 000 倍液
套袋前	白腐病、炭疽病、霜霉病	30% 硅唑·咪鲜胺水乳剂 1 500 倍液 + 23.4% 双炔酰菌胺悬浮剂 2 000 倍液 + 10% 烯啶虫胺水剂 2 000 倍液
浆果硬核至软花期(套袋后,间隔 10~14 d)	白腐病、炭疽病、霜霉病	交替使用 1:1:250 倍波尔多液或 78% 波尔·锰锌 600 倍液。发生霜霉病后交替使用 50% 烯酰吗啉水分散粒 3 000 倍液或 40% 烯酰霜脲膦悬浮剂 2 000 倍液
采收后	霜霉病	使用 1:1:250 倍波尔多液或 80% 必备可溶性粉剂 600 倍液。发生霜霉病后交替使用 72% 霜脲膦·锰锌可湿性粉剂 600 倍液或 68% 精甲霜·锰锌水分散粒剂 500 倍液