

鲜食葡萄新品种 90—1 日光温室高效栽培技术

沈 燕¹, 王 森², 吴国新², 张 衡²

(1. 中南林学院基建处, 湖南株洲 412006; 2. 河南科技大学林业职业学院, 471002)

中图分类号: S663.126.5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2004)05-0017-03

90—1 葡萄是乍娜葡萄的极早熟芽变。该品种在日光温室中于 10 月底至 11 月初扣棚, 1 月上旬升温, 2 月上旬即萌芽, 4 月 2 日至 10 日开花, 5 月下旬成熟上市。日光温室内 90—1 表现出极早熟、大粒、色艳、丰产等特点, 效益比巨峰高 50%, 很受市场欢迎, 发展前景大。现将栽培技术总结如下。

1 栽培架势与密度

植株架式为单篱架, 株行距为 1 m×2 m(米), 两条龙整形, 以中、短结合修剪为主, 中梢修剪为副, 剪口下一般留 5~7 芽, 单枝更新。

2 休眠前期管理

在日光温室中, 休眠前期主要是指植株当年冬芽形成后到温室盖膜促使芽体萌动前这一阶段。这一阶段要保证植株生长健壮, 枝条生长充实、老熟充分, 花芽分化良好, 为来年生长期奠定良好基础。

2.1 结合早施基肥, 落叶前喷高浓度尿素

温室葡萄要早施基肥, 以利根系吸收和恢复树势。施肥一般应在 8 月下旬至 9 月中旬进行, 对结有二茬果的温室在二茬果收获后立即施肥, 温室中最晚也必须在 10 月上旬完成施肥工作。基肥以腐熟的有机肥为主, 施肥量为每生产 1 kg(公斤)果施 5 kg(公斤)有机肥。同时, 每 667 m²(平方米)加施 50 kg~70 kg(公斤)过磷酸钙, 对土壤缺硼的温室每 667 m²(平方米)加施 2 kg~2.5 kg(公斤)的硼砂。施肥方法以沟施为主, 在树行一边距树干 25 cm~30 cm(厘米)处挖深 40 cm(厘米)的沟, 施肥后立即盖土平沟。落叶前喷浓度为 4%~6% 的尿素, 增加树体越冬水平。

2.2 灌溉

每年修剪完后, 扣棚以前要灌溉 1 次透水, 类似于露地的冬灌。这次灌水不仅对维持温室内的低温、促进冬芽正常休眠有良好作用, 而且对温室葡萄花芽分化和促进萌芽后生长开花也有极为重要的作用。

2.3 强迫休眠

扣棚时间一般在 10 月下旬到 11 月下旬, 扣棚初期白天盖草帘, 晚上拉开草帘降温, 并注意放风, 如此反复 15 d~20 d(天), 可促进葡萄提前进入休眠。

3 休眠期管理

葡萄设施栽培休眠期管理是指扣棚覆膜到萌芽前这一阶段时间内的管理。其主要工作是扣棚覆膜和打破休眠。

3.1 扣棚覆膜

扣棚覆膜一般是在一个地区下霜前(早霜)7 d~10 d(天)进行, 90—1 葡萄温室栽培应在 10 月底~11 月初既可开始扣棚覆膜。扣棚覆膜后温室内气温应维持在 7.2℃以下, 若因

阳光照射温度上升, 则应白天加盖草帘遮盖并注意夜间通风, 以维持温室内温度在 7.2℃以下。

3.2 打破休眠

当前打破葡萄休眠最有效的化学方法是用石灰氮涂抹冬芽。石灰氮处理不仅可以弥补低温量的不足, 而且可以使冬芽发芽整齐一致, 成熟期提前而且对果实品质无任何影响。石灰氮可以促进抑制葡萄发芽物质脱落酸的降解, 从而打破芽体休眠, 促进发芽。一般用 20% 浓度的石灰氮进行全株涂芽处理。用石灰氮处理时, 枝条顶端的 1~2 个芽不涂(以防顶端优势的影响), 而只对枝条中部的芽眼进行涂芽处理。

4 萌芽期管理

该阶段主要指温室葡萄萌芽前后这一段时间, 在温室中一般为 10 d~15 d(天)。这一阶段正是室外气温较低且变化较为剧烈的阶段, 因此温室内温度的调控和管理十分重要。

4.1 升温催芽

在解除休眠的基础上要逐渐升温催芽。一般日光温室在提前解除休眠的情况下, 于 12 月底前后开始揭帘升温催芽。揭盖草帘和纸被时间为: 晴天上午太阳出来 0.5 h(小时)后揭帘, 下午太阳落山前 1 h(小时)进行盖帘, 阴雨天和雪天不揭帘。升温催芽不能操之过急, 要缓慢升温, 如果气温骤然升高, 常使冬芽提前萌发, 而地温又一时跟不上来, 容易导致地上部与地下部生长不协调, 发芽不整齐, 花穗发育不良, 甚至造成花序脱落。因此, 揭帘升温的第 1 周, 要实行低温管理, 白天温度由 10℃逐渐升至 20℃, 夜间由 5℃升至 10℃~15℃, 既夜间最低温度不能低于 5℃, 白天最高温度不能超过 20℃; 此后逐渐升高温室温度直至芽萌动时为止。催芽升温的第 2 周, 白天温度保持 20℃~25℃。夜间 15℃~20℃。第 3 周以后, 白天为 25℃~28℃, 夜间 20℃左右。如果催芽期温度急剧上升, 会导致萌芽初期生长不整齐。

温室中由于靠近前坡面温度较低, 因此靠南边一行葡萄一般萌芽较晚, 为了使植株间萌芽一致并防止春寒的影响, 在南边一行植株上可顺行扣一小拱棚或张挂二道幕, 使葡萄植株处在塑料小帐幕之内, 以促进萌芽一致、整齐和防止冷风冷气的侵袭。

4.2 土壤管理

90—1 葡萄在发芽前的催芽期间, 需水量较大。这一期间若水分供给不足, 容易发生催芽期延长, 发芽率下降, 或者是发芽不整齐。因此, 温室开始升温催芽时, 要充分灌 1 次催芽水, 并铺设地膜, 使温室中空气湿度能保持在 80% 以上, 造成一个良好的温度和湿度环境。结合灌水还可追施 1 次速效肥, 使萌芽整齐、茁壮。

5 萌芽至开花前管理

温室葡萄萌芽至开花一般需要 45 d~55 d(天)。这一阶

收稿日期: 2004-04-13

段是温室葡萄迅速生长的阶段,也正值外界冬末春初气候变化较为剧烈的阶段。温室内温湿度调控和病虫害防治是这一阶段的重要工作。

5.1 温度和水分的管理

萌芽后,植株新梢进入迅速生长期,为了防止新梢徒长,有利于花器分化,要实行控温管理,也就是萌芽后的室内温度管理指标要从催芽末期的高水平降下来,白天气温控制在 $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 、夜间保持在 15°C 左右,地温 15°C 左右。由于开花前后也是灰霉病容易发生的时期,所以要严格控制土壤水分和空气湿度,及时通风换气,使空气湿度保持在60%左右。但是,如果萌芽后发芽势不强(常常是由于土壤深层水分供给不足引起),就要考虑灌1次足水。开花前,当花穗尖初散开时,根据当时土壤水分状况需要量可适当灌1次小水,但同时要注意通风换气,降低空气湿度,以保证开花顺利进行。

5.2 土壤管理

此期追肥可促进新梢生长,保证开花、授粉、受精和花器分化顺利进行。花前10 d(天)追肥,坐果率明显提高,可增加产量13%~15%,对果实品质也有明显的影响。此期可追施1~2次速效性氮肥并适当施用磷钾肥。一般1~3年生的树,每株施50 g(克)尿素或70 g(克)复合肥或2.5 kg~5 kg(公斤)腐熟的人粪尿。追肥方法采用沟施,并结合施肥进行灌水。

5.3 树体管理

抹芽定梢:萌芽后,枝梢生长十分迅速,要及时进行抹芽定梢,防止枝条生长紊乱。抹芽在萌芽后进行,抹除抽生的弱芽,每个芽眼只保留1个健壮的幼梢。当新梢长10 cm(厘米)左右,能明确分开强弱时进行定梢。根据架面梢密度抹去徒长梢、弱梢以及多余的发育枝、副芽枝和隐芽枝,使留下的新梢生长整齐一致。留梢密度,篱架情况下,新梢间距离保持在20 cm(厘米)左右。当新梢长40 cm(厘米)左右时,结合整理架面,再次抹去个别过强、过密的枝梢,并同时引缚,以使整个架面充分通风透光。

摘心:摘心是在花前将新梢的梢尖剪掉,以缓和新梢与花穗对营养的争夺,使贮存养分更多地流入花穗,以保证花序分化、开花和坐果对营养的需要。摘心一般在花前4 d~7 d(天)进行。摘心程度,结果枝在花序以上留5~6片叶进行摘心,并同时去掉花穗以下所有的副梢。而对于营养枝摘心,一般留8~10片叶,只掐去新梢先端未展叶的梢尖。

疏花序与花序整形:由于温室栽培环境具有比露地高温、多湿、通风不良及光照减弱的特点,所以90-1葡萄植株往往表现出叶片大而且薄、叶色发淡,光合能力也相对较差。在这种情况下,负载量超载,便会出现着色不良、延迟成熟,严重时还能导致树势衰弱,影响下年产量。为保证果品质量,维持树势,应严格控制植株的负载量。90-1温室栽培每667 m²(平方米)产量应控制在1 250 kg~1 500 kg(公斤)。应在花序露出至开花前1周尽早疏除多余的花序。一般1个结果枝只保留1个果穗,生长势弱的结果枝上不留果穗,花序少的年份,可用强壮枝留两穗果的方法来增加产量。由于葡萄花穗的各部分营养条件不同,一般花穗尖端和副穗营养较差,坐果率低,品质差,成熟较晚,所以结合新梢摘心,可进行掐穗尖(掐去花序先端1/5~1/4)和疏除副穗。

6 开花期管理

开花期是决定当年产量的关键时期,此时也是次年花芽开始分化期,良好的管理不仅影响当年产量,而且对第二年产量也有决定性的影响。

本期自开花始期开始,持续7 d~12 d(天)。当温度达到 25°C 以上时90-1葡萄开始开花,如果低于 15°C 则不能正常开花与授粉,受精会受到抑制。在温室中葡萄花蕾多在上午8~11时开放,柱头在花蕾开放后1 d~2 d(天)内仍保持受精能力。由于开花期间植株开花和枝、叶的生长等消耗大量营养物质,同时冬芽也开始分化需要大量营养供给,所以这一阶段中生殖生长与营养生长的养分争夺极为激烈。因此,必须加强花期管理,调节营养生长与生殖生长的关系。主要应在控制好温室内温湿度的基础上,采取保花保果措施,提高坐果率。

6.1 温室内温湿度管理

90-1在开花期间对温湿度要求很严格,需要在比较高的温度和较强的光照条件下授粉才能顺利进行。温度过低,湿度过大,花药不易开裂,授粉不良;温度过高、湿度过小,影响花粉发芽和受精;若温度超过 35°C 时,则开花受到抑制。为了提高花粉发芽率,保证授粉、受精过程顺利进行,此期的温度管理指标要适当高些,白天保持在 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 左右,夜间保持在 $15^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$,并要保证充足和良好的光照。

花期如土壤中水分过多,根系呼吸不良,会导致严重落花。因此,进入开花期,要停止灌水,保持空气湿度在50%~60%,并注意经常通风换气,以保证此期90-1开花对温湿度的要求。

6.2 花期喷硼

硼对花粉发育和受精有重要的促进作用,葡萄缺硼花粉发育不良,受精能力减退,并引起落花、落果。缺硼时新梢节间短而细,不充实,幼叶畸形,成叶叶脉间发生油浸状透明斑点,斑点轮廓不明显,严重时形成叶脉间失绿。缺硼症的防治是在90-1葡萄初花期和盛花期向花序上各喷1次0.2%~0.3%的硼砂液或硼酸液。

6.3 盛花末期喷布PP₃₃₃控制树体生长

喷布3 000 mg/L~5 000 mg/L(毫克/升)多效唑可有效抑制90-1葡萄当年新梢的生长量及副梢发生数量,从而保证有较多的营养物质供给果实生长发育,同时可以在较大程度上减少树体管理用工量。

6.4 花后喷整形素改善果实品质

花后5 d(天)和花后12 d(天)用高桩素各浸果穗一次,可以显著提高座果率、增加果粒重、无核果率、单粒重和穗重,提高果实可溶性固形物含量。但要注意,花后12 d(天)使用大小粒现象极明显,生产上要避免使用。

7 果实生长期管理

该期从落花后幼果开始生长到浆果开始成熟前为止,90-1葡萄需33 d~35 d(天)。这一阶段果实和枝叶迅速生长,而且根系也在旺盛生长,温室内气温、地温也变化很快,综合管理十分重要。这一阶段主要工作是合理调控温室内的环境,改善通风透光条件,加强树体营养供给,促进幼果健壮生长。

7.1 温湿度管理

为了促进果实生长,白天温度应保持在 $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$,最高气温不能超过 30°C ;夜温可保持在 15°C 以下,拉大昼夜温差,促进果实着色和糖分积累,最好不要超过 20°C 。白天温

室中气温达 $27^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 时, 则应及时放风。此间因通风量加大, 空气湿度应保持在 $60\% \sim 75\%$ 。外界昼夜平均气温稳定在 20°C 以上时, 可揭去覆盖膜。

7.2 土壤水分管理

浆果生长期的前期(即幼果迅速膨大生长期), 是果粒生长发育阶段中需水量最大的一个时期。适时灌水, 不仅对促进幼果迅速膨大生长和枝叶生长健壮有重要的作用, 而且对提高根系的活力、促进吸收、提高肥效都有显著的作用。此期温室中每周可灌水 1 次。进入硬核期后则要减少灌溉量。为保持设施内合适的地温和夜间温度, 温室中灌水最好是在上午进行。

7.3 施肥

此期幼果生长迅速, 需要大量的营养, 要及时追肥, 尤其要重视追施磷、钾肥。磷肥在花后和硬核期前分批施入, 每次施用量(纯量)约为 $1.5\text{ kg}/(667\text{ m}^2)$ (平方米); 钾肥在硬核前后一次性施入, 每 667 m^2 (平方米)施用量(纯量) $2.5\text{ kg} \sim 3.0\text{ kg}$ (公斤)。施肥方法可用环状或沟状施入法, 施后覆土灌水。为了便于植株尽快吸收, 此期可用根外追肥的方法, 追施磷钾肥, 常用的是 0.3% 磷酸二氢钾液, 每隔 $7\text{ d} \sim 10\text{ d}$ (天)喷施 1 次。根外追肥可以与喷药结合进行。

7.4 树体管理

枝条环剥催熟: 由于环剥口的愈合一般需要 $10\text{ d} \sim 15\text{ d}$ (天), 在环剥口愈合的这段时间内, 切断了光合产物的运输途径。暂时阻碍了光合产物的下运, 从而集中供应到果穗, 加快了果实内有机物的积累, 促进葡萄的成熟与上色。环剥可以促进果实上色、早熟和含糖量提高。90-1 葡萄温室栽培的环剥在果粒大小基本定形既硬核期后进行。环剥时要注意不要伤及木质部和切断枝条, 对生长过弱的结果枝一般不要进行环剥。

副梢处理: 此期是副梢萌发生长高峰期, 要及时进行处理, 以防树冠郁闭影响通风透光。对于花前或花期摘心后营养枝发出的副梢, 只保留枝条顶端 $1 \sim 2$ 个副梢, 每个副梢上留 $2 \sim 4$ 片叶反复摘心, 副梢上发出的二次副梢长出后应立即从基部抹去, 使营养集中, 以加强光合作用。对结果枝条发出的副梢, 花序下部的抹去, 花序上部的留 $2 \sim 3$ 片叶摘心, 副梢上发出的二次副梢, 只在顶端保留 1 个副梢, 并留 $1 \sim 2$ 片叶反复摘心, 其余全部除去。到果实着色时停止对副梢的摘心, 这一时期共进行 $4 \sim 6$ 次摘心。

为了促进葡萄叶片光合效率的提高, 此期内可在葡萄架下铺设反光膜, 增加叶幕层内的光照强度, 同时也可进行二氧化碳气肥的施用。

疏果、激素处理和果穗套袋: 当葡萄果粒达黄豆粒大小时既可开始进行疏果。疏果一般是越早越好。对发育不良的僵果、小果、畸形果、病虫果要及时疏除, 果粒紧密的果穗也可适当疏除部分果粒。疏果不仅可使果穗粒大均匀美观, 还可减少因果粒互相挤压引起的裂果。花后 5 d (天)和花后 12 d (天)用高桩素各蘸穗一次, 能有效的提高果实品质。

8 成熟期及采后管理

本期自浆果开始着色起至完全成熟采收止, 90-1 葡萄浆果开始着色是浆果的第二个生长高峰。此期浆果生长再次加快, 果实内开始积累糖分。随着糖分的增加, 浆果内含酸量下降, 芳香物质形成, 果粒表皮开始变软具有弹性, 逐渐呈现

出 90-1 所固有的粉红色特征, 充分成熟时果粒为紫红色。此期新梢继续加粗生长并开始木质化, 腋芽中花芽进一步分化。这个时期若肥水不足, 不但影响当年的产量和品质, 还将影响到下一年的产量。若此期高温干燥, 昼夜温差大, 则对促进浆果的成熟极为有利。

本期管理工作重点是控制好温湿度, 增加光照强度。适当追肥, 防治病虫害, 减少营养消耗, 促进浆果着色和成熟。

8.1 温、湿度管理

浆果进入着色期后, 温室白天温度应保持在 $23^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$, 最高不超过 30°C , 若超过 30°C , 则对花色素的生成有明显的阻碍作用, 造成着色不良。这一阶段夜间保持 15°C , 以增大昼夜温差。此期应注意延长通风时间, 随着外界气温增高, 夜间可不封闭通风口。葡萄成熟期要控制土壤水分和空气湿度, 空气湿度保持在 $60\% \sim 65\%$ 。

此期要减少灌水, 不早不灌, 后期为了增加果实中糖的累积, 促进成熟, 一般要停止灌水。此期如果土壤水分过多或者是变化很大, 易导致果实品质下降或造成裂果, 因此应视情况适度灌水。

8.2 根外追肥

成熟前主要根外追施磷肥和钾肥, 以促进果实含糖量的提高和枝条正常老熟。这一阶段叶面喷肥主要采用 0.3% 磷酸二氢钾液和 3% 过磷酸钙液, 也可喷施 3% 草木灰液(清液)。为了提高温室葡萄的耐贮藏性, 从采收前 1 个月开始每隔 10 d (天)喷 1 次 1% 的硝酸钙或醋酸钙液, 能明显提高葡萄的果肉硬度和耐贮藏性。

8.3 树体管理

90-1 葡萄成熟期树体管理工作主要为疏去架面上抽生的 2 次、3 次副梢, 改善架面通风透光状况, 增强叶片光合强度。

8.4 适时采收

90-1 葡萄在达到充分成熟度以后要及时进行采收。采收时要细致小心, 轻拿轻放, 并进行分级和包装。温室葡萄采收要注意两点: 一是要适时采收, 不能过早采收以免影响葡萄质量; 二是采收后要及时包装销售。由于 90-1 葡萄为极早熟品种, 耐贮藏性一般, 因此应随采收及时运销, 对一时不能运销的要注意进行低温保鲜短期贮藏。

8.5 采后管理

90-1 葡萄采收后已经揭去棚膜, 植株处于露天之下, 这时枝条继续老熟, 花芽进一步分化。由于葡萄植株长期在温室之中, 枝叶相对较为薄嫩, 一旦转换为露天生长, 植株体内就需要有一个转换适应阶段。另外, 这时正值室外 5 月下旬至 6 月上旬, 正是露地葡萄病虫害开始发生的时期。因此, 促进植株健壮生长、枝条正常老熟和防治病虫害就是这一阶段的主要工作。

8.6 叶面喷施复合肥

90-1 果实采收后, 叶片还有一个新的光合高峰期, 叶面喷施复合肥能增强树体内光合物积累, 促进枝条老熟。常用的叶面肥为 0.3% 磷酸二氢钾和 0.5% 尿素混合液, 每 $7\text{ d} \sim 10\text{ d}$ (天)喷施 1 次, 喷 $2 \sim 3$ 次即可。叶面喷肥结合喷药防治病虫害进行。

90-1 温室栽培施基肥应适当延迟到 8 月下旬以后, 不能太早, 以免促发大量夏梢。这和乍娜不同。