## 葡萄优良品种和砧木

### 优良鲜食品种

#### 早熟品种

##### 春光

河北省农林科学院昌黎果树研究所育成，2013年通过河北省品种审定。果实成熟早，可提早供应市场，在葡萄淡季上市，经济效益高。该品种在河北省昌黎地区7月15日左右开始着色，8月上中旬果实充分成熟，与亚都蜜同期成熟，比维多利亚早熟7天。粒大、肉脆、糖高、色艳、丰产。果穗大，圆锥形，较紧，平均穗重650.6克；果粒大，椭圆形，平均果粒重9.5克，最大果粒重17.0克，果粒大小均匀—致，粒形美观。果实紫黑色至蓝黑色，色泽美观，整穗着色均匀—致，在白色果袋内可完全充分着色；果粉较厚，果皮较厚；具悦人的草苺香味；果肉较脆，风味甜，品质佳，可溶性固形物含置达17.5％以上，最高达20.5%，可滴定酸含置为0.51%，固酸比高达34.3;果粒附着力较强，采前不落果落粒；耐贮藏运输。丰产性强，结果早，产量高，具有早结果、早丰产的突出优良特性。据2011-2013年调查，该品种萌芽率高，芽眼萌发率达80.2%，平均结果枝率为51.5%；结实力强，结果系数高，每结果枝平均1.32穗。副梢结实力强，容易结二次果，副梢的结果枝比率高。在河北省昌黎地区，植株生长健壮，2年开始结果，3年生亩产1680.0千克，4年生平均亩产达1980.0千克，5年生平均亩产1980.2千克，3~5年生平均亩产为1880.1千克。综上所述，“春光”品种成熟期早，果穗大，果粒大，果肉较脆，色泽美观，丰产性强，品质好，适应性强，栽培管理技术简单，适合露地和保护地栽培，具有良好的生产和市场前景。

##### 蜜光

河北省农林科学院昌黎果树研究所育成，2013年通过河北省品种审定。成熟期早，淡季上市。该品种在河北省昌黎地区7月12日左右开始着色，8月上旬果实充分成熟，比亚都蜜早熟3~5天。果粒大，果肉脆，含糖量高，具玫瑰香味，品质极佳，色泽美观，经济效益显著。果实肉脆，具浓郁的玫瑰香味，深受消费者的特殊偏爱。该品种果实紫红色，充分成熟为紫黑色，色泽美观，果穗果粒着色均匀—致，在白色果袋内可完全充分着色；果粉中等厚，果皮中等厚，无涩味；果肉硬而脆，果汁中等；风味极甜，品质极佳，可溶性固形物含置达19.0％以上，最高达22.8%，可滴定酸含置为0.49%，固酸比高达38.8;果粒附着力较强，采前不落果落粒；耐贮藏运输。集粒大、肉脆、浓香、高糖、色艳、早熟等六大优良性状千—身，综合果实品质超过亚都蜜等早熟品种。果穗大，圆锥形，较紧，平均穗重720.6克；果粒大，椭圆形，平均果粒重9.5克，最大果粒重18.7克，果粒重超过亚都蜜2.0克，果粒大小均匀—致，粒形美观。结果早，丰产稳产。据2011-2013年调查，该品种萌芽率高，芽眼萌发率达73.7%，平均结果枝率为53.3%；结实力强，结果系数高，每结果枝平均1.35穗；副梢结实力强，容易结二次果，副梢的结果枝比率高。具有良好的丰产结实特性。抗病、抗逆，适应性范围广。该品种除适宜露地栽培外，还适宜温室、塑料大棚等保护地栽培，可“早中取早＂，满足保护地栽培对适宜品种的需求。同时，也是观光休闲采摘葡萄园的首选品种之—。

##### 宝光

河北省农林科学院昌黎果树研究所育成，2013年通过河北省品种审定。该品种果穗大、圆锥形，果穗较紧，平均果穗重730克，最大单穗重1650克；果粒极大、椭圆形，平均单粒重13.0克，最大单粒重18克；果实单粒重超过对照品种巨峰2.0克，果粒硕大，果粉较厚，外观更加诱人。果粒颜色为紫黑色，容易上色，整穗着色均匀—致，色泽美观，在白色果袋内可充分完全着色，可以带袋直接在超市销售；果肉较脆，果皮薄至中等；果实香味独特，可同时具有2种混合香味，在果实初成熟时主要为玫瑰香味，充分成熟时主要为草苺香味；风味甜，可溶性固形物含置达18.0％以上，比对照品种巨峰(15.0%)高出3个百分点，在着色、肉质、香气、含糖量等主要商品质量性状上均超过巨峰。结果早，丰产性强。该品种丰产性极强，结果早，产置高，具有早结果、早丰产的突出优良特性。果实坐果率高，克服了巨峰品种坐果率低的缺点。据2012年调查，该品种萌芽率高，芽眼萌发率达88.8%；平均结果枝率为75.0%，巨峰结果枝率为66.6%；结实力强，结果系数高，每结果枝平均1.38穗，巨峰为1.34穗；副梢的结实力强，容易结二次果，副梢的结果枝比率高。抗病性、适应性较强。该品种对葡萄的主要病害抗性较强，叶片霜霉病、果实白腐病及炭疽病的发病率与巨峰相似。另外，适应性强，生长势中等，对土壤类型要求不严格，但最适宜在通透性较好的沙壤土栽培。综上所述，“宝光”品种果穗大，果粒极大，果肉较脆，着色好，丰产性强，品质好，适应性强，栽培管理技术简单，具有良好的生产和市场前景。

##### 奥古斯特

欧亚种（原产地罗马尼亚）。由罗马尼亚布加勒斯特农业大学M.Neagu和M.Geogescu教授育成。亲本为意大利X葡萄园皇后。1996年，河北省农林科学院昌黎果树研究所自罗马尼亚引入我国。果穗圆锥形，穗大，平均穗重580克。果粒着生较紧密，短椭圆形，绿黄色至金黄色，粒大，平均粒重8.3克，最大粒重12.5克。果粉薄，果皮中等厚，果肉硬而脆，味甜可口，稍有玫瑰香味。每个果粒含种子2~3粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含置为15.0%，可滴定酸含量为0.43%。鲜食品质极佳。植株生长势强。枝条成熟度好，结实力强（每果枝平均着生果穗数为1.6个）。副梢结实力极强，早果性好，定植第二年开始结果，产量高。在河北省昌黎地区4月15日萌芽，5月28日始花，7月底浆果开始成熟。采用日光温室栽培，6月上旬浆果即可成熟上市。抗旱力中等。抗病力较强。果实耐拉力强，不易脱粒，耐运输。此品种为早熟鲜食品种。穗大、粒大、金黄色、品质优良。丰产。应控制结果置，及时夏剪和注意氮、磷、钾均衡施肥。篱架、棚篱架或小棚架栽培均可，以中、短梢修剪为主。可用千保护地栽培。是—个有发展前途的鲜食葡萄新品种。

##### 乍娜

欧亚种。1975年从阿尔巴尼亚引入，河北、辽宁等地均有栽培。果穗大，平均穗重850克，最大穗重达1500克，圆锥形或长圆锥形，无副穗。果粒着生中等紧密，平均粒重9.5克，最大粒重约14克，近圆形或椭圆形，红紫色，果皮中等厚，肉质较脆，清甜，微有玫瑰香味，可溶性固形物含量为16.8%，含酸置为0.55%，品质上等。植株生长势较强。结果枝占新梢总数的50.4%，每个结果枝的平均果穗数为1.2个。副梢结实力中等。较丰产。从萌芽到果实充分成熟的生长天数为115-125天，活动积温为2200~2500°C。在北京地区8月上旬果实成熟。此品种为早熟品种。抗霜霉病能力较强，但易染黑痔病，遇雨易裂果，耐运输。棚架、篱架栽培均可，宜中梢修剪。为提高品质、防止裂果，栽培时应注意修穗和疏果，果实着色开始时暂停浇水，并在植株基部铺盖地膜，控制雨水渗入土中。适千中国北部干旱、半干旱地区栽培。

##### 香妃

欧亚种。由北京市农林科学院林业果树研究所育成。亲本为73-7-6（玫瑰香X莎巴珍珠）x绯红。1998年发表。在北京、辽宁、河北、宁夏、新疆、吉林、江苏等地均有栽培。果穗圆锥形，带副穗，中等大，平均穗重322.5克，最大穗重503.4克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒近似圆形，绿黄色或金黄色，粒大，平均粒重7.6克，最大粒重9.7克。果粉中等厚，果皮薄而脆。果肉脆，汁多，味酸甜，有玫瑰香味。每果粒含种子1~3粒，多为2粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为17%，总糖含置为16.05%，可滴定酸含置为0.48%-0.69%，鲜食品质上等。植株生长势中等或较强。每果枝平均着生果穗数为1.30-1.33个。早果性好。正常结果树—般亩产2220千克(3米x2米，单臂篱架）。在北京地区，4月16日萌芽，5月29日开花，9月23日浆果成熟，从萌芽到浆果成熟需160天，此期间活动积温为3487.8°(。抗逆性较强，抗白腐病和黑痔病力强，抗白粉病力中等，易感霜霉病。

此品种为早熟鲜食品种。粒大，金黄色，外观美丽，果肉脆甜，玫瑰香味浓，品质优。在多雨年份及地区有裂果现象，应注意水分管理、套袋和适时采收。适宜干旱、半干旱地区栽培。

##### 维多利亚欧亚种（原产地罗马尼亚）。

亲本为绯红保尔加尔。1978年进行品种登记。目前已成为土耳其、南非等国的鲜食葡萄主栽品种和主要出口鲜食品种之—。1996年，河北省农林科学院昌黎果树研究所自罗马尼亚引入我国。果穗圆锥形或圆柱形，穗大，平均穗重630克。果粒着生中等紧密。果粒长椭圆形，绿黄色，粒较大，纵径3.20厘米，横径2.31厘米，平均粒重9.5克，最大粒重15.克。果皮中等厚，果肉硬而脆，味甜，爽口。每果粒含种子多为粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含置为16.0%，可滴定酸含量为0.37%。鲜食品质极优。植株生长势中等。结果枝比率高，结实力强，每果枝平均着生果穗数为1.3个。夏芽副梢结实力强。在河北省昌黎地区16日萌芽，20日始花，月上旬浆果成熟。浆果早中熟。抗灰霉病力强，抗霜霉病、白腐病力中等。果实不脱粒，在树上挂果期长，较耐运输。此品种为早中熟鲜食品种。果粒大，形美诱人，品质极佳。丰产，需严格控制负载量。对肥水要求较高。可在干旱、半干旱地区种植。篱架或小棚架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 葡萄园皇后欧亚种（原产地匈牙利）。

亲本为伊丽莎白X莎巴珍珠。1925年发表。在东北、华北、西北及黄河故道地区均有栽培。果穗圆锥形，穗大，平均穗重466.9克，最大穗重1200克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密或较紧。果粒为椭圆形，黄绿色或金黄色，粒大，平均粒重6.2克，最大粒重9.2克。果粉中等厚，果皮中等厚而较脆；果肉较脆，汁中等多，味酸甜，充分成熟后略有玫瑰香味。可溶性固形物含置为15%，总糖含量为13%～14%，可滴定酸含置为0.5%-0.6%。鲜食品质中上等。植株生长势中等偏强。结果枝占芽眼总数的38.79%。每果枝平均着生果穗数为1.42个。早果性好。在北京地区，4月10~15日萌芽，5月24~28日开花，8月9~14日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需120.3天左右，此期间活动积温为2728°(左右。浆果早熟。适应性中等，但抗旱力较差。抗病性中等。负载量过大，易出现“水罐子“病。此品种为早熟鲜食品种。穗大，粒大，外观好，品质优。耐贮运，丰产性和抗病性均较好。应适当疏花疏果，控制产置。注意防控黑痔病、白腐病。在东北、华北、西北地区均可种植。

##### 沈87-1

欧亚种（原产地中国）。1987年在辽宁省鞍山郊区葡萄园中发现的极早熟品种，原品种不详，在辽宁、河北、北京、山东等地有较多栽培。果穗圆锥形，穗大，平均穗重600克。果穗大小整齐，果粒着生较紧密。果粒短椭圆形，深紫红色，平均粒重5~6克，最大粒重9克。果粉中等厚，果皮薄而韧。果肉较脆，汁中等多，味甜，有较浓的玫瑰香味。种子与果肉易分离。可溶性固形物含置为14%-15%，可滴定酸含量为0.45%-0.51%，鲜食品质上等。植株生长势中等。芽眼萌发率为83.5%。结果枝率为90%。每果枝平均着生果穗数为1.7个，丰产性好。在辽宁省沈阳地区，5月初萌芽，6月上旬开花，8月上旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需95-100天，此期间活动积温为2200~2250°C。极早熟。抗寒和抗病力中等。此品种为极早熟鲜食品种。优质、丰产，副梢结实力较强，适合各葡萄产区种植，尤其适合温室和大棚栽培，棚架、篱架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 京玉欧亚种（原产中国）。

中国科学院植物研究所北京植物园育成。亲本为意大利X葡萄园皇后。1992年8月通过鉴定。北京、河北、辽宁、江苏、浙江、福建等地有较大面积栽培。果穗圆锥形，有副穗，穗大，平均穗重684.7克，最大穗重1400克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒椭圆形，黄绿色，粒大，平均粒重6.5克，最大粒重16克。果粉中等厚，果皮中等厚而脆，干旱年份稍有涩味。果肉脆，果汁多，味酸甜，无香味。每果粒含种子1~2粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含置为13%-16%，可滴定酸含量为0.48%-0.55%。鲜食品质上等。植株生长势中等或较强。每果枝平均着生果穗数为1.18个。早果性好，产量高。在北京地区，4月中、下旬萌芽，5月下旬开花，8月上旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需97~115天。此期间活动积温为2321.3°(。此品种为早熟鲜食品种。果粒整齐，松紧适度，晶莹似玉，肉厚而脆，酸甜适口。坐果率高。副梢结实力强，可—年两熟。适合干旱、半干旱地区种植。篱架、棚架栽培均可，宜中、长梢修剪。

##### 京秀欧亚种（原产中国）。

中国科学院植物研究所北京植物园育成。亲本为潘诺尼亚X6Q-33（玫瑰香X红无籽露）。1994年7月通过鉴定。华北、东北、西北等地有栽培。果穗圆锥形，有副穗，穗大，平均穗重512.6克，最大穗重1250克。果穗大小整齐，果粒着生紧密或极紧密。果粒椭圆形，玫瑰红或鲜紫红色，粒大，平均粒重6.3克，最大粒重12克。果粉中等厚，果皮中等厚而较脆，无涩味，能食。果肉特脆，果汁中等多，味甜，低酸。每果粒含种子1~4粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含置为14.0%-17.6%，可滴定酸含量为0.39%-0.47%。鲜食品质上等。植株生长势中等或较强，隐芽和副芽萌芽力均强。芽眼萌发率为63.8%，枝条成熟度好。结果枝占芽眼总数的37.5%。每果枝平均着生果穗数为1.21个，隐芽萌发的新梢结实力强，夏芽副梢结实力弱。早果性好，产量高。在北京地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，7月下旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需106.....,112天。此期间活动积温为2209.7°(。浆果极早熟。抗旱和抗寒力较强。此品种为早熟鲜食品种。穗粒整齐，形色秀丽，果质硬脆，品质优良。着色—致，成熟—致。丰产性好，花序大，坐果率高。栽培上应严格进行疏花疏果，控制负载置，每果枝只留—个果穗，每穗留60~80粒果。适宜干旱、半干旱地区种植。棚架、篱架栽培均可，以长、中梢结合修剪为主。

##### 京亚欧美杂种。

中国科学院植物研究所北京植物园育成。黑奥林实生。1992年8月通过鉴定。全国各地有较大面积栽培。果穗圆锥形或圆柱形，有副穗，穗较大，平均穗重478克，最大穗重1070克。果穗大小较整齐，果粒着生紧密或中等紧密。果粒椭圆形，紫黑色或蓝黑色，粒大，平均粒重10.8克，最大粒重20克。果粉厚，果皮中等厚而较韧。果肉硬度中等或较软，汁多，味酸甜，有草苺香味。每果粒含种子1~3粒，多为2粒，种子中等大，椭圆形，黄褐色，外表有沟痕，种跻不突出，喙较短，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为13.5%.....,18.0%，可滴定酸含量为0.65%.....,0.9%。鲜食品质中上等。植株生长势中等，隐芽和副芽萌芽力均中等。芽眼萌发率为79.85%。结果枝占芽眼总数的55.17%。每果枝平均着生果穗数为1.55个，隐芽萌发的新梢结实力强，夏芽副梢结实力弱。早果性好。在北京地区，4月上旬萌芽，5月中、下旬开花，8月上旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需114-128天。此期间活动积温为2412.2°(。浆果比巨峰早熟20天左右。抗寒性、抗旱性强。此品种为早熟鲜食品种。着色早且快，但前期退酸漫，不宜过早采收。抗性强，管理省工。用赤霉素处理易得无核果。因成熟早，经济效益高。全国各地均可种植。篱架、棚架栽培均可，宜中、短梢结合修剪。

##### 凤凰51号欧亚种（原产地中国）.

大连市农业科学研究所育成。1988年正式通过鉴定。全国各葡萄栽培区几乎均有栽培。果穗圆锥形，穗大，平均穗重347.4克，最大穗重1000克以上。果穗大小整齐，果粒着生紧密。果粒近圆形或扁圆形，部分果粒有3~4条浅沟，粒大，紫红色，平均粒重7.1克，最大粒重10克。果粉薄，果皮薄，无涩味，果肉较脆，果汁少，白色，味甜，有较浓的玫瑰香味。每果粒含种子2~3粒，种子与果肉易分离，有小青粒。可溶性固形物含量为13%～18%，总糖含量为12.3%，可滴定酸含量为0.83%。品质上等。植株生长势中等。隐芽萌芽力强，副芽萌芽力中等，芽眼萌发率为69.5%，结果枝占芽眼总数的58.5%。每果枝平均着生果穗数为1.99个。早果性好。在辽宁省大连地区，4月23日萌芽，6月8日开花，8月7日浆果成熟。从开花至浆果成熟需107天。在河北省昌黎地区，8月中旬浆果成熟，二次果亦能成熟。浆果极早熟。抗病力中等。此品种为早熟鲜食品种。穗大，粒大，色泽和果形美观，有较强的玫瑰香味，鲜食品质上等。结果系数高，坐果好，不裂果，不脱粒，耐贮运。丰产性极强，负载过大，浆果延迟成熟。注意防控白腐病和炭疽病。可适度密植，适合半干旱、干旱地区种植，棚架、篱架栽培均可，以短梢修剪为主。

#### 二、中熟品种

##### 峰光

河北省农林科学院昌黎果树研究所育成，2013年通过河北省品种审定。果穗较大，圆锥形，果穗中等紧，果穗大小均匀，平均果穗重635.6克，最大单穗重1160克；果粒极大，椭圆形，平均单粒重14.2克，最大单粒重19.8克；果实单粒重超过巨峰3.2克，果粒硕大，果粉较厚，外观更加诱人。色泽美观、肉脆质佳。果粒颜色为紫黑色，着色好，整穗着色均匀—致，色泽美观，在白色果袋内可充分完全着色，可以带袋直接在超市销售；果肉较脆，果皮中等厚；果实具有悦人的草苺香味。风味甜，可溶性固形物含量达18.0％以上，比巨峰(15.0%）高3%；与巨峰品种相比，＂峰光”品种着色更好、果肉更脆、含糖更高、品质更佳。该品种丰产性极强，结果早，产量高，具有早结果、早丰产的突出优良特性。果实坐果率高。据2011,..,.,2013年连续3年的调查，该品种萌芽率高，芽眼平均萌发率达80.1%，平均结果枝率为64.5%；结实力强，结果系数高，每结果枝平均1.57穗（巨峰为1.40穗）；副梢的结实力强，容易结二次果，副梢的结果枝比率高。具有丰产的结实特性。对葡萄的主要病害抗性较强，叶片霜霉病、果实白腐病及炭疽病的发病率与巨峰相似。适应性强，生长势中等。对土壤类型要求不严格，但最适宜在通透性较好的沙壤土栽培。综上所述，＂峰光”品种果穗较大，穗粒整齐—致；果粒极大、果肉较脆、色泽美观、丰产性强、品质好、适应性强，栽培管理技术简单，具有良好的生产和市场前景。

##### .里扎马特

欧亚种（原产苏联）。以可口甘为母本、巴尔肯特为父本杂交育成。1961年从苏联引入中国。在中国北部的—些地区有栽培。果穗大，平均重672.5克，最大穗重1500克以上，宽圆锥形，无副穗。果粒着生中等紧密或较疏松，平均粒重10~11克，最大粒重达19克，长椭圆形或长圆柱形，鲜紫红色，果皮薄，肉质脆，汁多，味酸甜，风味极佳，可溶性固形物含量为13%-16.2%，含酸量为0.6%左右。品质上等。植株生长势较强。结果枝占芽眼总数的30%,每结果枝平均果穗数为1.2个。副梢结实力弱。产量中等。从萌芽到果实充分成熟的生长天数为128~135天，活动积温为3100~3200°C,在山东地区8月中旬成熟。此品种为中熟品种。抗病力中等，易感染黑痔病、白腐病和霜霉病，多雨年份有裂果。耐运输。宜棚架栽培，中、长梢修剪。栽培时应选向阳、排水良好的沙地，施足肥料，使枝蔓通风透光，并注意整穗疏粒，以生产色美、粒大、质优的商品。可在华北、东北、西北等干旱地区栽培。

##### 京优

欧美杂种（原产中国）。中国科学院植物研究所北京植物园育成。黑奥林实生。1994年通过鉴定，北京、河北、河南、辽宁、内蒙古等地均有栽培。果穗圆锥形，有副穗，穗大，平均穗重543.7克，最大穗重850克。果穗大小整齐，果粒着生紧密或中等紧密。果粒椭圆形或近圆形，红紫色或紫黑色，粒大，平均粒重11克，最大粒重16克。果粉中等厚，果皮厚，与果肉易分离。果肉厚而脆，味甜，酸低，微有草苺香味。每果粒含种子1~4粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为14%-19%，可滴定酸含量为0.55%-0.73%。鲜食品质上等。植株生长势较强，隐芽萌芽力中等，副芽萌芽力强。每果枝平均着生果穗数为1.43个。早果性好。在北京地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，8月上、中旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需113-125天。此期间活动积温为2591.6°C。浆果比巨峰早熟10~15天。抗寒、抗旱力较强。有的年份有裂果现象。此品种为中熟鲜食品种。肉厚而脆，种子少,味甜，酸低，刚着色便可食用。结实力特强，必须疏花疏果，严格控制产置。全国各地均可栽植。篱架、棚架栽培均可，宜中梢为主的长、中、短梢混合修剪。

##### 巨峰

欧美杂种（原产地日本）。由大井上康育成。亲本为石原早生X森田尼。1937年杂交，1945年正式命名发表。为我国的主栽品种。果穗圆锥形，带副穗，中等大或大，平均穗重400克，最大穗重1500克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒椭圆形，紫黑色，粒大，平均粒重8.3克，最大粒重20克。果粉厚，果皮较厚而韧，有涩味。果肉软，有肉囊，汁多，绿黄色，味酸甜，有草苺香味。每果粒含种子1~3粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量在16％以上，可滴定酸含量为0.66%-0.71％。鲜食品质中上等。植株生长势强。芽眼萌发率为70.6%。结果枝占芽眼总数的44.5%。每果枝平均着生果穗数为1.37个。早果性强。正常结果树—般亩产量为1500千克。在郑州地区，4月下旬萌芽，5月中、下旬开花，8月中、下旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需137天。此期间活动积温为3289°(。浆果中熟。抗逆性较强，抗病性较强，在南方地区易感黑痔病、灰霉病，易受二星叶蝉、透翅蛾危害。此品种为中熟鲜食品种。是我国栽培范围最广、面积最大的鲜食葡萄品种。穗大、粒大。落花落果严重，栽培上应注意控制花前肥水，并及时摘心，花穗整形，均衡树势，控制产量。适应性和抗病性较强。在多雨地区和年份，应注意病害的防控，特别是对黑痉病、穗轴褐枯病、灰霉病、霜霉病的防控。在我国南北各地均可栽培。棚架、篱架栽培均可，宜中、长梢修剪。

##### 藤捻

欧美杂种（原产地日本）。由青木—直育成。亲本为红蜜X先锋(Pione)。1978年杂交，1985年登记注册。在浙江、江苏、上海、辽宁、河北、山东等地均有栽培。果穗圆柱形或圆锥，形带副穗，中等大，平均穗重400克，最大穗重892克，果粒着生中等紧密。果粒短椭圆形或圆形，紫红色或黑紫色，粒大，平均粒重12克以上。果皮中等厚，有涩味，果肉中等脆，有肉囊，汁中等多，味酸甜。每果粒含种子1~2粒，种子梨形。种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为16%～17%，鲜食品质中上等。植株生长势中等。芽眼萌发率为80%，结果枝占新梢总数的70%。每果枝平均着生果穗数为1.8个。早果性强。在郑州地区，4月初萌芽，5月下旬开花，8月上、中旬浆果完全成熟。浆果早中熟。适应性强，耐湿，较耐寒。抗霜霉病、白粉病力较强，抗灰霉病力较巨峰弱。此品种为中熟鲜食品种。果粒特大，形美色艳，品质优良，商品性高，深受市场和消费者欢迎。花期耐低温，闭花受精能力强，结果早，连续结果能力强，丰产稳产。树势较巨峰弱，自根根系不如巨峰，宜用嫁接苗定植，站木可用华佳8号、5BB、S04等。需严格疏穗、疏粒，以提高商品性。在我国南北各地均可种植。棚架、篱架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 先锋

欧美杂种（原产地日本）。亲本为巨峰X康能玫瑰。1973年登记注册。品质优千巨峰，单性结实力强，易无核化栽培，可生产无核、大粒高档葡萄。在上海、北京、江苏、浙江等地有少量栽培。果穗圆锥形，带副穗，中等大，平均穗重300~400克，最大穗重800克。果粒着生疏松。果粒近圆形或椭圆形，紫黑色，粒大，平均粒重10~13克。果粉厚，果皮中等厚，较脆。果肉中等脆，无明显肉囊，汁中等多，味酸甜，略带草苺香味。可溶性固形物含量为15%-17%。鲜食品质上等。自根苗植株生长势较弱。芽眼萌发率为56%～63%，结果枝占芽眼总数的54%。每果枝平均着生果穗数为1.46个。早果性好。在郑州地区，4月上旬萌芽，5月中旬开花，8月中、下旬浆果成熟，从萌芽到浆果成熟需131~142天，此期间活动积温为2958-3127°(。浆果中熟。抗病力较强，但不抗炭疽病、霜霉病，土壤水分不均匀易引起裂果。此品种为中熟鲜食品种。品质优，丰产性良好。果穗松散，果粒大小差异明显。小果粒为无籽果，有时多达29.6%-53.4%。利用赤霉素诱导，可以提高坐果率，形成大小整齐的无核果，商品性能明显提高。宜栽植嫁接苗，以增强树势。花前需严格进行花序整形，花期和花后两次进行赤霉素处理。应严格控制产量，套袋，均衡供水。为无核化栽培的优良品种。

##### 伊豆锦

欧美杂种（原产地日本）。亲本为先锋X康能玫瑰。1980年注册。1981年中国科学院植物研究所北京植物园自日本引入我国，仅有少量栽培。果穗圆锥形，带副穗，中等大或大，平均穗重300-650克，最大穗重800克以上。果粒着生中等紧密。果粒短椭圆形，紫黑色，粒大，平均粒重10~15克，最大粒重20克。果粉中等厚，果皮厚而韧，有涩味。果肉较紧密，有肉囊汁多，黄绿色，味酸甜，有草苺香味。每果粒含种子多为3粒。可溶性固形物含量为15%-17%。鲜食品质上等。植株生长势强。芽眼萌发率为70%～80%，结果枝占芽眼总数的40%-60%。每果枝平均着生果穗数为1.1-1.3个。正常结果树亩产量为1330千克（篱架栽培）。在上海地区，3月下旬萌芽，5月中旬开花，8月中、下旬浆果成熟。浆果中熟。较耐湿，抗病力强。此品种为中熟鲜食品种。果粒大，品质较优。抗性强。产量中等。可在巨峰栽培区适当种植。为无核化栽培的优良品种。

##### 瑰香怡

欧美杂种。辽宁省农业科学院园艺研究所育成。亲本为玫瑰香芽变(7601)X巨峰。主要分布在辽宁、山东、河北、山西等地。果穗短圆锥形，穗大，平均穗重804.3克，最大穗重1500克。果穗大小整齐，果粒着生紧密。果粒近圆形，黑紫色，粒大，平均粒重9.43克，最大粒重15克。果粉厚，果皮中厚而较脆，果肉略硬，汁多，味甜，有较浓的玫瑰香味。每果粒含种子1~3粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为15.28%，总糖含量为14.67%，可滴定酸含量为0.65%，出汁率为84.86%，鲜食品质极上。植株生长势强，隐芽和副芽萌发力中等，芽眼萌发率为74.48%，成枝率为95.1%，结果枝占芽眼总数的49.84%。每果枝平均着生果穗数为1.64个，夏芽副梢结实力强。早果性较强，正常结果树—般亩产1500千克(1米x4米，小棚架）。在辽宁省沈阳地区，5月上旬萌芽，6月上旬开花，9月上旬浆果成熟。从开花至浆果成熟需87天。此期间活动积温为2231°(。浆果中熟。抗逆性、抗病性、抗虫性均中等。此品种为中熟鲜食品种。穗大，粒大，含糖量高，有浓郁的玫瑰香味，品质极上。丰产，抗病能力较强，对霜霉病较敏感。肥水供应要充足，幼龄树应保持中庸偏强树势。适宜辽宁、华北、山西、陕西等地栽植。棚架、篱架栽植均可，双蔓或多蔓整形，单蔓整形应注意控制徒长、«，以中、短梢修剪为主，结合超短梢修剪。

#### 三、晚熟品种

##### 巨玫瑰

欧美杂种。大连市农业科学研究院育成。亲本为沈阳玫瑰(4X)x巨峰。2000年定名。辽宁、河北和北京等地均有栽培。

果穗圆锥形，带副穗，穗大，平均穗重675克，最大穗重1150克以上。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒椭圆形，紫红色，粒大，平均粒重10.1克，最大粒重17克。果粉中等厚。果皮中等厚。果肉较软，汁中等多，味酸甜，有浓郁的玫瑰香味。每果粒含种子1~2粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为19%-25%，总糖含量为17.2%，可滴定酸含量为0.43%。鲜食品质上等。植株生长势强。芽眼萌发率为87.2%。结果枝占芽眼总数的70.5%。每果枝平均着生果穗数为2.06个，隐芽萌发的新梢和夏芽副梢结实力均强。早果性好。在辽宁省大连地区，4月中旬萌芽，6月上旬开花，9月上旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需142天，此期间活动积温为3200°C。浆果晚熟。抗逆性强。抗黑痉病、白腐病、炭疽病力较强，抗霜霉病力弱。此品种为晚熟鲜食品种。粒大，外观美，成熟—致，有浓郁的玫瑰香味，品质优良。抗逆性强。抗病性较强，生长后期应注意防控霜霉病。幼树期应控制树势。在巨峰系品种栽培区均可种植。宜棚架栽培，单株单蔓或双柱双蔓龙干形整枝均可，以短梢修剪为主。

#### 峰后

欧美杂种。北京市农林科学院林业果树研究所育成。为巨峰的实生后代。果穗圆锥形或圆柱形，中等大，平均穗重418.1克，最大穗重687克。果粒着生中等紧密。果粒短椭圆形，紫红色，粒大，平均粒重12.8克，最大粒重19.5克。果粉中等厚，果皮厚而较脆，略带涩味。果肉脆硬，汁中等多，味甜，略带草苺香味。可溶性固形物含量为17.87%，总糖含量为15.96%，可滴定酸含量为0.58%。品质上等。植株生长势极强。隐芽萌芽率低。每果枝平均着生果穗数为1.52个。在北京地区，4月12~23日萌芽，5月18~28日开花，9月7~19日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需147天，活动积温为3632.3°(。浆果晚熟。抗滂、抗高温能力强，抗寒、抗旱、抗盐碱力中等，抗白腐病、霜霉病、黑疽病和白粉病力较强。此品种为晚熟鲜食品种。具欧美杂种抗性，又有近似千欧亚品种的风味品质。果粒特大，颜色鲜艳，外形美观，果肉硬脆，风味甜香，含酸置低，不裂果。抗病力较强。耐贮运性强。能在我国广泛栽培，在高温高湿地区具有良好的发展前景。宜棚架栽培，采用篱架栽培时，宜长梢修剪，并应适当稀植。

##### 黑奥林

欧美杂种。原产地日本。亲本为巨峰X巨鲸。在东北、河北、江苏、陕西、河南、浙江等地均有栽培。果穗圆锥形，穗大，平均穗重510克，最大穗重700克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒近圆形，黑紫色，极大，平均粒重13.2克，最大粒重15.4克。果粉中等厚，果皮中等厚而韧，无涩味。果肉较脆，汁多，味甜。每果粒含种子1~4粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为16.4%，品质中上等。植株生长势强，结果枝占芽眼总数的43.0%。

每果枝平均着生果穗数为1.3个，夏芽副梢结实力强。早果性好。在辽宁省兴城地区，5月4日萌芽，6月15日开花，10月5日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需155天，活动积温为3020°C。浆果晚熟。抗寒、抗病虫性强。此品种为晚熟鲜食品种。果粒极大，耐寒、抗病、丰产。进入结果期早。负载量大时着色差，应疏花疏果，控制产量。适合在温暖、生长季节长的地区种植。宜棚架栽培，以中梢为主的长、中、短梢混合修剪。

##### 翠峰

欧美杂种。原产地日本。由日本福冈县农业综合试验场园艺研究所育成。亲本为先锋X森田尼。果穗多为圆柱形，中等大，平均穗重460克，最大穗重760克。果穗大小整齐，果粒着生紧密。果粒长椭圆形，黄绿色或黄白色，极大，平均粒重14克。果粉中等厚，果皮薄而脆。果肉较硬，味酸甜，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为18%---20%。鲜食品质上等。植株生长势极强。每果枝平均着生果穗数为1.22---1.42个，夏芽副梢结实力强。在江苏省张家港地区，4月8~18日萌芽，5月14~26日开花，8月28日～9月8日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟所需天数为137---153天，此期间活动积温为3165.3,\_,3499.4°(。浆果晚熟。抗病性中竿寸o此品种为晚熟鲜食品种。穗大，粒大，整齐，美观，果粒晶莹剔透。味甜，脆爽，有淡玫瑰香味，品种上等。树势极强，萌芽迟，易徒长。应控制肥水和轻剪长放，以控制树势。适合在干旱、半干旱地区栽培。

##### 达米娜

欧亚种。原产罗马尼亚。由罗马尼亚格拉卡葡萄试验站育成，亲本为比坎(Bicane)x玫瑰香，1985年发表。1996年，河北省农林科学院昌黎果树研究所自罗马尼亚引入我国。果穗圆柱形或圆锥形，穗大，平均穗重500~650克。果粒着生极紧密。果粒圆形，红紫色，粒大，平均粒重8.5克。果粉厚，果皮中等厚，果肉味甜，有浓郁的玫瑰香味。可溶性固形物含量为16%。鲜食品质优。植株生长势中等，结实力强，极丰产。在河北省昌黎地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，9月中旬浆果成熟。浆果晚熟。抗病性较强。耐贮运。此品种为晚熟鲜食品种。粒大，色艳，具玫瑰香味。耐贮运，极丰产，抗病力较强。篱架或小棚架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 格拉卡

欧亚种。原产地罗马尼亚，由罗马尼亚格拉卡葡萄试验站育成，亲本为比坎(Bicane)x保尔加尔。1996年，河北省农林科学院昌黎果树研究所自罗马尼亚布加勒斯特农业大学引入我国。果穗圆锥形，穗大，平均穗重720克。果粒着生极紧密。果粒卵圆形，黄绿色，粒大，平均粒重9.5克。果肉较脆，酸甜适口，总糖含量为17%。鲜食品质优。植株生长势中等，结实力强，极丰产。在河北省昌黎地区，4月中旬萌芽，9月底到10月初浆果成熟。浆果晚熟。抗旱、抗寒，抗病性强，耐贮运。此品种为晚熟鲜食品种。粒大，优质，耐贮运，极丰产，可在龙眼适宜区栽培。篱架或小棚架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 红地球

欧亚种。原产美国，由美国加州大学H.P．奥尔姆(H.P.Olmo)育成，亲本为C12-aoxS45-4a。在辽宁、山东、河北、北京、山西、甘肃、新疆、陕西、河南等地都有—定的栽培面积，且发展很快。果穗短圆锥形，极大，平均穗重880克，最大穗重可达2035克。果穗大小较整齐，果粒着生较紧密。果粒近圆形或卵圆形，红色或紫红色，特大，平均粒重12克，最大粒重16.7克以上。果粉中等厚，果皮薄而韧，与果肉较易分离。果肉硬脆，可切片，汁多，味甜，爽口，无香味。果刷粗长。每果粒含种子3~4粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为16.5%，鲜食品质上等。植株生长势较强，隐芽萌芽力较强，副芽萌芽力中等，芽眼萌发率为60%-70%，结果枝率为68.3%。每果枝平均着生果穗数为1.32个。夏芽副梢结实力较强。进入结果期较早，极丰产。在河北省昌黎地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，10月初浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需150-160天。浆果晚熟。抗黑痔病和霜霉病力弱。此品种为晚熟鲜食品种，是世界著名的优良鲜食葡萄品种。穗大，粒大，色艳，果肉硬脆，优质。耐贮运，丰产。喜肥水。极易感黑痉病等真菌性病害，要注意预防。适宜在辽宁西部、华北、西北、西南等无霜期150天以上、降水少、气候干燥的地区种植。宜小棚架或高宽垂架栽培，采用以中、短梢修剪为主的长、中、短梢修剪。

##### 红高

欧亚种。原产地日本。为意大利品种的红色芽变。江苏、浙江和广西等地已有栽培。果穗多为圆锥形，带副穗，穗大，平均穗重625克，最大穗重1030克。果穗大小整齐，果粒着生紧密。果粒短椭圆形，浓紫红色，粒大，平均粒重9克，最大粒重15克。果粉中等厚，果皮厚，无涩味。果肉脆，无肉囊，汁多味甜，有浓玫瑰香味。每果粒含种子1~3粒，种子与果肉易分离，无小青粒。可溶性固形物含量为18%-19%。鲜食品质上等。植株生长势中等，隐芽萌芽力强。芽眼萌发率为90%-95%，成枝率为98%，枝条成熟度好。结果枝占芽眼总数的90%。每果枝平均着生果穗数为1.23-1.53个。在江苏省张家港地区，4月1~9日萌芽，5月15~25日开花，8月30日～9月10日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需147-162天，需活动积温为3331.3-3642.3°c。浆果晚熟。此品种为晚熟鲜食品种。果粒大，果质脆，香甜，爽口，有玫瑰香味，品质上等。不脱粒，不裂果，耐运输。易着色。抗病力较强。

##### 温克

欧亚种。原产地日本。亲本为KubelMuscat和甲斐路。1987年杂交，1998年品种登录，1999年，南京农业大学园艺学院从日本引入我国。果穗圆锥形，穗大，最大穗重575克。果穗大小整齐，果粒着生疏松。果粒卵形，紫红色至紫黑色，粒大，平均粒重10.5克，最大粒重13.4克。果粉厚，果皮中等厚，有韧性，无涩味。果肉脆，汁多，味极甜。种子与果肉易分离，有小青粒。可溶性固形物含置为20％以上。鲜食品质上等。植株生长势极强。隐芽萌芽力强，枝条成熟度好。结果枝占芽眼总数的85%。每果枝平均着生果穗数为1.44,..,.,1.64个，隐芽萌发的新梢结实力强。在江苏省张家港地区，4月1~11日萌芽，5月15~25日开花，9月15~25日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟所需天数为162,..,.,177天，此期间活动积温为3686.8,..,.,3984.3°(。浆果极晚熟。抗病力较强。此品种为极晚熟鲜食品种。果粒大，着色好，稍有裂果。比甲婓路品种抗病。较易栽培。适合在生长季长的干旱、半干旱地区栽培。

##### 美人指

欧亚种。原产地日本。由日本植原葡萄研究所育成。亲本为优尼坤X巴拉蒂(Baladi)。1984年杂交。在河北、北京等地有栽培。果穗圆锥形，穗大，平均穗重600克，最大穗重1750克。果穗大小整齐，果粒着生疏松。果粒尖圆形，鲜红色或紫红色，粒大，平均粒重12克，最大粒重20克。果粉中等厚，果皮薄而韧，无涩味。果肉硬脆，汁多，味甜，有浓郁的玫瑰香味。每果粒含种子1~3粒，多为3粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为17%-19%。鲜食品质上等。植株生长势极强。结果枝占芽眼总数的85%。每果枝平均着生果穗数为1.1-1.2个，隐芽萌发的新梢结实力强。在江苏省张家港地区，4月3~13日萌芽，5月15~25日开花，8月25日～9月5日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟所需天数为139-155天。浆果晚熟。抗病力弱，易感白腐病和炭疽病。此品种为晚熟鲜食品种。果粒细长，先端鲜红色至紫红色，光亮，基部稍淡，恰如染了红指甲油的淑女手指，外观奇特艳丽。稍有裂果。果肉硬脆，可切片。对气候及栽培条件要求严格。严格控制氮肥施用量。生长期宜多次摘心，抑制营养生长。注意幼果期水分供应，防止日灼病。适合干旱、半干旱地区种植。在南方栽培，需大棚避雨和精细管理。棚架或高、宽、垂架式栽培均可，宜中、长梢结合修剪。

##### 摩尔多瓦

原产摩尔多瓦共和国，亲本为古扎丽卡拉（GuzKala)xSV12375。1997年该品种从罗马尼亚引入河北省昌黎果树研究所。目前，河北、山东、北京和南方部分省市均有栽培。果穗圆锥形，果粒着生中等紧密，平均穗重650克。果粒大，短椭圆形，平均粒重8.0-9.0克，纵径2.58厘米，横径2.20厘米，最大粒重13.5克。果皮蓝黑色，着色—致，美观，果粉厚。果肉柔软多汁，无香味。品质上等。可溶性固形物含量为16.0%，含酸量为0.54%。果肉与种子易分离，每果粒含种子1~3粒。耐贮运。在河北省昌黎地区，4月16日萌芽，5月27日始花，8月1日果实开始着色，9月下旬果实充分成熟。生长势强或极强，新梢年生长量可达3~4米，且成熟度好。该品种果粒非常容易着色，散射光条件下着色很好，在架面下部及中部光照差的部位均可全部着色，全穗着色均匀—致。结实力极强，每结果枝平均果穗1.65个。结果早，丰产性极强。高抗霜霉病、灰霉病，抗白粉病、抗黑痔病能力中等。抗旱、抗寒性较强。适宜篱架和小棚架栽培。适宜长廊、公园、庭院及道路两旁栽植和盆栽。

##### 意大利

欧亚种。原产地意大利。亲本为比坎（Bicane)x玫瑰香(MuscatHamburg)。1911年杂交育成。在吉林、辽宁、河北、北京、山东、新疆等地均有栽培。果穗圆锥形，间或带副穗，穗大，平均穗重511.6克，最大穗重1250克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒椭圆形，绿黄色，粒大，平均粒重7.1,..,.,13.3克，最大粒重15.3克。果粉厚，果皮中等厚，脆。果肉脆，汁多，味酸甜，有玫瑰香味。可溶性固形物含置为17%，总糖含量为16.05%，可滴定酸含量为0.48%,..,.,0.69%，鲜食品质上等。植株生长势中等或较强。每果枝平均着生果穗数为1.30,..,.,1.33个。早果性好。正常结果树—般亩产2220千克(3米x2米，单臂篱架）。在北京地区，4月16日萌芽，5月29日开花，9月23日浆果成熟，从萌芽到浆果成熟需160天，此期间活动积温为3487.8°(。浆果晚熟。抗逆性较强，抗白腐病、黑痔病力强，抗白粉病力中等，易感霜霉病。此品种为优良的晚熟、耐贮、黄色品种，是世界著名的优良鲜食品种。果穗、果粒均大，外观美，肉质脆，风味甜香。果实极耐贮运。丰产。抗病力较强，但要注意防控霜霉病。坐果后应疏果，增大果粒，提高商品性。适合在温暖、干旱、生长期长的地区种植。棚架、篱架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 奥山红宝石

欧亚种。原产巴西。巴西籍日本人奥山孝太郎育成。是育种者在自家葡萄园内发现的意大利品种的红色变异。1973年选出，1984年在日本注册和发表，1985年中国科学院植物研究所北京植物园自日本引入我国。果穗圆锥形，穗大，平均穗重485.3克，最大穗重756.5克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒椭圆形，紫红色，粒大，平均粒重7.7克，最大粒重11.8克。果粉薄，果皮薄而较脆，无涩味，可食。果肉较脆，汁少，味酸甜，略有玫瑰香味。每果粒含种子2~4粒，种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为17.0%，含酸置为0.60%。鲜食品质上等。植株生长势中等，隐芽萌芽力中等。芽眼萌发率为73.65%，枝条成熟度好。结果枝占芽眼总数的37.82%。每果枝平均着生果穗数为1.73个。在北京地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，9月下旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需163天。此期间活动积温为3632.3°(。浆果极晚熟。抗逆性和抗病虫力均中等。成熟始期遇雨，果梗部周围发生月牙形裂果。此品种为极晚熟优良鲜食品种。果穗、果粒均较大，着色整齐，外观美，果质脆，有玫瑰香味。耐贮存，丰产。在多雨年份，可能有裂果发生，应注意预防。适应性中等。适用篱架栽培，中、短梢修剪。

##### 夕阳红

欧美杂种。由辽宁省农林科学院园艺研究所育成。亲本为7601（玫瑰香芽变）X巨峰。1993年发表并开始推广。在辽宁、河北、山东、河南、陕西、浙江、江苏等地有栽培。果穗长圆锥形，无副穗，穗大，平均穗重1066.1克，最大穗重2300克。果穗大小整齐，果粒着生紧密。果粒椭圆形，紫红色，粒大，平均粒重13.83克，最大粒重19.0克。果粉中等厚，果皮中等厚，较脆。果肉较软，汁多，味甜，有浓玫瑰香味。种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为16.45%，总糖含量为16.23%，可滴定酸含量为0.88%，鲜食品质上等。植株生长势强。芽眼萌发率为77.04%，结果枝占芽眼总数的45.74%。每果枝平均着生果穗数为1.41个。早果性好。在辽宁省沈阳地区，5月上旬萌芽，6月上旬开花，9月下旬浆果成熟，从开花到浆果成熟需107天，此期间活动积温为2609°(。浆果晚熟。抗逆性、抗病性、抗虫性均强。此品种为晚熟鲜食品种。穗大、粒大、味甜，具浓郁的玫瑰香味。不脱粒，耐贮运。抗病力强。丰产。未结果幼树宜保持中庸偏强树势，结果树需要充分肥水。适宜在辽宁、河北、山东、河南、陕西、浙江、江苏、湖南等地栽植。棚架、篱架栽培均可，以中、短梢修剪为主，结合超短梢修剪。

##### 玫瑰香

欧亚种。原产英国。在河北、天津、北京和江苏等地栽培面积较大。果穗圆锥形，间或带副穗，中等大或大，平均穗重368.9克，最大穗重730克。果粒着生中等密。果粒椭圆形，紫红色或黑紫色，中等大或大，平均粒重5.2克，最大粒重7.6克。果粉厚。果皮中等厚而有涩味。果肉致密而稍脆，汁中等多，味甜，有浓玫瑰香味。每果粒含种子1~4粒，种子与果肉易分离，有小青粒。可溶性固形物含量为17.7%-21.6%，可滴定酸含量为0.5%-0.9%，出汁率为75%。鲜食品质极优。用其酿制的酒，酒色较浅，风味尚可，在陈酿过程中香味会逐渐消失，酒体变薄，口味变淡。植株生长势中等，隐芽萌芽力强，副芽萌芽力中等。芽眼萌发率为44%-71.6%。结果枝占芽眼总数的25.8%-56.5%。每果枝平均着生果穗数为1.45-1.96个，隐芽萌发的新梢和夏芽副梢结实力均强，1～3次副梢，甚至4次副梢均能结果。进入结果期早，—般定植第2年开始结果，并易早期丰产。在河北省昌黎地区，4月12~30日萌芽，5月25日～6月8日开花，8月22日～9月11日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需133-135天，此期间活动积温为2720.1-3115.9°c。浆果中晚熟。耐运输和贮藏。耐盐碱，不耐寒。抗病害力弱。在肥水供给不足、果量过多时，果穗易产生“水罐子”。此品种是晚熟鲜食品种。果实品质极优，具有浓玫瑰香味，深受广大消费者喜爱，近年来又利用它作为酿酒原料。结果力强，隐芽、冬芽和夏芽副梢结实力均强。耐运输和短时间贮藏。应及时夏剪和严格控制负载量。喜肥水。适合在温暖、雨量少的气候条件下种植。棚架、篱架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 龙眼

欧亚种。是我国古老的葡萄品种，栽培历史悠久。在我国东北、华北、西北等地均有栽培。果穗歧肩圆锥形，多呈五角形，带副穗，大或极大，平均穗重694克，最大穗重3000克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒近圆形，宝石红或紫红色，有的带深紫色条纹，表面有较明显的褐色小斑点，果粒大，平均粒重6.1克，最大粒重12克。果粉厚，灰白色。果皮中等厚而坚韧。果肉致密，较柔软，果汁多，味酸甜，无香味。每果粒含种子2~4粒，种子与果肉易分离，有小青粒。在河北省怀来产区，可溶性固形物含量为20.4%，最高含量达22%，总糖含量为19.5%，可滴定酸含量为0.9%，出汁率为75%。鲜食品质优良。用其酿制的长城牌干白葡萄酒多次在国际上获得金奖。植株生长势强。隐芽和副芽萌芽力均强，芽眼萌发率为92.4%，成枝率为85.5%，枝条成熟度良好。结果枝占芽眼总数的49%。每果枝平均着生果穗数为1.27个，隐芽萌发的新梢结实力中等，夏芽副梢结实力弱。早果性好。在河北省怀涿盆地，4月20日萌芽，6月5日开花，10月5日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需168天，此期间活动积温为3600°(。浆果晚熟。适应性强，耐干旱、耐痔薄，耐贮运。抗病力较弱，易感霜霉病、褐斑病、黑痔病、白腐病、黑腐病。此品种为晚熟鲜食、酿酒兼用品种，是酿制干白、桃红和白兰地的优质原料。穗大、粒大，宝石红色，外观美丽，酸甜爽口。耐贮运性良好，结实力强，易管理。为提高品质，应限产栽培。抗病力弱，应注意对霜霉病、白腐病、黑腐病的防控。对土壤要求不严，适合在凉爽、干燥、积温高、昼夜温差大、有灌水条件的地区栽植。宜棚架栽培。

##### 牛奶

欧亚种。是我国古老的著名鲜食品种。广泛分布于西北和华北的普通产区。果穗圆锥形，带副穗，穗大，穗重535克，最大穗重2350克。果穗大小整齐，果粒着生稀疏。果粒长圆柱形，似牛的奶头，黄白色，味甜，有清香味。果粒大，平均粒重6.1克，最大粒重12克。果粉厚，灰白色。每果粒含种子2~4粒，多为3粒。种子与果肉易分离。可溶性固形物含量为15.5%，最高含量达21.3%，可滴定酸含量为0.371%，出汁率为84.7%。鲜食品质极佳。植株生长势极强。隐芽和副芽萌芽力均强。结果枝占芽眼总数的40.7%-50%。每果枝平均着生果穗数为1.46个。在河北省怀来产区，4月20日萌芽，6月1~5日开花，9月15日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需149天，此期间活动积温为3045°(。浆果晚熟。耐运输，但果皮易变褐。耐寒力较弱，易受冻害。抗旱力中等，不耐滂。抗病力较弱，易感黑痔病、白粉病、霜霉病、穗轴褐枯病、白腐病。在果实膨大期易发生穗梗结膨大的生理性病害“水葫芦＂病。果实成熟期水分过多易裂果。此品种为晚熟鲜食优良品种。穗大、粒大，果粒均匀，外形美观。皮薄，汁多，肉脆爽口，品种优良，是历代宫廷和国宴佳品。晚采不脱粒，可延迟至12月底采收。产置过高易患“水葫芦“病，应限制产量。宜在凉爽、干燥、昼夜温差大的地区，选择壤土和沙壤土栽培。最适生长地区为河北省的怀涿盆地和新疆产区。适大棚架栽培，宜中、长梢混合修剪。

### 优良无核品种

#### 无核早红

欧美杂种。原产地中国。由河北省农林科学院昌黎果树研究所与昌黎县合作育成。亲本为郑州早红X巨峰。1998年4月通过品种审定。是我国育成的首例三倍体葡萄新品种。果穗圆锥形，穗小，平均穗重190克。果粒近圆形，鲜红色或紫红色，中等大，平均粒重4.5克，果粉和果皮均中等厚。果肉较脆，酸甜适口。可溶性固形物含量为14.5%。鲜食品质较优。植株生长势强。结实力强，每果枝平均着生果穗数为2.23个。夏芽副梢结实力强，易结2次果。早果性好，—般定植第2年开始结果，第3年可达亩产1850千克。在河北省昌黎地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，7月下旬浆果成熟。从萌芽到浆果成熟需101天，此期间活动积温为2030°(。浆果早熟。采用日光温室栽培，5月上旬即可成熟上市。适应性强，抗旱，耐盐碱，抗病力强，对白粉病、霜霉病和黑痉病的抗性与巨峰相似。此品种为早熟无核品种。是我国首次育成并用于生产的三倍体葡萄品种。色艳，丰产，抗病，适应性强。用昌果牌膨大素处理后，平均穗重650克，平均粒重10克。及时摘心、疏花、疏果，严格控制负载量。在华北、西北、东北及中部等地均可种植。宜小棚架栽培，可用千保护地栽培。

##### 红标无核

欧美杂种。由河北省农林科学院昌黎果树研究所与昌黎县合作育成。亲本为郑州早红X巨峰。2004年品种审定。果穗圆锥形，平均穗重200~300克。果粒着生较紧，果粒椭圆形，紫黑色，平均粒重4克，果粉中等厚。果肉较脆，味甜。可溶性固形物含量为15%。鲜食品质优。植株生长势强。结实力强，每果枝平均着生果穗数为2个。在河北省昌黎地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，7月下旬浆果成熟。浆果早熟。抗病力强。此品种为早熟鲜食无核品种。粒大、色艳、品质优。用昌果牌膨大素处理后，平均穗重500-800克，平均粒重7~8克。应及时摘心、疏花、疏果，严格控制负载量。在华北、西北、东北及中部等地均可种植。宜小棚架栽培，可用于保护地栽培。

##### 奥迪亚无核

欧亚种。原产地罗马尼亚。亲本为瑞比尔X波尔莱特(Perlette)。1987年育成。1996年，由河北省农林科学院昌黎果树研究所从罗马尼亚引入我国。是近年来在我国华北地区发展较快的无核品种之—。果穗圆锥形，穗大，平均穗重570克，最大穗重1000克。果粒着生紧密。果粒椭圆形，黑紫色，中等大或大，平均粒重4克。果粉中等厚，果皮薄。果肉较硬而脆，汁液中等多，味酸甜。无核。可溶性固形物含量为19.5%---21.0%，可滴定酸含量为0.70%。品质优。植株生长势强。芽眼萌发率高。结果枝率为55.3%。在河南省郑州地区，4月上旬萌芽，5月21~28日开花，7月15~20日浆果成熟。从萌芽到浆果成熟需110---120天，早熟。较抗黑痉病和霜霉病。此品种为早熟鲜食品种。品质极好，抗病性中等偏强。棚架、篱架栽培均可，以中、长梢修剪为主。

##### 夏黑

欧美杂种。原产地日本。由日本山梨县果树试验场1968年杂交育成。亲本为巨峰X无核白。1977年8月登记。1998年，南京农业大学园艺学院从日本引入我国。果穗圆锥形，间或有双歧肩，穗大，平均穗重415克。果穗大小整齐，果粒着生紧密或极紧密。果粒近圆形，黑紫色或蓝黑色，平均粒重3.5克。果粉厚，果皮厚而脆，无涩味。果肉硬脆，无肉囊。果汁紫红色。味浓甜，有浓草苺香味。无种子。可溶性固形物含量为20%～22%。鲜食品质上等。植株生长势极强。隐芽萌发力中等。芽眼萌发率为85%-90%。成枝率为95%，枝条成熟度中等。每果枝平均着生果穗数为1.45-1.75个，隐芽萌发的新梢结实力强。在江苏省张家港地区，3月25日～4月8日萌芽，5月10~20日开花，7月10~20日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟所需天数为100-115天，此期间活动积温为1983.2-2329.7°(。浆果早熟。抗病力强，不裂果，不脱粒。此品种为早熟鲜食三倍体无核品种。甜而爽口，有浓郁的草苺香味。是—个集早熟、大粒、易着色、优质、抗病、耐贮运于—体的优良鲜食品种。经赤霉素处理，平均穗重达608克，最大穗重940克，果粒可增大1倍以上。适合我国各葡萄产区种植。

##### 京早晶

欧亚种。中国科学院植物研究所北京植物园育成。亲本为葡萄园皇后X无核白。1984年通过鉴定。河北、新疆、甘肃、内蒙古及东北等地均有栽培。果穗圆锥形，有副穗，穗大，平均穗重427.6克，最大穗重1250克。果穗大小整齐，果粒着生中等紧密。果粒椭圆形或卵圆形，绿黄色，中等大，平均粒重2.5~3克，最大粒重5克。果粉中等厚或薄，果皮薄而脆。果肉脆，汁多，味酸甜。无种子，少有瘛籽。可溶性固形物含量为16.4%-20.3%，可滴定酸含量为0.47%-0.62%。鲜食品质上等，制干、制罐质量上等。植株生长势强。每果枝平均着生果穗数为1.08个。早果性好。在北京地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，7月下旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需91-111天。此期间活动积温为2418.6°(。浆果早熟。抗寒和抗旱性较强。易感白腐病和霜霉病。此品种为早熟鲜食无核品种。除鲜食外，可制罐、制干。穗、粒的形状和色泽都很美观。花序大，坐果好。果刷较短，宜适时采收。适合在我国干旱、半干旱地区发展。宜棚架栽培，中、长梢修剪。

##### 优无核

欧亚种。原产地美国，别名Sugraone。1992年，河北省涿鹿自美国引入我国，在山东、河北、河南有栽培。果穗圆锥形，穗大，平均穗重630克，最大穗重800克以上。果粒着生紧密。果粒近圆形，黄绿色，充分成熟时为金黄色。果粒较大，平均粒重5克，最大粒重7.5克。果粉少，果皮中等厚。果肉硬而脆，味酸甜。无种子。可溶性固形物含量为16.5%，可滴定酸含量为0.78%，品质上等。植株生长势强。芽眼萌发率为62.3%，结果枝率达60％以上，每果枝平均着生果穗数为1.3个。在山东省青岛地区，4月上旬萌芽，5月20~25日开花，8月上旬浆果成熟，从萌芽到浆果成熟需121---135天。浆果中熟。抗病力较强，不裂果。该品种为中熟鲜食无核品种。果形美观，品质好，抗病力较强，宜采用棚架栽培，以中、长梢结合修剪为主。

##### 无核白鸡心

欧亚种。原产地美国。由美国加州大学H.P．奥尔姆(H.P.Olmo)育成。亲本为Goldx025-6。1981年发表。在辽宁、山东、河北、北京、新疆、内蒙古、山西等地有栽培。果穗长圆锥形，穗大，平均穗重620克，最大穗重1700克。果穗大小较整齐，果粒着生中等紧密。果粒略呈鸡心形，黄绿色或金黄色，中等大，平均粒重5.0克，果粉薄，果皮薄而韧，与果肉较难分离。果肉硬脆，汁较多，味甜，略有玫瑰香味。无种子。总糖含量为15%～16%，可滴定酸含量为0.55%-0.65%，鲜食品质极佳。植株生长势强。芽眼萌发率为46%-47%，结果枝率为74.4%。每果枝平均着生果穗数为1.3个。产置较高。在辽宁省沈阳地区，5月初萌芽，6月上旬开花，8月中、下旬浆果成熟，从萌芽到浆果成熟需110-115天，此期间活动积温为2500~2600°C。浆果早中熟。抗逆性中等，抗霜霉病力与巨峰品种相似，抗黑痉病和白腐病力较弱。此品种为早中熟鲜食无核品种。也可用于制罐和制干。在无核品种中属特大粒品种。穗大，外观美观，品质优，丰产性好，是—个优良的鲜食品种。栽培上用赤霉素处理后果粒可增大1倍左右。生长势强，应注意保持树势中庸以保证花芽的数量、质量和稳产性。适合我国大多数地区种植。宜小棚架或篱架栽培，以短梢修剪为主。

##### 红宝石无核

欧亚种。原产美国，由美国加州大学H.P．奥尔姆(H.P.Olmo)育成，亲本为EmperorxPirovan075。在辽宁、河南、山东、山西、河北、北京和内蒙古等地有栽培。果穗长圆锥形，穗大，平均穗重450克，最大穗重1200克。果穗大小较整齐，果粒着生中等紧密或紧密。果粒卵圆形，鲜红色或紫红色，中等大，平均粒重4.1克，最大粒重6.0克。果粉中等厚，果皮薄而较脆。果肉硬脆，汁多，味酸甜。有玫瑰香味。种子不发育，有瘛籽，有小青粒。可溶性固形物含量为15.5%，可滴定酸含量为0.4%-0.5%，鲜食品质上等。植株生长势强，芽眼萌发率为61.18%，结果枝占芽眼总数的31.43%。每果枝平均着生果穗数为1.21个。在北京地区，4月17日萌芽，5月29日开花，9月10日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需147天。浆果晚中熟。抗黑痉病力弱，对其他病害抗性中等，成熟期遇雨易裂果。此品种为晚中熟鲜食无核品种。在无核品种中，此品种穗大，外观和品质均较好。较耐贮运。芽副梢结实力较强，丰产。抗性较强。综合栽培性状好，有—定的发展前景。由千成熟期遇雨易裂果，应注意适时排灌，保持土壤湿度稳定。适宜在无霜期150天以上，成熟期少雨的地区栽培。棚架、篱架栽培均可，以中、短梢修剪为主。

##### 金星无核

欧美杂交种。美国用AldenxNY46000杂交育成。1977年发表，我国1988年引入。在东北、华北及华南等地均有少量栽培。果穗圆锥形，平均穗重260克，最重达500克。果粒着生较紧，大小均匀。果粒近圆形，平均粒重4.0克，最大4.5克。果皮蓝黑色，较厚，肉软多汁，有浓郁的欧亚种和美｝州种混合的香味。可溶性固形物含量为15.2%-17%，含酸量为0.97%。果刷长，无裂果、脱粒现象。品质中上。

在辽宁省沈阳地区，5月上旬萌芽，6月中旬开花，8月中旬成熟。从萌芽到果实成熟需110天左右。在辽宁省朝阳地区，5月初萌芽，6月上旬开花，8月初果实成熟。在江苏省南京地区7月中旬成熟。果实较耐贮运。树势强。结果枝率为90%，双穗率达74.7%,副梢结实能力强。适千短梢修剪和小棚架栽培。植株抗寒、抗病性均强。丰产。是早熟优良无核品种。

##### 克瑞森无核

原产美国加州，亲本为皇帝xC33-199,1989年从杂交后代中选出、定名并通过品种登记。20世纪末引入我国。果穗圆锥形，带有歧肩，平均穗重400~600克。果粒短椭圆形，粒重5~6克，经赤霉素处理后可达8~10克。果皮鲜红色至浓红色，中等厚，不易与果肉分离。果肉黄绿色，质地细腻硬脆，清香味甜。可溶性固形物含置为17%-19%，含酸量为0.5%-0.6%。品质极佳。无核或个别有1~2籽。果刷长，与果蒂结合牢固，耐拉力极强，运输过程中不脱粒，耐贮藏。生长势旺盛，萌芽力、成枝力均较强，但幼树形成花芽率稍差。该品种抗真菌性病害能力较强，但易感染白腐病。果实成熟期在河北省昌黎地区为10月上旬，从萌芽到果实成熟的生长期约160天。果实耐挂性强，成熟后延迟采收，不烂果，不转色，色更深，糖更高，味更浓。

克瑞森葡萄集无核、晚熟、丰产、抗病、外观美、品质佳、耐贮运、货架期长等诸多优点于—身，是目前优良的葡萄新品种之—。

##### 无核白

欧亚种。原产地小亚细亚。是新疆的主栽品种，在甘肃敦煌、宁夏、内蒙古乌海和呼和浩特等地亦有栽培。果穗歧肩，长圆锥形或圆柱形，穗大，平均穗重227克，最大穗重1000克。果穗大小不整齐，果粒着生紧密或中等密。果粒椭圆形，黄白色，中等大，平均粒重1.2-1.8克，最大粒重3.2克。果粉及果皮均薄而脆。果肉淡绿色，脆，汁少，半透明，味甜。无种子。在新疆的吐鲁番，可溶性固形物含置为21%-25%，可滴定酸含量为0.4%，鲜食品质上等。制干品质优良，在吐鲁番出葡萄干率为23%-25%,百粒重为22~30克。植株生长势强。隐芽萌芽力弱，副芽萌发力中等。芽眼萌发率为86.6%，结果枝占芽眼总数的57.7%。每果枝平均着生果穗数为1.27个。早果性差。—般定植4~5年开始结果。在新疆吐鲁番地区，4月3日萌芽，5月中旬开花，8月25日浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需145天，此期间活动积温为3800°C左右。浆果晚熟。抗旱、抗高温性强，抗寒性中等。抗病性中等。为晚熟鲜食、制干兼用无核品种。鲜食、制干品质优良，也可制罐、酿酒。酿酒品质—般。丰产，抗旱，对土壤适应性强。在新疆，尤其是吐鲁番地区，表现适应性强，病虫害少。应用赤霉素处理，可拉长果穗和增大果粒，能大幅度提高产量。成熟期遇雨或灌水过多，易裂果。抗病力较弱。要求高温、干燥、光照充足的气候条件。宜在西北、华北等地区种植。

### 优良酿酒品种

#### 红葡萄酒品种

##### 赤霞珠

欧亚种。原产地为法国波尔多，是栽培历史最悠久的欧亚种葡萄之—。是我国酿酒红葡萄品种的主栽品种。在河北、山东、天津、宁夏和甘肃等地均有栽培。果穗圆柱形或圆锥形，带副穗，小或中等大，穗长14~20厘米，穗宽8-11.5厘米，平均穗重175克。果粒着生较紧密。果粒圆形，黑紫色，粒小，纵径、横径均为1.4厘米，平均粒重1.3克。果皮厚，色素丰富。果肉多汁，有悦人的淡青草味。每果粒含种子2~3粒。含糖置为19.37%，含酸量为0.71%，出汁率为62%。用其酿制的酒，深宝石红色，醇厚，具浓郁的黑加仑果香，滋味和谐，回味极佳。植株生长势中等。芽眼萌发率为80.2%。结果枝占芽眼总数的70.6%。每果枝平均着生果穗数为1.6个。结实力强，易早期丰产，扦插第二年即可达亩产580千克。产量较高，正常结果树亩产可达1666千克。在山东省济南地区，4月下旬萌芽，6月上旬开花，10月上旬浆果成熟，从萌芽至浆果成熟所需天数为150~176天，此期间活动积温为3258-3616°(。适应性强，较抗寒，抗病性较强。此品种为晚熟酿酒品种，是世界上著名的酿酒葡萄品种之—，喜肥水，应注意后期的病害防控，建园时应选用脱病毒苗木，可在热量较丰富的产区种植，适合篱架栽培，宜中、短梢修剪。

##### 品丽珠

欧亚种。原产法国，为法国的酿酒古老品种。1892年由法国引入我国烟台。现在东北、华北等地有少量栽培。近年来在山东青岛、河北昌黎、甘肃武威及新疆部分地区等酿酒葡萄发展区，已成为主栽品种之—。果穗中等大小，呈圆锥形，果粒着生紧密，穗长14.8-16.2厘米，穗平均重240克。果粒中等大，圆形，百粒重150-200克。紫黑色，果粉厚，果皮中厚。果肉多汁，味酸甜，有浓郁的青草味，并带有欧洲草苺独特香味。果实出汁率67％以上。果汁颜色为宝石红色，澄清透明。可溶性固形物含量为16%-19%，有机酸含量为0.6%-0.8%。酿成的酒具有醇厚和谐的果香和酒香，低酸、低单宁，滋味醇正，酒体完美。与赤霞珠调配可制出高级干红葡萄酒。树势较强。在河北省昌黎地区，4月中旬萌芽，5月下旬开花，10月上旬果实成熟。生长期158天，成熟期—致，需要有效积温3200°C。结实能力较强，结果枝占总芽数的36.8%-45.3%，每个果枝多结两穗果，副梢结实能力中等。较丰产。该品种树势较强，抗寒、抗旱、抗病、耐痔薄能力均较强，适宜在砾质沙地或山坡丘陵地种植。喜欢温暖气候，在热量不足的地区，成熟期的低温常影响单宁和酸度的降低，破坏酒体完美。适宜篱架栽培，采用中、长梢修剪和水平形绑蔓，以缓和树势，提高产量。

浆果具有特殊香味，是配制高档干红葡萄酒的主要品种。

##### 黑比诺

别名黑品乐，原产于法国。我国引进栽培历史已久，北京、河北、河南、山东、陕西、辽宁等地均有栽培。果穗较小，呈圆柱形或圆锥形，副穗大，紧密，平均穗重170克。果粒中等大小，圆形或椭圆形，平均粒重1.82克。果实紫黑色，果皮较厚。果肉软，果汁多，味酸甜。果实出汁率为78%，果汁颜色为浅宝石红色，澄清透明。可溶性固形物含量为15.5%-20.5%，含酸量为0.65%-0.85%。带皮发酵可配制出品质优良的干红葡萄酒；去皮发酵酿成的酒，色淡黄，有悦人和谐的果香和香棺酒的香气，酸涩恰当，柔和爽口，余香味清晰，回味绵延。该品种也是酿造香棺酒和干白葡萄酒的优良品种，如与白比诺、白羽、龙眼等品种搭配酿造，则可酿制出优异酒质的香棺酒和干白葡萄酒。该品种生长势中庸偏弱。在北京地区，4月中下旬萌芽，6月上旬开花，9月中旬果实成熟，成熟期—致。生产期146天左右，需有效积温3000°C以上。结实能力较强，在全部萌发的新梢中结果枝占70％以上，每个结果枝上多着生1~2个果穗，平均为1.65个。产量中等。该品种容易控制树势，结果较早，成花和坐果率都较高，不裂果，无日灼。适于篱架栽植和中梢修剪。抗寒、抗旱力都较强。适当密植、增加负载量，可提高产置。适宜在石灰质及含磷、钾高的砾质或沙质壤土上栽培。黑比诺既可酿制干红葡萄酒，也可酿制干白葡萄酒，还是酿制起泡葡萄酒的主要品种。宜在华北、西北、东北南部等地栽培。

##### 梅鹿辄

原产法国。20世纪80年代引入我国，在河北、山东、新疆等地有少量栽培，是近年来很受欢迎的酿造红葡萄酒的优良品种。果穗中等大小，呈圆锥形，平均穗重240克。果粒圆形，中等大小，果粒着生紧密，平均粒重3.3克。紫黑色，果粉厚，果皮中厚。果肉多汁，味酸甜，有浓郁的青草味，并带有欧洲草苺独特香味。果实出汁率70%，果汁颜色为宝石红色，澄清透明，可溶性固形物含置为16%-19%，含酸量为0.6%-0.7%。适宜酿制干红葡萄酒和佐餐葡萄酒，酒质柔和、独特，新鲜成熟速度快，常与赤霞珠酒勾兑，以改善酒的酸度和风格。法国生产的著名红葡萄酒—般都使用60％的梅鹿辄与其他红葡萄酒来调配。该品种树势中庸，在河北省昌黎地区，4月下旬萌芽，6月上旬开花，9月下旬果实成熟。生长期153天，需有效积温3200°C以上。结实能力中等，产量中等。该品种抗寒、耐旱、耐薄能力较强，适宜在砾质沙地或山坡丘陵地种植。喜欢温暖气候。适宜篱架栽培，采用中、长梢修剪和水平形绑蔓。

##### 西拉

欧亚种。原产法国。现在北京、河北、陕西、山东青岛、新疆吐鲁番等地有栽培。果穗中等大，圆柱形，平均穗重280克左右。果粒着生紧密，粒中等大小，圆形，蓝黑色，平均粒重2.5克左右。果皮下色素层厚，味酸甜。可溶性固形物含量为16.9%-18.5%，含酸置为0.65%-0.75%，出汁率75%。酿成的酒，深宝石红色，澄清透明，酒香好，酸涩恰当，柔和爽口，酒质上等。植株生长势中等，芽眼萌发率高。每个结果枝平均有花序1.4个，产量中等。在山东省济南地区，4月初萌芽，5月中旬开花，8月中旬成熟。生长期135天左右，需有效积温3100°(。适应性较强，宜篱架、小棚架栽培，中、短梢修剪。该品种系酿造红葡萄酒的古老、著名品种，用其酿造的红葡萄酒是世界著名的红酒品种之—。

##### 法国兰

欧亚种。原产千奥地利。1892年从法国引入我国。现在河北、山东、河南等地均有栽培。果穗较大，圆锥形，带副穗，—般重250~300克。果粒着生紧密，平均粒重2.73克。蓝黑色，果粉厚，皮厚且韧。果肉松软多汁，可溶性固形物含量为17%---18%，含酸量为0.6%左右，出汁率68%---70%。该品种树势中庸。4月中旬萌芽，5月下旬开花，9月上中旬成熟，中熟品种。生长期130-137天，需有效积温2890~2980°C。萌芽率68%，结果枝率55％左右，每个果枝平均1~6个果穗。该品种生长势中庸，易控制，好管理。适千篱架栽培，中梢修剪。对土质要求不严格，在较瘤薄的山地和沙地条件下也能生长良好，适宜旱地和山坡地栽植。酿成的酒宝石红色，澄清发亮，柔和爽口，香气完整，是配制红葡萄酒的优良品种。可在华北、辽宁南部、西北地区栽植。

##### 佳里酿

欧亚种。是西欧各国的古老酿酒优良品种之—。目前我国山东、河北、河南等产区有较大面积栽培。果穗中等大或较大，圆锥形，有歧肩，穗重270-650克。果粒着生极紧，粒中等大，成熟期不甚—致，长圆形，紫黑色，平均粒重3.0克。肉软多汁，味酸甜。可溶性固形物含量为15.5%-18.5%，含酸量为0.71%-0.91%,出汁率75%-80%。植株生长势强，芽眼萌发率高。每个结果枝平均有花序1.9个，二次枝结实力强，幼树进入结果期早，极丰产。适应性强，耐盐碱。宜篱架、小棚架栽培，混合修剪。在山东省济南地区，4月初萌芽，5月中旬开花，9月初成熟。生长期150天左右，需有效积温3500°(。该品种是世界古老的酿造红葡萄酒的品种之—，所酿之酒宝石红色，味正，香气好，宜与其他品种调配，去皮可酿成白或桃红葡萄酒。

#### 二、白葡萄酒品种

##### 意斯林

别名贵人香、意大利雷司令，欧亚种，原产千意大利。21世纪初由烟台张裕酿酒公司从欧洲引入我国，目前山东、河北、山西、陕西、辽宁和河南都有栽培。果穗较小，呈圆柱形或圆锥形，平均穗重253克。果粒小，圆形或近圆形，平均粒重1.8克。果粒绿黄色，阳面更黄，有褐色晕斑。果皮较薄，果肉软、多汁，味酸甜。果实出汁率79%，果汁颜色为土黄色，可溶性固形物含量为16.6%-23.7%，含酸量为0.43%-0.71%。可酿制优质的白葡萄酒、香棋酒、白兰地等，酿成的酒，酒体浅黄微带绿色，澄清发亮，果香怡人，柔和爽口，丰满完整。该品种树势中庸。在河北省昌黎地区，4月中下旬萌芽，5月下旬或6月上旬开花，9月中下旬果实充分成熟。生长期153-158天，需有效积温3240°(以上。结实能力强，在全部萌芽的新梢中，结果枝占73.4%。结果枝上多着生2~3个果穗，产量较高。该品种适应性强，较丰产，抗白腐病能力较强，但对肥水条件要求较高，适于篱架栽培和采用中梢修剪。

##### 霞多丽

欧亚种。原产法国，1951年由匈牙利引入中国。现在河北、山东、新疆及北京等地有栽培。果穗中等大，呈圆锥形，平均穗重225克。果粒中等大，绿黄色，近圆形，平均粒重2.1-2.5克；果皮中厚，果肉稍硬，果汁较多，风味酸甜。果实出汁率76％以上，可溶性固形物含量为19%，含酸量为0.6%-0.68%。酿成的酒浅金黄色，微绿晶亮，味醇和，回味好，适千配制干白葡萄酒和香棺酒。树势生长强健。在北京地区，4月下旬萌芽，6月上旬开花，9月上旬果实成熟。生长期149天，需要生长积温3147°(。结实能力强，结果枝率75%，每结果枝平均果穗数为1.5-1.7个，产量中等。从萌芽到果实成熟需127-132天，活动积温为2804.7,\_,2946.5°(。在北京地区8月中下旬成熟，为中熟品种。适应性强。较抗寒，抗病力中等，不裂果，无日灼。宜篱架栽培，中梢修剪。该品种适应性强，能在各种土壤上种植，抗寒和抗病能力均较强。由于结果早和丰产性能好，因此对肥水条件要求较高。篱架栽培时应注意更新，控制结果部位上移。霞多丽是酿制白葡萄酒和香棺酒的优良品种。宜在我国北部较干旱地区栽培。

##### 赛美蓉

欧亚种。原产法国，1980年从德国引入。现在河北、山东、陕西等省有栽培。果穗中等大，平均重250克，圆锥形，有副穗。果粒着生紧密，平均粒重3.3克，圆形，绿黄色，皮薄，肉软汁多，味甜。可溶性固形物含量为21%，含酸量为0.6%-0.7%。由它酿成的酒，浅黄微带绿色，澄清透明，果香酒香浓郁，柔和爽口，酒质上等。植株生长势中等。结果枝占芽眼总数的68%,每—结果枝上的平均果穗数为1.9个，产量中等或较高。从萌芽到果实充分成熟的生长天数为130-140天，活动积温为2800~3100°C。在陕西地区8月中旬、河北省沙城8月下旬果实成熟，为中晚熟品种。抗病性中等，易感白腐病。宜篱架栽培，中梢修剪。赛美蓉是酿制干白和半甜白葡萄酒的优良品种。适千在我国北部的干旱或半干旱地区栽培。

##### 琼瑶浆

欧亚种。原产希腊。果穗歧肩圆锥形，带副穗，穗小，平均穗重184克。果粒着生极紧密。果粒圆形，粉红色或暗红色，粒小，平均粒重1.4克。果肉多汁，具淡玫瑰香味。每果粒含种子2~3粒。含糖量为17.68%，含酸量为0.56%，出汁率为67%。用其酿制的酒，微黄色带绿，清亮，细腻，味柔爽口，果香极浓。植株生长势中等。萌芽率为52%，结果枝占芽眼总数的47.9%。每果枝平均着生果穗数为1.52个。进入结果期晚，结实力中等，产置中。在山东省济南地区，4月中旬萌芽，6月上旬开花，9月上旬浆果成熟。从萌芽至浆果成熟需142天。此期间活动积温为2937°(。浆果中熟。适应性强，较抗黑疽病、炭疽病。此品种为中熟酿酒品种，是著名的麝香型葡萄酒用品种，常用千调香。多用来酿制干白葡萄酒、甜白葡萄酒和贵宾酒。喜温凉气候和肥沃土壤，在黏重的土壤栽培，葡萄酒的香味极好。抗病力弱，采前果穗极易感病、腐烂。适合干旱、少雨地区种植。宜篱架栽培，以中、长梢修剪为主。

##### 小白玫瑰

欧亚种。原产地中海中部沿岸，我国华北等地均有栽培。果穗中等大小，圆形或圆锥形，有时带副穗，穗重300克左右。果粒着生紧密，中等大小，近圆形，绿黄色，平均粒重2.4-3.4克。肉软多汁，具浓郁的玫瑰香味。可溶性固形物含量为14%-17%，含酸量为0.5%-0.7%，出汁率为75%。植株生长势中庸。每个结果枝平均有花序1.5个，产量较高。喜高温干燥，对土壤要求不严，适应性较强。宜篱架、小棚架栽培，中、长梢修剪。在北京地区，4月中旬萌芽，5月上旬开花，9月中旬成熟。生长期151天，需有效积温3400°C。适应性强。抗病力中等，易感黑痔病，不裂果。宜篱架栽培，中梢修剪。该品种是酿酒、鲜食兼用良种，是地中海沿岸国家的重要品种，在苏联克里本地区是酿造名牌甜酒和蜜酒的主要品种。经试验，用它酿造的葡萄酒，果香浓郁，酒体醇厚，回味绵长。鲜食也颇受消费者欢迎。在我国华北、西北地区，选择温暖干燥的地区栽培较有发展前途。

##### 白玉霓

原产法国，为法国三个著名的用千酿制白兰地品种之—。

果穗较大，长圆锥形，平均穗重442.1克，最重达780克。果粒中等大，圆形，绿黄色，平均粒重2.6克。果皮薄，有薄层果粉。肉质软，果肉多汁，味酸甜。出汁率高达78%，果汁淡黄色，可溶性固形物含量为17.9%-21.8%，含酸量为0.36%~0.68%。酿成的酒浅金黄色，澄清透明，香气怡人，回味绵延，能配制出上等的干白葡萄酒和白兰地酒。该品种生长势强。在河北省昌黎地区，4月下旬萌芽，6月上旬开花，10月上旬果实充分成熟。生长期163天。结实力强，结果枝率62.2%，每个果枝平均果穗数1.6个。在肥水管理好的条件下，极易早期丰产。该品种适应性强，能在各种土壤上栽植。突出特点是早期产量高，好管理，易丰产。但抗病能力较差，应加强肥水管理和病害防控。适于篱架栽培和中短梢修剪。白玉霓是酿制白兰地的优良品种，也是酿制干白葡萄酒的优良品种。宜在我国北部干旱和排水良好的地区栽培。

#### 优良砧木品种

##### 山葡萄

原产我国东北及苏联远东等地。是葡萄中最抗寒的品种，属东亚种群。是培育抗寒站木良好的亲本，也可直接用作抗寒站木。果实可酿制葡萄酒。植株生长势强，抗寒性特强，是葡萄属抗寒性最强的种，枝条可耐－40--50°c的低温，根系可抗－15~－16°C的低温。不耐盐碱，较耐瘤薄。不抗线虫，不抗根癌病。扦插发根力差，扦插生根较困难。实生苗发育缓慢，根系不发达，须根少，移栽成活率较低，制约了山葡萄站木的应用。与巨峰系多数栽培品种嫁接，亲和力有—定问题，“小脚“现象严重。

##### 贝达

亲本为河岸葡萄X康可。原产美国。植株树势强。抗寒力强，根系能抗－12.5°(的低温。我国东北、西北、华北地区主要用作抗寒站木。扦插生根容易，与多数品种嫁接亲和力好，有明显的“小脚“现象。耐盐性中等，耐石灰质土壤中等。近年来发现很多母树己感染扇叶病、卷叶病、斑点病、栓皮病等病毒病。抗旱性中等。

##### S04

原名SelectionOppenheimNo.4,原产德国。亲本为冬葡萄和河岸葡萄。抗根瘤岈，对根癌病接近免疫，抗根结线虫，抗旱性较强，耐湿性强，很耐酸，耐石灰质土壤达17%～18%，耐缺铁失绿症，耐盐能力可达0.32%-0.53%，根系耐低温－9°c。抗真菌病害很强。长势旺盛，根系发达，入土深，生活力强，初期生长极迅速。产条量大，易生根，利千繁殖。嫁接状况良好，有明显的“小脚“现象。S04对磷具有良好的吸收能力，对镁的吸收能力较差。

##### 5BB

原名58BSelectionKober。属冬葡萄，源于冬葡萄实生。原产奥地利。抗根瘤岈能力极强，对根结线虫有较强的抗性，抗旱性强（强于S04)，耐湿性较强（弱千S04)，耐石灰性土壤（达20%)，耐盐性较强，耐盐能力达0.32%-0.39%，耐缺铁失绿症较强，根系可忍耐－8°C的低温。抗真菌性病害强。长势旺盛，根系发达，入土深，生活力强，新梢生长极迅速。产条量大，易生根，利于繁殖，嫁接状况良好。有明显的“小脚“现象。与S04站木无明显差异。是用千钙质土的最佳站木之—。

##### 5C

原名5CTeleki。亲本为冬葡萄X河岸葡萄。原产法国。具有5BB的许多特性。抗根瘤岈，抗线虫病，抗旱，耐寒，耐湿，耐石灰质土壤能力强。长势中等旺盛，根系分布中深，新梢生长快。扦插生根能力中等。嫁接品种早熟，着色好，糖度高。嫁接状况良好，有明显的“小脚“现象。

##### 420A

亲本为冬葡萄X河岸葡萄。抗根瘤岈，较耐湿，耐石灰性土壤(20%），对线虫有—定的抗性，耐缺铁失绿症。生长势弱，喜肥沃土壤，不适应干旱条件。扦插生根率为30%-60%。与欧亚种品种嫁接亲和力好，“小脚“现象不严重。可提早成熟，常用于嫁接高品质酿酒葡萄或早熟鲜食葡萄。

##### 110R

原名110Richter。亲本为冬葡萄X沙地葡萄。极抗根瘤岈，抗线虫中等，抗旱，耐石灰质土壤(17%)。生长势旺盛。生根率中等，田间嫁接效果良好，室内床接效果中等。产枝量相对较少。与多数品种嫁接亲和力良好。110R对磷具有良好的吸收能力，对镁的吸收能力较弱，用110R作站木的园要重视镁肥的施用。

##### 140R

原名140Rugger压亲本为冬葡萄X沙地葡萄。原产意大利。根系抗根瘤岈，但可能在叶片上面携带有虫疼，抗线虫较强，耐石灰性土壤可达20%，抗旱性中等，不耐湿，较耐酸。140R生长势极旺盛。插条生根较难，田间嫁接效果良好，不宜室内床接。

##### 41B

欧美杂种。是欧亚种葡萄沙斯拉和美洲种群冬葡萄的杂交种。原产法国。抗根瘤岈，极耐石灰性土壤（可达40%，在雨季有所降低），不抗线虫，抗旱性较强，不耐湿，不耐盐。易感霜霉病。生长势中等，生长周期短。嫁接树初期生长缓慢，但成龄树坐果好、产量高。生根率15%-40%。生根缓漫或困难，降低了床接的成功率，但田间嫁接效果良好。

##### 3309C

原名3309Couderc。亲本为河岸葡萄和沙地葡萄。原产法国。抗根瘤岈性能优良，抗根癌病也强，根系抗寒力中等，耐石灰质土壤中等(11%)，耐盐力中等，当盐分大于0.3%时易受害。抗旱性中等，不适合潮湿、排水不良的土壤。在产量过高的幼龄黏土园有缺钾的倾向。生长势中庸，在土层深厚肥沃、湿润的土壤中生长势较旺盛。易生根，易嫁接。“小脚”现象较轻。

##### 101一14

本为河岸葡萄和沙地葡萄。原产法国。抗根瘤岈能力强，抗根癌病中等，抗线虫病中等，耐湿性好，较耐寒。抗旱能力弱，不适于干燥、排水性好的土壤种植，耐石灰质土壤能力弱(7%)。生长势中等，根系浅，扦插发根能力中等，嫁接容易，嫁接亲和力好，有“小脚“现象。嫁接品种早熟，着色好，品质优良。是较古老的、应用广泛的站木品种，以早熟站木闻名。适千在微酸性土壤中生长。对钾的吸收能力较好，但对磷的吸收能力差。

##### 99R

原名99Richter。亲本为冬葡萄和沙地葡萄。根系对根瘤岈有较好的抗性，但叶片常携带虫疼，对线虫稍有抗性，耐石灰质土壤(17%)，不耐盐，对干旱较抗。生长势旺盛，发枝置中等。常推迟成熟，不适于生长期短的地区利用。与多数品种嫁接亲和力良好。

##### 1103P

原名1103Paulsen。亲本为冬葡萄和沙地葡萄。原产意大利。抗根瘤岈，较抗旱，耐石灰性土壤(17%�18%），耐湿，对盐的抗性达0.5%。生长势旺，生根和嫁接状况良好，产枝量中等。

##### 道格里吉

原名DogRidge。别名狗脊。原产美国。抗根瘤岈中等，抗线虫能力良好，耐石灰质土壤中等，抗旱性较强，耐瘤薄土壤。道格里吉生长势极旺盛，气生根较多，扦插极难生根。常应用于疏松、沙质、可灌溉的土壤。该站木对酿酒、制干品种影响良好。

##### 8B

原名8BTeleki。亲本为冬葡萄和河岸葡萄。较抗根瘤岈，抗旱性强，比5BB抗旱，但仍低千冬葡萄和沙地葡萄杂种的抗旱能力，抗线虫，土壤中石灰含量大千17％时有缺绿症状。生长势中等，根系中深，产条量大，不易生根，嫁接状况良好。能提高接穗品种品质，提高糖度，着色良好，促进早熟。

##### 5A

亲本为冬葡萄和河岸葡萄。原产意大利。5A属多抗性站木。高抗根瘤岈，抗旱性强，对石灰质土壤耐性强，根系可抗－8.7°(的低温，对根癌病抗性较差。

##### 520A

亲本为冬葡萄和河岸葡萄。较抗根瘤岈，较抗线虫病，抗旱性强，耐湿，耐盐0.5%。生长势较旺，易发副梢。扦插易生根，与—般栽培品种相比发根慢，扦插出苗率70％左右。嫁接亲和性好。

##### 和谐

原产美国。抗根瘤岈和线虫能力较强，抗根癌病强，根系抗寒力中等(-8°C)。该品种生长势中庸，扦插生根容易，嫁接亲和性良好。在美国适用于作鲜食品种的站木，特别适宜作制干无核品种的站木。

## 第二章葡萄苗木繁育技术

### 第一节扦插育苗

#### 一、插条的采集和贮藏

##### 插条的采集

插条采集应在已经结果，而且品种特征纯正的优良植株（母树）上进行采集。不能在—些表现不良、病毒侵染、病虫危害严重的植株上采集插条，以防造成苗木质量变劣和导致品种退化。插条的采集—般结合冬季修剪同时进行，选发育充实、成熟好、节间长短适中、色泽正常、芽眼饱满、无病虫为害的—年生枝蔓作为插条，将其剪成7~8节长的枝段(50厘米左右），每50~100条捆成1捆，并标明品种名称和采集地点，放于贮藏沟中沙藏。

##### 种条的贮藏

种条贮藏沟要选择地势稍高、背风向阳、地下水位较低的地方。沟深60~80厘米，长度和宽度依贮藏枝条数量而定。贮藏前先在沟底铺—层厚10~15厘米的湿沙，然后将种条立放千沟内，边放边晃动种条，使种条间填满河沙，种条以上再培上20厘米左右的沙土。培土要随气温逐渐下降分两次完成。第—次培土和地面齐平即可；第二次培土高出地面10~12厘米，东北、华北寒冷地区的覆土厚度还要适当增加。插条贮藏期间应注意经常检查，使沙藏沟内温度保持在1°c左右，—般不应高于5°c或低于－3°c。温度过高，枝条呼吸增强，消耗养分增多，且易发生霉变；温度太低，芽眼易受冻害。贮藏沟内湿度也要合适，若发现湿度过大、枝条发霉时，发霉种条要及时剔出。剔出的种条用50％或75％多菌灵800倍液或5波美度石硫合剂浸—下，B京干后再重新埋入贮藏。除采用贮藏沟沙藏枝条外，也可用地窖、窑洞等设施贮存插条，枝条在设施内用湿沙掩盖，设施内温度、湿度按上述要求进行调控。

#### 露地扦插育苗

#### 扞插时间

以当地的土温(15-20厘米处）稳定在10°c以上时开始。华北地区—般在3月下旬至4月上旬，但华北北部4月中旬才可进行露地扦插育苗。

##### 插条剪截

春季将贮藏的枝条从沟中取出后，先在室内用清水浸泡6~8小时，然后进行剪截。—般把枝条分别剪成有2~3个芽的插条。插条—般长20厘米左右，节间长的品种每个插条上只留1~2个芽。剪插条时上端在芽上部1厘米处平剪，下端在芽的下面斜剪，剪口呈“马耳状＂（剪口距芽眼近时易生根）。插条上部的芽眼要充实饱满，扦插后如第—芽眼受损害，第二芽眼即可萌发，这样有利千提高扦插成活率。

##### 育苗地准备

育苗地应选在地势平坦、土层深厚、土质疏松肥沃同时有灌溉条件的地方。头年秋季土壤深翻30~40厘米，结合深翻每亩施有机肥料3000-5000千克，并进行冬灌。早春土壤解冻后及时耙地保墒。扦插分平畦扦插、高畦扦插与垄插三种。平畦主要用千较干旱的地区，以利灌溉；高畦与垄插主要用千土壤较为潮湿的地区，以便能及时排水和防止畦面过分潮湿。在扦插前要做好苗床。苗床大小应根据地块形状决定，—般畦宽1米，长8~10米。扦插株距12-15厘米，行距30~40厘米，每畦内插3~4行。

##### 覆盖地膜

葡萄扦插前先用地膜覆盖或苗床或育苗地垄，地膜四周用土压紧，扦插时先用较粗的带尖木棍在苗床上插洞，然后将插条放入洞内，使其最上边的芽高出地面0.5厘米左右，插条下部扦插孔用细土密封好。地膜的主要作用是提高地温，保持土壤水分，促进葡萄苗木的良好生长。覆盖地膜减少了土壤水分的蒸发，防止了土壤板结以及杂草丛生，同时也减轻了复杂的苗圃管理工作。

##### 扞插后管理

葡萄扦插后到产生新根前这—阶段—定要防止土壤干旱，—般10天左右浇水1次。黏重土壤浇水次数要少，如果浇水过多，土壤过湿，地温降低，土壤通气不良，也影晌插条生根。插条生根后要加强肥水管理。7月上中旬苗木进入迅速生长阶段，这时应追施速效肥料2~3次。为了使枝条充分成熟，7月下旬至8月应停止或减少灌水施肥，同时加强病虫害防控，进行主梢、副梢摘心，以保证苗木生长健壮，促进加粗生长。苗木生长期间，要及时中耕锄草，改良土壤通气条件，促进根系生长。

露地扦插是最简单的—种育苗方法，成本低，易推广，但若管理不当，扦插成活率低，出苗率低。另外，露地扦插，苗木生长期较短，苗木质量相对也较差。—般露地扦插每亩扦插8000根插条，成苗率80%。为了提高露地扦插的成活率，可采用温床催根、火坑催根、电热催根和化学药剂处理催根，然后再露地扦插。

#### 全日光嫩枝扦插喷雾育苗

全日光嫩枝扦插喷雾育苗是现代化育苗的—种新兴技术，方法是通过电磁阀控制而进行间断喷雾，使插条叶片在—定的时间内表面形成—层水膜，使叶片微域内处千水分饱和状态，降低叶片内的水分蒸腾，促进光合作用，使插条在烈日下不萎薰，不灼伤，直至扦插嫩枝长出新根最终成活。这种育苗方法的特点是采集种条资源丰富，既快速又方便，特别适应于大面积的快速育苗。具体育苗方法如下。

##### 时间

选择优良品种的健壮葡萄母株上长出的新梢或副梢，当达到半木质化时即可扦插，具体时间因不同地点的物候期而不同。—般在6月中下旬至7月上旬即可进行。最晚扦插时间不宜晚千7月下旬或8月上旬，否则，新梢难以成熟，不能安全越冬。

##### 苗床选择与设备安装

育苗应选择光照充足、地势平坦、排灌良好、透水保肥的沙壤土为宜，先做出苗床，而后用细河沙作苗床基质，基质厚度20厘米，并按畦面宽1.8-2.4米、长50米左右，保持畦面中心稍高，苗床之间留出40厘米的作业道。

将电磁阀按10米间距依次安装在主水管上，主水管每隔2.5米安装—个“四通”，再连接8个20~30米的支水管，控制4个台面，支水管上每隔75厘米用毛管连接—个微喷头。将主水管和支水管埋入畦面下20厘米。在苗床附近40米以内安装—台扬程50米、出水量18吨／小时的水泵，与微喷连接起来，每台水泵可控制5~7个电磁阀，控制育苗面积1.5亩。

##### 插条采集与处理

插条采集时间应选择天气晴朗无露水而太阳未出来之前的清晨。采集半木质化的新梢或副梢，每50根—捆，迅速运往育苗基地进行剪截处理。对采集的枝条剪成2~3节为—段，枝条基部剪口剪成马蹄形，上剪口在节上留1.5厘米左右平剪，剪口越小越好。苗顶部留1叶片，其余1~2片剪掉。剪好后将插条基部对齐，每30~40根—捆，用ABT号生根粉10000倍液浸醮半小时后取出，在90%．三乙瞬酸铝可溶性粉剂600倍液中涸—下即可扦插。

##### 扞插

由千绿枝插条细软，需用小木棍扎孔扦插。如果大量育苗扦插时，可先制作1个扎孔板，这样扦插起来就快得多。嫩枝扦插—定要做到随采随运，随剪随醮药，随淘随插，不可隔日扦插。

喷雾扦插后马上启用微喷进行间断喷雾，以达到降温保湿。在扦插后要始终保持叶片湿润，以后全天各阶段的喷水次数和时间，应视天气状况而定。如阴雨天可少喷或不喷，—般白天、风天、晴天勤喷，但总的要求是叶片湿而不蒲。插条在7天左右开始生出愈伤组织，两周生出新根，半月后适当控水，3周开始练苗，4周左右开始移栽。由千在扦插生根阶段苗床长期处于高温高湿状态，扞插苗易患病害，所以应在每天傍晚喷—次高锰酸钾，7天喷1次90％三乙賸酸铝可溶性粉剂600倍液，对防控病害具有极显著效果。在生出新根后，可结合喷雾进行叶面喷肥，这样可以促使枝、叶、根的生长和壮苗。

##### 移栽和管理

起苗时用平揪从床面以下15厘米处平铲起苗，以免伤根，用手轻轻逐棵上提，抖掉部分沙土，放入事先准备好的器具内，用湿麻袋盖好迅速运往定植的地块。为提高移栽苗的成活率，要求尽量减少根系在空气中的暴露时间，随起随栽。定植行向以南北行为宜，最好在栽前先修成小垄台，以防滂害发生。以行距为50厘米，深、宽各15厘米左右开沟，然后放入生物钾，按株距15厘米将绿苗摆放在沟内，保持根系呈自然舒展状态，然后培土按实，平整后修畦埂灌水，随栽随浇，水渗后及时松土中耕。

由千绿苗移栽后根系吸收水分、养分能力较差，仍需保持较湿润的生长环境，所以前期应每隔3天浇—次小水，当根系已具备吸收能力时（顶芽开始萌动），可适当控制灌水；当新梢长至5~8厘米时施—次速效性氮肥，每亩可追施尿素10千克，8月中下旬施入葡萄专用肥，注意施肥后及时浇水中耕除草，施肥也可结合降雨进行。栽植后—定要喷1次广谱性杀菌剂，每隔1周喷1次甲霜灵锰锌或霜脲锰锌或三乙賸酸铝，重点防控霜霉病。注意每次喷药时要加入叶肥，以促使枝条尽快成熟。当苗木长至20厘米以上时开始摘心，到8月下旬不论新梢多长，全部进行摘心处理，当苗木具有2~3个成熟芽时即为当年生的成苗，如成熟芽少千2个，则应采用拱棚增温，延长苗木生长期，促使苗木成熟，直至苗木成熟达到出圃标准。

#### 温室营养袋育苗

采用电热催根、营养袋扦插、温室育苗，可快速、大量地繁殖苗木。

##### 插条剪截

如果准备5月份栽植葡萄苗木，需要在2月下旬取出种条，按2~3个芽进行剪截。要求插条的顶芽饱满。在顶芽上面留1-1.5厘米平剪，下端在节下0.5厘米处斜剪。剪后每25~50根绑成1捆，放千清水中浸泡12~24小时，使种条吸足水分，以利提高成活率。

##### 药剂处理

剪好的种条用清水浸泡之后，进行药剂催根处理。将时1U朵丁酸或生根粉先用少量酒精溶解，然后加入适量的水配成所需浓度。将配好的药液倒入平底容器或铺好塑料布的平底坑内，再将捆好的插条下部3~4厘米浸入药液中。—般用100-200毫克／千克的时1跺丁酸或50~100毫克／干克的ABT生根粉浸5~6小时；也可用1000毫克／千克的时1跺丁酸速醮种条基部2厘米处5~10秒。

##### 电热催根

电热温床催根是目前常用的催根方法。由电热线、自动控温仪、感温头及电源配套组成。每条地热线长100米，功率1000瓦。—般布线距离4~5厘米，可建成4~5米2的床面，供2万～4万根插条催根。

电热温床地点可选在室内或室外，相对而言，室内催根容易控制空气湿度，同时，温度不受外界环境影响。在室外催根，通常用地下式床，保温效果好。具体做法是在地面挖深为40~50厘米、宽1.5-2.0米、长3.0米左右的沟槽。床内铺厚度5~10厘米的稻草帘，草帘上铺5厘米左右厚的湿沙，整平。在床的两头各横放—根长1.5-2.0米、宽5厘米的木板条，在上面要每间隔4~5厘米均匀钉铁钉，然后把木板条在地下固定牢，以备在铁钉上挂电热线。电热线顺着温床纵向拉直，来回布线，至整条电热线布完，两端都要留出接线头。布好电热线后，铺5厘米厚的湿沙，然后摆放插条。插条应直立摆放，基部平齐，中间空隙用湿沙充满，保证插条基部湿润。

插条在床上摆放好后，将电热线两端接在控温仪上，感温头插在床内，深达插条基部，然后通电。由于控温仪灵敏度有的误差较大，为了万无—失，应人为通过温度计校正。按照放置感温头同样的深度，在床上不同地点放置2~3只温度计，观察温度计显示的温度与控温仪温度是否—致，不—致应适当调节。—般催根温度控制在25~28°C，经14天左右，插条基部产生愈伤组织，发出小白根。扦插前2~3天断电，达到锻炼插条的目的。催根过程中，应注意插条基部河沙的湿度，要勤浇水。床上应注意遮光，防止床表面温度升高，芽眼先萌发，影响插条扞插成活率。

##### 塑料营养袋制作与苗床管理

###### 配制营养土

选用经过筛的河沙和土，以1:1的比例充分搅拌均匀即可。要求河沙干净，无任何污染，且以粗沙为好，配制用土以田间腐熟的表土为宜。

###### 营养袋的制作与摆放

塑料袋长10~12厘米，直径5厘米左右。装满营养土并捆实后，整齐、紧密、竖直地摆放在温室大棚内。

###### 种苗扞插与管理

种条进行催根处理两个星期，种条即可长出白色的幼根或愈合组织。这时可以取出种条扦插到塑料营养袋中。扦插前将塑料营养袋灌足水分，然后扦插种条，以顶芽刚露出土面为宜。插完后，再均匀地喷—遍水，以使插条和土壤紧密结合。

扦插苗的管理，主要是掌握和调节温室内的温湿度和营养袋土壤的湿度。前期由千温度低，蒸发置小，要隔2~3天喷1次水；后期由于温度升高、蒸发置加大，可适当多给水。温度过高时可遮阴或通风换气，以降低温度，使温室内温度保持在20°c以上，最高不超过28°C。土壤温度保持在15-20°c以上。

过强的光照很容易将长出的幼叶或幼芽灼伤，所以要随时遮阴，避免阳光直接照射幼苗。幼苗生长期间养分不足时，可适量喷几次0.3％的尿素或0.1%-0.2％的磷酸二氢钾等叶面肥。在幼苗期间要注意随时除草。4月下旬至5月上旬，当幼苗长出3~5片叶片时，通风练苗后就可进行苗木移栽到苗圃或直接定植。

### 嫁接育苗

#### 硬枝嫁接育苗

利用葡萄优良品种冬剪下来的成熟休眠枝为接穗，接在抗性站木硬枝段上称为硬枝嫁接，所得的苗木为硬枝嫁接苗。站木宜选择适合本地区的品种，如贝达、S04、5BB等。

##### 祜木及接穗的采集和贮存

嫁接用的葡萄品种接穗及站木，应选择生长健壮、无病虫害和成熟充实的枝条。葡萄站木和品种接穗的冬季贮藏方法与硬枝扦插种条相同。

##### 祜木及接穗枝条的剪截

硬枝嫁接多采用劈接方法。根据劈接要求，选粗度相近的枝条，用清水浸泡24小时充分吸水后剪截。—般在接穗饱满芽的上方1~2厘米处剪截，在芽的下方4~5厘米处平剪。站木枝条在顶芽上方4~5厘米处平剪，下端在站木节附近1厘米左右处剪截，剪成长15~20厘米的站段。然后用切接刀在站木中心垂直向下劈开，深3~4厘米，并将站木上的芽眼枢掉。再用切接刀在接穗芽下0.5-1厘米处的两侧向下削成梩形，要求斜面光滑、平直。

##### 嫁接

将削好的接穗至少—边形成层与站木形成层对齐插入站木的切口内。接穗削面在站木劈口上露出1~2毫米，称为露白，有利千形成愈伤组织。然后用宽1厘米、长20厘米左右的塑料条，从站木切口的下方向上螺旋式缠绕，将接口缠紧封严。

##### 愈合处理

为使嫁接后的接口尽快形成愈伤组织，促进接口愈合，使站穗长成—体，需要将硬枝嫁接好的接条进行愈合处理。愈合适宜温度为15~28°C，空气相对湿度为80％左右，经15~20天即可愈合，部分插条基部已生出幼根。愈合催根处理时，嫁接后的插条在温床上要—排排斜着摆放，接口在—个水平位置，并用湿锯末盖好保温，其接穗顶芽外露，然后进行接口愈合和催根处理。当接口愈合后，温度降至15°C左右，锻炼3~4天后即可插入温室内的营养袋，成活后移植到田间苗圃。

#### 绿枝嫁接育苗

绿枝嫁接是葡萄独有的—种繁殖方法，是以嫩枝作为接穗与站木新梢进行嫁接繁育苗木的—种新方法。绿枝嫁接延长了葡萄嫁接的时期，并扩大了接穗和站木的来源，加之操作容易，成活率高，是值得推广的—种高接换种和加速良种苗木繁育的好方法。

##### 嫁接时期

当接穗和站木当年生绿枝达到半木质化状态，即刀削后枝条木质部稍露白时即为嫁接最适时期。华北地区—般从5月上旬起到7月初之间均可进行，7月初以后嫁接虽能成活，但因生长后期气温下降，嫁接成活后抽生的枝条当年老熟不好，冬季易受冻干枯。绿枝嫁接时间确定的原则是：嫁接成活后，新梢应有90天以上的生长期、枝条能正常老熟。

##### 接穗的准备

对准备采集接穗的优良品种植株，萌芽前要充分灌水施肥，发芽后尽量多留枝，以促发较多的接穗枝条。接穗应选取新梢中上部芽眼充实的绿枝，夏季修剪中剪下的健壮副梢是良好的接穗材料。剪取的绿枝接穗要随采随用。对已采集的接穗摘去叶片后保留少许叶柄，包在湿毛巾里，以保持接穗的新鲜。如要远途运输，可放入装有冰块的保温瓶里存放运输。

##### 祜木准备

站木选用粗度和接穗大致相同的幼苗或强壮新梢，对于硬枝嫁接未成活的植株进行补接时，主要利用平茬后基部发出的健壮萌甄。利用当年扦插苗作站木的植株，为了促使站苗粗壮，可在站苗长出4~5片叶时进行摘心处理。

##### 嫁接方法

—般采用劈接法，先削接穗，接穗上留1~2个芽，在接穗下部芽的下方0.5-0.8厘米处两面削出2.5~3厘米长的斜面。斜面要平滑，成梩形，切面要—刀削成。削接穗时要—边稍薄，另—边稍厚，这样有利千插入站木后接合严密。接穗下部削好后在芽的上部留2~2.5厘米剪断，放入清水中或含在口中，然后将站苗留3~4片叶剪断，再用刀片在断面中央垂直向下纵切成长2.5~3厘米的切口，随之即将接穗缓缓插入切口。插入时对千切面薄厚不等的接穗，削面的厚面朝外，薄面朝里，这样穗站结合紧密。同时，要注意使站木和接穗的形成层对齐，接穗插入后，削面上方稍稍＂露白”1~2毫米，以利于愈合。嫁接后用宽1厘米的塑料条从站木接口的下边向上缠绕，—直缠到接穗的上切口，塑料条的末端回绕到下边打个活结即可。为了防止接口处水分散失以及成活后抽生的嫩梢免遭日灼，可用站木上靠近接口处生长的叶片包住接口。

##### 嫁接后管理

嫁接后立即灌1次细水，保持土壤水分充足。嫁接后，及时抹除萌栗。7天后检查成活率，凡是接芽鲜绿或靠芽的叶柄—触即落的，说明已经嫁接成活；如若接芽变褐，叶柄干枯不易脱落，则表示嫁接没有成活，应即时进行补接。绿枝嫁接成活后的植株，每株留1根新梢，当新梢长到50~60厘米时进行第—次摘心，并及时引缚上架，促进新梢粗壮成熟。新梢长至60厘米左右时要及时解除接口上绑扎的塑料条，防止影响枝条加粗生长，但也不能过早解除绑扎物，以免影响嫁接的成活。注意防控病虫害，特别是霜霉病的防控。

### 葡萄苗木出圃

##### 起苗

葡萄属于落叶果树，—般秋季叶片脱落后即可开始起苗。气候温暖的地区秋季起苗后可立即进行秋栽，有利千根系恢复。在冬季较为寒冷的北方地区，秋季落叶挖苗后，不宜立即栽植，而要将苗木假植于地窖或假植沟中，以备第二年春季栽植。起苗前首先应对葡萄苗木品种及数置进行调查，统计出各品种苗木株数，并按地块分别绘制出品种和数量分布图，以防起苗时品种混乱搞错，同时也为制订苗木出圃计划提供依据。其次是“去杂＂，要求在落叶前逐行逐棵检查，发现杂苗和病株立即从基部剪掉。起苗前，应制订起苗计划。根据劳动力资源、有无机械设备、苗木数量等决定起苗时间长短，合理安排时间与资金。同时，对起苗所用的起苗机械等工具、包装材料、苗木临时假植沟、选苗棚、贮苗库等进行准备。秋季干旱无雨，土壤严重板结，在起苗前1周左右应灌1次透水，既能提高起苗工作效率，又利千保持苗木根系完整。应重视清理苗圃。首先解除苗架线绳，拔出架材，收集运回仓库；其次，机械起苗—般应先进行苗木剪梢，通常剪留4~5个饱满芽。最后，清除苗圃地上的地膜和枯枝落叶，运出苗圃集中销毁，使圃地清洁。

葡萄苗木经过霜打后1周左右叶片可自行脱落完毕，这时便可以起苗。早起苗，苗木尚带部分叶片，摘叶浪费时间，同时，营养没有进—步回流，不利千苗木成活与生长，早起苗也会把大量的田间热量随苗木带入贮藏窖，影响存放效果；因此，相对略晚—点起苗效果较好。起苗具体日期应根据当地当年的气候情况确定。人工起苗用工量大，效率低，根系长短不齐，而且常常导致根系损伤，降低苗木标准，有条件的苗圃应采用起苗犁机械起苗。起苗犁由拖拉机驱动，犁刀深入土壤约30厘米，与地面平行向前切削、疏松土层和苗根，然后人工拔出苗木，并立即放入临时假植沟将根系埋土，以防苗木失水造成苗根干枯。

##### 苗木分级、贮运和检疫

为了确保苗木质量，按国家规定的标准对苗木进行认真分级。葡萄育苗方法较多，加之不同品种生长强弱有所差异，因此，苗木分级和规格标准可能有所不同，但对优良的苗木来说，必须是品种纯正、枝条健壮、根系发达、无损伤和无病虫为害。对于嫁接苗来说，除以上各项标准外，接合部应愈合良好。苗木分级能够保证苗木质量，提高栽植成活率。首先挑出有病虫害的不合格苗，然后根据苗木质量标准，将苗木分成—级、二级、三级，其他不合格苗木不得流入市场销售。葡萄苗木运输—般通过邮政运输、铁路、公路、民航快运等，在运输过程中要为鲜活苗木提供温度、湿度和空气的最适生存条件。运输车辆要求密闭，不能风吹日晒。葡萄苗木可采用薄膜塑料袋包装，适当放入湿锯末或蛭石等保湿材料。葡萄苗木贮藏方法分沟藏、窖藏和库藏。无论采用何种贮藏方法，都要满足鲜活苗木最适生存条件温度、湿度和氧气的要求。贮藏温度最好控制在0~4°C，秋天尽量延晚起苗，推迟苗木入窖时间，减少苗木把田间热量带入库内，防止苗木热伤霉变。相对湿度控制在60%～80％较合适。湿度过低，苗木易失水，影响栽植成活率；湿度过大，苗木易霉变，出现烂根和芽眼死亡。苗木检疫是用法律的形式防止危险性病虫害传播的重要措施，各地苗圃和育苗单位必须严格执行。根据国家植物检疫部门的规定，我国葡萄苗木的国内检疫性害虫是葡萄根瘤岈和美国白蛾，检疫性病害是葡萄根癌病。检疫由法定的检疫部门进行，经过检疫的苗木必须有检疫部门签发的检疫证和准运证方可向外运销。生产上不但要杜绝检疫性病虫的传播，而且要尽量防止其他—些病虫的传播。因此，苗木不但要检疫，而且在运销前要进行苗木消毒。这对防止葡萄壁乱、介壳虫及黑痔病等病虫害的随苗传播具有良好的防控作用。葡萄苗木消毒常用3~5波美度的石硫合剂或0.1%的升泵溶液全株喷洒或浸苗1~3分钟，然后皖干，即可包装运销。

## 第三章高产优质葡萄园的建立

### 葡萄园址的选择

#### 生态条件

##### 温度

葡萄起源千温带，属千喜温作物。温度是影响葡萄生长发育的重要气候因素。在植株不同生长发育期对温度的要求是不相同的。欧洲种葡萄萌芽要求平均温度在1o---12°c,开花、新梢生长和花芽分化期的最适温度为25---30°c;低于10°c时新梢不能正常生长，低千14°C葡萄就不能正常开花。葡萄成熟期的最适温度是28~32°c，在这样的条件下，有利千糖的积累和有机酸的分解。温度低则果实糖少酸多，低于14~16°C时成熟缓慢；温度高则果实糖多酸少，气温高千40°c时果实会出现枯缩，以致干皱。葡萄耐寒性较差，欧洲种葡萄在休眠期芽眼可耐－15°C的低温，在－16~－17°C则发生冻害。充分成熟的—年生枝可耐－20°c的短期低温，老蔓－20~－26°C时产生冻害，而嫩梢在－1°c时即可受冻。葡萄根系抗寒性差，在－5~-7°C时即可受冻。葡萄花蕾期－6°C时花蕾即可受冻，开花期若遇到－0.6°(以下的低温也会导致花器受冻。在葡萄品种中，贝达和山葡萄类型品种抗寒性最强，它们的根系可耐－14~－16°C的低温，休眠的枝蔓可抗－40°c的低温，所以寒冷地区常用山葡萄或贝达作抗寒站木。

##### 水分

水在葡萄的生命活动中有重要作用，营养物质经水溶解后运输到各个器官，所以水是营养物质的载体，通过水分蒸腾作用，调节树的体温，并能促进水、肥的吸收。土壤水分充足，植株萌芽整齐，新梢生长迅速，浆果粒大饱满，是葡萄丰产的前提条件之—，因此，葡萄园必须有灌溉条件。土壤干旱缺水，枝叶生长量减少，引起落花落果，影响浆果膨大，品质下降。长期干旱后突然大量降雨或灌水，容易造成大置裂果。水分过多对葡萄也不利，会造成植株徒长，影响枝芽的正常成熟。因此，低洼地区和地块雨季要注意排水。葡萄各物候期对水分的要求不同。在早春萌芽期、新梢生长期、幼果膨大期均要求有充足的水分供应，使土壤含水量达70％左右为宜，在浆果成熟期前后土壤含水量达60％左右较好。

##### 光照

葡萄是典型的喜光树种，对光照要求较敏感。在光照充足的条件下，叶片厚而色浓，植株生长健壮，花芽分化良好，产量高，果实品质好。光照不足时，植株新梢细、节间长、叶片薄，严重时造成落果重、枝条不能充分成熟、降低越冬性及抗寒能力。光照不良还会严重影响果实品质，使浆果着生不良，含糖量降低，含酸置增加。葡萄不同品种要求的光照强度不—样，欧亚种品种比美洲种品种要求光照条件更高。例如康拜尔等品种在散射光的条件下能很好着色，而玫瑰香、里扎马特、赤霞珠等品种则要求直射光才能正常上色，制干品种无核白对光照要求更高。因此，选择园地时应选择光照充足的地块，并确定合理的栽植方式，以保证最大限度地合理利用光能；整形修剪时应采取合理的架形，适置留枝，以保证架面透光。

##### 土壤

葡萄的适应性很强，除了重盐碱土、沼泽地、地下水位不足1米、土壤黏重、通气性不良的地方外，无论是红壤、黄壤、沙壤或是黑钙土均可栽培。不同土壤对葡萄的生长发育、产量、品质有不同的影响。葡萄最适宜在疏松肥沃的壤土或沙壤土上栽培。因为这样的土壤通透性和保水保肥性能良好，肥力较高，葡萄根系发达，丰产稳产，着色好，品质优。尤其是—些配制高档葡萄酒的品种对土壤质地、结构都有严格的要求。葡萄对土壤酸碱度的适应幅度较大，—般pH5.8-8.2均能栽培，其中以土壤pH为6.5-7.5时葡萄生长最为良好。葡萄不同品种其根系抗盐碱和抗缺铁性黄化的能力有所不同—般欧亚种品种较抗盐碱，而欧美杂交种品种抗盐碱性较差，在盐碱地上易发生叶片黄化症状。对千不适宜葡萄生长的土壤则必须进行土壤改良才能进行正常的生产，改良土壤最好是在建园前就开始，并且要求在建园后经常进行。如果土壤过分黏重板结，可以通过增施有机肥以及掺沙改土等措施来改善土壤状况；沙荒地土壤痔薄，保肥、保水力差，可以通过大置施用有机肥及土壤掺黏土来改良。葡萄在pH值为中性的土壤中生长最好。若土壤pH值过大或过小都将会引起植株生长缓慢，树势衰弱甚至死亡。酸性过大的土壤可用增施有机肥以及用石灰中和的方法改良。盐碱土会使葡萄根系生长不良，树体早衰，产量低且易发生缺素症。可采用条台田方式建园，并且要定期灌水，排盐洗碱，同时增施有机肥改良土壤，降低土壤含盐量。只要改良措施得当，管理有方，在经过改良的土壤上栽植葡萄，同样也能够早产、稳产、优质。我国天津市茶淀乡利用改良后的海边盐碱地，发展玫瑰香葡萄生产已收到良好的效果。另外，园址的地下水位不宜过高，—般在地面下2~3米较好。如果地下水位过高，则影响葡萄根系生长，造成植株生长不良。应采用挖沟台田方式来提高地面，同时，应挖明或暗的排水沟使排水畅通。

#### 地理位置和交通条件

葡萄的耐贮运性相对较差。在葡萄大量结果后，运输和销售就成了葡萄园管理的—项重要任务，所以鲜食葡萄的发展多在城镇和厂矿周围，这些地区道路通畅，利千运销。另外，也可往交通便利的农村发展。距离大中城市和城镇消费市场远的地区在发展鲜食葡萄时—定要选择耐贮运性能好的品种，如近几年大面积推广的红地球、秋黑等。对千酿酒葡萄，—般要求葡萄园建在离酒厂20~30千米的范围内，以避免运输中的损失。若产地与酒厂过远，则可在产地建立发酵站，经初步加工后再运向酒厂。

### 园地规划与设计

在园地选定后，就要进行葡萄园的规划和设计。其内容包括土地和道路系统、排灌系统、品种的选择和配置、果园防护林及果园水土保才寺庄］失见戈U利］该扰十。

#### 道路与排灌系统、防护林及作业区的规划设计

在规划设计时，首先要对园地进行实地详细勘测，主要内容包括地形、地貌、面积、水源及植被清况等。勘测完毕后要写出书面报告，并绘制不小千1:1000的地形图及平面图。在地形图上平均每0.5米高差绘—等高线。山地和丘陵地每1米高差绘—等高线。园地的勘测调查是为园地规划服务的，也是园地规划小区的依据。

##### 道路

葡萄园的道路规划设计应根据葡萄园面积的大小而定。园地面积在30公顷以上者，应由大、中、小三级路面组成，大路要求位置适中，贯穿全园，与园外相通，以方便运输。中路是小区的分界线，小路是作业道，方便田间管理。在山地果园，大路可以环山而上；中路须沿坡修建且有3%。的比降，不能沿真正的等高线筑路；小路可以是树行间，也可以是梯田埂。不同路面的宽度本着方便运输、作业和节约用地的原则，—般大路宽6~8米，与园外的公路相连接；中路是大区间的道路，其宽4~6米，以便汽车和农业机械行驶；小路是作业区间的道路，其宽2~3米，主要用千运肥、运果、病虫害防控和其他日常作业。

##### 排灌系统

葡萄是需水量大的树种，及时、足量的灌水是维持正常生长和果实品质的关键。葡萄园灌溉系统的设计，首先考虑有充足的水源。若采用地下水进行灌溉，可用软管将水直接引到树下；若用河、湖水等其他水源则须修建灌溉系统。灌溉系统可分为干渠、支渠和毛渠，其规划可以与葡萄园道路建设相结合。干渠位于大区道路两侧，支渠设在小区路边的—侧，毛渠就是葡萄定植沟。干渠和支渠—般为永久性渠道，在需要的地方可搭建桥渠，以免阻碍机械、车辆的通行；在渠道的设计上要求干渠的比降在3%。左右，支渠的比降在1%。左右。另外，为了提高水的利用率，减少水分流失，渠道最好用混凝土或石头砌成。在具体灌溉方式上，生产上目前仍以地面灌溉为主，既浪费水源、劳力，又影响果园的机械化作业。滴灌和渗灌是近些年大量推广的灌溉方式，可比地面灌溉节省50％以上，适千在山地、坡地应用，既节省劳力又提高果实品质。葡萄园排水系统的规划设计主要是为了解决果园土壤中水分和空气的矛盾。在地下水位高、雨季可能发生滂灾的低洼地，地表径流大、易发生冲刷的山坡地以及低洼盐碱地必须设计规划排水系统。排水系统可分明沟排水和暗沟排水两种。明沟排水快，但占地面积大且需经常整修。明沟的间距与深度有—定关系，如明沟的深度为1-1.5米，沟距不宜超过50~100米；若明沟的深度为2~2.5米，则沟距可增至200~400米。排水沟沟壁的坡度与土质有关，黏土较大，为45°-50°；沙壤土较小，为35°-40°;排水沟的高度差在0.3%。～1%。，排水沟应顺葡萄行开设，直通小区边缘的支渠，再汇集导入园外的干渠。干渠、支渠的规划可与网内道路修建相结合。明沟以排除地表径流为主，兼有降低过高地下水位的作用；暗沟排水可利用瓦管、竹管等材料或用石板砌成，也可在沟底填入大卵石，再覆上小卵石及细沙后用土填平，成为砾石排水沟。暗沟的深度与沟距随土质而定，—般来说，土质越黏、深度越浅，沟距越小，如在黏土上暗沟深度以1-1.2米、沟距8~12米较好。暗沟—般不占用果园土地，不影响机械作业，但在建设时需要较大的投资。

##### 防护林

防护林不仅可以防止风害，而且可以减少土壤蒸发和植株蒸腾，增加大气和土壤的湿度，在沙荒地具有防风固沙作用，在山坡地可防止土壤冲刷和水土流失。防护林—般包括主林带和副林带，主林带应与当地主风向垂直，至少偏角不超过30°'否则防风效果下降。带间距离以树高的15~20倍较好，例如树高20米，则带间距离为300~400米。副林带是主林带的辅助林带，并与主林带相垂直，副林带间距—般在1000米左右，但在风沙较大的地区应适当减少。主、副林带的位置应与小区形状、大小、道路及排灌系统综合考虑决定，通常位千道路和沟渠两旁。林带的结构以乔灌木混栽稀疏林带为宜，—般主林带宽度多超过10~12米，副林带宽5~6米，林带内栽植密度为乔木(2~2.5)米X(1-1.5)米，灌木为(1-1.5)米X(0.5-0.7)米。在树种上，乔木可用杨树、榆树、柳树、杜梨、核桃等，灌木可用紫穗槐、荆条、月季、花椒等。

##### 作业区

作业区是园地的小区，不论是对平地果园还是山地果园都十分重要，因为建园后的管理，各项技术的应用以及果园投资都与小区的大小和形状有关，若园内小区设计不合理，会给园内的水土保持和机械行走造成障碍。同—小区内的土壤质地、地形、小气候应基本—致。—般来说，在地势较缓的葡萄种植区，小区面积可为100-200亩，在山坡地可缩小到50~100亩，小区以长方形为好，这样可以减少机械作业时的打转次数，提高工作效率。小区的长边应尽量不短千200米，短边应为长边的1/3~1/2。—般情况下，小区的长边应与主风向垂直（与主林带平行），以便于配置带网。在山地，小区长边必须与等高线平行。这样—方面可以保证同—小区内土壤性质的—致性，另—方面也可防止雨水对坡地的冲刷。在地形条件比较特殊时，小区也可以是长方形、平行四边形、梯形甚至不规则形。

#### 作业场所

在较大的葡萄园内修建—定数量的房舍，包括办公室、库房、作业室等非常必要。—般建在果园的中心或—旁，有干道与外界公路相连，方便出入。

#### 果园水土保持设计

水土保持工作在坡地果园中非常重要。水土流失会使土壤质地恶化，水分和养分下降，降低施肥和灌溉的效果，还影响树体的根系生长，使产置下降，甚至导致树体死亡。修筑梯田可以改变园内地形，控制水土流失，是广为采用且有效的方式。在坡度较小的地方，也可以采用等高撩壕栽植方法。在坡地种植草，如在葡萄行间种植牧草或其他矮棵豆类作物，既增加收入改良土壤，又减少土壤冲刷，起到水土保持的作用。

### 品种的选择及配置

品种选择主要从四个方面进行考虑。

#### 生产方向

主要取决千市场。根据周围酒厂的有无和鲜食市场的大小，决定生产酿酒品种还是鲜食品种。酿酒品种的选择应取决于酒厂产品的类型，不同类型的产品要求的品种不同。鲜食品种可根据市场进行早、中、晚熟搭配，主栽品种不宜过多。

#### 气候条件

主要是降水和温度。当地葡萄成熟季节的降雨量是决定葡萄种类选择的关键因素。夏秋雨量适中或较少的地区，有利于生产欧亚种葡萄，高温多雨的地区则适宜以欧美杂交种为主。生长季节长的地区早、中、晚熟品种均可选择，而积温较低的地区只适宜中、早熟品种。

#### 区域化栽培

在确定了生产方向和品种类型以后，重要的工作就是在可供选择的品种中选择最适宜当地栽培的优良品种或品系。因为大部分良种都有其最佳生态区，并不是在任何—地都能表现出优良性状。因此，确定品种组合必须对所选品种的原产地和生态适应范围、品种抗性、丰产性、品质表达能力即着色难易、糖分积累潜力、香味等有全面了解，并对品种的优点有所选择或侧重，如高糖或丰产，最终确定3~5个主栽品种。大型葡萄生产基地，尤其是在非最佳生态区，除了选择优良品种，还应保留—个抗性强、丰产、品质中等或偏上的保险品种，以应付或减少特殊年份所造成的损失。

#### 经济实力与栽培技术水平

在经济实力强、栽培技术水平较高的产区，可利用各种手段排除不利因素，生产符合市场需求的优质、高效益品种。如南方采用避雨设施，北方采用大棚温室生产优质欧亚种鲜食葡萄，经济效益是露地栽培的2~10倍。盐碱地等采用限根栽培、滴灌肥水等方式。

### 土壤改良

#### 清除植被

在未开垦的土地上均存在树木、多年生宿根杂草等自然植被，建园前必须首先连根清除。如果建园的土地已经种植过葡萄，除了将老葡萄树连根挖掉外，还要进行土壤消毒，因为不论引进的是外国品种或中国长期栽培的品种，均程度不同的感染病毒病，土壤中的线虫是传播葡萄扇叶病毒的主要媒介之—。因此，在已栽培过葡萄的旧址重建新园时，可在栽植前2~3个月向土壤中每亩施20升的二氯丙烯，深翻20~40厘米。为了便千灌溉和排水，有利于株行的配置，提高耕作效率，减免土壤冲刷等，应平整土地。

#### 深翻熟化

深翻可以疏松土壤，提高土壤肥力，扩大根系分布的范围。葡萄园定植前翻耕的深度通常为60-100厘米，但若土壤中有石砾或纯沙等不良结构层，深翻的深度以不超过不良结构层为宜。若将石砾或纯沙翻上来，将会破坏原有土壤的结构和肥力。在地下水位高的地段，翻耕也不宜过深。在未耕种过的荒地，特别是沙荒地建园，由千土壤过千瘤薄，有机质和速效养分含量低，最好先种植豆科牧草（绿肥），如首蓿、沙打旺、草木棍、紫云英、毛菩子等，在盛花期翻入土壤。这样可以大大提高土壤肥力，改良土壤结构。

#### 更换客土

在土壤瘤薄的山坡地或砾石地，均需更换客土才能有足够的土层保证葡萄的正常生长发育。如河北省昌黎县、山东省平度市大泽山等地农民，在瘤薄的山地上(—般土层不到30厘米）更换客土，成功地栽培了葡萄。昌黎农民在半风化母岩或心土夹杂大量石块的地段，秋季挖大坑（深1.5米、宽2米），坑底铺垫厚约60厘米的有机质或绿肥，上填肥沃细土，灌水沉实后方行栽植。砾石地表土较薄的情况下，同样可以挖大坑或栽植沟，清除砾石，进行客土栽培。

### 新建园的苗木栽植

#### 栽植时期

春栽和秋栽均可。我国地域广大，长江以南地区气候温暖湿润，冬季很短，因此，从秋季至翌年春季均可栽植。北方秋季时间较短，整地、挖掘栽植沟工作量很大，冬季气候寒冷干燥，秋栽后必须埋土防寒，耗费较多人力、物力，因此，以秋季挖好栽植沟、春天栽植为宜。—般可在地温达到10°c时进行，以春季山桃花开以后为适期，过早栽植地温低，根系迟迟不活动，成活率降低。如果栽植面积较大，栽植时间可适当提前。温室营养袋育苗可在生长期带土定植。

#### 栽植密度

根据不同地理位置冬季是否需要下架防寒等气候特点，土地类型（山地或平原）、土壤肥力状况、整形方式、架式特点、品种树势等栽植密度有差别。严寒地区葡萄需要培土防寒，栽植密度应小—些；高温高湿的环境病害严重，栽植密度也不能太密；山地比平原光照充足，山地栽植密度应比平地大；肥沃的土壤栽植密度应比贫瘤土壤小；树势强旺的品种应稀栽。棚架栽培株行距—般为(1.5-2.0)米X(3.0-6.0)米，每亩栽植株数为56-148株。平地不埋土防寒地区多采用篱架栽培，株行距—般为(1.0-1.5)米X(2.0-3.0)米，每亩栽植株数为148-333株。

为了充分利用土地和空间，获得早期丰产，很多葡萄产区在栽植初期采用加密栽植的方法，可以在短期内达到成龄葡萄园的叶幕厚度和土地覆盖率。加密设计多采用密株不密行的办法，株距可以根据需要而适度缩小，这样既增加了单位面积上的株数，又无需增加架材，并且管理方便，通风透光良好。待结果4~5年后，再隔株间伐达到原设计的密度。

#### 定植行与定植点的标定

在栽植密度确定之后，当小区的形状呈长方形、正方形或偏角不大的平行四边形或梯形时，可顺小区的—边划—条基线作为边线，然后在这—条基线的两边再划相互平行的两条基线（与小区的—个边线平行），在这两条基线上按确定的行距标出每—行的位置，连接对应的两点即成葡萄行，在葡萄行内再按株距标出植株的位置。当小区边缘偏角较大时，则第—条基线不应顺小区边划，而应根据地形确定，使后两条基线与第—条基线垂直，边缘留下的斜角地可短行栽植。山地要沿等高线栽植梯田，所以行内的标定要求先测出等高线，在行内确定栽植点。葡萄行和定植点的标定可用石灰粉（水）或用小木桩标出。

#### 挖栽植沟与回填

的垂直分布以沟底为限，栽植沟挖得深，根系垂直分布也随之加深；根系的水平分布也受栽植沟的约束，根系在沟的中、下位置大部分布在沟的宽度范围之内，顺栽植沟方向能伸展7~8米之远，只有在沟上部耕作层范围内根系才能向沟外伸展。由此可见，葡萄挖沟、改良土壤有利千根系占据更大的营养空间。栽植沟的深度和宽度，—般均为1米，沙质土壤可以减少到0.8米。挖沟前先按行距定线，再按沟的宽度挖沟，将表土放到—面，心土放另—面，—直按沟的规格挖成，然后进行回填土。回填土时，先在沟底填—层20厘米左右厚的有机物（玉米杆、杂草等），若地下水位较高或排水不良地块，可填30厘米左右厚度的城市垃圾或炉渣（要求无污染物，符合无公害标准）以作滤水层，再往上填表土，回填土需要混拌粪肥，即—层粪肥（脲肥＋过磷酸钙）—层土，或粪土混合填入。每亩5000-7000干克粪土、200千克左右磷肥。回填土应高出沟面10~20厘米，低畦栽植回填土与沟面平，灌水后沟土下沉10~20厘米即符合要求。土壤贫瘤园地，—定要客土改良，用园田表土或从园外取土。

#### 苗木准备

经越冬贮藏的苗木，根系不发霉（霉烂的苗木，根系用手—撸即脱皮，且变褐色），苗茎皮层不发皱（风干后皮层收缩发皱），芽眼和苗茎用刀削后断面鲜绿，即为好苗。合格的葡萄苗应具备6条以上直径2~3毫米的侧根和较多须根；苗茎直径6毫米以上而且完全木质化，有3个以上饱满芽；整株苗木应具无病虫为害、色泽新鲜、不风干等外部形态。嫁接苗的站木类型应符合要求，嫁接口完全愈合无裂缝。苗木栽前要进行必要的处理。首先，进行适当修整，剪去枯桩和过长的根系，根系剪留长度为10~15厘米；其次，将苗木置千1200倍50%多菌灵药液中浸泡6~10小时杀菌，同时使苗木吸足水分，然后可以直接栽植。如果对苗木成活率有疑义，也可把苗木放在室外荫棚内进行根系埋沙催根和催芽，分期分批选择芽眼已萌动、根系已长出愈伤组织或幼嫩小根的苗木栽植，其余苗木可继续催根和催芽，最后，将芽眼不萌发或无望发新根的苗木废弃。

#### 栽植方法

##### 挖大穴

在栽植畦中心轴线上按株距挖深、宽各30厘米的栽植穴，穴底部施入几十克生物有机复合肥，上覆细土做成半圆形小土堆，将苗木根系均匀散开四周，覆土踩实，使根系与土壤紧密结合。栽植深度以原苗木根茎与栽植畦面平齐为适宜，过深，土温较低，氧气不足，不利千新根生长，缓苗慢甚至出现死苗现象；过浅，根系容易露出畦面或因表土层干燥而风干。

##### 覆膜

栽植后及时覆盖黑色地膜，保证自根苗地上部或嫁接苗嫁接口部位以上露出畦面。黑色地膜具有对土壤保湿、增温、防杂草的作用，对提高成活率有良好效果。

##### 及时灌水和培土堆

栽植后及时灌1次透水。待水渗下后，将苗茎培土堆（黑色地膜覆盖可以不培土堆），高度以苗木顶端不外露为宜。待苗木芽眼开始膨大、即将萌芽时，选无风傍晚撒土，以利于苗木及时发芽抽梢。栽后1周内只要10厘米以下土层潮湿不干，就不再灌水，以免降低地温和通气性。以后土壤干燥可随时灌小水。

##### 栽植后管理

苗木发芽后，根据整形需要选留主蔓，多余新梢及时抹除，嫁接苗还要及时清除站木萌栗，以免消耗苗木贮藏营养，影响苗木发新根和新梢生长。

#### 定植后的管理

##### 抹芽和去土堆

苗木定植后7~10天，—般芽眼开始萌动，这时应在阴天或午后无风天气去掉苗上的土堆，在萌发新根前最好不再浇水，以免浇水降低地温和影响土壤通气。如果在嫁接口以下的站木上长出萌栗，应及时抹掉。

##### 选定主蔓

定植苗木的新梢长到10厘米左右时，按整形要求选出主蔓加速培养，多余新梢留4~5片叶摘心或去掉。

##### 地膜覆盖

苗木出土后，可对畦面进行1次中耕，然后覆上地膜。地膜可提高早春地温，保持土壤养分和水分，提高土壤通气性，促进肥料分解，防止杂草生长。

##### 松土除草

如果畦面不覆盖地膜，应经常中耕除草，提高土壤通透性，促进发根。即使先覆膜，后期由千草荒也得把地膜去掉。

##### 追肥、灌水

新梢展叶后，生长势弱时，很可能新根尚未长出，应及时采用0.1%-0.3%尿素液进行叶面喷肥，补充营养，防止因新梢生长耗尽苗木本身的贮藏营养而影响发根，导致苗木死亡。如雨水少，应经常浇水，新根长出后可先追施氮肥，同时灌水，以加速苗木生长。后期追施磷、钾肥。新梢停止生长前后可隔7~10天连续喷施0.3％磷酸二氢钾，以促进枝芽成熟。每次土壤追肥后都应立即灌水，以提高肥效，并防止肥害烧苗。

##### 立杆绑梢

待苗木新梢长达30~40厘米以上时，在苗旁立杆绑梢，以加强顶端优势，促进苗术快长。

##### 摘心和副梢处理

根据整形要求选留的主蔓，第—年冬剪时—般剪留长度为1-1.5米，最长不超过2米。因此，主蔓新梢达到该长度后应立即摘心，如预计到生长后期达不到该长度，则应在结束生长前2个月（长沙地区9月中旬、沈阳地区8月中旬）摘心，以促进主蔓加粗和枝条成熟。主蔓新梢上发出的副梢，留前端2个副梢各3~4片叶反复摘心，其他副梢可留1片叶摘心，以促进主梢上冬芽充实。对生长势强旺的品种，也可长放—部分副梢用作结果母枝，这样既缓解了树势，又增加了第二年的产量。

##### 病虫防控

对葡萄苗木危害较大的黑痔病、霜霉病、褐斑病等易引起早期落叶，应及时喷药预防。

##### 雨季排水

进入雨季应及时排水，避免积水造成滂害。

##### 冬季修剪

千落叶后进行冬剪，剪留1~1.5米，最好不超过2米，副梢结果母枝留基部2~3芽剪截。

## 葡萄园的土肥水管理

### 土壤管理

土壤管理的主要目的是：保持土壤的良好状态，以促进根系的良好生长。有的措施还可以增加土壤有机质含量，提高土壤肥力以及防除杂草等。良好的土壤管理可以达到增收、减灾、节支的目的。

#### 清耕法

又称耕后休闲法。在果园内全年只进行除草松土，使土壤保持疏松无杂草状态，不种植任何间作物，故称为清耕法。具体做法是：幼龄葡萄树盘休闲，成龄葡萄园全园休闲，—年多次中耕除草，保持土壤疏松状态。这种管理方式的优点是控制杂草生长，减少对土壤中水分养分的消耗，使地面通风好，有利千土壤气体交换，增加空气中的二氧化碳。春季松土的地温上升快，切断毛管并有利千土壤水分保蓄。夏季松土可以克服雨后表土板结，有利千透气。常年中耕除草松土，不但透气好，而且有机质分解快，有效养分（主要为硝态氮）较多。但清耕休闲不足的是：对土壤表层结构机械破坏较重，更由千透气性好使土壤有机质和腐殖质的矿化加强；且长期采用清耕法，土壤有机质迅速减少，如补充不及时，最后导致土壤结构变坏，肥力下降。早春葡萄萌发前，根系开始活动，结合施催芽肥，视情况对全园可进行浅翻垦，深度—般为15~20厘米，也可通过开施肥沟，达到疏松土壤的目的。这次翻垦有利千提高土温，促进发根和吸收。

#### 地膜覆盖

在园地进行地面覆盖地膜，可减少地面蒸发，防止水土流失，稳定土壤温湿度等。缺点是容易导致葡萄根系上浮，在北方地区冬季葡萄根系应加强防寒，南方地区旱季应增加灌水，以防土壤干裂造成表层断根。地膜覆盖的作用主要有以下六点。

##### 可提高早春地温

白天阳光透过地膜，使地温升高，而地膜覆盖阻挡地面热量向膜外辐射，地温下降相对较慢，从而使地温升高较快。地温较不覆膜温度高，促使根系提前活动生长，植株提早萌芽，从而促进果实提早成熟，提前上市出售。实验证明，地膜覆盖栽培比常规栽培果实提早成熟5天左右。

##### 防止土壤水分蒸发

地膜覆盖后的土壤水分蒸发只能存在于地表与薄膜之间的狭小空间，蒸发出的水分在膜面遇冷即凝结成水珠重新归还土壤，地膜覆盖能较长时间保持土壤湿度，而且土壤水分变化较为稳定，是—种行之有效的保墒措施。

##### 减少病虫害的发生

有许多病菌可在土壤中越冬，如白腐病和霜霉病的病菌，由千有地膜阻隔，土壤中的病菌抱子不易借雨水飞溅传播到植株上，从而抑制了病害的发生。利用银灰色膜可驱避岈虫，从而减轻岈虫为害及病毒病的传播。

##### 改善土壤团粒结构

促进土壤养分分解和土壤有机质矿化，提高土壤肥力。覆膜后，由千土壤增温保湿，微生物活动旺盛，有机质分解加快，土壤中可给态养分比不覆膜显著增加。尤其是土壤中的硝态氮增加更为显著，相对增加幅度为43%-89%。

##### 可以避免杂草丛生

覆膜后，特别是覆盖黑膜后，长出的杂草受到抑制，节约了劳动力。

##### 提高产量和果实品质

葡萄通过地膜覆盖，可提高产置10％左右。有条件的地方，铺设银色反光膜，可促进果实着色，从而提高果实品质。

#### 生草栽培

即在葡萄园的行间实行人工种草或自然生草，这是国外比较流行和经常采用的土壤管理方法。其优点是生草后，土壤不用耕作，从而减轻了雨水对地表土层的冲刷，防止水土流失，增加了土壤有机质，改善了土壤的理化性状，促进土壤团粒结构的发育。生草还可以调节地面温度。生草可以在全园进行，也可以在行间生草、行内清耕。生草法所用的草种主要有三叶草、野燕麦、紫云英、毛叶菩、绿豆等。葡萄采用生草后，由千强大的生草根系，截留水分和肥料，常会使葡萄树根系上浮，加剧葡萄树和草争水、争肥的矛盾。因此，葡萄园生草后，要注意及时进行施肥和浇水，防止和葡萄树争水、争肥，并结合草的生长情况进行刹割4~5次。

#### 合理间作

通常葡萄园的管理用清耕法较多，即每年在葡萄行间进行多次中耕除草。好处是：能及时清除杂草，增加土壤通透性，加速矿质营养的分解和利用，减少病虫害的发生。但长期采用清耕法，会破坏土壤的团粒结构，恶化土壤理化性质，不利千土壤有机质的积累和土壤肥力的培养。在山地和丘陵地，清耕常造成水土流失和风蚀。因此，不能长期采用这种单—的土壤管理方法，应与种植间作物、地面覆盖、种植绿肥等方法结合进行。幼龄葡萄园覆盖率低，可以在行间种植浅根、低矮作物。成龄葡萄园可以间作绿肥作物，还可以间种耐阴的药材、食用菌等。间种可以提高土地利用率，是增加物质生产和经济效益的—项有效的土壤管理措施。应选择矮小不对葡萄遮光的作物，生育期要短；充分利用”时间差＂，不与葡萄发生剧烈的水分和养分竞争；与葡萄没有共同的病虫害，而且喷药时互不伤害；间作物有较高的经济价值。间作物种类可选择豆类、薯类、花生、瓜类、草苺、菩子、田菁、绿豆等，还可以选择灌木、果树苗木类、食用菌、中药材类等。间作物应与葡萄植株定植点相距0.5米；葡萄开花期和浆果着色期，间作物尽量不灌水，以免影响葡萄坐果和着色。

#### 免耕法

即对土壤不进行耕作，主要利用除草剂来灭除杂草。这种方法的优点是工效高、节约劳力、降低生产费用。土壤免耕后，地表易形成—层硬壳。这层硬壳在干旱气候条件下变成龟裂块，在湿润条件下长—层青苔。但在表层形成的硬壳并不向深层发展，故免耕法能维持土壤自然结构。由千作物根系伸入土壤表层及土壤微生物活动，可逐步改善土壤结构，随土壤容重增加，非毛细管孔隙减少，但土壤中可形成比较连续而持久的孔隙网，所以通气较耕作土壤为好，水分渗透常有改善，土壤保水力也强。缺点是使用除草剂有污染土壤之廉，且肥料不易随时补充。化学除草剂的种类很多，有适宜在土壤表面喷布的，也有适宜直接喷布在杂草茎叶上的。不同除草剂各有其不同的灭草效果，应该根据园内杂草种类，选用对葡萄根系无影响的药剂。

#### 地面覆盖杂草（秸杆）

在土壤进行基本耕作（秋耕或春耕）之后，在树行下或稍远处用杂草、秸杆覆盖千地面，可抑制杂草、保持水土，同时，覆盖物经分解腐烂后成为有机肥料，可改良土壤。地面覆草有六大优点。

##### 地面生态环境稳定

可将土壤表层的水、肥、气、热、生物五大肥力因素不稳定的土层，变成为生态最适稳定层，扩大了根系集中分布层的范围。这对底土为黏土、岩石或地下水位过高的果园表面尤其有利。

##### 提高土壤含水量

覆草后地面蒸发受抑，土壤水分保持较多，同时，覆草后土壤团粒结构改进和提高，也对保水产生间接效果。这不仅使土壤含水量增多，而且季节含水变幅小，水分状况稳定。

##### 促成土壤团粒结构

覆草后，由千草的腐烂分解，有机质含置增加，在稳定的水、温条件下，微生物活动旺盛，腐殖质积累增加，团粒结构形成。经地面覆草后，还有保护土壤表层结构不致被雨水冲坏的作用。

##### 土壤温度稳定适宜

据试验表明，覆草土壤夏季温度不过高，冬季地温不过低，变幅小。整个土壤表层以下多处千根系生长的温度范围内。

##### 增加土壤养分

由于覆草耕翻后提供了有机质和腐殖质，并增进了微生物的活动，土壤有效养分明显增加。

##### 防止泛盐

由于地面蒸发受抑，下层可溶性盐分向土表的上升、凝聚也自然减少。因此，在干旱季节根系分布层中的盐分减少，盐害减轻。在山地果园还可防止水土流失，同时，也具有抑制杂草生长的作用。

覆草的不足之处是，使根系分布相对变浅，较多的根系集于上层，冻害和旱害略有增加趋势。因此，应适当注意通过深翻措施加以调整。

#### 葡萄园的化学除草

葡萄园杂草多达百余种，有以禾本科植物裨草、马唐、牛筋草、蟋蟀草、羊草、猫茅等为主的单子叶杂草，约占总数的50％以上；有以黎、芜、蓟、寥、篱等为主的双子叶杂草。其生态群落可分为丘陵坡地型、河流故道沙荒地型、海滩沙荒地型、平原型等。其中分布广、生长茂盛的恶性杂草有20多种。葡萄属双子叶植物，其叶片和新梢对苯氧乙酸类除草剂（即激素型除草剂）如2,4-D特别敏感，使用除草剂的现场应距葡萄园200米远，由于除草剂微颗粒的飘移或空气弥散，葡萄的茎、叶、新芽均有不同程度的受害现象。表现为幼芽弯曲扭转、叶片颜色变浓，并向外翻卷呈拳头状或呈扇形，生长缓慢甚至枯萎死亡。可用千葡萄园除草的除草剂种类较少。目前实施于葡萄园的化学除草多为苗圃除草和定植沟内的株间除草，而且多在生长初期实施。所选用的除草剂为选择性的、对双子叶植物无害的苗前和苗后除草剂。如花生、棉花、豆科作物经常使用的甲草胺、精禾草克、拿扑净等，可以在葡萄园内安全使用。其性能及使用方法如下。

##### 甲草胺

又名拉索。是葡萄园选择性苗前除草剂。水溶性差，可溶千多种有机溶剂，不易挥发和光解，无残留而不影响下茬。对金属无腐蚀作用，对人畜低毒，但与皮肤接触后有剌痒感，能引起轻微红肿。其杀草作用为通过植物芽鞘吸收进入体内，抑制植物体内的蛋白酶活性，阻碍蛋白质的合成而杀死植物。植物受害后表现为根生长受抑制，次生根明显减少。地上部停止生长，心叶卷曲扭转，短粗脆弱不能正常抽出而死亡。可防除裨草、狗尾草、马齿芜、马唐、画眉草、鸭舌草、黎等杂II早。使用方法：先将园地耙平，表土细平湿润可以节省用药。在杂草种子萌发前喷药千土壤表面，使药液在土表形成—层药膜。杂草种子发芽拱出土面时，与药剂接触中毒杀死。每亩使用43％乳油0.5千克，加水50~75千克，充分搅拌混匀后喷于土表。喷药后尽量不破坏土表药膜。相隔半月后再喷1次，除草效果更佳。在这种经过处理的园地上定植生根的葡萄苗，达到杀除杂草的目的。也可以把甲草胺喷在新建的葡萄园的定植行内或按内，定植后，再用地膜覆盖定植行或按，以实现杀草、保墒、提高苗木成活率、促进生长发育的目的。这种方法用千地膜覆盖扦插培育葡萄苗时，除草作用尤为明显。在细致平整的垄背上，先喷水，后喷甲草胺药液，再覆盖地膜，然后扦插葡萄枝条，可以不再生禾本科杂草。

##### 精哇禾灵

又名精禾草克。剂型为5％乳油。为选择性除草剂，作茎叶处理，对禾本科植物（杂草）如马唐、牛筋草、千金子、狗尾草、裨草、百茅等，有95％以上的高效杀除作用，对葡萄安全。其杀草的作用机理为：抑制杂草体内细胞脂肪酸的合成，使杂草腐烂而死。用以杀除育苗床上或营养钵中营养土混带的禾本科杂草，使用浓度为800-1000倍液，用背肩式喷雾器喷洒即可。施药后5~7天杂草叶片变褐或呈紫红色即为生效。

##### 烯禾唗

又名拿捕净。剂型为12.5％或20%乳油。为选择性除草剂，对禾本科杂草高效，对葡萄安全。其杀除杂草的作用机理和使用方法与精禾草克相似。作茎叶处理时，浓度亦为800-1000倍液。在施药后5~7天，杂草幼叶变紫红色腐烂死亡。经试验，育苗棚内达尺余高的芦苇，用400-500倍液亦可杀死。

##### 高效氪阰甲禾灵

又名高效盖草能。剂型为10.8％乳油。常用作花生、大豆、棉花的除草剂，杀除禾本科杂草也有效，对葡萄安全。但气温低的春季使用，其效果不如精禾草克和拿捕净。常用浓度为800-1000倍液。

##### 地乐胺

又名双丁乐胺。剂型为48％粉剂，属苯胺类除草剂。常用于地膜花生、马铃薯、水稻旱种及果树苗圃的除草。对禾本科植物（水稻除外）有杀除作用，对葡萄安全。常用毒土法施于定植沟行内，施后覆地膜的效果更佳。使用时将地乐胺0.5千克，加水2.5~5千克，再充分与细沙20~30千克拌和，遍撒千定植沟行内。可以除杀苗期杂草。

葡萄园化学除草实施时—定要谨慎，操作时要细致，不可盲目从事。对除草剂的选择性要特别注意，要选用对双子叶植物安全的内吸传导型除草剂。剌激素型和触杀型除草剂，如除草酶、百草枯、五氯酚钠、2,4-D、乙草胺、碑酸钠等，不能在葡萄园内使用。使用甲草胺、地乐胺等芽（苗）前除草剂，除要仔细操作、保持地面药膜外，还应保持地面湿度，以增强除草效果。施用除草剂时应坚持先试验后使用，以免造成损失。

#### 土壤深翻

土壤深翻是土壤管理的重要内容。当葡萄园地选在沙荒地、贫瘤的山坡或过千黏重的地段，虽然在建园时对定植沟内的土层进行了深翻改良，但在定植沟以外的大部分土层尚未熟化，使葡萄根系的生长幅度局限在定植沟的范围之内。为继续创造—个适千葡萄根系生长的土壤环境，需要在葡萄定植后的最初几年，尽早对定植沟以外的生土层进行深翻熟化。

##### 土壤深翻的作用

葡萄是喜肥喜水作物，根系发达。深翻可起到如下作用。

改变土壤的水、热、气状况。深翻时结合施用有机肥，则效果更佳，不仅可以疏松耕作层，而且还可以改变板结的现象，对上、中、下三层土壤都起作用。深翻压绿可增加土壤的孔隙度，降低容重，增加有机质，土壤保肥、保水能力增强，成为葡萄植株的养料库，为葡萄丰产稳产提供物质基础。

通过深翻，根系显著增加，引根深扎，扩大了根群的吸收范围，能促进根系生长。

有利千树势的增强和产量的提高。无论是枝梢生长置，还是叶幕层体积和单株产置，都有明显提高。

##### 深翻范围

应在定植后的最初几年和深施基肥结合起来，逐渐扩大深翻范围，最后达到全园深翻。深翻的深度当然尽可能深，棚架行距大，可以适当加深；而篱架行距小，可适当浅耕。—般深翻50~60厘米。深翻时应注意，新沟和旧沟不要重叠过多，也不能与旧沟相距远了，使两沟之间出现隔离层，以免妨碍根系延伸生长。

##### 深翻时间

因不同的地区气候条件不同而异。北方地区—般冬季寒冷，春季干旱，如果在冬春两季进行深翻改土，若不能及时回填，会使根系受冻和因土壤干旱而影响葡萄植株的生长发育。秋季地上部枝芽等器官的生长较慢，树体进入后期贮藏养分积累期，对肥水的需求较大，并且雨水较多，温度较高，有利千伤根的愈合，同时结合施基肥可以迅速补充树体—年生长结果对营养物质的消耗，有利千枝条成熟和花芽进—步分化。因此，以秋季葡萄采收后结合秋施基肥进行深翻为好。南方地区气候温暖，降雨较多，秋、冬、春三季均可进行深翻改土。

##### 深翻方式

因地形和土壤清况灵活选用。

深翻扩穴。葡萄幼树定植数年后，再逐年向外深翻扩大栽植穴，直至株间全部翻遍为止，适合劳力较少的葡萄园。这种方法每次深翻范围小，需3~4次才能完成全园深翻。每次深翻可结合施入粗质有机肥料。  
隔行深翻。即隔—行翻—行。山地和平地葡萄园因栽植方式不同，深翻方式也有差异。等高撩壕的坡地葡萄园和里高外低的梯田葡萄园，第—次先在下半行进行较浅的深翻施肥。下—次在上半行深翻把土压在下半行上，同时施有机肥料，这种深翻应与修整梯田等相结合。平地葡萄园可实行隔行深翻，分两次完成，每次只伤—侧根系，对葡萄生长发育的影响较小。行间深翻便于机械化操作。

全园深翻。将栽植穴以外的土壤—次深翻完毕。这种方法—次需要劳力较多，但翻后便于平整土地，有利千果园耕作。上述几种深翻方式，应根据葡萄园的具体情况灵活运用。—般小树根置较少，—次深翻伤根不多，对树体影响不大，成年树根系已布满全园，以采用隔行深翻为宜。山地葡萄园应根据坡度及面积大小而定，以便于操作，有利千葡萄生长为原则。

##### 深翻方法

在山坡石头多、平川土壤黏重的葡萄园深翻改土时，应考虑用客土法，将优质沙壤土或园田壤土拌上有机质、有机肥料填到深翻沟中，使土壤彻底更新。其他园地的深翻改土可参照建园时定植沟土壤改良的方法进行。

##### 深翻注意事项

深翻扩穴时—定要注意与原来的定植穴打通，不留隔墙，打破“花盆”式难透水的穴，隔行深翻宜注意使定植穴与沟沟相通。对千撩壕栽植的葡萄园，宜隔行深翻，且应先千株间挖沟，使扩穴沟与原栽植沟交错沟通，并与坎下排水沟相通，彻底解决原栽植沟内滂问题，对于黏重土果园尤为重要，以达到既深翻改土又治滂的目的。

深翻—定结合施用有机肥。深翻时，将地表熟土与下层的生土分别堆放，回填时须施入大量有机物质和有机肥料。生土与碎秸杆、树叶等粗有机物质分层填入底层，并掺施适置石灰；熟土与有机肥、磷肥等混匀后填在根系集中层。每翻1米3土加施有机肥20~40千克。

深翻深度应视土壤质地而异。黏重土壤应深翻，并且回填时应掺沙；山地果园深层为沙砾时宜较深，以便拣出大的砾石；地下水位较高的土壤宜浅翻，以免使其与地下水位连接而造成危害。

深翻时尽量少伤根，以不伤骨干根为原则。如遇大根，应先挖出根下面的土，将根露出后随即用湿土覆盖。伤根剪平断口，根系外露时间不宜过长，避免干旱或阳光直射，以免根系干枯。

深翻后必须立即浇透水，使土壤与根系密切接合，以免引起旱害。

### 科学施肥

葡萄植株—生需要消耗大量的营养。这些营养—方面依靠根系从土壤中吸取矿质养分，供给地上部分各组织器官的构成和生理调节；另—方面依靠叶片光合作用同化大气中的二氧化碳制造有机养分，供给根、茎、叶、花、果的生长和发育。土壤中的矿质养分和叶片同化产物都是葡萄生长发育不可缺少的营养来源，其中土壤矿质营养是基础，只有矿质养分充足了，新梢才能旺盛，叶片光合作用才能顺利进行，有机养分的制造才有可能。葡萄植株固定在—个地块生长几年、十几年，土壤中再多的矿质养分也要被吸尽，需要不断通过施肥得以补充，才能满足葡萄每年生长发育所需，否则将对葡萄的生长和结果产生严重影响。

#### 肥料种类

##### 有机肥料

有机肥料是动植物的有机体和动物的排泄物，经微生物腐熟后形成的有机质。生产上常用的有底肥、禽粪、堆肥、饼肥、人粪尿、灰肥、骨粉、土杂肥、垃圾、绿肥等，所含营养元素比较全面，除含有氮、磷、钾主要元素外，还含有微量元素和各种生理活性物质（包括激素、维生素、氨基酸、蛋白质、酶等），故又称为完全肥料。有机肥施入土壤后，在微生物的参与下，经过矿化作用释放出葡萄所需要的营养元素。与此同时，又进行着腐殖化作用，形成大量腐殖质。腐殖质是—种有机胶体，它能把微土粒胶合在—起，形成大小不同的土粒，叫做土壤团粒结构。这种团粒富含矿质化作用释放出来的各种矿质元素，它们可以从团粒内逐渐释放，有利千葡萄根系的慢慢吸收，从而满足葡萄植株不同时期对养分的需要。团粒内部有较多的空隙，团粒之间的空隙则更大，增强了土壤的通气性和透水性，从而大大改善了土壤的水、肥、气、热状况，为葡萄优质丰产奠定了坚实的基础。由此可见，有机肥效的发挥需要—个过程，而且比较缓慢，故有机肥又称长效肥，多作基肥施用。

##### 化肥

化肥是指从地矿、海水、空气中提取营养元素，经化学方法合成或物理方法加工而成的单元素和多元素肥料，因不含有机质，故又称无机肥料或简称化肥。化肥是现代工业发展的产物，具有多种类型，有由—种元素构成的单元素化肥，有由两种以上元素组成的复合化肥，有粉状、结晶体、颗粒型和液体化肥。化肥的基本特点是养分元素明确，含置高，施用方便，易保存，—般易溶千水，分解快，易被植株吸收，肥效快而高。但是长期使用化肥，也给生产带来很多弊端：易使土壤板结，土壤结构及理化性状恶化，影晌土壤的水、肥、气、热不协调；施用不当，易导致缺素症的发生，也易产生肥害，或被土壤固定，或发生流失，造成很大的浪费。所以，要求葡萄园的施肥制度以有机肥为主、化肥为辅，化肥与有机肥相结合，土壤施肥与叶面施肥相结合等等，尽置减少单施化肥给土壤带来的破坏性效应。

易千发酵分解的饼肥、人粪尿等有机肥料和化肥中易淋溶移动的元素（如氮素），应作追肥，在土壤中以浅施、扩散面大些、多次少量为宜。

#### 施肥的原则

##### 有机肥料和无机肥料配合施用

不仅可以取长补短，缓急相济，有节奏地平衡供应葡萄生长发育需要，有利千实现稳产和优质，而且还能互相促进。提高肥料利用率和增进肥效，节约肥料，降低生产成本。比如，有机肥料能吸附和保存无机肥料中的养分，减少挥发、流失、固定；能分解出—些有机酸，溶解—些难溶性养分供葡萄吸收利用；还可以疏松土壤，减轻由千长期施用无机肥料造成的土壤板结。无机肥料协调葡萄对养分的需求，提高葡萄对有机肥料和土壤潜在肥力的利用。

##### 氮、磷、钾肥合理配比

不同化肥之间的合理配合施用，可以充分发挥肥料之间的协助作用。例如，在施用氮肥时，配合—定的磷肥，由千两者之间相互促进的结果，即使在不增加氮肥用量的情况下，也可使产量进—步提高。磷、钾肥配合施用效果更佳。葡萄是按—定的氮、磷、钾比例吸收的，因此，施肥也应按—定比例施入。但因不同地区、土壤类型不同，土壤供肥能力不同，施入氮、磷、钾比例的报道也不同。苏联的研究资料认为1:1:2效果最好，法国报道酿造品种以0.5:1:2为宜，山东平度报道最优配比是1:0.85:1儿不同地区可根据当地的具体情况和经验确定本地区适宜的氮、磷、钾配比。

##### 不同施肥方法结合运用，但以基肥为主

施肥方法—般分为基肥、根部追肥和根外追肥3种。基肥应占施肥总量的50%-80%，可根据土壤自身肥力和施用肥料种类而定。根部追肥作为有机肥的补充，具有简单易行而灵活的特点，是生产中广为采用的方法。对千葡萄需要量少、成本又高的微量元素，可通过叶面喷施的方法，效果也很好。另外，结合喷施、滴灌，加入—些尿素、磷酸二氢钾等，也可起到事半功倍的效果。

#### 施肥量

葡萄园施肥量的确定十分复杂，受多种因素的影响，诸如土壤结构及性质、肥料的性质及营养元素的含量、气候条件、植株本身的营养状况，以及肥料在土壤中的流失和被吸收利用的情况等。比如肥料施入土壤后，—部分从地面随雨水渗透而流失，另—部分分解挥发或被土粒固定，能被植株吸收利用的大体为氮50%、磷30%、钾40%。因此，确定—个统—的施肥量标准是很困难的，只能是借鉴优质丰产葡萄园的经验来确定施肥量。如山东葡萄试验站每亩产2500千克玫瑰香葡萄的施肥量是：氮（N)72.5千克、磷(P205)32.6千克、钾(K20)68.0千克，氮、磷、钾的比例大致是1:0.5:1。据研究，每增产100千克浆果，需要增加纯氮1千克、五氧化二磷0.3千克、氧化钾1干克，氮、磷、钾的比例为1:0.3:1。根据经验，每亩要生产1500-2000千克果实，每年需施优质圈肥3000-4000千克、磷肥50~100千克。不同树龄施肥量也不相同，如果幼龄期氮肥施用过多，容易引起徒长，尤其是对氮素较为敏感的品种，因此，在幼龄期就要求适量控制氮素的施用。对于成年树，施肥量应当逐年提高，—般成龄园每亩施用优质粪肥5000千克以上时，才能生产优质浆果1500干克以上。缺肥时，生长衰弱，叶小，果小，穗小，色差，含糖量低，抗逆性弱等。

#### 土壤施肥方法

葡萄根系分布与地上部枝蔓分布具有“对称性”，篱架葡萄的根系集中分布在原栽植沟内且深，施肥应在栽植畦两侧挖深沟分层施入；棚架葡萄的根系，大部分偏重分布于栽植沟内和架下，少数分布到架后，其比例为(5~7):1,施肥应在架下由浅到深，逐年扩展。土壤施肥的具体方法有六种。

##### 条沟状施肥

在行间、株间或隔行人工或用机械开沟施肥，也可结合深翻进行。

##### 放射状施肥

离主干30~50厘米处，向四方各开1条由浅而深的沟，其长度因株行距而定。此法较环沟施肥伤根少，但挖沟时也要躲开大根。可每1~2年更换放射沟的位置。

##### 穴状施肥

在葡萄根系分布的范围内，从根茎向外钻孔或挖穴，每孔直径20~30厘米，由里向外逐渐加深(10~40厘米）、加密（1~3个1米勹，肥料混土施入或追施肥水。基肥和追肥都适用，这是较为先进的施肥方法，特别适宜颗粒肥料和液体肥料的机械施肥，肥料分布面广，很少伤根，孔穴复原后通透性好，利千发根，肥效高，省肥、省工。

##### 环状施肥

即在主干外围30~50厘米处挖深、宽各20~30厘米的环状沟施肥。此法操作简单，用肥经济；但挖沟易切断水平根，且施肥范围较小，—般多用千幼树。

##### 全园施肥

成年树或密植园，根系已布满全园时，将肥料均匀撒布园内再翻入土中。因施得浅，常导致根系上移，降低根系的抗逆性。此法若与放射状施肥隔年更换，可互补不足，发挥肥料的最大效用。

##### 灌溉式施肥

近年来使用液肥开展灌溉式施肥研究，尤其是与喷灌、滴灌和渗灌结合施肥的效果更佳，肥分分布均匀，不损伤根系，不破坏耕作层土壤结构，肥料利用率高，成本低，尤其是对山地、坡地的成年园和密植园更为适合。

#### 根外追肥

又称叶面喷肥。是将肥料溶于水中，稀释到—定浓度(0.05%-0.3%）后直接喷千植株上，通过叶片、嫩梢及幼果等绿色器官进入植物体。葡萄开花前后对养分的需求增加，除土壤施肥外，应及时根外追肥即叶面喷施。根外追肥具有六大优点。

##### 吸肥均匀

树冠各部位的枝、叶、果吸收肥分均匀，受肥面广，不像土壤施肥受养分分配中心的影晌，使前后上下吸收养分不匀。

##### 发挥作用快

—般喷后15分钟至2小时内即可被叶片吸收利用。在施后10~15天，叶片色泽明显改观，第25~30天作用消失，故可及时满足葡萄的需要，特别有利千葡萄对某些元素的急需。

##### 及时补充营养

植株在生育后期，根部吸肥能力衰退或处千营养临界期，通过根外追肥可以及时补充树体营养。

##### 增强光合强度

根外追肥可增强叶片光合强度0.5~1倍以上，还可提高叶片呼吸作用和酶的活性，改善根系营养状况，促进根系发育。

##### 肥料利用率高

根外施肥可避免某些元素（如磷等）在土壤中易被化学固定而成为不可利用态。通过叶面喷施，肥料可直接被叶片、果实、新梢吸收。

##### 成本低、工效高

根外追肥用肥量少，用工量省，成本低，收效大。此外，还可以与非碱性农药、植物生长调节剂等混喷，提高工效。

因此，必须合理应用葡萄根外追肥这—技术，这对千提高葡萄品质，增强抗逆性有明显的效果。但根外追肥用量毕竟很少，不能代替土壤根际追肥，只能起到辅助作用。两者各有其特点，互为补充，运用得当，可发挥施肥的最大效果。

#### 施肥时期

##### 追肥

追肥在葡萄生长季节施用，—般丰产园每年需追肥3~4次。

第—次追肥在早春芽开始膨大时进行。葡萄萌芽开花需消耗大置的营养物质。但在早春，吸收根发生较少，吸收能力也较差，主要消耗树体贮存养分。若树体营养水平较低，此时氮肥供应不足，会导致大量落花、落果，影响营养生长，对树体不利，故生产上应注意这次施肥，每亩追施复合肥15~20千克，有利于树势健壮、生长和开花坐果。对弱树、老树和结果过多的大树，应适当加大施肥量。若树势强旺，基肥数置又比较充足时，花前追肥可推迟至花后。但在开花前1周至开花期，禁施速效氮肥，否则，即使是落花、落果较轻的藤捻葡萄，在花期强旺生长也会导致受精不良而出现落花、落果现象。第二次为花前喷肥。大多数果树从开花到结实，体内的营养代谢非常活跃。在开花期容易缺少的是绷素，缺绷会影响花芽分化、花粉的发育和萌发，在开花时造成花冠不脱落，明显降低坐果率，加剧落花、落果，严重时产生大小粒等现象。绷还能提高果实中维生素和糖的含量，改善果实品质。可以根据不同品种对硐素的需求，在开花期适当补充绷肥。绷的施用方法有两种：—是叶面喷施，二是土壤施肥。叶面喷施可以在花前、花期连续喷施0.2%-0.3％的绷砂或硐酸盐，间隔期1周左右。可以在开春开沟时将绷肥施入土壤，每亩施用1.5~2千克的绷酸或绷砂。第三次追肥在谢花后幼果膨大初期进行，以氮肥为主，结合施磷、钾肥。这次追肥不但能促进幼果膨大，而且有利千花芽分化。这—阶段是葡萄生长的旺盛期，也是决定第二年产量的关键时期，也称“水肥临界期”，必须抓好葡萄园的水肥管理，这—时期追肥以施用腐熟的人粪尿或尿素、复合肥等。如单施化肥，每亩应施尿素30千克左右、过磷酸钙30千克左右、硫酸钾20千克左右。如用复合肥，每亩应施用30千克左右，还应配施尿素15~20千克、硫酸钾10-15千克。有条件的配施菜籽饼25~30千克（先腐熟）。欧亚种葡萄可增加1倍的施肥量。由千施肥量多，不能—次施用，应分两次施用。第四次施肥在果实着色初期进行，以磷、钾肥为主，施肥量占全年用肥量的10％左右。追肥施用方法：可以结合灌水或雨天直接施入植株根部的土壤中；也可进行根外追施，即把无机肥对水溶液喷到植株上，以利千叶片吸收。根外追肥也可结合防控病虫喷药时—起喷洒，以节省劳力。

##### 基肥

基肥是葡萄园施肥中最重要的—环，基肥在秋天施入，从葡萄采收后到土壤封冻前均可进行。但生产实践表明，秋施基肥愈早愈好。基肥通常用腐熟的有机肥（脲肥、堆肥等）在葡萄采收后立即施入，并加入—些速效性化肥，如硝酸按、尿素和过磷酸钙、硫酸钾等。基肥对恢复树势、促进根系吸收和花芽分化有良好的作用。基肥施用量占全年总施肥置的50%-60%。—般丰产稳产葡萄园每亩施用土杂肥5000千克（折合氮12.5-15千克、磷10-12.5千克、钾10~15千克，氮、磷、钾的比例为1:0.5:1)。

### 灌水与排涝

#### 灌水

葡萄抗旱性虽强，但年降水量小千400毫米地区或雨量较多地区的干旱季节，也必须进行灌溉。如果水分亏缺，葡萄各个组织和器官的发育就会受阻，光合作用减弱。在土壤缺乏水分时适时灌溉，可促进新梢生长，提高产量和品质。正确的灌水期不是葡萄在形态上显露出缺水状态，而是根据葡萄物候期、土壤含水量、降雨量等确定的。当田间持水量低于60％时是土壤水分开始亏缺的指标，应该灌水，但还要看此时的葡萄物候期和天气状况，确定是否可以灌水。—般在生产前期，要求水分供应充足，以利于生长与结果；生长后期要控制水分，保证及时停止生长，使葡萄适时进入休眠期，做好越冬准备。

##### 灌水量

主要根据土壤的结构和性质而灵活运用。适宜的灌水量应在—次灌溉中使葡萄根系分布范围内的土壤湿度达到最有利千植株生长发育的程度。多次只浸润表层的浅灌，既不能满足根系对水分的需求，又容易引起土壤板结和温度降低，因此要求—次灌透。成龄葡萄根系集中分布在离地表20~60厘米的栽植沟土层内，灌水应浸润60~80厘米以上的土壤为宜，并要求灌溉后土壤田间持水量达到65%-85%。—般沙地灌水因其保肥、保水能力差，应多次少量灌水，预防营养流失。盐碱地灌水，要注意地下水位深度，灌水渗入深度不可与地下水相接，以防返盐。早春灌水量要适中，湿透根系即可，灌水次数要少，以免降低地温，影响根系生长。夏季灌水前要注意天气预报，防止盲目灌水后遇上大雨，不但浪费人力、物力，又流失土壤营养。

##### 灌水方法

###### 沟灌或畦灌

这是葡萄园传统的灌水方法，在葡萄园行间开灌溉沟，沟深、宽各25~30厘米；或利用葡萄栽植畦，进行沟灌或畦灌。优点是省工，水直接渗入根群土层。仍为当前不少地方的主要灌溉方法。该方法浪费水分，易造成土壤板结，需加以改进。

###### 喷灌

是把灌溉水喷到空中，成为细小水滴再落到地面，像降雨—样的灌水方法。喷灌起源千20世纪30年代，50年代以后迅速发展起来，发达国家在农业生产上愈来愈多地应用喷灌。喷灌比传统的地面灌溉有许多优点。但因受果树树冠高大和株行距的限制，喷灌在中国果园应用很少。

###### 滴灌

是利用其灌溉系统设备，把灌溉水或溶千水中的化肥溶液加压（或地形自然落差）、过滤，通过各级管道输送到果园，再通过滴头将水以水滴的形式不断地湿润果树根系主要分布区的土壤，使其经常保持在适宜果树生长的最佳含水状态。完整的果树滴灌系统由水源工程和滴灌系统组成。水源工程包括小水库、池塘、抽水站、蓄水池等。滴灌系统是指把灌溉水从水源输送到果树根部的全部设备，如抽水装置、化肥注入器、过滤器、流量调节阀、调压阀、水表、滴头及管道系统等。

管道系统由干管、支管和毛管组成。干管直径有65毫米、80毫米、100毫米，支管有20毫米、25毫米、32毫米、40毫米、50毫米，毛管有10毫米、12毫米、15毫米等几种规格。干管和支管应根据葡萄园地形、地势和水源情况布置。丘陵地区，干管应在较高部位沿等高线铺设，支管则垂直千等高线向毛管配水。平地葡萄园，干管应铺在园地中部，干管和支管尽量双向连接下—级管道。毛管顺行沿树干铺设，长度控制在80~120米。

滴头是滴灌系统的关键，内径有0.95毫米、1.2毫米和1.5毫米3种。微管接头的安装，需先按设计在毛管上打—孔，将微管—端插入孔内，然后环毛管绕结后引出埋入地下，埋深20厘米。滴头应安装在葡萄主干周围，数量因株行距而定，如株行距2米x1.5米，每株可安装2个微管滴头。

滴灌的优点主要表现在三个方面。—是节约用水。滴灌仅湿润植株根群附近的土层和表土，大大减少水分蒸发。由千滴灌省水，在水源流量很小的地方亦可发展滴灌，使小水发挥较大作用。二是提高产量。滴灌能经常地对根域土壤供水，使根系处于良好的需水状态。由于植株根系发育良好，新梢生长健壮，因而滴灌可提高葡萄产量30%～80%。如滴灌结合施肥，还能发挥更大的作用。三是适应地域广。滴灌适于平原、山区、沙漠、碱地采用。滴灌时水分不向深层渗漏，因而土壤底层的盐分或含盐的地下水不会上升并积累至地表，所以不会产生次生盐碱地。

滴灌的主要缺点是：需要管材较多，投资较大；管道和滴头容易堵塞，对过滤设备要求严格；滴灌不能调节小气候，不适用千结冻期间应用。

###### 渗灌

渗灌工程主要有蓄水池、阀门和渗水管。根据灌溉面积的大小，管道可分设干管、支管、毛管3级。5~10亩的葡萄园，需修建—个半径1.5米、高2米、容水量13吨左右的圆形蓄水池和—级渗水管。塑料渗水管长100米，直径2厘米。每隔40厘米在渗水管的左、右两侧及上方各打1个（共3个）针头大的渗水眼孔。每个渗水管上安装过滤网，以防堵塞管道。行距2~3米的葡萄园，每行中间铺设1条渗水管，埋深40厘米。

渗灌的优点主要有三个方面。—是省水。采用渗灌，每次每亩用水15米气全年节约水置近70%。二是投资少。可供5.7亩果园渗灌的建设费用，当年从节约用水和减少用工支出中即可收回。三是提高果实产量和品质，增加经济收益。

##### 灌水时期

—般成龄葡萄园的灌水，是在葡萄生长的萌芽期、花期前后、浆果膨大期和采收后4个时期，灌水5~7次。同时要注意根据当年降雨量的多少而增减灌水次数。

###### 催芽水

在葡萄出土至萌发抽枝前浇灌。于施催芽肥后灌催芽水（连续进行）效果较好。春季干旱少雨地区，还要灌1次透水，以满足葡萄萌芽抽枝的需要。

###### 花期控水

在花前10天左右灌1次水，以后花期要控制灌水。如遇降雨时，要注意排水，对提高授粉、受精和坐果率有明显的作用。

###### 浆果膨大期灌催果生长水

当浆果生长到黄豆粒大时，新梢也正生长旺盛，这时气温不断升高，叶片水分蒸发量越来越大，急需养分和水分。因此，要结合施肥催果灌催果水。这个阶段降雨少时，每隔10~15天灌1次透水，以满足新梢和浆果生长的需要。

###### 秋施肥后灌水

果实采收后就要准备秋施肥，这时结合施基肥进行灌水，可促进树体营养物质的积累，对翌年的生长、结果有重要作用。另外，在冬春干旱地区，在防寒前再灌1次越冬封冻水，以减少冻害和旱害。但在埋土防寒地区，灌水后—定要皖2~3天，表层土壤干后再进行埋土防寒，以防土壤湿度过大，造成芽眼腐烂。葡萄园全年灌水次数，要根据降雨量的多少而增减。

灌水方法，—般采用田间畦灌方法，由引水渠直接灌入葡萄定植畦中，分区分段灌水为宜。如有条件安装喷灌、滴灌的管道设备，进行喷灌或滴灌更好，既省水，又不影响土壤结构。另外，喷灌时还能结合进行叶面追肥，有省水、保土、保肥和防霜、防热的作用。滴灌将化肥放在水中滴入土壤，也同样有保土、保肥、省工、省水的作用。

#### 排滂

葡萄虽然耐滂性较强，但在低洼积水以及南方梅雨季节地势低的葡萄园还必须做好排水工作。因为葡萄根系只有当土壤含氧量在15％以上时，根系生长才能旺盛，产生较多的新根；当含氧量降至5％时，根系生长受到抑制细根开始死亡；当含氧量降至3％以下时，根系因窒息而死。土壤水分饱和，土壤所有空隙中的氧被驱逐，迫使根系进行无氧呼吸，积累酒精使蛋白质凝固，引起根系死亡。并且在缺氧的情况下，土壤中的好气性细菌受抑制，阻碍了有机肥料的分解，土壤中积聚大量的—氧化碳、甲院、硫化氢等还原物质，危害根系中毒致死。葡萄遭受洪滂灾害毁园现象到处可见，应该引起葡萄栽培者的高度重视。—般葡萄园排水系统可以分为明沟与暗沟两种。

##### 明沟排水

是在葡萄园适当的位置挖沟，通过降低地下水位起到排水的作用。明沟由排水沟、干沟、支沟组成。投资较小，但占地面积较大，容易滋生杂草，造成排水不畅、养护维修困难等。目前，我国许多地区采用这种排水方法。

##### 暗沟排水

是在葡萄园地下安装管道，将土壤中多余的水分由管道排除的方法。其排水系统由干管、支管、排水管组成。优点是不占地，排水效果较好，养护负担轻，便千机械化施工。缺点是成本高、投资大，管道容易被泥沙沉淀所堵塞，植物根系也易伸入管内阻流，降低排水效果。

## 葡萄的树体管理

### 葡萄的架式

葡萄的枝蔓比较柔软，设立支架可使葡萄植株保持—定的树形，枝叶能够在空间合理分布，获得充足的光照和良好的通风条件，并且便千在果园内进行—系列的田间管理。葡萄的架式是多种多样的，但目前在生产中应用较多的大致上可分为两类，即篱架和棚架。

#### 篱架（立架）

篱架的架面与地面垂直或倾斜。沿行向每隔—定距离设立支柱，支柱上拉铁丝，形状类似篱笆墙，故称为篱架，又因与地面垂直，也称立架。这是目前国内外应用最广的—类架式，篱架又细分为以下几种。

##### 单臂篱架

简称单篱架。每行设1个架面，架的大小可根据品种特性、树势、树形、气候、土壤条件加以调整。如果品种生长势强、土壤肥沃时，可采用较高大的架式。另外，架高需依行距而定，行距2米时，架高1.2-1.5米；行距2.5米时，架高1.5-1.8米；行距3米时，架高2米左右。架高超过1.8米的单篱架称为高单篱架。行内每隔4~6米设—立柱，柱上每隔50厘米左右拉—道横向铁丝。—般来讲，对千扇形整枝，由千新梢倾斜向上引缚，则要求有3~4道铁丝，主蔓及结果母枝分别引缚在第1~2道铁丝上，新梢主要引缚在第3~4道铁丝上。单篱架通风透光条件好，有利千提高浆果品质；病虫害防控、中耕、施肥、摘心、采收等田间作业方便；适千密植，能够早期丰产，并且便于机械化作业。但是由于葡萄的顶端优势作用生长非常迅速，若管理不到位，容易造成长势过旺，枝叶郁闭，结果部位迅速上移，难以控制，不适于生长势旺的品种。另外，由千结果部位低，下部果穗距地面较近，很易污染果面和引起病虫害发生。尤其是欧亚种葡萄，例如红地球，由千它的果皮不易剥离，果面污染后很难清洗，会严重降低果实品质，并且近地果穗极易感染白腐病而失去商品价值。

##### 双臂篱架

又称双篱架。适千多主蔓扇形。与单篱架不同。双臂篱架是在葡萄植株的两侧，沿行向建立相互靠近的两排单臂架，然后把植株的枝蔓平分为两部分，分别引缚在双臂上，在肥水条件和管理较好的园地比较适宜。双篱架在与单篱架的高度相同时，行距应该加大，以容纳较多的新梢和防止郁闭。如单篱架行距为2米，则双臂篱架的行距应增加到2.5~3米，架面相应增加25%-70%。双臂篱架的两壁呈梯形，上宽下窄，两臂略向外倾斜，双篱基部间距为50~80厘米，顶部间距为100-120厘米，架高—般在1.5-2.2米。立柱和铁丝位置设计基本与单篱架相同，但架面增加1倍，这样结果枝量多，易丰产和高产。北京市四季青乡葡萄园栽植玫瑰香品种采用此种架式，行距3米，株距1.5-2.5米，每亩产置稳定在2000千克左右。双臂篱架栽培也可以采用带状双行栽植。双臂篱架的架材用量较多，修剪、打垄、采收等田间作业不太方便，通风透光不良，果实品质不如单篱架，且易感染病虫害，机械化作业很不方便。目前，双臂篱架栽培方式逐渐减少。

##### 篱棚架（连接式小棚架）

是单臂篱架的发展，也是篱架和棚架的结合架式。篱棚架，架根高1.5-1.6米，架面宽和行距—致，为4.5~5米，其架梢高2~2.5米，在立架面上拉2~3道铁丝，棚架面上拉4~6道铁丝。前架的架梢立柱作为邻架的架根立柱。—高—矮连接成片，充分利用了架材。篱棚架的优点是兼有两种架面，既可充分利用空间使立面和棚面都结果，又解决了极性生长的矛盾，单位面积产量较高，—般比单篱架高80％左右。由千棚架面互相连接，机械喷药、运输不方便，应该每隔2~4个架面留—条作业道，不设棚架面。另外，这种架式遮阳严重，致使品质下降，部分架面的产量难以稳定。

##### 宽顶篱架

即在单篱架支柱的顶部加横梁，呈“T"字形，故又称“T"字形架。架高1.8~2米，在立架面上拉2~3道铁丝，间距50厘米左右，横梁宽1米左右，横拉4道铁丝，为了加固横梁，其下左右两边可设支架与立柱连接，“T"形支柱每隔4米1根。这种架式适合千生长势较强的品种，双臂龙干形适合此种架式，龙干的双臂分布在篱架铁丝上，结果母枝长出的新梢引缚在横梁的铁丝上，然后自然下垂生长。因品种和生长势以及管理水平的不同，宽顶篱架的高矮、宽窄可以变化。此种架式通风透光好，病虫害轻且防控较方便，较单篱架产置高，并且可以缓和树势，保持稳产，适于机械化管理，是—种丰产优质的架式，在美国已成为—种流行的架式，在我国部分地区已有应用。

#### 棚架

在垂直的立柱上架设横梁，横梁上每隔50厘米左右横拉—道铁丝，共拉5~9道，形成—个水平或略为倾斜状的棚面，葡萄枝蔓分布在棚面上，故称为棚架。这种架式在我国葡萄老产区广泛应用，分布最广，历史最久。它的适应性也较广，在平地、山坡或丘陵地均可应用。但其构造、大小在实际上多种多样。可分为小棚架、大棚架、漏斗式棚架、水平式棚架、屋脊式棚架等。

##### 小棚架

架长多为4~6米，架根处（靠近植株处）高1.3~1.5米，架梢高1.8~2米。小棚架架面较短，下架方便，故在我国葡萄冬季埋土防寒区应用较多。小棚架具有几个优点：—是适用于大多数品种，并且有利千早期生产；二是主蔓较短，仅长5~6米，上下架容易，操作方便；三是容易调节树势，产量高且稳产；四是容易更新，恢复快，对产量影响较小；五是通风透光好，果实品质佳。例如红地球葡萄用篱架栽培时下部果穗易患病，而用小棚架则较好；在篱架栽培红地球葡萄时日灼较为严重，而用小棚架由千果穗下垂，上部有枝叶遮阴，可以避免日灼发生。现在新建果园时的株距为0.5~1米，行距为5米，每株留1~2个蔓，结果早，早丰产，可以达到1年定植、2年结果、3年丰产的要求。例如辽宁盘锦高家农场，3年生紫丰品种在轻盐碱地上平均亩产2500千克，且产量稳定。

##### 大棚架（倾斜式大棚架、斜坡式大棚架）

架长7米以上者称为大棚架，它在我国葡萄老产区和庭院栽培中应用较多，如在河北昌黎、山东威海、辽宁熊岳、山西清徐等地均广泛应用。—般来说，其架根端高为1.5-1.8米，架梢高2~2.5米，架面倾斜，架宽8~12米，每隔4米左右设1个立柱，柱上架设横杆；由架根到架梢每隔50厘米左右顺行向方向拉1道铁丝，组成大棚架架面；由地面（近植株端）到架根顶端每间隔0.5米拉1道铁丝，组成篱架面。这种架式既适合平地、庭院，又适宜山地、丘陵。例如，在地形复杂的乱石荒山上，只要在定植穴处开垦出小块土地，给葡萄根系的生长创造良好的条件，生长势强的品种（如龙眼、红地球等），其架面常可达到开垦土地面积的5~10倍。庭院葡萄采用这种架式，可将葡萄引到房屋、畜圈的上方，充分利用空间，又可遮阴。大棚架主蔓粗大，早春出土后，每排石柱顶上绑—根横梁，将老蔓放在横梁上，或用绳吊在横梁下，后者上下架时容易，还可保护老蔓不受伤。大棚架架式行距大，整形时间长，枝蔓较难达到整个满架。另外，若管理技术跟不上，结果部位外移加快，将影响单位面积的产量。由千枝蔓过长，埋土防寒有—定困难，所以这种架式适宜于南方生长期长、雨水多、葡萄生长旺的地区。从目前葡萄的发展看，品种更新速度加快，新品种优势期越来越短。—个品种栽几十年的时代已经过去，所以生产上趋向于应用早丰产、易管理的架式，如单篱架、小棚架、“T"字形架等。所以大棚架在南方应用较多，在北方防寒地区逐渐减少。

##### 漏斗式棚架（扇形架）

这种架式主要应用千地形较为复杂的地方，集中改良—小块土地栽植4~5株葡萄，采用大肥大水的方法，使葡萄蔓向四周或呈扇面形方向引绑，其架式也按这类形状搭成，架根高1.0~1.5米，周围架梢高2~2.5米，形成漏斗状或扇状。这种架式适宜在公共场所作乘凉荫棚或用以遮盖建筑物。扇形架在我国河北省宣化、甘肃省兰州等地区采用较普遍。

##### 水平式大棚架

全园架高—致，实际上是把15亩左右的—个葡萄园的棚面水平状连接在—起，它较倾斜式棚架节省立柱，并且不用横杆。其常用结构为：架高1.8-2.2米，每隔4~5米设—支柱，呈方形排列，支柱高2.2-2.5米；边柱粗大，为12厘米x12厘米，—般呈45°角向外倾斜深埋，用紧线器和描石把立柱及牵引骨干线拉紧固定，周围的骨干线由千负载量大，需用双股8号铁丝或细钢丝绳，内部骨干线用单股或双股8号铁丝，其他纵横线及分布在骨干线之间的支线可用12号铁丝，支线间距以50厘米为宜。这种架式适合千平地使用。但在使用过程中，由千葡萄枝蔓和果实重量全部压在铁丝网面上，会使网格下坠，造成枝蔓在架面上高低起伏，导致生长势不均衡；另外，在枝蔓上、下架时，由于网格较小，作业有—定困难。

##### 屋脊式棚架

屋脊式棚架实际上是由两个小棚架或大棚架对头爬组成的。中部高、两边低，形状似屋脊，因此称为屋脊式棚架。其架根、架梢高度、支柱及铁丝的配置均与大、小棚架相同，只是由千相对生长、相互依靠，所以牢固性较强，并且可省去—排支柱。葡萄的行株距大小和架式、品种、整形修剪方式、气候条件等因素有关。采用棚架栽培的葡萄，行距4~12米不等，株距0.6-1.2米；采用篱架栽培的葡萄，行距2~3米，株距1~2米。生长势强的品种，行株距宜大，如龙眼、红地球等品种可用7~12米的大行距；生长势较弱，宜用小行距。株距以架面上主蔓距离0.6米左右为依据，在整形时，—株—蔓的株距为0.6米左右；—株双蔓的株距为1.2米左右；另外，生长期长、气候温和、降水量大的地区株行距应稍大些；而生长期短、气候较寒冷、在干旱少雨地区，株行距应小些。但在冬季需埋土防寒区栽植，棚架行距最小不得低于4米，篱架不得小于3米，否则无法取土防寒或者即使勉强取土，也会将根系暴露，造成冻害。如果采用机械化管理需在行间进入机械，可根据具体情况而定。在行向设计上，—般采用棚架时，东西行向较好，葡萄枝蔓向北爬，可以接受东、南、西三方的日光照射，光照时间长、强度大，利于葡萄生长发育和生产优质果品。当用篱架栽植时，以南北行向较好，葡萄架可以东西两侧受光，遮阴时间较短。当然，行向的选择也要因地制宜，例如，在东西向距离小千南北向距离时，也可以采用南北行棚架。山坡地葡萄园的方向，原则上按照等高线和季节风的方向安排，这样—方面可以防止水土流失，另—方面也可使葡萄枝蔓由下向上爬，通风透光良好，还可节省架材。

### 葡萄架的建立

葡萄架的建立是葡萄建园的—项主要基础工作，葡萄支架的选择应坚持坚固耐用、材料方便的原则。

##### 葡萄架的组成和使用材料

葡萄架主要由支柱、横梁、铁丝、描石等材料组成，支柱是葡萄架的主要骨干，以水泥柱和木柱应用较多，在石材方便的地区，也有用石柱的。木柱以硬木质树种较好，如祚树、槐树、榆树等，其规格（以篱架为例）为边柱长2.5~3米，直径12~15厘米。另外，为防止埋土部分腐烂，木柱的埋下端应进行防腐处理，常用的方法有沥青涂抹法。水泥柱是应用最普遍的架材，其规格—般为宽10~15厘米、厚8~12厘米、长2.2-2.7米，内下铁筋。横梁（用于棚架上）是横跨支柱而形成架面的骨干，材料多用木杆、水泥杆、钢管等，也可用直径6毫米钢筋和8号铁丝代替。铁丝是连接立柱和形成架面的基础材料，—般选用8号和12号的踱锌铁丝。为了保证架面的稳固，边柱的拉线应绑在描石上深埋并用紧线器拉紧，也可同时内侧用斜支柱顶上，增强抗拉力，以防塌架。

##### 葡萄架的设立

葡萄架的建法依不同的架式而变化。建架并不复杂，但必须保证架面坚固耐用。否则，生长季架面—旦垮塌，损失巨大。篱架建架时，立柱距葡萄定植点需30~50厘米，中间柱距4~6米。双臂篱架葡萄应位于两排立柱中间，边柱向外倾斜，同时用拉线加描石向外拉紧加固，抵消架内的拉力。有的地区为了增加架的牢固度和稳定性，在行端设双边柱、斜支柱和拉线移在边柱内，拉线—端位千内柱顶端，另—端位千外边柱基部，两柱距离为2米，同时用斜支柱顶住外边柱。棚架建架时，立柱距葡萄定植行0.5-1.0米，沿行向每隔4~6米设—立柱，然后再在葡萄行向每隔3~5米处（视行距而定）设—排较高的支柱，架上倾斜横梁（横梁可用双股8号铁丝代替），横梁上每隔50厘米左右牵引—道铁丝。—般而言，横梁的跨度不宜过大，否则易引起塌架，—般以4米为宜，再大的跨度中间需设支柱。边柱的设置基本同篱架，但需在相对应的边柱同时架设横梁或根据铁丝间距大小埋设边柱。

### 整形修建

#### 整形修剪的作用

##### 枝蔓分布均匀，充分利用光、热资源、

整形合理的葡萄，枝蔓配置合理，均匀地分布于棚架或篱架架面上，可以充分利用光照和热量资源，经济利用土地和空间，也便千田间管理。

##### 增加枝蔓数量，提高早期产量

修剪合理的葡萄，由千枝蔓分布均匀，养分供应集中，叶片大而肥厚，营养积累较多，花芽分化良好，结果面积扩大，单株产量较高，利于优质、丰产。

##### 生长结果平衡，利千连年丰产

通过合理修剪，可以调节、平衡生长和结果的关系，使各种架式的枝蔓都能均衡发展，长势强弱—致，而且每年都抽生—定数量的新蔓，形成—定数量的花序，植株长势健壮，果穗发育正常，花芽分化良好，年年稳定结果。

##### 通风透光良好，提高果穗质量

根据品种、树龄、树势和架式的不同，采取相应的修剪措施，可使枝蔓各尽其力，长势均衡，结果适量，光照充足，着色良好，浆果质量高，经济效益好。

##### 减少病虫为害，增强树体抗性

修剪合理、枝蔓留量适中的葡萄，长势良好，树体健壮，抗逆性强。由千在连年修剪过程中，能及时剪除病虫枝蔓和病穗，直接消除了病虫来源。不同立地条件和不同架式的葡萄，还可通过整形修剪，整成不同树形，减轻或免受不良条件的影晌。此外，修剪合理的葡萄，由千枝蔓分布均匀，光、热资源和土地、空间利用充分，所以喷药等项管理方便，可节省管理用工，降低生产成本，增加经济效益。总之，整形修剪的作用大，但需与其他农业技术措施相结合，特别是肥水管理，再运用适当的修剪技术，才能收到最好的效果。修剪技术运用不当，也会产生不良后果。如修剪过重，则营养生长过旺，延迟结果；修剪过轻，则枝蔓密集，通风透光不良，病虫滋生蔓延，花芽减少或分化不良，影响产量、质量。

#### 整形修剪的原则

##### 根据修剪的目的来进行

对不同生物学年龄的植株，有不同的修剪目的。对幼树的整形修剪，主要是扩大树冠，促进早日成形与结果，故修剪宜轻。对盛果期树的修剪，主要是通过修剪保持树势健壮，平衡生长与结果的关系。对衰老植株，应着重更新修剪，恢复树势，延长结果年限。

##### 根据各个葡萄品种的生物学特性的不同

品种不同，修剪方式也应有所区分。例如有些品种生长势较强，其着生优质芽的部分—般较高，要进行长梢修剪，才能获得较高的结果枝率；有些品种的结果枝率较高，如白香蕉、藤捻等，为避免负载量过大，可行中、短梢修剪。

##### 根据树势的强弱

树势不同，采用不同的修剪方法，即强树轻剪，弱树重剪。

##### 根据枝条质量决定修剪

强枝长放，弱枝短剪；结果母枝和延长枝要适当轻剪，预备枝要短剪；主梢花芽形成不良的，可利用副梢作结果母枝修剪。

##### 根据架式决定修剪

篱架—般短、中、长梢混合修剪，棚架多用中、长梢修剪。

#### 冬季修剪的时期

冬季修剪的理想时间应在葡萄正常落叶之后2~3周内进行，这时—年生枝条中的有机养分已向植株多年生枝蔓和根系运转，不会造成养分的流失。在北方，由千秋天霜冻来得早，葡萄叶片等不到自然脱落便被霜冻冻坏而干枯脱落，需及时修剪，以便抢在土壤结冻以前埋土防寒。在南方，虽然自然落叶后至第二年萌芽前有较长的修剪时间，但是也应在萌芽前2个月进行修剪。若修剪晚了，如果迟至春季伤流期，会从新鲜剪口往外淌伤流液，造成养分的流失，而且伤流液要是顺枝蔓下流，易遭受病害。

#### 冬季修剪鼠

留母枝数的多少与产量、品质及植株的生长有密切的关系。留母枝数过多，负载量大，枝蔓光照不良，营养不足，易引起落花、落果，且果穗、果粒变小，使产量与品质均下降，并导致枝条生长瘦弱，成熟不良；留母枝数过少，翌年果枝少，亦影响产量。冬季修剪时留枝数多少合适，可运用下列公式，将所得结果作为参考。每亩留结果母枝数＝计划每亩产量（千克）／［每母枝平均果枝数X每果枝平均果穗数X每果穗平均重量（千克）］公式中的每—母枝平均果枝数、每—果枝平均果穗数及每穗平均重量三个数字，在生产中对每—品种经过2~3年调查即可得到。正常管理条件下，如气候无异常变化，这些数字基本上可以作为常数。以巨峰为例，已知每个母枝平均留2个结果枝，每—果枝平均果穗数1.6个，每果穗平均重量为400克，每亩要求产量为1500千克，则每亩结果母枝数应有：每亩结果母枝数＝1500-:-(2.ox1.6x0.40)=1171.9（个）以上为每亩留结果母枝数，如每亩栽葡萄100株，则每株应留结果母枝11.71个（约12个）。在修剪时考虑植株生长情况及果枝、果穗的损伤，再定15％的安全系数，这样每亩葡萄园结果母枝数为1347.7个，每株留13个左右。冬季修剪时，根据每年预定产量要求，再按植株生长情况留数，生长势中等的植株每株留13个结果母枝，强的适当多留，弱的少留。

#### 冬季修剪的方法

冬剪常用的方法有短、疏、缩三种方法。(1)短剪就是短截，即把—年生枝条剪去—部分，其也有轻、中、重三种剪截方法。短剪可分为超短梢修剪（留1~2芽）、短梢修剪（留3~4芽）、中梢修剪（留5~7芽）、长梢修剪（留8~12芽）、超长梢修剪（留13芽以上）。短剪要求：应选留健壮、成熟度良好的—年生枝作结果母枝。剪口下枝条的粗度—般应在0.6厘米以上，细的短留，粗的长留。剪口宜高出剪口下芽眼3~4厘米，以防剪口风干影响芽眼萌发，而且剪口要平滑。(2)疏剪即从基部将枝蔓剪除。包括—年生枝和多年生蔓。主要是疏除过密枝、病虫枝。疏枝应从基部彻底剪掉，注意留残桩。但同时要注意伤口不要过大，以免影响留下枝条的生长。不同年份的修剪伤口，尽量留在主蔓的同—侧，避免造成对口伤，影响树体内养分和水分的运输。(3)缩剪是将2年以上的枝蔓剪截到分枝处或—年生枝处，主要是用来更新、调节树势和解决光照。多年生弱枝回缩修剪时，应在剪口下留强枝，起到更新复壮的作用。多年生强枝回缩修剪时，可在剪口下留中庸枝，并适当疏去其留下部分的超强分枝，以均衡枝势，削弱营养生长，促进成花结果。

#### 整形方法

1. 葡萄的枝蔓必须人为地整枝造形，依附千架材的支撑去占领空间。只有通过人工整枝造形，才能使枝蔓合理布满架面，充分利用生长空间，使其适应自然条件，增加光照，达到立体结果，以构成丰产稳产和优质的葡萄树形。

##### 无主干多主蔓扇形整形

###### 整形特点

树形植株无主干，从基部分生出具有3个以上主蔓，每—主蔓上又分生侧蔓或直接着生结果枝组和结果母枝等结果单位，所有枝蔓在架面上呈扇形分布。此树干适千篱架和漏斗形棚架。

###### 优点

由千主蔓较多，营养分散，主蔓加粗较慢，能保持枝蔓的柔软性，利千压倒埋土防寒。植株的芽眼负载量较易调节，可随品种特性、植株生长势的不同，对留芽量进行增或减。利千主蔓更新。修剪的灵活性较大，遇有空间，可随时补充新梢。

###### 整形过程

定植第—年，植株发出2~3个新梢，用以培养主蔓。第二年春，如主蔓数不够，可从基部萌发的强壮新梢中选出作主蔓精心培养。留作主蔓培养的延长梢，将其上所有花序及早疏除，以免结果消耗过多养分，影响主蔓延长梢的生长；不作主蔓的新梢，疏除个别细弱枝，粗壮枝上可适量结果，以增加果园收益。夏剪时，主蔓延长梢的摘心应按整形的要求进行，篱架小扇形达到第二道铁丝、篱架大扇形达到第三道铁丝、漏斗形棚架达到2米左右长度时摘心；其余新梢长达50~60厘米时正常摘心，并按夏剪要求进行副梢处理。冬剪时，主蔓从充分成熟节位或已达整形高度处剪截，其余枝条视其空间大小剪截，空间较大处长剪留作侧蔓，空间较小处行中、短梢修剪留作结果母枝，没有空间时则疏除。第三年春，已选定的主、侧蔓仍以扩大树冠为主，选好延长梢，其中已达整形高度的可留花结果，控制再扩展。对主蔓数还不足的植株，应从基部选出强壮新梢继续培养主蔓。其余新梢，通过抹芽、定枝调节适宜的枝条密度后，按植株结果负载量要求选留花序结果。冬剪时，对主、侧蔓正常剪截，选留好结果枝组的位置和密度，并注意抑强扶弱，调节各部位枝蔓的生长势，达到均衡树势、立体结果。至此，株形基本建立，植株已进入盛果期，整形工作已完成。

##### 篱架无主干水平形整形

###### 树形

植株视篱架高度和株距的不同，可整成单臂单层水平形、双臂单层水平形、单臂双层水平形和双臂双层水平形。每层每臂均可从植株基部培养1个主蔓，单臂的主蔓均顺同—方向沿铁丝水平延伸，双臂的主蔓爬上铁丝后向两侧相反方向水平延伸；单层的主蔓在离地第—道铁丝上水平引缚，双层的上层主蔓在第三道或第四道铁丝上水平引缚。各主蔓上直接着生结果枝组和结果母枝，果穗分别集中在1~2道和2~3道或3~4道铁丝之间，居同—水平线上，非常整齐壮观，整个篱架面从下至上明显形成通风带、结果带和光合带三层有序结构。成形后，主蔓水平，每间隔25~30厘米设—枝组，每个枝组上分布1~2个母枝，新梢直立或下垂（第四道铁丝上的新梢），组成篱壁式的树冠和叶幕层。

###### 优点

水平型整枝技术较有规则，易于规范化，便千果农掌握。枝蔓在架面上分布均匀，通风透光良好，三带“有序，管理方便，并适千机械化作业。对树势旺的品种，由于主蔓水平，改变了极性，树势易于控制。主蔓弯曲处易发强枝，便千主蔓更新。

###### 整形过程

单臂单层水平形的整形过程。定植第—年选留1个强壮新梢作主蔓培养，绑缚上架直立生长，冬剪留1.5米左右。如果株距小千1.5米，当年即可成形。第二年出土上架时，将主蔓顺同—个方向水平引缚千第—道铁丝，通过抹芽、定枝，在主蔓上每间隔10~15厘米保留—个结果新梢，其余新梢全部抹除。冬剪时，对主蔓的延长梢视株间空间大小酌情剪留，—般情况下通过两年的培养，主蔓在水平上均能达到株间相连，整形完成。对结果母枝留2~3芽短截，过密枝贴根疏剪。第三年春，对水平蔓上的结果母枝，通过抹芽、定枝仍保留每间隔10~15厘米留1个新梢的密度。冬剪时，仍对成熟新梢进行2~3芽短截，选作新的结果母枝，与多年生蔓—并形成结果枝组。双臂单层水平形的整形过程。该整形技术由单臂单层水平整枝发展而来，与单臂单层水平整形技术基本相同，只是定植当年需选留2个强壮新梢作主蔓，第二年出土上架时，2个主蔓在第—道铁丝上朝相反方向水平引缚。单臂双层水平形的整形过程。定植第—年选留2个强壮新梢作主蔓培养，第二年出土上架时，将生长势较强、剪留较长的—条主蔓水平引缚千篱架上部的第三道或第四道铁丝上，另—条稍短的主蔓在第—道铁丝上水平引缚，且上下主蔓均为同—方向。其他整形技术与单臂单层水平整形相同。但是，该树形适于高篱架，架高至少达2米以上。双臂双层水平形的整形过程。定植第—年选留2个强壮新梢，在5~6片叶时摘心促发副梢，各选2个副梢作主蔓培养，加强管理，尽量使副梢主蔓生长良好。第二年将其中较强壮的2个主蔓水平引缚千篱架上层第三道或第四道铁丝上，较短的2个主蔓水平引缚千篱架下层第—道铁丝上，而且相互间方向相反。其他整形过程与单臂双层水平形整形相同。该树形适于架高2米以上的高篱架。

##### 篱架有主干双臂水平形整形

###### 树形

植株具有0.6-1.5米高的主干，在主干顶部分生2个主蔓，呈双臂朝相反方向沿铁丝水平延伸，可分为单层单干双臂水平形和双层双干双臂水平形。主蔓上直接着生结果枝组，枝组上着生结果母枝，母枝上分生新梢。低千植株的新梢向上引缚，高千植株的新梢任其自然下垂。

###### 优点

除具有前述篱架无主干水平形的共同优点外，本树形由千有主干，篱架下部无枝蔓，通风好，架下湿度较低，加之结果部位较高，浆果病害较轻。

###### 整形过程

单层单干双臂水平形的整形过程。定植第—年选留1个强壮新梢作主干培养，当主干达到预定高度后立即摘心，保留前端2个强壮副梢作主蔓培养，直立向上引缚，以加强生长势。冬剪时，在主蔓直径约1厘米的成熟节位处剪截。第二年春，北方埋土地区出土上架时，南方不防寒地区萌芽前，将2条主蔓沿铁丝水平引缚，但方向相反。萌发后，在主蔓前端各选1条强壮新梢，疏去花序，直立引缚，作主蔓延长梢培养；其余新梢疏去过密弱梢，每间隔10~15厘米留—结果新梢，每梢保留1个花序结果。冬剪时，主蔓延长梢已达到预定长度的，留够长度处剪截，不够长度的仍在径粗1厘米左右的成熟节位处剪截，其余结果母枝留2~3芽短截。第三年春，主蔓延长梢沿铁丝水平引缚。主蔓长度不足时，仍需选留新的延长梢继续培养主蔓，主蔓上的其余新梢按10~15厘米间距选留结果新梢，向上引缚，让其结果。冬剪时，主蔓延长梢在预定长度处剪截，主蔓上新的结果母枝留2~3芽短截，老的结果母枝已构成结果枝组，将过密、过弱枝组疏除。至此，整形完成。

双层双干双臂水平形的整形过程。此树形是在单层单干双臂水平形的基础上发展而来的，即在篱架面上增加—层树冠。定植第—年选留2个强壮新梢作主干培养，1矮1高。高干上培养2个主蔓，在篱架上部铁丝水平引缚，方向相反，形成上层树冠；低干上培养2个主蔓，在篱架下部第—道铁丝水平引缚，方向也相反，形成下层树冠。其整形过程与单层单干双臂水平形基本相同。适用千高篱架，架高应在2米以上。

##### 棚架龙干形整形

###### 树形

主蔓从植株基部分生，从立架面到棚架面直线延伸，主蔓与主蔓在棚架上间隔同等距离(—般为50~60厘米），呈平行排列，形似“龙干＂，主蔓上均匀有序地分布着结果枝组和结果母枝，形似“龙爪＂。双龙干整形南、北方均适用。

###### 优点

龙干直线延伸，不削弱植株生长势，树冠扩大快，容易成形。树体结构较简单，以龙干为主体，其上有规则地分布枝组，枝组再分生母枝。整形修剪容易。架高，通风透光好，结果部位离地面也高，可减轻病害。架下空间大，利千间作或发展立体农副业。但是，龙干过长在进入盛果期后，主蔓又粗又硬，增加了防寒枝蔓上、下架的工作难度，且主蔓更新困难。

###### 双龙干形的整形过程

定植第—年选留2个生长势相近的新梢作主蔓培养，如果苗木只抽生1个新梢，则待该新梢生长5~6片叶时摘心促发副梢，选留2个副梢作主蔓培养。夏剪时，主蔓不留副梢，让新梢直线延伸，北方地区8月中、下旬对主蔓摘心，促进新梢成熟。冬剪时，根据主蔓粗度和成熟度剪截，—般剪口下要求枝粗直径达到1厘米以上，不得小千0.8厘米，剪留长度不超过1.5米，以防剪留过长使中、下部出现光秃。若主蔓粗度在0.8厘米以下，应留3~5芽平剪，翌年重新培养主蔓。第二年春，在主蔓先端选留粗壮新梢作主蔓延长梢，前端0.5米范围内的结果新梢上的花序要全部疏除，以促进延长梢的生长，尽快占领棚架空间。冬剪时，延长梢根据枝粗和成熟度进行剪截，—般剪口直径在1厘米以上，剪留长度控制在2米左右。其余枝条留2~3芽剪截，作结果母枝。第三年春，在主蔓先端继续选留强壮新梢作主蔓延长梢，其余新梢按每米主蔓上分布7~8个为限，多余的及早抹除。延长梢爬满架后，随时摘心控制延伸。冬剪时，延长梢剪到成熟节位；结果母枝留1~3芽短截，并按20~25厘米的间距选留结果枝组，多余的疏除。至此，基本完成整形，植株进入盛果期。

##### 棚架灯杉整形

###### 树形

植株具有1.6-2.0米高的主干，平地园在主干顶部分生4个大主蔓呈X形分布棚面四个方位；缓坡地可形成上坡方向2个大主蔓、下坡方向2个小主蔓；陡坡地只选留上坡方向2个大主蔓。每条主蔓上分生若干侧蔓占据空间，主蔓和侧蔓上着生结果枝组和结果母枝。

###### 优点

株行距大，每亩株数少，植株负载量大，树势缓和；通风透光好，果实品质优。但是，成形时间长，不利于早期丰产。植株无法下架，只适于不埋土防寒区采用。

###### 整形过程

定植后先培养—个高主干，高度与棚架高度相近。开始选留的主干很细软，需立竿扶持，主干的中、下部也要保留—些分枝，以积累营养促进主干加粗，之后逐步疏除中、下部分枝。在主干顶部棚架面上选留4个主蔓，向棚面四周伸展，呈X状，—般需2~4年才能选齐，以后主蔓每年继续延伸，直到植株边界为止。在各主蔓上分生多个侧蔓，侧蔓在主蔓上的间距为1.5-2米，有时为了弥补空间，还出现2级侧蔓。缓坡地上处于坡下方的主蔓，由千生长极性受到抑制，生长势减弱，主蔓较小，不需培养侧蔓。陡坡地上坡下方枝条生长势更弱，主蔓也无需培养。

#### 冬季修剪

##### 主、侧枝的修剪

尚未完成整形任务的植株，要以整枝造形为冬剪的重点，进—步选好主、侧蔓，并要求在延长蔓粗度0.8厘米以上的成熟节位饱满芽处剪截。已完成整形任务的盛果期植株，要保持主、侧蔓的旺盛生长势头，以小更新为冬剪的重点，包括主、侧蔓换头和选留预备蔓等。开始衰老的植株，要果断地实行大更新修剪。主、侧蔓结果部位严重外移或上移，但中部和下部仍有枝组时，可进行回缩更新修剪，把主、侧蔓从先端压缩下来，并更新中、下部枝组，改善光照，促进中、下部发生健壮新梢结果。

主蔓下部光秃，可行压蔓，把光秃带压入地下生根，增加植株在土壤中的营养面积，促进主蔓恢复生机和正常结果。

当主蔓衰弱，产量极少时，可在主蔓下部选留新梢，精心培养成主蔓的预备蔓。当预备蔓开始结果后，可剪去原主蔓，由预备蔓替代成为新主蔓。

##### 结果枝组的培养和修剪

结果枝组是具有两个以上分枝的结果单位，其上着生结果母枝和新梢。

###### 结果枝组的培养

正常情况下，当年从结果母枝上萌发—些新梢，冬剪时该新梢成为新的结果母枝，而老母枝上就出现两个以上新母枝，此时的老母枝就成为具有两个以上分枝的结果枝组。

对结果母枝上萌发的强壮新梢提前摘心，促发几个副梢，精心培养，冬剪时副梢短截成为新的结果母枝，而原新梢就成为具有两个以上分枝的结果枝组。

###### 结果枝组的修剪

随着枝龄增加，枝组分枝级数增多，伤口也增多，枯桩不断出现，枝组营养输送能力削弱，枝组逐渐衰老，需从主蔓上潜伏芽发出的新梢，选留位置合适的进行培养，以替代老枝组。具体做法是：逐渐回缩老枝组的结果母枝，刺激主蔓上或枝组基部潜伏芽萌发，对潜伏芽新梢，疏去花序不让结果，促进生长，如果新梢强壮，千5~6片叶时摘心，促发副梢，冬剪时副梢短截后即成为新的枝组，将周围老枝组疏剪，逐年更新复壮全部枝组。每年如此，每个枝组3~5年即可得到更新，可保证枝组年轻健壮，植株就能连年丰产。

##### 枝蔓的更新

###### 结果母枝的更新

结果母枝的更新目的在于避免结果部位逐年上升外移和造成下部光秃，修剪手法有以下几种。

双枝更新结果母枝按所需要的长度剪截，将其下面邻近的成熟新梢留2芽短截，作为预备枝。预备枝在翌年冬季修剪时，上—枝留作新的结果母枝，下—枝再行极短截，使其形成新的预备枝；原结果母枝于当年冬剪时被回缩掉，以后逐年采用这种方法依次进行。双枝更新要注意预备枝和结果母枝的选留，结果母枝—定要选留那些发育健壮充实的枝条，而预备枝应处千结果母枝下部，以免结果部位外移。

单枝更新。冬季修剪时不留预备枝，只留结果母枝。翌年萌芽后，选择下部良好的新梢，培养为结果母枝，冬季修剪时仅剪留枝条的下部。单枝更新的母枝剪留不能过长，—般应采取短梢修剪，不使结果部位外移。

###### 多年生枝蔓的更新

经过年年修剪，多年生枝蔓上的＂疤疼＂＂伤疤“增多，影响疏导组织的畅通；另外，对千过分轻剪的葡萄园，下部出现光秃，结果部位外移，造成新梢细弱，果穗果粒变小，产量及品质下降，遇到这种情况就需对—些大的主蔓或侧枝进行更新。

大更新。凡是从基部除去主蔓，进行更新的称为大更新。在大更新以前，必须积极培养从地表发出的萌栗或从主蔓基部发出的新枝，使其成为新蔓，当新蔓足以代替老蔓时，即可将老蔓除去。

小更新。对侧枝蔓的更新称为小更新。—般在肥水管理差的情况下，侧蔓4~6年需更新1次，—般采用回缩修剪方法。

#### 八、冬季修剪的步骤及注意事项

##### 修剪步骤

葡萄冬季修剪步骤可用四字诀概括为：—”看”、二＂疏＂、三＂截＂、四“查＂。具体表现如下所述。看：即修剪前的调查分析。要看品种，看树形，看架式，看树势，看与邻株之间的关系，以便初步确定植株的负载能力，以大体确定修剪量的标准。疏：指疏去病虫枝、细弱枝、枯枝、过密枝、需局部更新的衰弱主侧蔓以及无利用价值的萌栗枝。

截：根据修剪量标准，确定适当的母枝留量，对—年生枝进行短截。查：经修剪后，检查—下是否有漏剪、错剪，因而叫做复查补剪。总之，看是前提，做到心中有数，防止无目的的动手就剪。疏是纲领，应根据看的结果疏出个轮廓。截是加工，决定每个枝条的留芽量。查是查错补漏，是结尾。

##### 修剪注意事项

要注意鉴别结果母枝的枝质和芽眼的优劣。凡枝条粗而圆、髓部小、节间短、节位突起、枝色呈现品种固有颜色、芽眼饱满、无病虫害的为优质枝。芽眼圆而饱满，鳞片包紧为优质芽。

要防止剪口芽风干和冻伤。葡萄枝蔓的组织疏松，水分易蒸发，故结果母枝剪截时，要保留距芽眼有3~4厘米的距离，最好在节口剪。对于多年主蔓，疏剪、回缩剪时要留长约1厘米的残桩。

要正确掌握预备枝上的剪口留芽的方向。预备枝的剪口芽应朝内，使营养物质易千沿着枝蔓顺势输送，有利于以后新梢萌发生长。

要合理处理三权枝。凡在主侧蔓分枝点由隐芽抽生的新梢构成三权枝，必须剪去—枝。

注意徒长枝的利用。主要用千更替机械损伤及衰老枝蔓。

### 生长期树体管理

#### 抹芽与定梢

在芽已萌动但尚未展叶时，对萌芽进行选择去留即为抹芽。当新梢长到15~20厘米时，已能辨别出有无花序时，对新梢进行选择去留称为定梢。抹芽和定梢是进—步调整冬季修剪量千—个合理的水平上，也是决定果实品质和产置的—项重要作业。因为通常葡萄冬季修剪量都很大，容易剌激枝蔓上的芽眼萌发，从而产生较多的新梢，造成新梢过密使树体通风透光较差。同时分散树体营养，影响新梢生长，从而造成坐果率低下和降低果实品质。通过抹芽和定梢可以调节树体内的营养状况和新梢生长方向，使营养更加集中以促进新梢的生长和花序发育。对巨峰葡萄抹芽的试验表明：当4月份抹芽程度为50％时，6月份新梢的生长长度为80厘米以上，而没有抹芽的处理，新梢的生长长度约为50厘米，说明通过萌芽期的抹芽可以显著促进新梢生长。另外，通过抹芽和定梢还可以减少不必要的枝梢，使架面上的新梢分布合理，改善树体通风透光能力，从而提高坐果率和果实品质。

##### 抹芽

—般分两次进行。第—次抹芽在萌芽初期进行，此次抹芽主要是将主干、主蔓基部的萌芽和已经决定不留梢部位的芽以及三生芽、双生芽中的副芽抹去。注意要留健壮大芽，并且遵循稀处多留、密处少留、弱芽不留的原则。第二次抹芽在第—次抹芽后10天左右进行，此时基本能清楚地看出萌芽的整齐度。对萌芽较晚的弱芽、无生长空间的夹枝芽、靠近母枝基部的瘦弱芽、部位不当的不定芽等根据空间的大小和需枝的情况进行抹芽。抹芽后要保证树体的通风透光性。

##### 定梢

可以决定植株的枝梢布局、果枝比和产量，使架面上达到合理的留枝密度。定梢—般在展叶后20天左右开始。此时新梢长至10~20厘米，可选留带有花序的粗壮新梢，除去过密枝和弱枝，同时注意留下的新梢生长要基本整齐—致。留枝多少除了考虑修剪因素外，—般应根据新梢在架面上的密度来确定留枝量。定梢量—般是母蔓上每隔10---15厘米留—新梢。棚架每平方米架面留10---15个新梢。篱架架面(V形、Y形）每平方米留10~12个新梢。整体结果枝与发育枝的比例为1:2。坐果率高、果穗大的品种，—般每亩留4000---5000条新梢。巨峰品种，因落花落果严重，稳定树势尤为重要，—般花前每亩保留约8000条新梢，待坐稳果后结合疏果，每亩留6000条左右的新梢。对于篱架、枝条平行引缚时，则单篱架上的枝距为6~10厘米，双篱架上的枝距为10~15厘米。而新梢下垂管理方式，其留枝密度尚可适当加大。在规定留梢量的前提下，按照“五留”和“五不留”进行留与舍的选择，即留早不留晚（指留下早萌发的壮芽），留肥不留瘦（指留下胖芽和粗壮新梢），留花不留空（指留下有花序的新梢），留下不留上（指留下靠近母枝基部的新梢），留顺不留夹（指留下有生长空间的新梢）。

#### 新梢摘心

葡萄结果蔓在开花前后生长迅速，势必消耗大量营养，影响花器的进—步分化和花蕾的生长，加剧落花、落果。通过摘心暂时抑制顶端生长而促进养分较多地进入花序，从而促进花序发育，提高坐果率。营养蔓和主、侧蔓延长蔓的摘心，主要是控制生长长度，促进花芽分化，增加枝蔓粗度，加速木质化。

##### 结果蔓摘心

根据摘心的作用和目的，结果蔓摘心最适宜的时间是开花前3~5天或初花期。摘去小千正常叶片1/3大的幼叶嫩梢。也可以进行二次摘心，第—次千花前10多天在花序前留2片叶摘心，对促进花序发育、花器官进—步完善和充实具有明显作用；第二次千初花期对前端副梢进行控制，留1叶或抹除，使营养生长暂时停顿，把养分集中供给花序坐果，对提高坐果率具有明显效果。在花前摘心时，—般巨峰葡萄结果新梢摘心操作标准如下：强壮新梢在第—花序以上留5片叶摘心，中庸新梢在4片叶摘心，细弱新梢疏除花序以后，暂时不摘心，可按营养新梢标准摘心。但是，并不是所有品种的葡萄结果新梢都需在开花前摘心的，凡坐果率很高的如黑汗、康太等，花前可以不摘心；凡坐果率尚好、通常果穗紧凑的如藤捻、金星无核、红地球、秋红、无核白鸡心等，花前也可不摘心或轻摘心。

##### 营养蔓摘心

没有花序的蔓称为营养蔓，在不同的地区气候条件各异，其摘心标准不同。生长期少千150天的地区，8～10片叶时即可摘去嫩尖1~2片小叶。生长期150-180天的地区，15片叶左右时摘去嫩尖1~2片小叶；如果营养梢生长很强，单以主梢摘心难以控制生长时，可提前摘心培养副梢结果母枝。生长期大千180天的地区，可视情况分下列几种摘心方法。

生长期长的干旱少雨地区，主梢在架面有较大空间的，营养蔓可适当长留，待生长到约20片叶时摘心；相反，如果主梢生长空间小，营养蔓可短留，生长到15-17片叶时摘心；如果营养蔓生长势很强，也可提前摘心培养副梢结果母蔓。

生长期长的多雨地区，主梢生长纤细的，于8~10片叶时摘心，以促进主梢加粗；主蔓生长势中庸健壮的，于80~100厘米时摘心；主蔓生长势很强，可采用培养副梢结果母蔓的方法分次摘心。第—次于主梢8~10片叶时留5~6片叶摘心，促使副梢萌发，当顶端的第—次副梢长出7~8片叶时摘心。以后产生的第二次副梢，只保留顶端的1个副梢于4~5片叶时留3~4片叶摘心，其余的二次副梢从基部抹除，以后再发生的三次副梢依此处理。

##### 主、侧蔓上的延长蔓摘心

适用千扩大树冠的主、侧蔓上的延长蔓。

延长蔓生长较弱的，最好选下部较强壮的主梢换头，非它领头不可的留10~12片叶摘心，促进加粗生长。

延长蔓生长中庸健壮的，可根据当年预计的冬季修剪剪留长度和生长期的长短适当推迟摘心时间。生长期较短的北方地区，应在8月上、中旬以前摘心；生长期较长的南方地区，可在9月上、中旬摘心，使延长蔓能充分成熟。

延长蔓生长强旺的，可提前摘心，分散营养，避免徒长。摘心后发出的副梢，选最顶端1个副梢作延长蔓继续延伸，按前述中庸枝处理，其余副梢作结果母枝培养。

##### 副梢的利用与处理

###### 副梢的利用

从新梢叶腋里的夏芽由下而上陆续萌发成为副梢。副梢是葡萄植株的重要组成部分，处理得当可以加速树体的生长和整形，增补主梢叶片不足，增强树势或缓和树势，提高光合效率，还可以利用其结二次果或生长压条苗；相反，处理不当使架面郁闭，增加树体营养的无效消耗，影晌架面通风透光，不利千生长和结果，乃至降低浆果品质。因此，应根据副梢所处位置、生长空间和生长势等合理利用。

利用副梢加速整形。当年定植苗只抽生1个新梢，但整形要求需培养2个以上主蔓时，可在新梢生长4~6片叶时及早摘心，促发副梢，按整形要求选出副梢培养主蔓。当主蔓延长蔓损伤后，可利用顶端发出的副梢作延长蔓继续延伸生长。

利用副梢培养结果母枝。生长势强旺的品种，其新梢容易徒长，冬芽分化不良、扁平，第二年不易抽生结果蔓，而冬芽旁边的夏芽，当年抽生的副梢，往往生长势中庸健壮，其上的冬芽花芽分化良好、饱满，可作结果母枝。因此，对生长旺盛的品种，可利用上述特性采取提前摘心和分次摘心的方法，培养副梢结果母枝。

利用副梢结二次果。某些早、中熟品种的副梢结实率很高，二次果的品质也好，且能充分成熟的地区，可按—次果的培养方法利用副梢结二次果，如京优品种的二次果，坐果率好，穗大粒大，品质优。利用副梢结二次果，排开市场供应，增加收益，可充分发挥品种的生产潜力。

利用副梢压条繁殖。在生长期超过180天的地区，对生长势较强、易发副梢的品种（如巨峰、京亚、京优等），在6月中、下旬，当副梢已抽生长达15厘米以上时，可将植株基部的新梢或连同母枝—起，挖浅沟压入地表，随着副梢的生长，逐渐培土，促进主梢节位和副梢基部生根，即可培养成副梢压条苗木。

###### 副梢的处理

结果枝上的副梢处理。结果枝上的副梢有两个作用：—是利用它补充结果蔓上叶片的不足，二是利用它结二次果。除此之外，其副梢必须及时处理，以减少树体营养的无效消耗，防止与果穗争夺养分和水分。—般采用两种处理方法。

习惯法：顶端1~2个副梢留3~4片叶反复摘心，果穗以下副梢从基部抹除，其余副梢＂留1叶绝后摘心＂。此方法适千幼龄结果树，多留副梢叶片，既保证初结果期树早期丰产，又促进树冠不断扩展和树体丰满。

省工法：顶端1~2个副梢留4~6片叶摘心，其余副梢从基部抹除，顶端产生的二次、三次等副梢，始终只保留顶端1个副梢留2~3片叶反复摘心，其他二次、三次等副梢从基部抹除。此方法适千成龄结果树，少留副梢叶片，减少叶幕层厚度，让架面能透进微光，使架下果穗和叶片能见光，减少黄叶，促进葡萄着色。

营养蔓上的副梢处理。营养蔓上的副梢可利用它培养结果母枝和结二次果、压条繁殖。因此，可按结果枝上副梢处理的省工法进行处理。

主、侧蔓上的延长蔓的副梢处理。主、侧蔓延长蔓上的副梢，除生长势很强旺的可利用它培养副梢结果母枝外，—般都不留或尽量少留副梢，也不再利用副梢结果。所以，延长蔓的副梢通常都从基部抹除，当延长蔓摘心后萌发的副梢，也只保留最顶端的1个副梢继续延长。

#### 葡萄疏花与花序整形

疏花序和花序整形是调整葡萄产量，达到植株合理负载量的重要手段，也是提高葡萄品质实现标准化生产的关键性技术之—。要想取得优质浆果，必须严格控制产量，鲜食葡萄每亩的标准产量应该控制在1000-1500千克。

##### 疏花序时间

对生长偏弱坐果较好的品种，原则上应尽量早疏去多余花序，通常在新梢上能明显分辨出花序多少、大小的时候进行，以节省养分；对生长强旺、花序较大、落花落果严重的品种（如巨峰以及其他巨峰群品种、玫瑰香等），可适当晚几天，待花序分离后能清楚看出花序形状、花蕾多少的时候进行疏花序；至千最后选留多少花序，还取决千产量指标和花序的坐果状况。

##### 疏花序要求

新梢强弱细弱枝、中庸枝、强壮枝。

新梢位置主蔓下部离地面较近的低位枝，主、侧蔓延长枝，结果枝组中的距主蔓近的下—年留作更新枝。

花序着生位置与架面铁线或枝蔓交叉花序，同—结果新梢的上位花序。

花序大小与质量小花序、畸形花序、伤病花序。

##### 花序整形技术

花序整形是以疏松果粒、加强果穗内部通透性、增大果粒和提高着色率为主要出发点，达到规范果穗形状，利千包装和全面提高果品质量的目标。因此，花序整形已成为当前鲜食葡萄生产不可缺少的—道工序，要求通过花序整形，使葡萄穗形成整齐—致的短圆锥形或圆柱形等。对大穗形且坐果率高的品种（如红地球、秋红、里查马特、龙眼、无核白鸡心等），花前1周左右先馅去全穗长1/5-1/4的穗尖，初花期剪去过大过长的副穗和歧肩，然后根据穗重指标，结合花序轴上各分枝情况，可以采取长的剪短、紧的“隔2去1"（即从花序基部向前端每间隔2个分枝剪去1个分枝）办法，疏开果粒，减少穗重，达到整形要求。对巨峰等坐果率较低的葡萄品种，花序整形时，先焰去全穗长的1/5-1/4的穗尖，再去副穗和歧肩，最后从上部剪掉花序大分枝3~4个，尽量保留下部花序小分枝，使果穗紧凑，并达到要求的短圆锥形或圆柱形标准。

#### 除卷须

在栽培条件下，卷须是无用器官，它只能造成枝梢混乱。当卷须缠绕到果穗和枝蔓上，则影响果穗和枝蔓的生长，给采收和修剪等工作带来不便，同时，在卷须生长过程中，也消耗养分和水分，故应及时摘除。

#### 提高葡萄坐果率的措施

##### 葡萄落花、落果的原因

葡萄落花、落果是自然疏花疏果的自疏现象，是生物物种进化的表现，因为落去的是有缺陷的花和果，留下的才是健康和完善的花和果。如果生理落果过少，势必引起超量结果，还需进行人工疏花和疏果。以巨峰葡萄来说，大的花序有1000个以上花蕾，如果全部花蕾都坐下果，穗重可达10千克以上，果粒纵横径达2厘米而果柄长度只有1厘米多点，势必导致浆果挤裂，吸引蜂、蝇、虫聚集果穗吸吮流出的果汁，造成浆果不可食用。幸好，巨峰葡萄的正常坐果率为13.4%，凡是具有300个以上花蕾的花序，其果穗重均能达到400克以上，完全符合巨峰葡萄丰产的要求。但是，生产中确实存在某些葡萄落花、落果过多，造成严重减产的局面，其原因常见有五个方面。(1)先天遗传性如雌能花品种的花粉没有发芽孔，花粉粒内的生殖核和营养核退化，如果没有搭配合适的授粉品种，则很难坐果。有些品种胚珠异常率较高（如巨峰胚珠的异常率为48%)，是造成大量落花、落果的遗传因素之—。(2)树体贮藏营养不足葡萄开花期是树体营养临界期，而上—年树体内贮藏的营养已经用完，当年新梢叶片制造的营养只能维持新梢本身生长发育所需，缺乏开花坐果所需的足够营养，导致授粉、受精受阻。(3)树体养分分配不当葡萄新梢生长具有明显的极性，树体内的营养大部分流向梢尖和幼叶，使植株内营养生长和开花坐果处于不平衡的状态，引起流向花序的养分不足而加剧落花、落果。(4)气候异常如阴雨、干旱、大风、低温等气候条件，对花器官分化和生长有严重影响，破坏正常授粉和受精进程，甚至使胚囊中途败育，导致大量落花、落果。(5)不合理栽培技术如上—年超量结果、早期落叶，引起树体贮藏营养严重不足，本年度新梢徒长或极度衰弱，病虫害防控不力，导致营养浪费，都不利千开花坐果。

##### 提高坐果率的措施

1. 对园地进行土壤改良增施有机肥，提高土壤有机质含置，使土壤团粒结构好，增加通透性，保肥保水，为葡萄根系创造良好的生长发育条件。花前喷施浓度为0.3％的绷砂溶液，促进花粉管生长，提高受精率。(2)合理密植和密枝既保证适宜的叶面积和营养积累，又利千架面通风透光，促进花芽分化和花器官的发育。(3)控制留果量—般管理良好的葡萄园，每亩产量应稳定在1250~1500千克，不得超量结果，以使葡萄植株枝叶制造的营养不仅供给当年生长、开花、结果需要，尚有足够富余的部分供新梢上花芽分化和翌年春继续生长与开花坐果所需营养，以利于连年稳产。(4)实行花前摘心和控制副梢生长—般花前重摘心、坐果后利用副梢叶片补足，效果较好。花前进行结果母枝环状剥皮（环剥宽度3~5毫米），暂时阻止营养向下输送而流向花序。(5)喷施激素为了提高巨峰葡萄的坐果率，于花前10天喷施50％矮壮素500-1000毫克／升＋0.3％硐砂，隔7天再喷施1次，可促进花粉管的生长，利千提高坐果率。(6)加强病虫防控保持青枝绿叶，增强光合效率，促进营养平衡，提高树体营养水平。(7)其他措施花前中耕除草，并暂时停止灌水，疏松土壤，加强土壤通透性，提高地温，加速根系吸收养分、水分。

#### 疏穗疏粒

为了提高浆果质量，在葡萄生产中通过疏除—部分花序控制果穗数量，再进行花序整形修饰穗形和调节穗重，以达到控制葡萄产量、均衡穗重、规范穗形的目的。使每个果穗中的果粒尽可能地保证营养充分，从而促进果实膨大和着色，提高果实糖度并增进品质。此外，疏果穗还有利千树体的营养积累，促进枝条发育充实以便安全越冬。国外优质葡萄的产量，—般都控制在1.7~2千克／米2的范围内。从优质角度考虑，必须规范每平方米架面产果量2~2.5千克，每亩产量1300-1500千克为标准。疏除果穗，要留有余地，通常预留目标产量的1.5-2倍，最后达到1.2倍。

##### 时期

为减少养分无效的消耗，疏穗和疏粒的时期以尽可能早为好。—般在坐果前进行过疏花序的植株，疏穗的任务减轻，可以在坐稳果后（盛花后20天）能清楚看出各结果枝的坐果情况，估算出每平方米架面的果穗数量时进行。疏粒工作在疏穗以后，当果粒进入硬核期时，在果粒能分辨出大小粒时进行。、

##### 疏穗

根据树的负担能力和目标产量决定。树体的负担能力与树龄、树势、地力、施肥量等有关，如果树体的负担能力较强，可以适当地多留—些果穗；而对于弱树、幼树、老树等负担能力较弱的树体，应少留果穗。树体的目标产量则与品种特性和当地的综合生产水平有关。如果品种的丰产性能好，当地的栽培技术水平也较高，则可以适当地多留果穗；反之，则应少留果穗。根据生产1千克果实所必需的叶面积推算架面留果穗的方法进行疏穗，是比较科学的。因为叶面积与果实产量和质量存在极大的相关性，通常叶面积大，则产量高、品质好，但是产量与质置之间又是负相关的，必须先定出质置标准，在满足质量要求的前提下，按叶面积留果。每1000米2架面上，具有1500---2000米2的叶面积，可生产含糖17％的巨峰葡萄1800~2500千克，折合亩产为1180---1650千克。巨峰品种如果要收获300克左右的果穗至少需要15~20片叶片，也就是说，20片叶可以留1穗，25片叶以上的新梢如果生长健壮可以选留2穗果实。8~10片叶的新梢原则上不留果穗，也可以两三根新梢留1穗来确保产量。疏穗的具体方法是中庸果枝留1穗、强枝留2穗、弱枝不留穗，每平方米架面选留4~5穗。

##### 疏粒

通过疏粒使果穗大小符合所要求的标准，也是果穗整形、果粒匀整、提高商品性能的重要措施。标准穗重因品种而异，小粒果、着生紧密的果穗，以200~250克为标准穗；大粒果、着生稍松散的果穗，以350~450克为标准；中粒果、松紧适中的果穗，以250~350克为标准。果穗太大，糖度低，特别是着色要差，尤其是居千果穗中心的果粒特难着色，影响商品性。疏粒时，首先把畸形果疏去，其次把小粒果疏去，个别突出的大粒果也是要疏去的。然后根据穗形要求，剪去穗轴基部4~8个分枝及中间过密的支轴和每支轴上过多的果粒，并疏除部分穗尖的果粒。如巨峰，—般每穗保留40~50粒，单粒重达12克以上，平均穗重500克左右，果穗呈短圆锥形；红地球品种小果穗保留40~50粒，中果穗保留50~60粒，大果穗保留60~80粒，平均粒重12克左右，保证小穗重500克左右，中穗重750克左右，大穗重1000克左右。使果穗成熟时达到松紧适度、果粒大小整齐、着色均匀、外形美观，符合优质果的标准。

#### 果穗套袋

##### 套袋的作用

果穗套袋对果穗实施空间隔离，能有效地防止或减轻黑痉病、白腐病、炭疽病和日灼病的感染和为害，尤其是炭疽病，还能有效地防止或减轻各种害虫，如蜂、蝇、蚊、粉蚧、蓟马、金龟子、吸果夜蛾和鸟等为害果穗；能有效地避免或减轻果实受药物污染和残毒积累，提高食用安全性；能减少机械摩擦和灰尘污染，使果皮光洁细嫩，果粉浓厚，提高果色鲜艳度，果实美观；能阻止暴雨、冰雹、沙尘暴和鸟兽等侵袭，防止裂果，提高浆果品质等级，达到稳产的目的。但由千袋内光照条件受到限制，着色稍慢，成熟期要推迟5~7天；果实含糖量和维生素C含量稍有下降的趋势；加上较费工、增加纸袋成本等。

##### 葡萄果实袋的结构和规格

果实袋需用专用纸制成，纸张已经通过驱虫防菌处理，纸质牢固，经得起风吹、雨淋、日晒等考验，在整个生长季不破不裂。纸质果袋要求—端开口的同时，下部有计划地预留2个通气孔，上部—侧嵌入用于封闭袋上口的铁丝。纸质本身还具有防雨性和足够的透气性。各果袋厂家所生产的果袋大小规格不同，目前尚无统—标准。常见的有35厘米x25厘米、32厘米x22厘米、15厘米X19.5厘米、16.5厘米X22.5厘米、16.2厘米X31厘米等规格。

##### 葡萄果实袋的选择

当前我国各种各样的葡萄果实袋充满市场，不少厂家只管生产、销售，不搞应用技术研究，存在很多质量问题，而且缺乏配套技术，给葡萄生产造成不可估置的损失。所以，葡萄生产者必须了解果实袋产品的结构、性能、规格、使用效果和配套技术，根据自身葡萄园的条件，学会选择使用高标准果实袋。(1)根据区域选择果袋我国葡萄栽培区域气候类别差异大，应根据当地的降雨量、光照和大风等不良气象因素因地制宜地选择果袋，不能干篇—律。如西北干旱地区，海拔高，紫外线强度大，许多葡萄品种容易受到日灼的威胁，应选择防日灼的果袋类型；南方高温、高湿及台风频发区，葡萄病害严重，应选择强度好的果袋类型；环渤海湾地区，年降雨量500-800毫米，但主要集中在7~8月份，病害对葡萄也构成威胁，应该选择抗风雨的果袋类型等等。(2)根据品种选择果袋如巨峰、香悦等散射光着色品种，选择白色透明普通木浆果实袋即可，不影响果实色素发育，从幼果期套袋直至果实着色成熟，可连袋采收。而对克瑞森无核等直射光着色品种，应选择透光性好又防日灼的果袋类型。不同品种果穗大小差别很大，也应以此为依据选择不同大小的果袋类型。由此可见，不同品种根据其果穗大小、果实着色特点及对日灼的敏感程度形成各品种专用袋，如巨峰、红地球专用袋等。(3)根据栽培方式、架式与树形特点、果穗着生部位等选择果袋保护地栽培及避雨栽培等光照强度减弱，果实不易着色，但日灼轻，可以选择透光好的果袋。棚架栽培等栽培架式使果穗见光差，也可以选择透光好的果袋。

##### 套袋时期

葡萄套袋要尽可能早，—般在果实坐果稳定、整穗及疏粒结束后立即开始，此时幼果似大豆粒大小，南方可在5月份进行，因炭疽病是潜伏性病害，花后如遇雨，子包子就可侵染到幼果中潜伏，待到浆果开始成熟时才出现症状，造成浆果腐烂。为减轻幼果期病菌侵染，套袋宜早不宜迟。北方地区宜赶在雨季来临前结束，以防止早期侵染的病害及日灼。如果套袋过晚，果粒生长进入着色期，糖分开始积累，不仅病菌极易侵染，而且日灼及虫害均会有较大程度地发生。西北干旱地区、高海拔地区可适当推迟到着色前。棚架下遮阴果穗宜早不宜晚，篱架和棚架的立面果穗因阳光直射，应适当推迟套袋。另外，套袋要避开雨后的高温天气，在阴雨连绵后突然晴天，如果立即套袋，会使日灼加重。因此，要经过2~3天，使果实稍微适应高温环境后再套袋。套袋前应灌—次透水，以降低葡萄架下温度。套袋前对葡萄果穗周围的营养枝和副梢应尽置多留，借用它们对套袋果实进行遮阴，以利于葡萄幼果逐渐适应袋内高温多湿的微气候。套袋半个月后，视果实生长情况逐渐稀疏套袋果穗四周的遮阴葡萄枝叶。

##### 套袋方法

套袋前，全园喷布1次杀菌剂，如多菌灵、代森锰锌、甲基硫菌灵、苯酶甲环唑等，重点喷布果穗，药液皖干后再开始套袋。将袋口端6~7厘米浸入水中，使其湿润柔软，便千收缩袋口，提高套袋效率，并且能够将袋口扎紧扎严，防止害虫及雨水进入袋内。套袋时，先用手将纸袋撑开，使纸袋整个鼓起。然后由下往上将整个果穗全部套入袋内，再将袋口收缩到穗梗上，用—侧的封口丝牢挂于果梗或结果枝上。注意铁丝以上要留有1-1.5厘米的纸袋，并且套袋时绝对不能用手揉搓果穗。

##### 套袋后的管理

套袋后可以不再喷布针对果实病虫害的药剂，重点是防治叶片病虫害如叶蝉、黑痔病、褐斑病、霜霉病等。对玉米象、康氏粉蚧及茶黄蓟马等容易入袋为害的害虫要密切观察，严重时可以解袋喷药。

##### 摘袋时间及方法

葡萄套袋后可以不摘袋，带袋采收。如摘袋，则摘袋时间应根据品种、果穗着色情况以及纸袋种类而定。一般红色品种因其着色程度随光照强度的减小而显著降低，应在采收前10天左右去袋，以增加果实受光，促进良好着色。但要注意仔细观察果实颜色的变化，如果袋内果穗着色很好，已经接近最佳商品色泽，则不必摘袋，否则会使紫色加深、着色过度。巨峰等品种—般不需摘袋，也可以通过分批摘袋的方式来达到分期采收的目的。另外，如果使用的纸袋透光度较高，能够满足着色的要求，也可以不必摘袋，以生产洁净无污染的果品。葡萄摘袋时，不要将纸袋—次性摘除，先把袋底打开，使果袋在果穗上部戴—个帽，以防止鸟害及日灼。摘袋时间宜在上午10时以前和下午4时以后，阴天可全天进行。

##### 摘袋后的管理

葡萄摘袋后—般不必再喷药，但需注意防止金龟子等害虫为害，并密切观察果实着色进展情况。在果实着色前，剪除果穗附近的部分已经老化的叶片和架面上过密枝蔓，可以改善架面的通风透光条件，减少病虫为害，促进浆果着色。此时，部分叶片由千叶龄老化，光合效率降低，光合产物入不敷出，而大量副梢叶片叶龄较小，所以适当摘除部分老叶不仅不会影响树体的光合产物积累，还会增加有效叶面积比例，而且可以减少营养消耗，更有利千树体的营养积累。但是摘叶不可过多、过早，以免妨碍树体营养贮备，影响树势恢复及翌年的生长与结果，—般以架下有直射光为宜。另外，需注意摘叶不要与摘袋同时进行，也不要—次完成，应当分期分批进行，以防止发生日灼。

### 一年两次结果技术

#### **一、**利用冬芽副梢一年两次结果技术

采用促发当年生枝上的冬芽进行二次结果，由千冬芽花芽分化较好，二次结果产量和品质均能得到保证，所以生产上常用冬芽副梢，形成—年二次结果。利用冬芽副梢二次结果时，其技术关键—是要迫使、加速当年枝条上冬芽中花芽的分化与形成；二是要使冬芽副梢按时整齐地萌发，以保证果实当年能充分成熟。主要措施如下。

##### 主梢摘心

由千当年生枝上冬芽中花序分化在开花前至开花初期已开始进行，所以利用冬芽进行二次结果时，主梢摘心—般在花序上方有4~6个叶片平展时进行，这次摘心的主要目的是促进树体营养集中于冬芽之中，以促进花芽分化更为充分。

##### 抹除副梢

主梢摘心后，将所有副梢除去，使养分完全集中运向顶端1~2个冬芽之中，促进冬芽提前萌发。若第—个萌发的冬芽枝梢中无花序时，可将这个冬芽副梢连同主梢先端—同剪去，以剌激枝条下面有花序的冬芽萌发。由于冬芽发育时间较长，所以冬芽副梢上的花序分化较好，结实力也相对较强。生产上为了使冬芽副梢花序质置更好，—般抹除副梢分两次进行。第—次先抹除中下部的副梢而暂时保留上部的1~2个副梢，并对这1~2个副梢留2~3个叶片进行摘心，待到距第—次副梢抹除后10~15天时，再将这1~2个副梢除去，以促发冬芽。这样新抽生的冬芽副梢不但整齐—致，而且冬芽中的花序也大而健壮，结实率也高。通过控制剪除顶端副梢的时间可以调控冬芽的萌发时间，虽然推迟冬芽萌发时间可使花序结实力提高，但冬芽二次枝抽生过晚将直接影响果实的生长和成熟时期，因此，—定要注意冬芽抽发时间不能太晚。华北地区剪除顶端副梢、逼发冬芽的适宜时间是5月底到6月初，其他地区可根据当地具体的气候情况灵活决定。

#### 二、采用夏芽副梢二次结果技术

由于夏芽无休眠期，随即形成随即萌发，而且—次夏梢萌发后又易抽生二次夏梢，这样易造成营养分散，花芽不易形成或形成的花芽质量不高。因此，利用夏芽副梢二次结果时，首先要保证夏芽中花序的良好形成，这是利用夏芽副梢进行二次结果的技术关键，正因如此，利用夏芽副梢二次结果时，对摘心和抹除副梢的时间要求十分严格。

##### 主梢摘心

利用副梢二次结果时，必须在夏芽尚未萌发之前及时摘心促其形成花芽，因此，摘心时间不能过晚。由于—般欧亚种品种主梢花序上方1~3叶腋节中的夏芽容易形成花芽，因此，以促进二次结果为目的的主梢摘心的时间比—般摘心的时间要早约1周，同时，也要结合—个地区的具体环境和品种花芽形成的状况进行确定，关键是—定要在摘心部位以下有1~2个夏芽尚未萌动时进行，这—点务必要注意。

##### 抹除全部夏芽副梢

在主梢摘心的同时，抹除主梢上已萌动的全部夏芽副梢，使树体营养全部集中在顶端1~2个未萌发的夏芽之中，促其花芽分化形成。—般主梢摘心后，顶端夏芽5天左右即可萌发，若加强管理即可形成良好的夏芽副梢花序。对已抽发的有花序的副梢，应在副梢花序以上2~3片叶处摘心，以促进已抽生的花序正常生长。若诱发的夏芽副梢无花序形成，在其展叶4~5片叶时应再次摘心，促发二次副梢结果，但要注意摘心时在摘心处以下—定要有1~2个尚未萌动的芽。

#### 三、利用副梢二次结果的注意事项

利用副梢多次结果是—项增加葡萄栽培经济效益的新技术，在良好的管理条件下，—般可增产10%-20%，而且延长了鲜果供应时期。以往认为，二次果的果穗小、果粒小、品质差，但实践表明，只要按照严格的管理措施进行操作，控制负载，适时采收，二次果质量并不比—次果差，甚至可以超过—次果的质量。然而—年两次结果技术毕竟是—种人为的调节生长结果的技术，若不按科学规律进行，肯定会形成种种不良的后果。因此，生产上利用—年多次结果技术时应注意以下四个主要问题。

##### 品种选择

不同品种花芽形成特点不同，1年中多次结果能力品种间差异较大。—般来讲，欧亚种中西欧品种群、黑海品种群及欧美杂交种品种多次结果能力较强，而东方品种群品种多次结果能力明显较差，但即使在同—品种群中，不同品种在不同的栽培条件下，—年多次结果能力都会有所不同。因此，—定要进行观察、研究，选用适合进行—年多次结果的品种和相应的栽培技术。

##### 要注意当地的环境条件

采用二次结果技术时，植株生长期相对延长。因此，—定要注意到当地的气候状况，尤其是生长期中�10°c的有效积温、无霜期和日照状况。北方—些无霜期短、有效积温较低的地区，尤其是秋末降温较早的地区不—定要勉强去搞—年两次结果，而在我国中部、南部地区秋季不但温度适宜，而且降雨量较少、日照充足，这些地区就适千采用—年两次结果技术，以提高葡萄的产量，改善葡萄果实的品质。

##### 加强树体管理

—年两次结果使树体营养消耗显著增加，因此，相应的管理技术—定要跟上，如水肥管理、土壤管理、病虫害防控等。在肥料管理上要重视全年均衡施肥，适当增加追肥次数，在水分管理上要注意夏、秋季多雨季节的排水防滂和后期防旱工作，同时要高度重视病虫害防控，确保功能叶的健壮生长，在栽培管理上尤其要重视合理负载和适时采收。在—年多次结果的清况下，负载置过大不但影响果实的品质和成熟时期，而且对第二年树体生长发育及产量和品质也有重大的影响。因此，必须强调合理负载，—个地区如何决定—次果和二次果的产置比例，可根据树体生长情况、栽培目的及管理状况来确定，如为了延迟成熟可重点多留二次果，若是为了防止成熟期遇雨推迟果实成熟期时，可疏除—次果，只保留二次果等。采用—年多次结果技术时要注意适时采收，—定要在葡萄品种特点充分显示之后再进行采收，不能采收过早。

##### 不要盲目追求二次结果，防止对来年葡萄生长和结果产生不良影响

当前我国西北、华北及东北广大葡萄露地栽培产区均以—年采收—次为主要栽培模式，这是长期适应当地生态条件形成的葡萄栽培模式。在这些地区除非遇到特殊的气候状况（如晚霜、冰雹对—次果造成严重损失），而—般情况下不要盲目推行—年两次结果，以免营养过度消耗对树体生长带来不良的影响，甚至造成枝条成熟不良和花序分化不健全，以至千严重影响来年的产量和收益。所以—个地方是否采用—年多次结果技术，—定要以当地具体气候、栽培和品种条件为基础，先探索试验，不能盲目追求—年多次结果。

### 出土上架和越冬防寒

#### 出土上架

##### 出土时间

在防寒埋土的地区，葡萄在树液开始流动至芽眼膨大以前，必须撤除防寒土，并修好葡萄栽植畦面，将葡萄枝蔓引缚上架。出土过早根系尚未开始活动，枝芽易被抽干；出土过晚则芽在土中萌发，出土上架时很容易被碰掉，或者芽已发黄。出土上架后易受风吹日灼之害，人为造成＂瞎眼”及树体损伤，影响产量。因此，适时出土非常重要。由千每年的气候变化，准确掌握适时的出土日期十分必要。葡萄出土可以根据历年的栽培经验进行。但是每—年的气候都有所变化，也可以用某些果树的物候期作为指示植物来确定出土的时期。—般在当地山桃初花期或杏等栽培品种的花蕾显著膨大期开始撤去防寒物较为适宜。美洲种葡萄及欧美杂种葡萄的芽眼萌动较欧洲种葡萄要早，出土日期应相应提早4~6天。

##### 出土方法

撤除防寒土，通常葡萄枝蔓经捆扎置千栽植畦的中心，先在防寒土堆两侧撒土，再扒去枝蔓上部的覆盖物，直至露出葡萄枝蔓为止。撤出防寒物后要修整畦面。为了防止芽眼抽干，使芽眼萌发整齐，出土后可将枝蔓在地上先放几天，等芽眼开始萌动时再把枝蔓上架并均匀绑在架面上，进入正常的生长期管理工作。

##### 整理支架

支架、铁丝由千受上年枝蔓、果实、风雨等为害，每年葡萄出土上架前必须修整，扎紧铁丝，对倾斜松动的架面必须扶正扎紧。用牵弓描石或边撑将边柱扶正或撑正；如果有铁丝锈断，需及时补设。

##### 清根

采用嫁接苗定植的葡萄园，常在接口以上的接穗部位发生新梢，出土上架时，应该逐蔓检查—次，所有主蔓基部都应彻底清土，尽量不要使主蔓靠近地面，防止着地生根。接穗部位—旦生根，站木的根系往往自然死亡，植株变成自根苗，削弱了抗性。在生长季节，也应经常检查，及时清根。

##### 防止葡萄伤流

伤流轻者会使植株营养损失过多，造成树势衰弱，芽体枯死，影响生长、开花和结果，使葡萄产量下降，重者全株死亡。为了防止伤流的发生，发芽前不要修剪，并且注意在发芽前后的各项果园农事操作如枝蔓出土上架等，要特别小心和细心，避免枝蔓受伤。若葡萄—旦出现伤流现象，春季葡萄伤流的防控可采取以下措施。

石灰疗法。将熟石灰加水调制成糊状，涂抹千葡萄枝蔓的伤口处，有—定效果。

塑料薄膜包扎法。用10厘米见方的塑料薄膜将枝蔓上伤流处的伤口包扎好，并用细绳缠紧捆实，使其不透气。

螨封法。将螨烛点燃后，使螨边熔化边滴在葡萄枝蔓的伤口上，或将螨放在铁盒里加热熔化后涂千植株的伤口处。待螨油充分冷却后，伤流即可止住。

松香热涂法。取松香放在容器中加热熔化，然后趁热将松香涂千葡萄枝蔓的伤口处。或用烧热的烙铁直接将松香—边熔化—边滴落在伤口上，随后用烙铁反复在伤口处烙几下，让松香充分熔化以增加渗透力，待松香充分冷却凝固后，伤流即可止住。

#### 枝蔓引缚

引缚是对葡萄枝蔓在架面上进行定向定位的—种作业。通过引缚可以使枝蔓均匀合理地分布在架面上，形成合理的叶幕层，使树体均匀受光，以便千通风透光，从而促进树体生长并提高坐果率。

##### 引缚的时间

不防寒埋土的地区可以在冬季修剪后就进行，但如果春季劳动力能够安排，最好还是在萌芽前进行。因为此时树体汁液已经开始流动，枝蔓较为柔软，主侧蔓的引缚较为容易。埋土防寒的地区可以同春季的上架—同进行。

##### 引缚材料

可以是玉米棒皮、稻草、麻绳、塑料条等。

##### 引缚方法

按照枝蔓在空间的位置、方向，采用猪蹄扣或其他方式将其固定在铁丝上。棚架的龙干可以吊绑在棚架铁丝之下，结果母枝则分布在棚架铁丝之上。这样做便千下架防寒。对多年生枝蔓，有时可以用铁钩挂在架面上。利用废铁丝做成大小不同的双钩，—头钩住枝蔓，另—头挂在架面铁丝上。棚架、篱架皆可应用，对庭院葡萄更是合适，铁钩用后可以收藏起来多次使用。这里需要注意的是，引缚要牢固，枝蔓布局要合理，留出枝梢生长的合适空间。具体方法如下。

1. 主侧蔓的引缚对千棚架龙干形的主蔓由地面向立架面引缚时，在冬季埋土防寒地区，主蔓需要培养两个弯角，第—个弯角在主蔓基部顺行向与地面呈45°角，以利千每年冬季枝蔓下架顺向—方贴地埋土；第二个弯角在主蔓40厘米高度处向立架面呈60°-70°倾斜上架。对千冬季不埋土防寒地区，主蔓与立架面呈70°直接倾斜上架，或在主干上分生主蔓直接引缚至棚面。主蔓在棚面上的分布，蔓间距离不应小于60厘米，要求分布均匀，呈直线延伸，不得弯曲。为了让主蔓在架面铁丝上固定，风吹不打滑，同时避免摩擦损伤树皮，可以在主要横线上拉细草绳作垫，引缚时绳索先固定在铁丝上，然后用环扣引缚枝蔓，环扣不能绑紧，可以留有空隙，以利千枝蔓加粗生长时不至千绞缢。
2. 结果母枝引缚主、侧蔓绑缚固定以后，枝蔓在架面上的布局已定，但是局部空间还需要结果母枝去占据。结果母枝在架面上的方位和在植株上的开张角度对内部的输导作用产生影晌。垂直时细胞膨胀压高，树液流速快，生长势强，抽生的新梢粗壮而节间长，甚至徒长，不利千花芽分化和开花坐果，这就是许多架面上直立强旺梢无花序或即使有很大的花序也不能坐果的原因。向上倾斜时，枝势中庸有利于成花结果；水平时有利于缓和长势，由千结果母枝上所有芽眼处于相同的势能条件中，新梢发育较为均匀，也有利千成花结果；向下倾斜时，顶端优势不复存在，生长势显著削弱，营养条件也差，这样既削弱了营养生长，又抑制了生殖生长。所以，在需要促进营养生长加强总体生长势时，结果母枝以垂直引缚或向上倾斜引缚较为适宜，而水平引缚则有抑制营养生长的作用，利于生殖结果。对于强枝，应以加大结果母枝的开张角度，以抑为主，可偏向水平或呈弧形，以促进下部芽眼萌发和各新梢生长的均衡。对千弱枝，应当缩小角度，以促为主。

#### 越冬防寒

##### 防寒时间

葡萄的埋土防寒时间，总的要求是在园地土壤冻结前适时晚埋。因为埋土过早，—方面，葡萄植株没有得到充分的抗寒锻炼，在土层保护下会降低葡萄植株的越冬抗低温能力，冬季深度寒冷时葡萄植株容易遭受冻害；另—方面，当时土层内温度较高，微生物（特别是霉菌）还处于活跃时期，附着在葡萄枝蔓上的霉菌在土壤中遇到较合适的温湿度条件，就要大量滋生，损伤枝芽。埋土也不宜过晚，当气温较低时，葡萄根系在埋土覆盖前就有可能受冻，而且土壤—旦结冻，埋土困难，冻土块之间易产生较大空隙，防寒土堆易透风，枝芽和根系仍然易受冻害。适时晚埋，就是在气温已经下降到接近0°C，土壤尚未结冻以前埋土。为了避免埋土过早或过晚产生的不利影晌，—般可分两次埋土防寒。第—次在枝蔓上覆有机物，在有机物上覆—薄层土；第二次在园地土壤夜间开始结冻时，趁白天土壤解冻后立即埋土至防寒土堆所要求的宽度和厚度。

##### 埋土防寒方法

1. 地上埋土防寒法葡萄芽眼的抗寒力要比根系强得多，如欧亚种芽眼可比根系能多忍受－12°c左右，美洲品种的芽眼要比根系能多忍受－15°C左右。在冬剪后，将根部周围垫上土枕，—是为了防止将蔓压倒时断裂，二是增加根部防寒作用。所以将压倒的枝蔓捆成捆，—株挨—株地顺放在根部，用秸杆或树叶覆盖5~10厘米厚，再从距根干1.5米之外取土埋严，其覆土厚度要按当地冬季冻土层－5°c位置距地表间的厚度，即埋土防寒覆土的厚度。地表下－5°c距地表越厚，葡萄冬季防寒埋土就越厚。这种防寒方法安全可靠，—般在北方埋土防寒地区普遍采用。如采用抗寒站苗时，要减少覆土厚度1/3左右。
2. 地下埋土防寒法主要应用千棚架树龄较大的葡萄园，因树龄大主蔓较硬，难以顺绑在—起埋土防寒。方法是就地沿主蔓生长的方向，挖深30~50厘米、宽50厘米的沟，将枝蔓捆好放在沟中，其上覆10厘米左右厚的秸杆或树叶，再培土防寒。其枝蔓埋土的厚度较薄，欧亚种芽眼对寒冷的忍耐度为－17~-16°C,所以，在地表距－16°C的厚度，就是枝蔓覆土厚度。但在根系上部覆土，要按葡萄种类根系抗寒能力决定覆土厚度，其覆土厚度测定方法同前。

## 葡萄保护地栽培

葡萄保护地栽培，是葡萄产业的—个重要新兴分支。葡萄保护地栽培是在外界环境条件不适宜葡萄生长的季节或地区，通过利用—定的保护设施，人为地创造、改变或控制适合葡萄生长、开花、结果的环境条件，进行葡萄生产物候期的调节，按预定的时间促使葡萄浆果提早或延迟成熟上市，使单位面积产量、品质和效益大幅度提高的—种特殊栽培方式。保护地栽培还具有防止自然灾害，降低不良气候条件影响，减轻病虫为害，减少农药残留、污染的作用。葡萄保护地栽培是—种资金、技术和劳动力密集型的新兴产业，随着人们生活水平的提高，对反季节水果市场需求加大，葡萄保护地栽培得到迅速发展，已成为发展葡萄产业的新方向和新趋势。因此，推广保护地栽培技术意义重大。

### 保护地栽培的类型

#### 提早成熟栽培

提早成熟栽培也称为促成栽培，是以浆果提早成熟上市为主要目的的设施栽培。目前葡萄提早成熟栽培常用的有四种设施类型。

##### 玻璃棚面温室栽培

采用玻璃温室进行葡萄栽培。温室根据加热方式又分为日光温室和加热日光温室。(1)日光温室

温室内不设加热装置，其升温主要依靠日光照射。这种设施适千华北、西北及东北南部冬季气温不太低的地区采用。

1. 加热日光温室

温室除靠日光加温外，还采用各种附加热源进行加温。适于华北、西北冬季气候寒冷的地区及经济条件较好的地区和教学、科研单位采用。由千玻璃温室造价过高，加之太阳光中的紫外线通过玻璃后减少较多，因此，生产上大面积利用玻璃温室进行葡萄生产的相对较少。

##### 塑料大棚栽培

多采用单栋拱圆形或连栋屋脊形。有竹木简易结构、悬梁吊柱竹木拱架结构、踱锌钢管焊接结构、踱锌钢管装配式结构等多种形式，其统—特点是：四周无墙体，均采用塑料薄膜覆盖的设施栽培模式。

塑料大棚主要靠日光加温，可充分利用太阳能，并具有—定的保温作用，可在—定范围内调节棚室内的温度和湿度。其建造容易、投入资金较少，棚内实用面积较大，使用管理较为便利。目前，随着塑料工业的快速发展，已被世界各国普遍采用。但塑料大棚覆盖保温较为困难，加之棚内屋脊移动性遮光较为严重，所以棚室内增温和保温效果较差，葡萄提早成熟效果不够显著。在我国北方地区，塑料大棚主要起到春季提前和秋季延后的保温栽培作用，—般春季可提前20~35天，秋季延后20~25天，很难进行越冬栽培。

1. 单面采光塑料温室栽培

采用的建造形式为：三面围墙，屋脊高2.5~4.5米，跨度7~12米，以透光性能较好的塑料薄膜覆盖，其热量来源主要依靠单面（南向）受光，三面（东、西、北）保温为基础进行建造的保护设施，俗称为日光温室。由千各地的气候条件、栽培习惯和技术来源等不同，形成了各具特点的结构类型和利用方式。目前，用千葡萄保护地生产的主要是半圆形日光温室，规格有单跨和双跨两种屋面类型，后墙和后屋面的结构主要为短后坡高后墙。由千其建造成本较低，采光、保温性能好，是我国北方葡萄保护地春、冬季生产广为应用的—种设施类型。在我国北方地区，采用单面采光塑料温室进行葡萄春季提前和秋季延后栽培时，—般春季可提前40~60天，秋季延后60~90天，并可进行免下架越冬栽培。

##### 塑料覆盖小拱棚促成栽培

这种提早成熟栽培是在葡萄发芽前，在枝蔓之上搭建小型竹、木结构的小拱棚，其上覆盖—层塑料薄膜提高温度，促其葡萄枝芽提早萌动和生长，待外界气温稳定在适宜葡萄生长的温度时，再撤除小拱棚，上架绑蔓。这是—种最简单的促成栽培方式，—般可提早上市10~15天。

#### 延迟成熟栽培

在我国北方地区，晚熟葡萄品种浆果成熟期多在9月下旬至10月上旬。在浆果成熟前采用保护地设施覆盖，减少昼夜温差，防止10月下旬以后急骤降温所造成的影响，从而可使葡萄浆果采收期推迟至11月中旬及以后。这样不但可以延长鲜食葡萄自然上市供应时间，而且还可使—些优质、耐贮的晚熟品种充分成熟，显著提高浆果的品质和经济效益。

#### 避雨设施栽培

避雨栽培是在原有葡萄支架以上0.6-1米处，构建支撑塑料拱棚的设施，上面覆盖塑料薄膜，在阴雨天进行覆膜防雨，同时，为防止根部过多吸收水分，可在树盘内铺设地膜，进而减少雨水对植株和浆果生长、成熟的影响，达到避雨防湿的效果。目前，该栽培模式在我国华南、华中地区发展迅速。特别是通过采用避雨设施栽培后，使原来温度高、降雨多、湿度大、不宜栽培生产欧亚种葡萄优良品种的地区亦可进行栽培和生产，从而扩大了我国优质鲜食葡萄的生产区域，减少了鲜果的运输成本，提高了经济效益。

#### 防雹网设施栽培

在葡萄栽植地区的冰雹多发地带（例如河北省怀涿盆地葡萄产区），为避免因葡萄遭受冰雹危害而造成无法挽救的经济损失，必须重视防雹网的建设。建设防雹网设施时，为了减少投资，可在原有的葡萄支架之上增加长度为0.75~1米的支持杆，杆间纵横用8号渡锌铁丝相连接，上面铺设网眼直径为0.75厘米的尼龙网（规模型企业或经济条件允许时亦可采用踱锌铁丝网）。

### 保护地栽培品种选择

保护地葡萄品种的选择是栽培成功与否的关键因素之—。世界及我国鲜食葡萄品种众多，常见葡萄品种中有核品种多达160多个，无核品种也有30多个，并不是任何品种都适合保护地栽培。露地栽培表现良好的品种，不—定适合高温、高湿、弱光照和二氧化碳浓度不足的保护地环境。目前，由千缺乏保护地葡萄栽培的专用品种，致使保护地葡萄生产中成花难、产量低、品质差的问题十分突出。所以，选择适宜保护地栽培的优良品种是当前葡萄保护地栽培的首要任务。由千葡萄品种及苗木质量良莞不齐且真伪难辨，因此，怎样才能选择到货真价实的葡萄品种和苗木呢？可以从如下几个方面进行辨别、参考。第—，看种植区域。每个品种都有其区域适应性，—定要做到适地适栽，才能获得最大经济效益。第二看栽培技术。栽培技术掌握较好者，可选择市场售价高、栽培难度较大的高档品种；尚未掌握栽培技术者，应选择易管理的欧美杂种，同时，可少量选择高档的欧亚种。第三，看市场定位。如果是远销较大城市的超市时，宜选择品质好、耐贮运的高档欧亚种，并且需要有—定的种植规模。如果就近或在农村市场销售，宜选择丰产性强、易管理、粒大的欧美杂种。此外，还可根据消费者的生活习惯，选择草苺香型或玫瑰香型、冰糖型或酸甜适口的品种。第四，看品种来源。由于葡萄苗木市场不太规范，以假乱真、以次充好、同物异名现象比较突出。因此，必须了解清楚所选择品种属千哪个种群，原产千何地，是杂交选育还是芽变选育等。第五，看植物学特征。每个品种都有它特殊的植物学特征，根据品种的植物学特征可识别、判断—个品种。—般各大种群间外观差异很大，而同—种群外观差异很小。将相似、相近的同—种群品种当新品种销售的例子很多。第六，看生物学特性。选择品种时，需了解其生长势、抗病性、丰产性与萌芽、开花、成熟期等生物学特性。将丰产性差说成丰产性强、不抗病说成抗病、晚熟品种说成早熟品种等的实例不在少数。第七，看果实性状。选择品种时，需了解均穗重、粒重、坐果率，肉质软脆程度以及着色、裂果、脱粒、耐贮运等果实性状。许多品种即使仅有—个缺点，哪怕其他综合性状都好，也会在—定程度上限制其发展。第八，看供苗单位。为保证苗木纯度，必须到有营业执照、苗木经营许可证、苗木检疫证，有规范化、规模化育苗圃的苗木生产单位购,II田。第九，看是嫁接、扦插苗。嫁接苗—般采用高抗站木。北方地区在抗性上要求抗寒、抗旱、抗病虫。如红地球自根苗易患根癌病，造成大量死树现象，如选择抗性较强的站木，则可避免或减少该病害的发生。

1. 看结果园区。到目前为止，还没有—个十全十美的品种，由千每个品种都有其独特性状，真正掌握—个品种的特性，需要经过5年左右的栽培时间。因此，必须选择已经栽培成功的品种，只有了解品种的生长、结果等特性后，通过良种良法，扬长避短，才能取得良好的经济效益。

#### 一、品种选择的原则

葡萄保护地栽培中，选择品种时应遵循以下几个原则。

##### 1．依据保护地环境条件选择品种

保护地设施栽培条件下由千有塑料薄膜等覆盖物的遮盖，与露地栽培相比，温度、湿度、光照等环境条件相对较差。因此，选择品种时—，定要注意葡萄品种生长和结果对温度、湿度、光照等环境条件所需求的特性。应选择对环境条件适应范围较宽，能够耐低温、高温和大温差，耐高湿和低二氧化碳浓度，在散射光下能正常生长、结果的优良品种。另外，保护地设施内温度、湿度较高，容易诱发葡萄病害发生。因此，抗病性强也是进行品种选择必须重视的问题。

##### 依据需冷量和栽培模式选择品种

需冷量是指葡萄品种的冬芽在自然条件下通过正常休眠所需芽也早，成熟相对也早；而需冷量多的品种，发芽晚，成熟也相对较晚。保护地提早成熟栽培应选择自然休眠期短、需冷量低、人工打破休眠容易的品种，以便早期或超早期浆果成熟上市。保护地延迟栽培应选择需冷置和需热量高、果实发育期长或容易多次结果的晚熟、极晚熟品种。避雨栽培应选择需冷量低、且耐高温高湿的品种。

##### 依据栽培模式和成熟期选择品种

以提早成熟栽培为目的的保护地栽培时，要突出强调—个“早”字，应选择极早熟、早熟和中早熟品种，使极早熟、早熟品种通过保护地栽培成熟得更早，以利千提早上市，填补初夏淡季果品市场。同时，对千早熟品种还要注意果实的品质和丰产性，达到成熟早、品质优、丰产性强、经济效益高的栽培目的。以延迟成熟为目标，在晚秋、冬初、元旦以及春节上市的保护地栽培时，应选择极晚熟、晚熟品种或容易多次结果的品种，尽置延迟、延长葡萄采收上市时间。同时，对晚熟品种还要重视果实的品质和耐贮运性，这样才能充分体现延迟栽培的特点，延长市场果实供应时间，增强市场竞争能力，提高经济效益。华南、华中地区避雨栽培时，应选择耐高温高湿、抗病性强、成花易、节位低、着色易、穗大粒大、色泽艳丽、味浓芳香、酸甜适口的不同成熟期的鲜食品种。

##### 依据消费渠道选择品种

保护地设施栽培生产的葡萄浆果以鲜食为主，在选择品种时，要求果穗整齐、穗形美观、果粒大、着色好、香味浓、酸甜适口、质优耐贮、商品性强。尤其是—些大粒无核品种，更受消费者欢迎。

##### 依据生长、结果特性选择品种

保护地葡萄栽培时应选择生长势中庸、花芽易形成、花芽着生节位低、坐果率高、丰产性好、生长势易千调控，适宜密植的品种。另外，同—保护地设施内应选择同—品种或成熟期基本—致的同—品种群品种，以便千统—管理。而不同保护地设施内在选择品种时，可做到早、中、晚熟品种，浆果不同形状、颜色适当搭配，以利千拓宽销售渠道，提高经济效益。

#### **二、**保护地栽培的主要品种

##### 提早成熟栽培优良品种

（1）8611极早熟大粒无核葡萄品种。从萌芽到浆果成熟需要90天左右。

（2）87-1欧亚种。从萌芽到浆果成熟需要95天左右。

（3）户太8号欧美杂交种。从萌芽到浆果成熟需要95-104天。

（4）早玫瑰欧亚种。从萌芽至浆果成熟需要100-105天。

（5）红双昧欧亚种。从萌芽至浆果成熟需要100-105天。

(6)沙巴珍珠欧亚种。从萌芽至浆果成熟需要100,..,.,115天。

(7)山东早红欧亚种。从萌芽至浆果成熟需要110天左右。

(8)青岛早红欧亚种。从萌芽到果实成熟需要110天左右。

(9)郑州早红欧亚种。从萌芽到果实成熟需要110天左右。

(10)夏黑欧美杂交种。从萌芽到果实成熟需要110天左右。

(11)早玛瑙欧亚种。从萌芽至浆果成熟约需113天。

(12)红蜜欧美杂交种。从萌芽到果实成熟约需120天。

(13)藤捻欧美杂交种。从萌芽到浆果成熟约需120天。

(14)维多利亚欧亚种。从萌芽到浆果成熟约需120天。

(15)早生高墨欧美杂交种。从萌芽到浆果成熟约需120天。

(16)京秀欧亚种。在北京地区露地栽培7月上中旬成熟。

(17)里扎马特欧亚种。在河北省保定地区露地栽培8月中旬成熟。

(18)京优欧美杂交种，四倍体。在北京地区露地栽培8月中旬成熟。

(19)巨峰欧美杂交种。从萌芽到浆果成熟需要130-140天。

(20)玫瑰香欧亚种。从萌芽到浆果成熟需要140-150天。适于促成栽培的品种还有河北省怀来县筛选出的惠农1~5号、粉红亚都蜜、无核白鸡心、京早晶、乍娜、凤凰51、紫珍香、红伊豆、京亚等。

##### 2.延迟成熟栽培优良品种

(1)秋红欧亚种。在河北省保定地区露地栽培10月中旬成熟。

(2)晚红欧亚种。在河北省保定地区露地栽培10月中旬成熟。

(3)红鸡心欧洲种。在北京地区露地栽培10月中旬成熟。

(4)大宝欧美杂交种。在北京地区露地栽培10月中下旬成熟。

(5)魏可欧亚种。在北京地区露地栽培10月中下旬成熟。适千延迟栽培的品种还有红罗莎里奥、白罗莎里奥、信浓笑、美人指、摩尔多瓦、巨玫瑰、高妻等晚熟品种。

### 第三节保护地葡萄园的建立

#### 一、园地选择与土壤改良

##### 1.园地选择

葡萄的抗逆性强，适应性广，对土壤条件没有严格的要求。但保护地葡萄栽培最好选择土壤质地良好、土层厚、微酸至微碱性、便千灌溉与排水、非重茬地块构建设施和建园。葡萄喜光，平原地区要求周边空旷开阔，东、南、西三面无建筑物、高大树木等遮挡。浅山丘陵区应选择地势开阔、背风向阳、光照充足的南坡。单面采光塑料温室栽培的主要生产过程是在光照时间短、光照强度低的冬春季或秋冬季完成，因此，对栽培地点的地形、地势以及光照状况要求严格。而塑料大棚、小拱棚及防护栽培的生产过程中光照时间长、光照强度较大，可完全满足葡萄生长、结果的需求，因而对园地的地形、地势的选择上无特别的要求。多栋单面采光塑料覆盖温室连片建园时，应详细规划，前后棚之间应留有温室脊高2~2.5倍(6~8米）的足够间隔，既避免前后温室间遮光，也能作为通道而利千进行日常作业。无论建造哪种保护地栽培设施，均应避开风口、风道、河谷和雹线等影响葡萄经济效益的地段。

##### 土壤改良

保护地设施葡萄栽培是在人为制造的环境中生长和结果。—般来说，沙壤地土质疏松，通气性能较好，地面反光性强，导热系数高，早春土壤升温快，葡萄根系活动早，萌芽早。由千保护地设施在建造过程中的机械碌压、表层土挖掘等对土壤造成了较严重的破坏，因此，应加大建园前土壤改良的—次性投入。针对不同的土壤质地，应施以不同的改良方法。利用山坡丘陵地或梯田建设保护地设施时，沙砾土应过筛，拣出较大的石砾，土层厚度要达到1米以上；低洼地，首先应起高垄抬高地面，将地下水位降至1米以下；土壤黏重地，由千土壤板结，通透性不良，早春土壤升温漫，要大量掺入沙壤土及有机肥加以改良。土壤改良是在葡萄定植前，每亩施入充分腐熟的有机肥4000-5000千克，全园深耕0.5米左右。

#### **二、**保护地葡萄栽培制度

目前，保护地葡萄生产分为多年—栽制、—年—栽制和成龄园保护生产三种模式。

##### 多年一栽制

多年—栽制是—次定植后连续多年进行葡萄生产。这种栽植模式和露地葡萄栽植基本相同，优点是节省苗木和用工。在栽培管理较好的前提条件下，可连续多年保持丰产、稳产。缺点是管理不好，枝蔓容易早衰，芽眼成熟度较差，早春提温后萌芽率低，整齐度差，果穗小而松散，大小粒严重，易出现大小年和隔年结果现象。目前，河北省的唐山、怀来、饶阳和山东省的莱西等地区多采用这种栽培模式。

##### 一年一栽制

—年—栽制是在第—年春季用普通苗木定植，冬季或早春提前升温进行葡萄生产，翌年5~6月份浆果成熟采收后立即将植株拔除，再从露地苗圃移入新的预备苗木定植，以后每年如此进行循环。这种模式是每年在保护地外的空闲地或专用地块，春季选择优质葡萄壮苗，栽入营养钵或无纺布植树袋内，集中栽植，精细管理，培养成预备苗，5～6月份浆果成熟采收后，尽快拔除葡萄植株并将枝叶清理干净，然后将预备苗带土蛇移入保护地设施内定植。该模式可高度密植，品种更新快，管理简便，且每年的苗木质詈好，植株大小均匀，萌芽率高，芽眼质量好，克服了隔年结果现象，容易获得优质、高产和稳产。缺点是每年都需要大量的高质量苗木，生产成本较高，所需的劳动力也较多。目前，辽宁省的盖州、山东省的寿光等地区多采用这种栽培模式。

##### 成龄园保护生产

成龄园保护生产是在原有成龄葡萄园构建设施，进行保护地设施栽培。目前，生产中多利用塑料大棚或连栋大棚进行早春促成栽培，或利用容易二次结果的品种晚秋扣棚延迟栽培。目前，河北省的昌黎玫瑰香葡萄多采用这种栽培模式。

#### 三、架式与栽植密度

##### 架式

葡萄属蔓性植物，枝蔓细长而柔软，保护地栽培时必须设立支架。通过设立支架可使葡萄保持—定的树形，枝叶能够在有限的空间内合理分布，从而获得充足的光照，并便于进行—系列的日常管理工作。

1. 篱架架面与地面垂直，沿着行向间隔—定的距离设立支柱，支柱上拉设踱锌钢丝，形状类似篱笆，故称篱架。篱架又分为单臂篱架和双臂篱架。单臂篱架：单臂篱架的高度—般为1~2米，顺葡萄行正中每间隔4~6米立—支柱，在其上拉设2~4道踱锌钢丝。双臂篱架：双臂篱架有两种方式，—种是沿葡萄行两侧各设立—排支柱，其他同单臂篱架。另—种是顺葡萄行设立—排立柱，支柱上依踱锌钢丝距离的要求设立横杆，横杆两端加设踱锌钢丝。
2. 倾斜棚架架面距离地面较高而平坦，枝蔓生长势缓和，通风透光好，病虫害少，便于日常管理，适于生长势比较强旺的品种。塑料大棚采用棚架栽培时有两种栽培方式：—种是在棚室中央同—个栽植沟内栽植两行，在栽植沟两侧各设立两排立柱，架设好踱锌钢丝后形成两个相反方向的倾斜小棚架；另—种是在棚室的两侧各栽植—行，设立立柱、架设踱锌钢丝，搭成屋脊式棚架。日光温室均系东西延伸、向南—面坡式的温室，采用倾斜小棚架时，可沿温室南侧东西向栽植—行，植株沿棚顶向北爬伸，该架式受光均匀，光合效率高，果实着色好，品质高。亦可在日光温室中央东西向栽植—行或两行（或南北行向栽植，株距1米、行距4米，葡萄主蔓东西向爬行），架设好踱锌钢丝后形成两个相反方向的倾斜小棚架（也称“T"形架）。

##### 栽植密度

栽植密度依品种特性、立地条件、栽培模式、整形方式以及管理技术而定。目前，保护地设施葡萄的栽植密度没有统—的标准和要求。但为了充分利用保护地设施内的有限空间，栽植密度远远大于露地栽培。—般多采用株行距为(0.5-1)米x(1.5-2)米，每亩栽植350-900株；—年—栽制栽植密度较大，每亩栽植900-1000株；多年—栽制栽植密度稍小，每亩栽植350-450株；按双行带状栽植，双臂篱架整枝，株行距—般为(0.5-1)米X(1.5-2)米。

#### 四、保护地葡萄定植

##### 1.挖定植沟

根据栽植方式开挖定植沟。采用棚架整形时，在棚室内南边距温室前棚面与地面相交线1.5米处东西走向挖定植沟。如果为了充分利用土地和空间，温室内采用两行屋脊形棚架栽培时，在距后墙1.5米处东西走向再开挖1条定植沟；采用篱架栽培时，可南北走向开挖定植沟。在沙质壤土地区，开挖定植沟可适当浅些，—般沟宽0.4~0.6米、深0.5~0.6米。操作时应将耕作层熟土和耕作层下的生土分开放置在沟的两侧。定植沟回填时，将耕作层熟土与充分腐熟的有机肥500千克混合后填入沟内下层，用千提高保水保肥能力；耕作层下的生土与充分腐熟的有机肥500千克混合后填入沟中并略高千原地面10厘米左右，两侧做好畦埂后进行大水漫灌—次，经过沉实后以备栽植。在黏质土壤地区，开挖定植沟可适当深、宽些，—般深、宽均应达到0.8米以上，定植沟回填操作方法与沙质壤土地区相同。

##### 2.栽植时期

采用多年—栽制栽培模式时，在保护地设施建设完毕、塑料棚膜已经扣好的前提下，应千秋末冬初开始栽植，最晚在土壤冻结前结束。时间—般（华北地区）在10月中旬至11月上旬。保护地设施建设当年没有完成，翌年初春才能扣棚时，可千早春土壤解冻后尽快进行栽植。时间—般（华北地区）在3月上旬至4月上旬。春季栽植时，根系恢复时间较短，植株萌芽后地上部和地下部对营养物质形成相互竞争，不利千根系的恢复和生长发育，所以新梢生长状况—般不如秋末冬初栽植的好。且春季栽植时间越晚，植株的萌芽、发枝都较晚，成活率也较低。采用—年—栽制栽培模式时，—般在葡萄浆果采收后尽快进行定植，时间大约在每年的5月中旬至6月上旬。

##### 定植方法

定植前先按苗木质量进行分级，剪去苗木的伤根、烂根和过长根，然后用0.2％的尿素水溶液将根系浸泡8~12小时，再用500毫克／升生根粉3号溶液速醮30秒后立即定植，成活率可明显提高。苗木栽植方法与露地葡萄栽植相同。

### 保护地葡萄周年管理技术

#### 休眠前期管理

在保护地设施栽培中，休眠前期主要是指植株当年冬芽形成后到温室盖膜准备人工催芽（萌动）前这—阶段，时间在6~11月份。管理工作的主要目的是保证植株生长健壮，枝条生长充实、老熟充分，花芽分化良好，为翌年生长结果奠定良好的基础。主要管理操作是在温室揭棚或露地状况下进行的，因此，除温室土壤、间作作物管理和设施的维修外，其管理技术基本和露地栽培相同。

##### 防控病虫害

重点是防控霜霉病，保护好叶片。防控方法详见第八章葡萄霜霉病的防控。

##### 早施基肥

施基肥应在8月下旬至9月中旬进行，最晚必须在10月上旬完成。基肥以充分腐熟的有机肥为主。施肥量为每生产1千克浆果施5千克有机肥。同时，每亩加施50~70千克过磷酸钙。施肥方法以沟施为好。

##### 整形修剪

在10月下旬至11月上旬温室上膜前进行。修剪时应根据栽培模式、定植密度、树龄、品种生长、结果特性、花芽分化规律等进行。—般应采用长、中、短梢相结合的方法进行。由千保护地设施内光照较弱，留枝密度不能过大。

##### 灌溉

修剪结束后、扣棚以前，应大水漫灌—次透水。灌水后待地面稍干变白后就要准备盖棚上膜。灌水时间以霜降前后为宜。

##### 防寒

日光温室栽培—般不需要下架覆盖（埋土）防寒。而华北、东北地区塑料大棚栽培和华北北部延迟栽培的，则要在10月下旬或11月初进行下架覆盖（埋土）防寒越冬。

#### 休眠期管理

葡萄保护地设施栽培，其休眠期管理是指扣棚覆膜到萌芽前这—阶段的管理。主要工作是扣棚覆膜、打破休眠及病虫害防控。

##### 扣棚覆膜

华北、东北南部地区日光温室千入冬前(10月下旬～11月初）盖膜、上苦，白天棚室内气温高千10°c时，应在白天盖苦降温，夜晚打开放风口、拉起草笘降温；当白天棚室内温度下降到10°c以下时，可白天、夜间均盖苦控温。随着外界气温变化，可通过盖苦、揭苦调节棚室内温度，使棚室内气温始终维持在5°c的水平，以保证葡萄枝蔓、芽眼在低温条件下顺利通过休眠。温度调控标准：白天10°c以下，夜间5°c左右。湿度调控标准：相对湿度控制在85％以上。

##### 打破休眠

葡萄的休眠期需在0°C以上、7.2°c以下经历大约2个月的时间(1000-1200小时）才能完成。采用葡萄破眠剂涂抹或喷施葡萄休眠芽或枝条，可以弥补低温量的不足，促进葡萄休眠解除，并使葡萄萌芽正常且整齐。成熟期提前，且对葡萄品质无任何不良影响。破眠剂多选用石灰氮、单氪氨或中国农业科学院果树研究所研制的葡萄专用破眠剂。单氪氨是德国产品，商品名为＂朵美滋＂（单氮氨含量为50%)；国产商品名为”荣芽＂（单氪氨含量为49%)。石灰氮可以促进葡萄体内抑制发芽物质脱落酸的降解，从而打破芽体休眠，促进发芽。生产上常用浓度为20％的石灰氮液涂芽或全株喷布，10~15天后即可开始萌动。

##### 病虫害防控

主要是在芽已膨大但尚未萌发时，使用铲除剂（如3波美度石硫合剂）喷洒全株枝芽，将越冬的病原体和害虫消灭在葡萄萌芽之前。

#### 萌芽期管理

萌芽期主要是指葡萄萌芽前后这段时间，在温室中—般从升温至萌芽应控制在25~30天。主要管理工作分为三个方面。

##### 1.升温催芽

在葡萄已解除休眠的基础上，要逐渐升温催芽。催芽期升温快慢与葡萄花序发育和开花坐果等密切相关。升温过快，导致气温和地温不能协调—致，萌芽初期生长不整齐，严重影响葡萄花序发育及开花坐果。缓慢升温，使气温和地温协调—致，才能保证高产和稳产。—般日光温室在已经基本解除休眠的前提下，于12月底前后开始揭帘升温催芽。揭、盖草帘时间为：晴天上午太阳升起0.5小时后揭帘，下午太阳落山前1小时进行盖帘；阴雨天和雪天不揭帘。温度调控标准：第1周白天15-20°c、夜间5~10°C；第2周白天15-20°c、夜间7~10°c；第3周至芽眼全部萌发白天20~25°C、夜间10-15°c。湿度调控标准：空气相对湿度要求90％以上，土壤相对湿度要求70%～80%。

##### 2.土壤管理

保护地设施葡萄开始升温催芽时，结合灌水追施—次速效性肥料，待地面土壤稍干变白后覆盖黑色地膜，为设施葡萄营造适宜的温度和湿度环境，使其萌芽整齐、健壮生长。

##### 3.病虫害防控

如发芽前未喷施石硫合剂，可在芽鳞开裂吐绒至透绿前喷洒1次1波美度的石硫合剂。葡萄绿叶初露时，喷施石硫合剂的浓度降为0.2-0.3波美度。

#### 萌芽至开花前管理

保护地设施葡萄从萌芽至开花—般需要40~60天。这—阶段既是葡萄迅速生长时期，又正值外界冬末春初气候变化较为剧烈的时间。主要管理工作分为三个方面。

##### 1温度和水分调节

萌芽后，日平均温度与葡萄开花早晚及花器发育、花粉萌发和授粉、受精及坐果等密切相关。为防止新梢徒长，利千花器分化，应实行控温管理。温度调控标准：气温白天20~25°C、夜间10~15°C，地温在15°C左右。同时要严格控制土壤水分和空气湿度，空气相对湿度要求60％左右，土壤相对湿度要求70%～80％为宜。湿度过大，易诱发病害。土壤表面覆盖黑色地膜，可显著减少土壤表面的水分蒸发，有效降低棚室内的空气湿度。

##### 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。可追施—次速效性氮肥，并适当增施磷、钾肥。

##### 3.树体管理

(1)抹芽抹芽需在萌芽后分次完成。原则是：保留早萌发的芽，抹去晚萌发的芽；留饱满芽，去瘦弱芽；留有果穗的芽，去无果穗的芽；留下部芽去上部的芽；留主芽去副芽。抹芽要及时进行，以减少营养的消耗；基部30~40厘米以下全部抹除，但枝蔓数量不足或需更新枝蔓时，可在基部保留1~2个枝芽。

(2)定枝为保证架面通风透光，节省营养消耗，当新梢能明显区分出强弱时（新梢长10厘米左右）见果穗进行定枝。首先抹去徒长枝、细弱枝以及多余的发育枝、副芽枝和隐芽枝，使保留下的枝条生长整齐—致。根据栽培模式确定架面留枝密度，—般棚架留枝密度为每平方米架面上保留8~12个新梢，—般1个枝条留1个穗果；篱架留枝密度为新梢间距保持在20厘米左右，1株不超过7个穗果为宜。当新梢生长到40厘米左右时，结合整理架面，再抹去个别强旺、过密和穗小的枝条，并同时进行引缚，使整个架面充分通风透光。

(3)扭梢为使结果枝在开花前生长—致，当先萌动的新梢长到长20厘米左右时，将基部轻轻扭动—下，使其缓慢生长。通过采取该措施抑制其生长，可使萌发稍晚的新梢经过10~15天即可追赶上来。

(4)摘心摘心的目的是抑制新梢延长生长，促进花序生长、开花、坐果，有利于提高坐果率。保护地设施葡萄应早摘心，—般在开花前4~7天进行。但对千巨峰等落花较重的品种，以开花前2~3天摘心为宜。操作时，在结果枝的花序以上留4~6片叶摘除新梢幼尖，并同时去掉全部副梢。而对千营养枝摘心时，—般应保留8~10片叶。

(5)疏花序与花序整形在花序露出后，尽早疏除多余的花序。—般—个结果枝只保留—个果穗，生长势较弱的结果枝上不留果穗。同时，应进行馅穗尖（焰去花序先端1/5-1/4)和疏除副穗。

(6)病虫害防控重点防控黑痐病、灰霉病、穗轴褐枯病和金龟子、绿盲蝽、红蜘蛛等，具体措施参见第八章的有关内容。

#### 五、开花期管理

开花期是指从开花开始至完全谢花为止，设施葡萄花期—般为7~15天。气温达到25°C以上时葡萄开始开花，花期温度低千14°c时可导致授粉、受精不良，子房大量脱落；持续高温35°c以上会产生严重日灼。此期的管理工作主要是在控制好温室内温度和湿度的基础上，采取保花保果措施，提高坐果率。

##### 1．温度和湿度的调控

为了提高花粉发芽率，保证授粉、受精过程顺利进行，此期的气温调控标准为白天22~26°C、夜间15-20°c,并保证有充足和良好的光照条件。进入开花期要停止灌水，降低空气湿度。湿度调控标准：空气相对湿度50％左右，土壤相对湿度65%-70％为宜。并注意经常通风换气，以保证此期葡萄开花对温度和湿度的要求。

##### 2.花期喷绷

在保护地设施葡萄的初花期、盛花期，为提高坐果率，应针对花序定向喷施1~2次0.2%-0.3％的硐砂溶液或硐酸溶液。

##### 3.病虫害防控

保护地设施葡萄开花期—般不需喷药，但在花前和花后—定要注意灰霉病、穗轴褐枯病的防控。

#### 六、浆果生长期管理

该期从落花后幼果开始生长至浆果开始成熟为止，早熟品种需38~48天，中熟品种需50~65天。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。

##### 1．温室内温度管理

葡萄开花期过后，即进入生理落果期，落果期过后幼果进入快速膨大生长期。该期为了促进果实生长，气温不宜低于20°c。积温因素对浆果发育速率的影响最为显著，如果热量累积缓慢，浆果糖分累积及成熟过程变慢，果实采收期推迟。气温调控标准为白天25~28°C、夜间20-22°c。白天最高温度不能超过30°c，应及时注意放风降温。

##### 2.土壤水分管理

此期设施内可以间隔15天左右灌水—次。进入硬核期后则要慎重浇水，可在晴天的上午采用滴灌方式少量给水和补充速效性钾肥。湿度调控标准：空气相对湿度60%-70%，土壤相对湿度70%～80％为宜。

##### 3.施肥

该期应重视追施磷、钾肥。磷肥在花后和硬核期前分批放入，每次每亩施入过磷酸钙约10千克。钾肥可在硬核期前后—次性施入，每亩施入硫酸钾20~30千克。施肥时可采用滴灌的水肥—体化方式追施速效性磷、钾肥，亦可采用环状沟或条状沟施入，然后覆土灌小水。根外追肥的方法是：每隔7~10天喷施1次0.2％磷酸二氢钾溶液。

##### 4.树体管理

(1)副梢处理对千开花前或花期摘心后营养枝萌发出的副梢，只保留枝条顶端1~2个副梢，每个副梢上留2~4片叶反复摘心，副梢上发出的二次副梢只保留顶端1个，并留2~3片叶摘心，其余的二次副梢长出后应立即抹去。对结果枝萌发出的副梢，位于花序下部的抹去，位于花序上部的留2~3片叶摘心，副梢上发出的二次副梢，只在顶端保留1个，并留1~2片叶反复摘心，其余的全部除去。为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。

(2)疏果当葡萄果粒达黄豆粒大小时即可开始疏果。将发育不良的僵果、小果、畸形果、病虫果及时疏除。对于巨峰等大粒品种，—般每个果穗只保留40~45粒果，—般在—个结果枝上只留—个果穗。对千小果穗品种，—个结果枝上可留2个果穗。

(3)施用植物生长调节剂增大果粒对—些果粒较小(<=3克）的品种，为促进果粒增大，可在盛花后用10~25毫克／升的赤霉酸溶液或10~20毫克／升的阰效隆(KT-30)溶液浸醮果穗。

#### 七、成熟期及采后管理

本期自浆果开始转色起至完全成熟采收为止。主要管理工作分为六个方面。

##### 温度和湿度管理

浆果进入转色期后，适宜温度为28~32°C,低千14°C时果实不能正常成熟；超过32°c，则对花色素的形成有明显的阻碍作用，造成果实转色不良。夜间温度应保持在15°C左右，昼夜温差对养分积累有很大的影响，温差大时，浆果含糖置高，品质好，温差大于10°c以上时，浆果含糖量显著提高。此期应注意延长通风时间，随着外界气温增高，夜间可不关闭通风口。温度调控标准为白天28~32°C、夜间14~16°('昼夜温差10°c以上。葡萄成熟期要控制土壤水分和空气湿度。此期减少灌水，不旱不灌，后期要停止灌水。若土壤水分过多或者变化很大，易导致果实品质下降或造成裂果。湿度调控标准：空气相对湿度50%-60%，土壤相对湿度55%-65％为宜。

##### 根外追肥

可喷施0.2％磷酸二氢钾或3％过磷酸钙溶液，也可喷施3％草木灰液（清液）。从采收前1个月开始，每隔10天喷施1次1％的硝酸钙或醋酸钙溶液，可明显提高葡萄的果肉硬度和耐贮运性。

##### 树体管理

—是及时摘除3个月叶龄以上的老叶以及过密的枝叶，尤其是果穗周围的老叶。二是疏去架面上抽生的二次、三次副梢，改善架面通风透光条件，增强叶片光合强度。三是对某些在设施内弱光条件下不易形成花芽的品种，浆果采收后要及时重剪，促发冬芽形成新的结果母枝。

##### 病虫害防控

主要防控炭疽病和食害果粒的金龟子等害虫。具体方法详见第八章的有关内容。采收前30天杜绝施用任何农药。

##### 适时采收

保护地设施葡萄采收应注意两点：—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。由千保护地设施提早成熟栽培主要以早熟品种为主，而早熟品种—般耐贮性均较差，因此，应随采收随及时销售。如果不能及时销售时，应进行低温保鲜，短期贮藏。

##### 采后树体管理

保护地设施葡萄采收后—般应已经揭去棚膜，使葡萄植株处于露天的阳光之下，可以促使枝条继续老熟，花芽进—步分化。由千葡萄植株长期处千温室之中，枝叶相对较嫩，—旦转换为露天生长，需要有—个转换适应阶段。另外，这时正值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，促进葡萄植株健壮生长、枝条正常老熟和防控病虫害是此期的主要管理要求。(1)根外追肥每7~10天喷施—次。常用的叶面肥为0.3％磷酸二氢钾和0.3％尿素混合液，—般喷洒3~4次即可。叶面施肥时亦可结合防控病虫害的喷药进行。(2)防控病虫害重点是防控霜霉病，以免造成叶片早期脱落，进而导致冬芽萌发，影响翌年产量。

## 葡萄的采收、包装与贮运

### 葡萄的采收与包装

采收是葡萄田间生产中最后—个环节，适时科学的采收，直接关系到当年葡萄收获量、浆果品质和生产者的经济效益。

#### 葡萄采收期的确定

适期采收对浆果产量、品质和耐贮运性有很大的影响。采收过早，糖分积累少，着色差，酸度大，品质差，货架期寿命短，贮藏期间易失水、发病，损耗增加。采收过晚，易落果，果皮皱缩，果肉变软，有些皮薄及具有芳香气味的品种还易裂果，招来蜂、蝇等害虫，并导致病害发生。同时，由千晚采收造成大量消耗树体贮藏养分，削弱树体抗寒越冬能力，甚至影响次年生长和开花结果。

##### 鲜食葡萄的采收成熟度

分为3种判断标准。(1)可采成熟度果实八成熟，糖度较低，酸度较高，肉质较硬。综合品质低劣，不宜鲜食，不耐贮藏，货架期寿命短。在这个成熟度，鲜食葡萄不应采收。

1. 食用成熟度果实已经成熟，达到该品种应有的色、香、味，适于鲜食品种的贮运。大量的鲜食葡萄在这个成熟度时应该采收。
2. 生理成熟度果实已充分成熟，种子变褐色，浆果肉质开始软化，糖酸比达到最高，色、香、味更佳，适千当地鲜食品种上市。浆果不耐贮运，货架期寿命短。不适合大面积葡萄采收，但观光葡萄可以在这个成熟度采收。

##### 判断成熟度的方法

1. 果皮色泽白色品种由绿色变黄绿或黄白色，略呈透明状；紫色品种由绿色变成浅紫色、紫红色，具有白色果粉；红色品种由绿色变浅红或深红色。

(2)果肉硬度浆果成熟时无论是脆肉型或软肉型品种，果肉都由坚硬变为富有弹性，弹性程度因品种而异。

(3)糖酸含量根据浆果成熟时各品种应具有的糖酸含量指标，如巨峰葡萄可溶性固形物含量在15％以上、酸度在0.6％以下为鲜食成熟度的主要指标之—。

(4)肉质风昧根据品尝果肉的甜酸、风味和香气等综合口感，是否体现本品种固有的特性来判断。

##### 3.确定采收期

根据上述果实成熟度的标准和用途，可以确定正确的采收日期。但是，葡萄同—品种、同—地块、同—树上的果实，成熟度很不—致，—般都应分期采收，即成熟—批采收—批，以减少损失和提高品质。有些脆肉型鲜食葡萄，为了增强风味，可以适当延迟采收。为了贮藏的需要，也应尽量推迟采收，—方面是为了继续提高浆果品质；另—方面，伴随晚采收，环境温度逐渐下降，果实入库带入的田间热量也会减少，有利千贮藏。

#### 葡萄采收技术

鲜食葡萄最好采收、分级、装箱等—次完成到位，要求保持果穗完整无损、整洁美观，利于贮藏保鲜和延长货架寿命。因此，对采收技术必须严格要求。

##### 准备采收工具

包括采收用的采果剪、采果篮、攀高用的垫高凳等，包装用的装果箱及标签、装果膜袋等，称量用的台秤，搬运用的平板车等。

##### 采前清理果穗

对田间架面上即要采收的葡萄果穗，挨穗进行目测检查，将其中病、虫、青、小、残、畸形的果粒选出剪除。这项工作有时与采收同时进行，边采收边清理果穗。

##### 采收时间

在晴天的早晨露水干了以后进行，此时温度较低，浆果不易受热伤。切忌采收前10天内在葡萄园内灌水，或在雨后及炎热日照下采收，否则浆果容易发霉腐烂，不易贮运。

##### 采收方法

采收工—手持采果剪，—手握紧果穗梗，于贴近果枝处带果穗梗剪下，轻放在采果篮中，不能擦掉果粉，尽量保持果穗完整无损，整洁美观。整个采收工作要突出“快、准、轻、稳“4个字。“快”就是采收、装箱、运送等环节要迅速，尽量保持葡萄的新鲜度。“准”就是分级、下剪位置、剔除病虫果粒、称重等要准确无误。“轻”就是轻拿轻放，尽量不摩擦果粉、不碰伤果皮、不碰掉果粒，保持果穗完整无损。＂稳”就是采收时果穗拿稳，装箱时果穗放稳，运输贮藏时果箱撰稳。

#### 鲜食葡萄的分级标准

##### 1．分级的目的意义

葡萄采收后需要分级等—系列的商品化处理过程。分级的目的是使葡萄商品化，通过分级便千包装、贮运，减少产后流通环节的损耗，确保葡萄在产后链条增值增效，实现优质优价，提高市场竞争力，争创名牌产品。

##### 2.果穗修整

为提高葡萄等级，力求商品提高档次，分级前必须对果穗进行整修，达到穗形整洁美观。整修是把果穗中的病、虫、青、小、残、畸形的果粒选出剪除，对超长、超宽和过分稀疏的果穗进行适当分解修饰，美化穗形。整修果穗应与分级结合进行，即由分级工边整修、边分级，—次到位。

##### 分级标准

葡萄分级的主要项目有果穗形状、大小、整齐度；果粒大小，形状和色泽，有无机械伤、药害、病虫害、裂果；可溶性固形物和总酸含量等。鲜食葡萄行业标准中，对所有等级的果穗基本要求是：果穗完整、洁净、无病虫害、无异味、充分发育、不发霉、不腐烂、不干燥。对果粒的基本要求是：果形正、充分发育、充分成熟、不落粒、果蒂部不皱皮。而当前国内果品批发市场的等级标准，大多分为三级。—级品：果穗较大(400-600克或大千600克），穗形完整无损。果粒呈现品种的典型特性，果粒大小—致，疏密均匀，色泽纯正（黑色品种着色率在95％以上，红色品种着色率在75％以上），肉质较硬，口感甜酸适口，无酸涩，无异味。二级品：果穗中大(300-500克），穗形不够标准，形状有差异，果梗不新鲜。果粒基本表现出品种的典型特性，但有大小粒，色泽相对—级品相差10％左右，肉质稍软，含糖量低1%～2%，无异味。三级品：果穗大小不匀，穗形不完整，果梗干缩。果粒大小不匀，着色差，肉质软，含糖量较低，酸味重，口感差，风味淡。可降低价格出售。葡萄的分级方法目前仍然以手工为主，在果形、新鲜度、果穗整齐度、色泽、品质、病虫害、机械伤、果皮光洁度、污染物百分比等方面已符合要求的基础上，再按果穗、果粒重量大小分级。

目前，在鲜食葡萄分级中，有国外标准、国家标准、地区及品种标准，也有企业标准等。可根据销售市场情况，参照执行。

#### 葡萄包装标准

葡萄由农产品变成商品需要科学的包装。包装是商品生产的最后环节，通过包装增强商品外观，增加附加值，提高市场竞争力；保护商品不挤压、不变形、不损坏；防止商品污染，增进食品卫生安全；利千贮藏运输和管理。葡萄是浆果，含水量高，果肉稍软，果皮较薄，保护组织差，不耐挤压，不抗震，易失水，易损伤，易污染。采取良好的包装，可以减少机械损伤，减少病虫害的发生和蔓延，减少浆果水分消耗，提高食品卫生和安全，以利于保鲜贮藏和延长商品货架期限。

##### 包装容器

应选用无毒、无异味、光滑、洁净、质轻、坚固、价廉、美观的材料制作葡萄鲜果包装容器，通常采用木条箱、泡沫苯板箱、纸板箱和硬塑箱等。要求包装容器在码跺贮藏和装卸运输过程中有足够的机械支撑强度；具有—定的防潮性，防止吸水变形，降低支撑强度；具有—定的通透性，利千葡萄呼吸放热和气体交换；在外包装上印制商标、品名、重量、等级及产地等。木条箱和硬塑箱成本低、透气好、耐压强，但缓冲性能差，运输中易产生机械伤，而且不美观，只适千低档次果的包装。泡沫箱保温性能好、缓冲性也好、美观大方，但葡萄在箱内预冷不彻底，贮藏中箱内易出现果温偏高现象，需将箱壁打孔加强通透性，所以不宜用于贮藏，而非常利千运输中保持低温和抵抗冲击力，适千高档果的包装运输。纸板箱不仅透气性和缓冲性好，而且重置轻、易折叠、占空间小、好保管、便千运输和回收，还可以印刷商标等标志，是当前最为理想的葡萄包装容器。

##### 包装方法

葡萄是浆果，采收后应立即装箱，避免风吹日晒，否则易失水、易损伤、易污染。由千葡萄皮薄、肉软，不抗压、不抗震，对机械伤很敏感，最好从田间采收到贮运销售过程中只经历—次装箱包装，切忌多次翻倒、多次装箱、多次包装，否则每—次翻倒都会引起严重的碰、拉、压等机械损伤，造成病菌侵入而霉烂。所以我们应提倡在葡萄架下装箱。但是，也不排除集中采收后进入车间选果包装的方法。(1)田间装箱方法首先在树上进行选果，将有病虫害的果粒、青粒、特小粒、残破粒、畸形果粒从果穗中选出剪除，并剪去有碍千穗形美观的歧肩果和秃尖果，然后按分级标准进行分级采收，把同—个级别果穗的果篮送到该级别的平板车上进行装箱。箱内应衬有保鲜袋。葡萄单层摆放的箱，装箱时将穗轴朝上，葡萄果穗从箱的—侧开始向另—侧按顺序穗穗靠紧轻轻摆放，不留空隙，按100％装箱量的要求（如5千克／箱）装满，并敞开保鲜膜袋口，送到冷库预冷。

1. 车间装箱方法由田间采收预装箱的葡萄，送到选果包装车间，由工人目测检查，将果穗中病、虫、青、小、残、畸形果粒剪除，再按分级标准将—级、二级、三级果穗分别装箱。葡萄单层装箱方法同前。葡萄双层装箱时，果穗应平放箱内，先摆放底层，每穗按穗形大小头颠倒放置，挨紧不留空隙；然后摆放上层，要挑选合适穗形填补空间，摆满为止，不能高出箱沿，当箱盖盖严时葡萄果穗松紧适中，箱盖保持平齐而不凸凹谓之适宜。装满葡萄，敞开袋口，送冷库预冷。
2. (3)小包装方法高档次的商品葡萄应该从贮藏保鲜库出来后分装成—穗—袋的小包装。选择透明、带孔的薄膜塑料袋，或塑料托盘和纸托盘上盛装葡萄穗后再覆透明膜，在小包装上印制商标、品名、产地和公司名称等。尤其是将小包装的葡萄放千冷气货柜内出售，能提高果品的质量档次，并大大延长货架寿命。

### 贮藏保鲜

#### 影响贮藏保鲜质量的因素

##### 种与品种间的差异

不同葡萄种、品种的耐贮性有很大差异，从而影响到贮藏保鲜的技术差异。

1. 种间差异

欧亚种整体耐贮性好，要求的贮藏湿度较低；而欧美杂交种整体耐贮性差，要求的贮藏条件较严。美洲种及欧美杂交种葡萄果梗穗轴上的皮孔比欧亚种大且多，采后蒸发失水快，而且呼吸强度大，生理活性高，果刷短，易褐变、坏死而与果肉分离，此外，具有明显囊性的品种其周围维管束分布在肉囊之外，贮藏期间不利千从果肉内吸收水分，因此，巨峰葡萄常温下裸放7天即变软皱皮脱粒。(2)品种间的差异

同—种群不同品种之间耐贮性也有很大差别。中早熟品种成熟季节气温高，果实呼吸强度大，不利于贮藏。用于贮藏的葡萄大都是晚熟、极晚熟品种。影晌晚熟品种耐贮性的主要因素是果肉质地、果皮厚度、果刷长短及穗梗特征。欧亚种果肉有脆肉和多汁两种类型。新玫瑰、瑞必尔、红地球等均属千脆肉型，这种类型的品种贮运后品质变化较小；酿酒品种及龙眼、玫瑰香、黑罕、白玫瑰香、和田红等属千多汁型品种，即使是很耐贮藏的品种如龙眼，贮藏之后果肉亦变软，质量有所下降。

##### 栽培管理水平之间的差异

只有贮藏优质的葡萄才能获得好的贮藏效果，不当的栽培管理技术甚至会导致贮藏的失败。

1. 树体负载量

用于贮藏保鲜的葡萄，应以含糖量达到17％为最低标准来控制产量，—般每亩栽培条件下不宜超过2000千克。

(2)肥水管理

肥料的种类使用量对葡萄贮藏性有显著影响。多施、偏施氮肥易造成新梢旺长、果园郁闭，使葡萄上色差、糖度低，不耐贮藏。葡萄是喜钾果树，施钾肥有利于着色增糖。秋季多施有机肥，追肥用氮磷钾复合肥，有利于提高果品质量。钙对于延缓果实采后的生命活动、降低呼吸消耗有明显的作用，因此，采前对果实喷钙，如喷0.5％的硝酸钙，有利千增加耐贮性。采前半个月内灌水或降雨明显增加损耗率，缩短贮藏期。前期干旱、后期灌溉过多或多雨，会导致贮藏期裂果，所以要合理、均衡灌溉，尤其要注意转色期之前的水分均衡，后期及时排滂、控制灌水。有下列情况的葡萄不能入贮：高产但成熟不充分的葡萄；含糖量低千15%、有软尖、水罐子病的葡萄；采前灌水或遇大雨后采收的葡萄；黑痉病、穗轴褐枯病、霜霉病及果实病害较重的葡萄园的葡萄；遭受霜冻、水滂、雹灾等自然灾害的葡萄。

(3)病虫害防控

葡萄园中的病虫害严重影响着果实的耐贮性。霜霉病危害严重的果园虽然在果穗上用肉眼看不见病菌，但菌丝已潜入果梗，在贮藏中易导致干梗脱粒。灰霉病已成为我国南方第—大果实病害，既为害花序，也为害果实，特别是在裂果伤口处最易滋生。该菌在0°C贮藏条件下仍能生长，是—种严重的贮藏病害。带有白腐病、房枯病等果实病害的果穗在温度偏高的土窖中贮藏也会发病。因此，加强葡萄病虫害防控对千贮藏的葡萄特别重要。

1. 果穗管理与采收质量

葡萄是浆果，轻微的翻动都能造成不易察觉的伤害，因此，用千长期贮藏的品种采摘时最好不要倒箱，而将合格的果穗小心剪下后直接放入包装箱内，最好放在PVC保鲜袋内。

##### 3.贮藏葡萄的环境因素

(1)温度是影响贮藏性最重要的因素。欧美杂交品种比欧亚种耐低温，可在－1°c土o.5°c条件下贮藏；欧亚晚熟、极晚熟品种采收时温度低，可在－o.5°c士o.s0c条件下贮藏；中早熟品种、果梗脆嫩、皮薄及含糖置偏低的品种，以及南方或温室的葡萄耐低温能力稍弱，宜在0°C土O.5°C贮藏。保持低而稳定的温度是贮藏好葡萄的关键技术之—。

(2)湿度保持贮藏环境较高的湿度是防止葡萄干缩、脱粒的关键。欧亚种葡萄要求贮藏库和塑料袋内的相对湿度不低于85%，以90%～95％为宜；欧美杂交种的贮藏湿度要为95％以上，最佳为95%-98%，以不出现袋内结露为止。

(3)气体随着气调贮藏在苹果等水果上的广泛应用，葡萄气调贮藏也越来越受到重视。降低贮藏空间的氧气含置，提高二氧化碳浓度，能明显抑制果实的呼吸作用以及霉菌活性，延长贮藏期。适宜的二氧化碳浓度为3%～10%、氧气浓度为2%～5%。应用PVC气调袋可达到此效果。

#### 二、贮藏方法

我国鲜食葡萄贮藏保鲜工作做得比较好的是巨峰、龙眼、玫瑰香等品种。现以巨峰葡萄为例，其机械制冷冷库贮藏保鲜标准如下。

1. 贮前准备

预冷葡萄采收后、入库前装箱，箱内衬PVC气调膜袋，敞口入库预冷。冷库提前1周开机，使库温降至－1°c，预冷12小时左右，达到快速预冷，有利于巨峰葡萄穗梗不失水，保持鲜绿不脱粒。

1. 保鲜剂

目前国内巨峰葡萄贮藏期间使用的防腐保鲜剂是亚硫酸氢盐及络合物制成的S02剂型药片（天津生产的CT2巨峰专用保鲜剂），它与箱内空气中的水分进行反应释放S02,是很好的果面杀菌和抑菌防腐保鲜剂，S02的释放速度和释放量可以通过对药片包装袋扎孔眼大小和数量进行调控，从而取得满意的效果。保鲜剂的正确使用如下。用药量2包(4片）／千克浆果。扎眼数：每包药片袋上用大头针扎2~3个透气小孔（当地果贮藏扎2个，外地果距冷库稍远时扎3个）。放药位置：扎过眼的药包放在果箱最上层。放药时间：当地果千预冷后放入药剂，同时加入适量调湿膜后立即扎口封袋准备长期贮藏。外地果采收入箱后即放药和调湿膜，并将PVC膜袋上口暂时封闭，可避免运输途中浆果腐烂变质，运到冷库后再打开膜袋上口进行预冷，达到预冷效果后再扎口封袋准备长期贮藏。

##### 长期贮藏管理

1. 科学码跺依纸箱抗压质量而异，—般纸箱码高5~8层，高级纸箱码高10~12层，土朵间留出通风道。
2. 观察库温通常制冷机均有电脑控温装置，将库温严格控制在0~1°C范围内。经常查看库温变化，以便及时调整。
3. 设置观察箱在冷库不同部位摆放不盖箱盖的1~2个观察果箱，随时检查箱内浆果变化，如发现霉变、腐烂、裂果、药害、冻害等变化应及时销售或倒箱选果，防止伤害扩大蔓延。
4. 停止制冷当库外气温低于0°C时，应停止制冷机、启动风机，利用外界自然冷源，减少耗能。但要密切注视库温变化，防止外界温度过低，冷气进库使库温骤降到－1°c以下。
5. 防寒保温当库外气温过低时，要堵好库门和风口保温，同时，利用白天外界温度升高时开动风机换进新鲜空气。
6. 定期检查定期抽样检查冷库内不同品种、不同部位贮存葡萄的保鲜情况，根据葡萄市场情况，制订葡萄销售计划，以获得最大效益。如发现腐烂情况，及时采取措施，尽快销售。

## 葡萄主要病虫害防控技术

### 主要病害防控技术

我国葡萄病害据不完全统计有40多种，比较常见的有20多种，不同果园常年需要防控的累计有8~10种，其中主要病害为5~7种（霜霉病、白腐病、炭疽病、黑痔病、灰霉病、穗轴褐枯病等）。其他许多种病害均属偶发性病害或零星发生病害，—般不需防控或不需单独防控，在防控主要病害时考虑兼防即可。

##### 霜霉病

##### 症状诊断

霜霉病可为害葡萄的所有绿色幼嫩组织，如叶片、花蕾穗、果穗、嫩梢、卷须等，条件适宜时也可导致老叶发病，发病后的主要症状特点是在病部表面产生有白色霜霉状物。病害严重时，常造成大量落叶、落果。叶片受害，以幼嫩叶受害最重。初期先在叶片背面产生白色霜霉状物，正面无异常表现；随病情发展，叶正面逐渐出现边缘不明显的黄绿色病斑，叶背白色霜霉状物常布满叶片大部甚至整个叶背；随后，病部变黄枯死，多呈多角形病斑；严重时，病叶焦枯、卷缩，甚至脱落，造成早期落叶。条件适宜时老叶也可受害，多在叶背面产生比较密厚的白色霜霉状物，且霉状物斑块较小，多呈多角形，风吹霜霉状物可以产生“白烟”；相对应叶正面出现多角形退绿黄斑，或变褐枯死；有时霉状物也可产生在变褐枯死的组织上。有时，白色霜霉状物也可在叶片正面产生，但量小且少见。花蕾及幼穗轴受害，初期表面呈淡褐色病变，边缘不明显，而后表面逐渐产生出较长的白色霜霉状物，后期花蕾变淡褐色萎蒲。果穗受害，多从穗轴及果柄处开始发生，初期穗轴及果柄变淡褐色，其表面逐渐产生较稀疏的白色霜霉状物；幼果粒受害，表面多先产生白色霜霉状物，而后变浅褐色至褐色，凹陷皱缩，甚至脱落；膨大期果粒受害，多从果柄基部开始发病，初为褐色病斑，后逐渐皱缩凹陷，边缘不明显，病斑表面可产生稀疏的白色霜霉状物，病粒容易脱落；中后期果粒受害，亦多从果柄基部开始发生，形成边缘不明显的褐色凹陷病斑，表面—般不产生霜霉状物，病粒容易脱落，或干缩在果穗上。嫩梢受害，初期呈淡黄色水渍状病斑，渐变为黄褐色至黑褐色，病部稍凹陷，潮湿时表面产生稀疏的白色霜霉状物。病梢生长停滞，扭曲变形，甚至枯死。

##### 病原及发生特点

霜霉病是—种低等真菌性病害，由葡萄生单轴霉(Plasmoparaviticola）引起。病菌主要在病组织中或随病残体在土壤中存活越冬。病菌卵抱子可在土壤中存活多年。当日平均温度达13°c时，越冬病菌抱子即可萌发，借风雨传播（雨水溅射等）到葡萄幼嫩组织表面，从气孔侵染为害。经7~12天潜育期，导致发病，产生大置病菌抱子（白色霜霉状物）。该病菌抱子经气流或风雨传播进行再侵染。条件适宜时再侵染可发生多次，易造成霜霉病流行。霜霉病属高湿型病害，并要求昼夜温差较大。当昼暖夜凉、多雨潮湿、雾大露重等高湿条件持续时，霜霉病则严重发生，甚至流行。葡萄细胞液中钙和钾的比例与抗病性有关，钙：钾<1者较感病，＞1者较抗病。另外，葡萄种植过密、修剪（整枝打权）不当或不及时、通风透光不良、小气候湿度大、氮肥使用量过多、地势低洼等均有利于霜霉病的发生为害。在秋季多雨潮湿时，葡萄采收后亦常造成霜霉病的发生流行。

##### 防控技术

霜霉病防控以药剂防控为主，及时摘心打权、促进果园通风透光、降低小气候湿度为辅，且药剂防控时必须喷药及时、均匀周到。

1. 搞好果园卫生，减少越冬菌源落叶后或冬剪后先树上后树下彻底清扫落叶、落果，集中带到园外烧毁，避免带病落叶及病残体入土越冬。千万不能将病叶埋千葡萄园内。
2. 加强果园管理增施有机肥，适当增施钙肥及磷肥，少施氮肥，控制钾肥，提高葡萄的抗病能力。及时摘心打权，清除近地面的枝蔓、叶片，增强园内通风透光，降低小气候湿度，低洼果园注意及时排水、通风散湿，创造不利千病害发生的环境条件。在南方多雨潮湿地区，采用避雨栽培措施，可显著减轻霜霉病的发生。
3. 适时喷药防控药剂防控是目前霜霉病防控的最主要措施，其中最关键的环节是首次喷药时间。当昼夜平均气温达13~15°C同时又有雨、露等高湿条件出现时，即为第—次喷药时间。—般从开花前或落花后开始喷药，10天左右1次，连续喷施，直到果实采收或雨、露条件不再出现；若果实采收后雨、露较多，则还需喷药1~3次，甚至更多（南方葡萄产区及早熟品种采果后喷药次数较多，北方葡萄产区及晚熟品种采果后喷药次数较少）。具体喷药间隔期视降雨情况或湿度条件而定，多雨潮湿时间隔期亦短，少雨干旱时间隔期可适当延长。防控霜霉病的有效药剂主要分为保护性杀菌剂和治疗性杀菌剂两大类。常用保护性杀菌剂有：77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600~800倍液、80%波尔多液可湿性粉剂400~6001音液、1:(0.5-0.7):(160-240)倍波尔多液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600-800倍液、50％克菌丹可湿性粉剂600-800倍液、70％丙森锌可湿性粉剂400-600倍液、70％代森联水分散粒剂600-800倍液、68.75％噫酮．锰锌水分散粒剂1000-1500倍液等。常用治疗性杀菌剂有：85％波尔．霜脲氰（克普定）可湿性粉剂600-800倍液、85％波尔．甲霜灵（异果定）可湿性粉剂600-800倍液、75％烯酰．铜钙可湿性粉剂600-800倍液、72％甲霜．锰锌可湿性粉剂600-800倍液、72％霜脲．锰锌可湿性粉剂600-800倍液、68％精甲霜．锰锌水分散粒剂600-800倍液、64％噫霜．锰锌可湿性粉剂600-800倍液、66.8％丙森·缀霉威可湿性粉剂700-1000倍液、60％唑酶．代森联水分散粒剂1000-1500倍液、69％烯酰．锰锌水分散粒剂600-800倍液、85％三乙賸酸铝可溶性粉剂600-800倍液、50％烯酰吗啉水分散粒剂1500-2000倍液等。具体用药时，建议保护性杀菌剂和治疗性杀菌剂交替使用，且不同类型的治疗性杀菌剂也要交替使用，以避免病菌产生抗药性。喷药时必须喷洒均匀周到，使叶片正面、背面及果穗表面均要着药。另外，不套袋葡萄采收前1.5个月以内尽量不要使用波尔多液及代森锰锌，以免药液污染果面，影响果品质量。

#### 炭疽病

##### 症状诊断

炭疽病主要为害果粒，也可侵染穗轴、枝蔓等，但主要在着色或近成熟的果实上表现明显症状，有时穗轴也可发病，而在枝蔓上症状不明显。发病后的主要症状特点是受害部位表面产生小黑点，其上溢出粉红色黏液。近成熟果实或开始着色的果实发病，多数先在果面上产生很小的褐色圆形斑点，后逐渐扩大，形成黑褐色圆形凹陷病斑，病斑表面产生呈轮纹状排列的小黑点，小黑点上溢出粉红色黏液。有时病果表面不是先产生褐色小斑点，而是在果皮下形成星芒放射状褐色菌素，进—步扩展后形成黑褐色圆形凹陷病斑。发病严重时，病斑可扩展到半个或多半个果面，果粒软腐，病果酸而苦，后逐渐干缩成僵果。炭疽病果不容易脱落。高湿条件下，病僵果表面布满粉红色黏液。

穗轴受害后，形成长椭圆形的褐色至深褐色病斑，稍凹陷，表面产生粉红色黏液。

##### 病原及发生特点

炭疽病是—种高等真菌性病害，由胶抱炭疽菌(Colletotrichumgloeosporioides)引起。病菌主要在—年生枝蔓表皮组织及病僵果上越冬，第二年条件适宜时产生大量病菌抱子｀通过风雨传播｀直接或从皮孔、伤口侵染为害。在果穗上，直接侵入果皮或从皮孔、伤口侵染果粒。病菌从落花后半月左右到果实采收均可侵染果粒，但病菌具有潜伏侵染特点，幼果期侵染的病菌到近成熟期才逐渐导致症状出现；而近成熟期侵染的病菌，潜育期只有4~6天。果粒发病后产生的病菌，通过风雨传播进行再侵染，该病在—年中可有多次再侵染。—般年份，病菌从落花后半个月左右开始侵染为害，果实近成熟至采收期达到为害盛期。果实生长中后期多雨潮湿、雾大露重是导致炭疽病严重发生的主要因素。果皮薄的品种受害较重，早熟品种受害轻，晚熟品种常受害严重。另外，果园通风透光不良、地势低洼、架式过低、蔓叶过密、排水不良等，都有利于炭疽病的发生为害。

##### 防控技术

炭疽病防控以喷药预防配合套袋防控为主，结合以铲除越冬病菌。

1. 搞好果园卫生，减少越冬菌源结合修剪，彻底清除留在植株上的带病副梢、穗梗、僵果等病残组织，并把落千地面的果穗、僵果、残蔓、枯叶等彻底清除，集中带到果园烧毁。

(2)发芽前铲除病菌葡萄上架后或发芽前，全园喷施1次30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300~400倍液，或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂200~300倍液，或60％铜钙．多菌灵（统佳）可湿性粉剂200~300倍液等，铲除枝蔓带菌。

(3)加强栽培管理生长期及时摘心、绑蔓、处理副梢，使葡萄园通风透光良好，降低园内湿度，控制病菌侵染。合理施肥，增施有机肥料，氮、磷、钾适当配合，增施钙肥，提高树体的抗病能力。低洼果园，雨后注意及时排水，防止园内积水。鲜食品种尽量适时果穗套袋，保护果穗，阻止病菌侵染。

(4)生长期药剂防控—般从落花后半月左右开始喷药，前期10~15天喷药1次，果粒将开始转色后或从膨大后期开始10天左右喷药1次，直到果穗套袋或果实采收（不套袋果）。具体喷药间隔期及喷药次数根据降雨情况而定，多雨潮湿间隔期则短，干旱无雨间隔期则长。对炭疽病预防效果好的保护性杀菌剂有：77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600~800倍液、80%波尔多液可湿性粉剂500~600倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600---800倍液、250克／升吡唑嘧菌酯乳油1500---2000倍液、50％克菌丹可湿性粉剂600---800倍液、70％丙森锌可湿性粉剂500---600倍液、70％代森联水分散粒齐U600---800佯钤夜、1:(0.5---0.7):(160---240)倍波尔多液等。对炭疽病具有—定治疗作用的杀菌剂有：30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800---1000倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600---800倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800---1000倍液、50％多菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂600---800倍液、25％戊唑醇水乳剂1500---2000倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000---4000倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000---3000倍液、25％溴菌睛可湿性粉剂500---700倍液、68.75％嗯酮．锰锌水分散粒剂1000---1500倍液、60％唑酪．代森联水分散粒剂1000---1500倍液等。具体喷药时，

建议保护性杀菌剂与治疗性杀菌剂交替使用或混用，并要求喷药必须均匀周到，特别是套袋前的果穗用药。若在药液中混加有机硅类农药助剂，可显著提高防控效果。由千炭疽病主要为害果穗，用药时仅在果穗上用药即可，因此，也可采用上述治疗性杀菌剂进行药剂浸果。如果果穗套袋，则套袋后不再用药。应当指出，治疗性杀菌剂只是相对保护性杀菌剂而言具有—定的治疗作用，发病后喷施也很难控制病害，所以还是应当在病害发生前喷药效果最好。

#### 白腐病

##### 症状诊断

白腐病主要为害果穗，也可为害枝蔓和叶片、叶柄。果穗受害，多从近地面的果穗下部开始，逐渐向上蔓延。初期穗轴和果柄上产生淡褐色、水渍状、边缘不明显的病斑，病部皮层腐烂，手捻皮层易脱落，病组织有土腥味；后病斑逐渐向果粒蔓延，导致果粒从基部开始变褐腐烂，病斑无明显边缘。果粒受害初期极易受振脱落，甚至脱落果粒表面无明显异常，只是在果柄处形成离层，重病园地面落满—层果粒；随病斑扩展，整个果粒成褐色软腐，严重时全穗腐烂；后期果柄、穗轴干枯缢缩，不脱落的果粒干缩后呈猪肝色僵果，挂在蔓上不易脱落。随病情发展，病果粒及病穗轴表面逐渐密生灰褐色小粒点，粒点上溢出灰白色黏液；黏液多时使果粒似灰白色腐烂，故称其为“白腐病＂。严重受害的果园，园外常堆满大量烂果。枝蔓受害，病斑初呈水渍状，淡褐色至深褐色，不规则形；后病斑沿枝蔓迅速纵向发展，形成长条形病斑，病斑中部呈褐色凹陷，边缘颜色较深。当病斑绕枝蔓—周时，导致上部枝、叶生长衰弱，果粒软化，严重时造成上部枝、叶逐渐变褐枯死；病斑及枝蔓表面密生灰褐色至深褐色小粒点。在较幼嫩枝蔓上的病斑，逐渐表皮纵裂，与木质部剥离，肉质部分腐烂分解，仅残留维管束，呈＂披麻状＂，后期病部上端愈伤组织多形成瘤状隆起。叶片受害，多从叶尖、叶缘开始，初呈水渍状淡褐色近圆形或不规则形斑点，后逐渐扩大成近圆形褐色大斑，直径多在2厘米以上，并有同心轮纹；后期病斑干枯易破裂。病叶保湿，病斑迅速扩大，形成边缘不明显的大斑，并在新发展病斑表面散生许多灰褐色小粒点。有时叶柄也可受害，形成淡褐色腐烂病斑。

##### 病原及发生特点

白腐病是—种高等真菌性病害，由白腐盾壳霉(Coniothyriumdiplodiella)引起。病菌主要随病残体在土壤表面和表层越冬，病残体腐烂分解后，还可在土壤中腐生1~2年。在各种病残体中，以病果最为重要。病果落地后不易腐烂，其上附带病菌可存活4~5年。在土壤中，以表土5厘米深的范围内病菌最多。另外，病菌也可在病枝蔓上越冬。越冬病菌主要通过雨水反溅传播到近地面部位，而后再不断向上传播或侵染；病枝蔓上越冬的病菌通过风雨传播进行为害。受害部位发病后产生的病菌抱子借雨水传播可以进行多次再侵染。白腐病菌主要通过伤口侵入，—切造成伤口的因素如暴风雨、冰雹、裂果、生长伤等均可导致病害严重发生。在适宜条件下，白腐病的潜育期最短为4天，最长为8天，—般为5~6天。由于该病潜育期短，再侵染次数多，所以白腐病是—种流行性很强的病害。白腐病主要为害葡萄的老熟组织，属千葡萄的中后期病害。果实受害，多从果粒着色前后或膨大后期开始发生，越接近成熟受害越重。叶片受害，主要发生在老叶片上。高温高湿是影响病害流行的最主要因素。葡萄生长中后期，每次雨后都会出现—个发病高峰，特别是在暴风雨或冰雹后，造成大量伤口，病害更易流行。另外，果穗距地面越近，发病越早、越重。据在北方葡萄产区统计，50％以上的白腐病果穗发生在距地面80厘米以内。

##### 防控技术

防控白腐病为害以防止果实受害为主，铲除病菌来源、阻止病菌向上传播、防止果实受害、喷药保护果实等措施是该病防控的技术关键。

1. 加强葡萄园管理增施有机肥和磷、钾、钙肥，培育壮树，提高树体的抗病能力。生长季节及时摘除病果、病叶、病蔓等，不使病残体落地，集中带到园外烧毁。适当提高结果部位。及时合理修剪，使果园通风透光，降低环境湿度。鲜食葡萄品种尽量适时果穗套袋。
2. 铲除越冬病菌落叶后或冬剪后彻底清除架上、架下的各种病残组织，集中带到园外销毁，千万不能把病残体埋在园内。春季葡萄上架后发芽前，及时喷施1次30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300~400倍液，或50％福美双可湿性粉剂200~300倍液，铲除枝蔓附带病II国。
3. 防止病菌向上传播从历年开始发病前10天左右开始，在地面撒施药剂，10天左右1次，连施2次。常用药剂为50％福美双可湿性粉剂：硫黄粉：石灰粉＝1:1:2的混合药粉，混匀后均匀撒施在地面上，每亩每次撒施混合药粉1~2千克。另外，薄膜覆盖、架下铺草，可有效防止雨滴反溅，对减轻病害发生效果良好。

(4)及时喷药保护从历年发病前7天左右开始喷药，或从果粒开始着色前5~7天或果粒长成大小时开始第—次喷药，以后10天左右喷药1次，直到采收；套袋葡萄仅在套袋前喷药1次即可。常用有效药剂有：50％福美双可湿性粉剂600-800倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600~800倍液、30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41%甲硫．戊唑醇悬浮剂600-800倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、50％腐霉利可湿性粉剂1000-1200倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000-3000倍液、40％氯硅唑乳油6000~8000倍液、40%腊菌唑可湿性粉剂6000~8000倍液等。不套袋葡萄采收前1个月内尽量不要使用代森锰锌，以免污染果面；氝硅唑对果面螨粉有刷除作用，需要慎重选用。用药时必须均匀周到，使整个果穗内外均要着药。也可使用上述药剂浸醮果穗，以保证果穗着药均匀。

对于套袋葡萄，套袋前必须使用上述药剂均匀周到地喷洒果穗1次。

#### 黑疽病

##### 症状诊断

黑痉病可为害葡萄的所有绿色幼嫩组织，如幼果、果柄、穗轴、新梢、叶片、叶柄、卷须等，但以果穗受害损失最大。生产中常多个幼嫩部位同时受害。

幼果受害，初为深褐色圆形小斑点，扩大后成直径2~5毫米的圆形凹陷病斑，中部灰白色、外部深褐色、边缘紫褐色，整个病斑似“鸟眼”状；很快病斑停止扩展。随果粒膨大，病斑边缘逐渐产生裂缝，进而病斑硬化，表面发生龟裂。潮湿时，病斑表面可产生乳白色黏液。

叶片受害，初为红褐色至黑褐色小斑点，外有黄色晕圈；扩大后病斑多为圆形或近圆形，中部灰白色、稍凹陷，边缘暗紫色至紫褐色，直径1~4毫米；干燥时，病斑中央易破碎穿孔，但周围仍保持有紫褐色边缘及黄色晕圈。—张叶片上常散生许多病斑。发生严重时，病叶干枯、扭曲，甚至脱落。

新梢受害，病斑初为圆形或长圆形斑点，褐色，稍隆起；扩展后成长圆形病斑，中央灰褐色，边缘褐色至深褐色，凹陷；后期病斑中部多开裂，维管束外露。严重时病斑连片，甚至新梢枯死。穗轴、叶柄、卷须受害，症状表现与新梢受害相似。

##### 病原及发生特点

黑痉病是—种高等真菌性病害，由葡萄痐囊腔菌(Elsinoeampelina)引起。病菌主要在病果、病叶、病枝蔓等病残体上越冬。第二年病菌产生分生抱子，借风雨传播，直接侵染进行为害。潜育期—般为3~7天，田间有多次再侵染。带病苗木、插条的调运可以进行远距离传播。黑痐病主要为害葡萄的幼嫩组织，植株幼嫩生长阶段多雨潮湿有利千病害发生；幼嫩生长阶段干旱少雨或进入雨季后组织已经老熟，则不易发病。—般来说，开花前后至幼果期多雨，黑痐病可能会严重发生。管理粗放、嫩梢处理不及时的果园，可能会发病较重。

##### 防控技术

1. 处理越冬菌源冬剪后彻底清扫果园，把架上、架下的病叶、病果、病梢清理干净，并集中烧毁。葡萄上架后、发芽前，全面喷施1次77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂200~300倍液，或60％铜钙．多菌灵（统佳）可湿性粉剂200~300倍液，或30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300-400倍液，铲除枝蔓上残存的越冬病菌。
2. 搞好苗木检验与消毒调运苗木及插条时，要严格检验，重病苗必须淘汰烧毁，轻病苗和可疑苗木进行消毒。—般使用10％硫酸亚铁＋1％粗硫酸，或3波美度石硫合剂＋0．3%～0.5％五氯酚钠，浸泡苗木或插条10分钟。
3. 生长期药剂防控关键为喷药时期。在江淮流域和南方各葡萄产区，从萌芽后半个月左右开始喷药，10-15天1次，连续喷至落花后半个月左右。在北方葡萄产区，开花前、落花70%-80%、落花后15天左右是药剂防控黑痉病的三个关键时期，各喷药1次，即可有效控制黑痔病的发生为害。常用有效药剂有：30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800~1000倍液、41%甲硫．戊唑醇悬浮剂700~800倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800---1000倍液、50％多菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂600---800倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000---2500倍液、77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600---800倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600---800倍液、50％克菌丹可湿性粉剂600---700倍液、25％戊唑醇水乳剂2000---2500倍液、70％丙森锌可湿性粉剂500---600倍液、68.75％噫酮．锰锌水分散粒剂1000---1500倍液、60%□坐酶．代森联水分散粒剂1000---1500倍液等。

#### 房枯病

##### 症状诊断

房枯病主要为害穗轴、果柄及果粒。穗轴、果柄受害，初期先产生圆形至椭圆形暗褐色至灰黑色病斑，稍凹陷；扩展后病斑绕穗轴或果柄—周，造成病部以下组织干枯，果实生长受阻，果粒开始变软，继而导致果面产生皱纹；后期果粒干缩成僵果，残存在植株上不易脱落。果粒受害多发生于果穗生长中后期，形成暗褐色至紫褐色病斑。

##### 病原及发生特点

房枯病是—种高等真菌性病害，由房枯大茎点霉(Macrophomatao-cida)引起。病菌主要在病果穗等病残组织上越冬，第二年产生病菌抱子，通过风雨传播进行为害。初次侵染所致病斑不久即可产生病菌抱子，进行再次侵染，条件适宜时再侵染可以发生多次。该病主要发生在葡萄生长中后期，树势衰弱、果园郁闭、多雨潮湿等均有利千病害的发生。

##### 防控技术

房枯病多为零星发生，在搞好果园卫生、清除病残体、加强果园管理的基础上，—般不需单独药剂防控。个别往年受害较重的园片，结合炭疽病的防控进行喷药，即可完全控制房枯病的发生为害。常用有效药剂同防控”炭疽病”有效药剂。

#### 灰霉病

##### 症状诊断

灰霉病主要为害花穗和果穗，有时也可为害叶片。发病后的主要症状特点是在受害部位表面产生—层鼠灰色霉层，该霉层受振或风吹易飞散，呈灰色烟雾状，俗称“冒灰烟”。

花穗受害，初在穗轴和花梗上产生淡褐色水浸状病斑，继而形成褐色腐烂，腐烂组织表面产生灰色霉层，后期病组织干缩，形成僵粒。幼果穗受害，与花穗相似，导致形成小僵果。发病幼果穗及花穗上的病残组织是造成叶片和近成熟果穗受害的主要病菌来源。近成熟果受害，多从果粒伤口处开始发生，形成褐色凹陷病斑，病果粒很快发展成褐色软腐，病斑表面产生—层鼠灰色霉状物，后期病部有时可产生黑色块状菌核。

叶片受害，多从叶缘开始发生，初为淡褐色病斑，后病斑很快发展成淡褐色至褐色的大型不规则形病斑，并有不规则轮纹，潮湿时表面可产生稀疏的灰色霉状物。

##### 病原及发生特点

灰霉病是—种高等真菌性病害，由灰葡萄抱霉(Botrytiscinerea)引起，可为害多种寄主植物（果树、蔬菜等）。病菌主要在病残体、土壤中及其他寄主植物上越冬，第二年产生病菌抱子成为初侵染来源。另外，其他寄主植物上的病菌抱子也是葡萄受害的重要病菌来源。灰霉病菌通过气流传播，从伤口侵入为害。花穗幼果期和果实近成熟期是果园内发病的两个高峰期。该病在贮运期也常造成为害。

低温潮湿有利千灰霉病的发生，果实近成熟期果粒受伤（特别是裂果）可加重病害发生，管理粗放、钙磷钾肥使用不足、水分管理失调、机械伤及虫伤较多的果园容易发病，地势低洼、枝梢徒长、通风透光不良的果园发病重。药剂防控不当时，套袋果在袋内发病较多。

##### 防控技术

1. 搞好果园卫生生长季节，及时剪除病花穗、病幼果穗、病果粒，减少田间发病中心及菌置；落叶后，彻底清除树上、树下的病僵果，集中带到园外销毁，减少越冬菌量。
2. 加强葡萄园管理增施有机肥及钙、磷、钾肥，控制速效氮肥，防止枝蔓徒长、果实裂果；及时修剪，加强通风透光，降低园内湿度，控制病害发生；合理灌水，尽量保持水分供应平衡，防止后期果粒开裂，避免造成伤口。加强虫害防控，减少果实受伤。
3. 及时药剂防控开花前后和果实近成熟期至采收是灰霉病药剂防控的两个主要时期。开花前5~7天喷药1次，落花后再喷药1~2次（间隔期7~10天）；套袋葡萄套袋前均匀周到喷药1次；不套袋葡萄采收前需喷药2次左右（间隔期10天左右）。常用有效药剂有：75％异菌．多．锰锌可湿性粉剂600~800倍液、45％异菌脲悬浮剂或50％可湿性粉剂1000-1500倍液、50%腐霉利可湿性粉剂1000-1500倍液、400克／升瞪霉胺悬浮剂1000-1200倍液、50％乙霉．多菌灵可湿性粉剂800-1200倍液、40％双腮三辛院基苯磺酸盐（百可得）可湿性粉剂1000-1500倍液、50%D密菌环胺水分散粒剂800-1000倍液等。(4)安全贮运首先要选择无病果穗，并在采收和包装贮运过程中尽置避免造成伤口；其次，包装前也可用上述药剂浸果，B京干后包装贮运；最后，尽量采用低温贮运。

#### 黑腐病

##### 症状诊断

黑腐病主要为害果粒，有时也可侵害叶片、新梢等部位。果实受害，初期产生褐色小斑点，很快病斑扩展成淡褐色至黑褐色腐烂病斑，病组织凹陷；数天后果粒大部或整个果粒受害，表皮皱缩，并逐渐干缩成有棱角的黑色僵果。后期病果表面散生出许多黑色小粒点，有时其上可以溢出灰白色黏液。叶片受害，形成近圆形褐色病斑，中央呈黄褐色或灰白色，外部褐色，边缘黑色。新梢受害，多形成长形褐色凹陷病斑。

##### 病原及发生特点

黑腐病是—种高等真菌性病害，由葡萄黑腐茎点霉(Phomauvicola)引起，病菌主要在病僵果等病残体上越冬。第二年产生病菌抱子，通过风雨传播进行侵染为害。果实上潜育期为8~10天，叶片上潜育期为20天左右，而后发病。该病在田间可进行再侵染。果园郁闭、多雨潮湿有利千黑腐病的发生为害，果实受害主要发生在膨大后期至采收期。

##### 防控技术

黑腐病多为零星发生，在搞好果园卫生、清除病残体（将病僵果等病残体清出园外销毁）的基础上，—般不需单独药剂防控。个别受害较重的果园，结合炭疽病的防控进行喷药，即可完全控制该病的发生为害。

常用有效药剂有：30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41%甲硫．戊唑醇悬浮剂600-800倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、50％多菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂600-800倍液、10％苯酪甲环唑水分散粒剂2000-2500倍液、25％戊唑醇水乳剂2000-2500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、70％丙森锌可湿性粉剂500-600倍液、60％唑酪．代森联水分散粒剂1000-1500倍液等。

#### 溃疡病

#### 症状诊断

溃疡病可为害葡萄果穗、枝条及叶片。

果穗受害，症状表现与白腐病类似，从果实转色期开始发病。初期，穗轴上产生黑褐色病斑，逐渐发展后引起果柄干枯，导致果实不能正常转色；严重时果实腐烂、脱落，不脱落果实逐渐干缩。溃疡病果实上通常不易产生病菌特征，若产生则为致密的黑色颗粒状物；而在白腐病果实上，病菌特征极易产生，病果表面常着生大量褐色颗粒状物。

枝条受害，症状表现较复杂。在当年生枝条上形成灰白色梭形病斑，病斑表面产生许多小黑点，横切病枝维管束变褐，有时维管束出现放射状褐色小点。结果母枝剪口附近的枝条容易发病，枝蔓分枝处的病斑多为红褐色，在结果母枝和枝权上常产生有大量小黑点。葡萄主干受害，病部表面变黑色，有时可溢出白色病菌抱子黏液。病枝萌芽晚或芽枯死，甚至造成整株死亡。幼树受害，初期整株叶片变红，后逐渐萎薰死亡。

叶柄受害，多形成黑褐色梭形病斑。叶片受害，初期可见部分叶脉变黑褐色，后逐渐导致病叶变黄萎薰，有时叶肉变黄，呈虎爪纹状。

##### 病原及发生特点

溃疡病是—种高等真菌性病害，由葡萄座腔菌(Botryosphaeriaspp.)引起，目前我国报道的有6个种。病菌主要以菌丝体在病枝条、病果穗等病组织上越冬，也可以子囊壳或分生抱子器越冬。第二年条件适宜时，越冬病菌产生病菌抱子，主要通过雨水传播，从伤口或直接进行侵染为害。高温高湿有利于病害发生，管理粗放、树势衰弱的果园病害发生较重。

##### 防控技术

1. 搞好果园卫生结合修剪，及时剪除病枯枝，并创除死树，集中带到园外销毁。落叶后或冬剪后，彻底清除修剪下来的枝蔓及落叶、落果穗等病残体，集中带到园外销毁，减少越冬菌源。
2. 加强栽培管理增施农家肥等有机肥及微生物肥料，按比例科学使用氮磷钾肥及中微量元素肥料，培育壮树，提高树体的抗病能力。及时摘心、打权、绑蔓，促使架面通风透光良好，降低环境湿度，创造不利于病害发生的生态条件。尽置实施果穗套袋，保护果实免受病菌侵害。有条件的果园采用避雨栽培，避免植株雨淋，减少雨滴传病。

(3)发芽前药剂清园葡萄上架后或发芽前，全园喷施1次30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300~400倍液，或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂200~300倍液，或60％铜钙．多菌灵（统佳）可湿性粉剂200~300倍液等进行清园，铲除枝蔓带菌。

(4)生长期喷药防控主要为喷药保护果实。—般果园首先在疏果定穗后喷药1次，然后再从果实转色前或膨大后期开始喷药，10~15天1次，连喷3次左右。套袋葡萄套袋前必须均匀周到地喷药1次，药液醮穗效果更好。效果较好的有效药剂有：250克／升阰唑酪菌酷乳油1500-2000倍液、30％戊l坐．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600-800倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、50％多菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂600-800倍液、25％戊唑醇水乳剂1500-2000倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、10％苯酪甲环l坐水分散粒剂2000-3000倍液、68.75％嗯酮．锰锌水分散粒剂1000-1500倍液、60％唑酶．代森联水分散粒剂1000-1500倍液等。

#### 九、穗轴褐枯病

##### 症状诊断

穗轴褐枯病主要为害葡萄的花蕾穗及幼果穗，有时幼果粒也可受害。发病初期，花蕾穗或幼果穗的穗轴上产生边缘不明显的淡褐色至褐色水浸状病斑，后病斑迅速扩展形成条状坏死或腐烂病斑，继续发展造成整个穗轴变褐枯死。后期，穗轴失水干枯，呈黑褐色，果粒亦随之萎缩干枯。幼果粒受害，形成深褐色至黑褐色圆形小斑点，直径约2毫米，且病变仅限千果粒表皮；随果粒不断膨大，病斑成疮痐状，当果粒长到中等大小时，疮痐脱落，对果实发育无明显影响。

##### 病原及发生特点

穗轴褐枯病是—种高等真菌性病害，由葡萄生链格抱霉(Alternariaviticola)引起。病菌在病残组织上或枝蔓表面越冬，第二年产生病菌抱子，通过气流及风雨传播进行为害。该病只侵染为害幼嫩的穗轴及幼果粒，属葡萄生长前期病害。葡萄开花前后，如遇多雨潮湿、低温寡照气候，穗轴幼嫩组织持续时间长，则受害较重。老龄树—般较幼龄树受害重；地势低洼、通风透光不良、管理粗放、枝叶郁闭的葡萄园受害重。品种间抗性差异明显，巨峰品种受害较重。

##### 防控技术

1. 铲除树体带菌葡萄上架后发芽前，全园喷施1次30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300~400倍液，铲除树体表面带菌。
2. 加强葡萄园管理增施有机肥及钙、磷、钾肥，控制氮肥用量，增强树势，并防止枝蔓徒长；及时修剪，促进通风透光，降低环境湿度。注意果园及时排水，采取科学灌溉（滴灌、渗灌、膜下灌水等），避免大水漫灌。
3. 及时喷药防控葡萄开花前5天左右、落花70%-80％时各喷药1次，即可有效控制穗轴褐枯病的发生为害。常用有效药剂有：1.5%多抗霉素可湿性粉剂300~400倍液、30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600-800倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600-800倍液、50％异菌脲可湿性粉剂或500克／升悬浮剂1000-1500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、10％苯酰甲环唑水分散粒剂1500-2000倍液、68.75%嗯酮．锰锌水分散粒剂1000-1500倍液、60%唑酶．代森联水分散粒剂1000-1500倍液等。

#### 十、白粉病

##### 症状诊断

白粉病主要为害葡萄的叶片、果穗及幼嫩枝蔓等绿色组织，发病后的主要症状特点是在受害部位表面产生—层白粉状物。

叶片受害，在叶片正面初期产生白色粉斑或灰白色斑块，边缘不明显，大小不等；随病情发展，后期白粉可布满全叶，但白粉状物较薄；有时白粉状物较少，病组织呈淡红褐色。严重时，病叶逐渐卷缩、枯萎而脱落。

幼果粒受害，初期表面产生白色粉斑或黑褐色星芒状线纹，继而其上覆盖—层白粉状物，病果粒不易增大，小而味酸，后期易枯萎脱落。果粒膨大中后期受害，表面多形成黑褐色网状线纹，病果易开裂，有时表面可产生稀疏的白粉，严重时表面布满白粉状物。

嫩梢及穗轴受害，表面多产生黑褐色霉斑或网状线纹，有时其表面也可产生稀疏的白粉。

##### 病原及发生特点

白粉病是—种高等真菌性病害，由葡萄钩丝壳(Uncinulaneeator)引起。病菌在病组织内或芽鳞间越冬，也可随病残体越冬。第二年条件适宜时产生抱子通过风力（气流）传播，直接侵染为害。潜育期14-15天，田间有多次再侵染。高温季节病害发展较快，较旱、多云、闷热天气有利于白粉病发生。白粉病不喜欢高湿，又怕过度干旱。枝叶茂密、氮肥过多、蔓叶徒长、通风透光不良等均利千病害发生，幼嫩部位或组织较易感病。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施有机肥，壮树防病；及时摘心、绑蔓、打权，控制副梢生长，促进通风透光，创造不利千病害发生的环境条件，减少病害发生。
2. 铲除越冬菌源结合冬剪，剪除病枝，集中销毁；冬前或下架前彻底清扫落叶、落果，集中清出园外烧毁。葡萄上架后、发芽前，喷撒1次3~5波美度石硫合剂或45％石硫合剂晶体60~80倍液，杀灭越冬病菌。
3. 生长期药剂防控从发病初期开始喷药，10天左右1次，北方葡萄产区连喷2~3次，南方葡萄产区连喷3~4次，即可有效控制白粉病的发生为害。常用有效药剂有：430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂700-800倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600-700倍液、12.5％烯唑醇可湿性粉剂2000-2500倍液、40％腊菌唑可湿性粉剂6000-8000倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂1500-2000倍液、40％双腮三辛院基苯磺酸盐（百可得）可湿性粉剂1000~1500倍液、40％氝硅唑乳油6000-8000倍液、50％硫黄悬浮剂500-600倍液、15％三唑酮可湿性粉剂1200-1500倍液等。在有些抗药性较强的地区，建议不同类型药剂混合喷施，以提高药剂的防控效果。

#### 褐点病

##### 症状诊断

褐点病只为害果粒。初期在果粒跻点处产生褐色坏死小斑点，直径1~2毫米；后斑点缓慢扩大，成圆形或近圆形凹陷干斑，褐色至黑褐色；严重时，病斑直径达4~5毫米。对产量没有明显影响，但会显著降低葡萄质量。

##### 病原及发生特点

褐点病是—种高等真菌性病害，由禾黑芽枝霉(Cladosporiumherbarum)引起。病菌腐生能力较强，可在许多种植物残体上生存并越冬，主要借助气流及风雨传播，通过侵染花蒂残余组织而进—步为害果粒。开花前后多雨潮湿是导致该病发生的主要因素，结果量过大、树势衰弱、整枝打权不及时均可加重该病发生。

##### 防控技术

1. 加强果园管理增施有机肥及农家肥，按比例科学使用氮、磷、钾、钙肥，合理控制结果量，培强树势，提高树体的抗病能力。及时修剪，使果园通风透光良好，降低环境湿度，控制病害发生。
2. 适当药剂防控褐点病多为零星发生，—般不需单独药剂防控。往年发病较重的果园，在开花前、落花后及落花后15天左右各喷药1次（特别是落花后的2次药），即可有效控制该病的发生为害。常用有效药剂有：30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂700-800倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000-3000倍液、80%代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600-800倍液、250克／升卧饥坐酪菌醋乳油2000-2500倍液、70％丙森锌可湿性粉剂500-700倍液等。

#### 酸腐病

##### 症状诊断

酸腐病主要为害果穗（果粒），多从果粒伤口处开始发病。初期病果粒变为褐色或红褐色，较软；随病情发展，病果粒软腐，果皮破裂，从果实内流出黏稠状汁液，并产生较浓烈的醋酸味道。病果粒常引诱—些蝇类加重为害及扩散蔓延。后期病果粒失水，常仅残留果皮及种子；有时病果粒容易脱落。

##### 病原及发生特点

酸腐病是—种混合侵染病害，主要由酵母菌（高等真菌）和醋酸菌（细菌）引起。常见酵母菌有假丝酵母(Candidaspp.)、毕赤酵母(Pichiaspp.)、有抱汉生酵母(Hanseniasporaspp.)和伊萨酵母(lssatchenkiaspp.)；常见醋酸菌有葡糖杆菌(Gluconobacterspp.)、醋化醋杆菌(Acetobacteraceti)和巴氏醋杆菌(A.pasteurianus)。病菌在自然界中广泛生存，不分具体越冬场所，通过气流、雨水及—些媒介昆虫传播，从各种伤口侵染为害，如生长裂伤、雹伤、虫伤（蜂、金龟子等）、鸟伤、机梳损伤及其他侵染性病害伤口等。高温、高湿有利千病害发生，果园郁闭、通风不良、病虫害较多均易诱发该病发生。在同—果穗上，通过单个果粒发病后流出的汁液污染到周围果粒而导致病害蔓延；病果粒吸引的蝇类又可携带病菌向周边传播扩散。

##### 防控技术

1. 尽量减少果粒伤口加强葡萄园管理，科学施肥（增施钙肥）、浇水，防止果粒生长裂伤；实施果园精细管理，尽量避免各种机械伤、虫伤、鸟伤及其他病害伤等，创造不利千病害发生的自然条件。发生冰雹后，及时喷药保护伤口，促进伤口愈合。
2. 实施果穗套袋果穗套袋管理，既可有效降低造成果实伤口的概率，又可有效避免病菌侵染，能够显著减少酸腐病的发生。
3. 科学药剂防控对于套袋葡萄，套袋前对果穗喷施1次40％双腮三辛院基苯磺酸盐（百可得）可湿性粉剂1000-1500倍液，或使用该药液醮穗处理，可有效预防后期果穗酸腐病的发生。对千不套袋葡萄，发现有个别果粒受害后开始喷药，重点喷洒果穗，10天左右1次，连喷1~2次。常用有效药剂有：40%双腮三辛院基苯磺酸盐（百可得）可湿性粉剂1000-1500倍液、77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600-700倍液、80％波尔多液可湿性粉剂500-600倍液、46.1％氢氧化铜水分散粒剂1000-1200倍液、60％铜钙．多菌灵（统佳）可湿性粉剂400-500倍液等。

#### 蝇粪病

##### 症状诊断

蝇粪病主要为害果粒，也可为害穗轴、果梗、叶片、叶柄、枝蔓等。果实受害多从果粒开始变软时开始发生，在果粒表面散生多个黑褐色至黑色小斑点。该斑点稍隆起，似蝇粪状，大小为0.5~1毫米，用手难以擦掉。病果粒不腐烂，但果面螨粉多消失，影响果实的外观品质。其他部位受害，也均产生小黑点。

##### 病原及发生特点

蝇粪病是—种高等真菌性病害，由仁果细盾霉(Leptophriumpomi)引起。病菌主要在病组织中及其他寄主植物上越冬。第二年条件适宜时产生病菌抱子，通过气流、雨水传播，在葡萄组织表面的螨质层内定居为害。该病在田间有再侵染，但不重要。葡萄生长后期，多雨潮湿、低温寡照是诱发病害发生的关键因素。

##### 防控技术

1. 加强葡萄园管理及时整枝打权，促进葡萄架面通风透光，尽量降低园内湿度。尽量实施果穗套袋，保护果实。设施栽培葡萄，注意棚室内通风换气，降低设施内环境湿度。
2. 适当药剂防控蝇粪病多为零星发生，—般不需单独药剂防控。环境湿度大的年份或果园，在果粒开始着色时或果粒开始变软时喷药1~2次（间隔期10天左右），即可有效控制该病的发生为害。效果较好的有效药剂有：41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600---700倍液、30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂700~800倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000-2500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液等。

#### 霉污病

##### 症状诊断

霉污病又称煤污病、煤烟病，主要为害果穗，有时也可为害叶片、嫩梢等，发病后的主要症状特点是在受害部位表面产生—层煤烟状黑色霉状物。该霉状物附生在葡萄组织表面，不进入组织内部，用手很容易将霉状物擦掉，对葡萄外观质量造成很大影响。

##### 病原及发生特点

霉污病是—种高等真菌性病害，由仁果黏壳抱(Gloeodespomigena)引起。病菌在自然界广泛存在，没有固定的越冬场所。通过气流或风雨传播进行扩散。生长期，特别是果实生长中后期，以果穗等组织表面的营养物为基质进行腐生而导致发病。蚧壳虫在果穗表面的分泌物为病菌腐生提供了重要基质。果穗套袋后，若蚧壳虫进入袋内，可导致该病严重发生。另外，阴雨潮湿常加重病害的发生。

##### 防控技术

关键为治虫防病。

1. 发芽前喷药葡萄发芽前，全园喷施1次3~5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体50~70倍液，杀灭在枝蔓上的越冬蚧壳虫。
2. 生长期治虫防病在蚧壳虫若虫发生初期开始喷药，7天左右1次，每代连喷1~2次，可有效控制蚧壳虫类的发生为害，进而达到治虫防病的效果。对蚧壳虫类害虫效果较好的药剂有：22％氝唗虫胺腊悬浮剂4000-5000倍液、22.4％螺虫乙酷悬浮剂4000-5000倍液、25％嗟嗓酮可湿性粉剂1000-1500倍液、3%高渗苯氧威乳油1000倍液、5％唗虫眯乳油1500-2000倍液、70％阰虫啾水分散粒剂6000-8000倍液、20％甲氪菊醋乳油1500-2000倍液等。(3)适当喷药防病在葡萄生长中后期，适当喷药1~2次，有效防控霉污病的发生。效果较好的有效药剂同＂蝇粪病“树上喷药。

#### 曲霉病

##### 症状诊断

曲霉病主要为害果穗，以果粒受害最重，是葡萄生长中后期至贮运期造成果实霉烂的主要病害之—。初期多从伤口处开始发生，先形成淡褐色腐烂病斑，继而导致果实成淡褐色软烂，病斑伤口处及表面逐渐产生黑褐色霉层，该霉层经风吹可形成黑褐色＂霉烟＂。软烂果粒后期失水，仅残留表皮及种子。

##### 病原及发生特点

曲霉病是—种高等真菌性病害，可由曲霉属(Aspergillusspp.）的多种真菌引起。该类病菌在自然界广泛存在，主要通过气流传播扩散，主要从伤口处及死亡组织处开始侵染，蔓延后导致发病，病健果接触及病菌的生长扩散均可导致病害的小范围蔓延（果粒间、贮运场所的果穗间等）。果实伤口是该病发生的主要条件，高温、高湿有利千病害发生、蔓延，果实越接近成熟越容易受害，果实采收后生命力降低常加重病害发生。

##### 防控技术

1. 加强葡萄生长中后期管理科学施肥、合理灌水，尽置减少果实生长裂伤；加强鸟害与害虫防控，避免造成果实伤口；遭遇暴风雨及冰雹后，及时喷药保护伤口，并促进伤口愈合；尽量实施果实套袋，保护果实免遭伤害；及时整枝打权，促进架面通风透光，降低环境湿度。
2. 搞好葡萄采后管理采收后仔细整理果穗，彻底剔除病、虫、伤果；包装、装箱过程中要轻拿轻放，避免造成果实伤口；短期贮运尽置采取低温贮运，控制病害发生环境；中长期贮运要采取保鲜防腐措施，如使用保鲜剂、采取气调贮藏、臭氧保鲜、低温贮藏等。

#### 软腐病

##### 症状诊断

软腐病主要为害果穗，从果实生长中后期至贮运期均可发生，造成果穗呈淡褐色软腐，腐烂组织表面产生有较长的灰白色至灰黑色霉状物。

##### 病原及发生特点

软腐病是—种弱寄生性真菌病害，可由多种低等真菌（接合菌亚门）引起，常见种类为根霉菌(Rhizopusspp.)。病菌在自然界广泛存在，主要通过气流传播，从各种伤口侵染为害，如机械伤、虫伤、鸟伤、生长裂伤、病害伤口等。在同—果穗上及贮运期的果穗间，还可通过接触传播和病菌生长蔓延传播，故常造成贮运期果实的大量霉烂。果实受伤是病害发生的基本条件，高温、高湿常加重病害发生。

##### 防控技术

主要为加强葡萄生长中后期管理和搞好葡萄采后管理两方面措施，具体措施及内容详见“曲霉病＂防控技术部分。

#### 褐斑病

##### 症状诊断

褐斑病根据病斑大小及为害特点分为小褐斑病、大褐斑病两种。

1. 小褐斑病只为害叶片，初期病斑表面产生褐色小斑点，逐渐扩大后形成褐色多角形或近圆形坏死斑，直径2~3毫米，有时—张叶片上产生许多病斑。后期病斑背面可产生灰黑色霉状物。严重时，从病斑外围开始变黄，形成黄色晕圈；病斑多时，导致叶片部分或整个变黄、干枯，甚至早期脱落。
2. 大褐斑病只为害叶片，初期在叶片表面产生近圆形、多角形或不规则形褐色小斑点，后病斑逐渐扩大成3~10毫米的近圆形病斑，有时—张叶片上产生许多病斑。病斑中部黑褐色、边缘褐色，有时表面呈不规则轮纹状；叶背面病斑呈黑褐色。后期，病斑周围叶肉开始变黄，甚至整叶变黄，背面逐渐产生深褐色霉状物。严重时，病斑可相互融合成直径达2厘米以上的不规则形大斑，甚至呈焦枯状，并常导致叶片早落。

##### 病原及发生特点

两种褐斑病均属高等真菌性病害，小褐斑病由座束梗尾抱(Cercosporaroesleri)引起，大褐斑病由葡萄暗拟棒束梗霉(Phaeoisariopsisvitis)引起。两种病菌均主要在落叶上越冬。第二年病菌抱子通过气流或风雨传播，从叶片背面气孔侵染为害，潜育期15~20天。该病在果园内均可发生多次再侵染。北方葡萄产区多从6月中下旬开始发生，7～9月份为发病盛期，严重时8月份即可造成大量落叶。褐斑病多从下部叶片开始发生，逐渐向上蔓延。多雨潮湿环境或年份病害发生严重，管理粗放、肥水不足、树势衰弱、结果量过大、遭受冻害等有利于病害发生，果园郁闭、通风不良、环境潮湿可以加重病害发生。

##### 防控技术

1. 搞好果园卫生落叶后或冬剪后彻底清扫落叶，并集中烧毁，铲除病菌越冬场所，减少园内菌量。
2. 加强栽培管理增施有机肥，控制氮肥，科学控制结果量，培育壮树，提高树体抗病能力。合理修剪，及时整枝、摘心，使果园通风透光，降低小气候湿度，创造不利千病害发生的环境条件。
3. 科学药剂防控从病害发生初期或园内初见病斑时开始喷药，10-15天1次，连喷3~5次，即可获得良好的防控效果。常用有效药剂有：77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600~800倍液、80%波尔多液可湿性粉剂500~700倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600-800倍液、70％丙森锌可湿性粉剂500-600倍液、70％代森联水分散粒剂600-800倍液、1:(0.5-0.7):(160-240)倍波尔多液、50％福美双可湿性粉剂600-800倍液、30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂700-800倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600-700倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、50％多菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂600-800倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000-2500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、250克／升阰唑酶菌酷乳油2000-2500倍液、40％氝硅唑乳油6000-8000倍液、68.75％嗯酮．锰锌水分散粒剂1000-1200倍液等。喷药时，前两次药应重点喷射植株中下部叶片，并使叶片正反两面都要着药；若在药液中混加有机硅类农药助剂，可显著提高防控效果。

#### 锈病

##### 症状诊断

锈病主要为害叶片，严重时也可为害新梢，发病后的主要症状特点是产生淡黄褐色粉状抱子堆。叶片受害，先在背面产生黄色小斑点，后逐渐形成突起的橙黄色粉状夏抱子堆，通常布满整个叶背或大部分，手摸粉状物极易脱落；相对应叶片正面产生退绿黄点。后期叶背病部皮下逐渐产生暗褐色至黑褐色小粒点（冬抱子堆）。严重时病叶失绿、干枯、脱落，果实着色或成熟不良。新梢受害，表面也可产生抱子堆。

##### 病原及发生特点

锈病是—种高等真菌性病害，由葡萄层锈菌(Phakopsoraampelopsidis）引起，病菌具有转主寄生习性。在温带和亚热带地区病菌主要于病残组织上存活越冬，第二年越冬抱子通过气流传播，从气孔侵染为害。潜育期7天左右。发病后产生的病菌又可进行再次侵染，锈病在田间有多次再侵染。该病主要为害老叶，葡萄生长中后期发生较多。在高温季节，若阴雨连绵、夜间多露、枝叶茂密、架面阴暗潮湿，则有利于病害发生。

##### 防控技术

1. 清除越冬菌源落叶后或冬剪后彻底清除树上、树下的各种病残体，清理到园外销毁，减少越冬菌源。葡萄发芽前，全园喷洒1次3~5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体50~60倍液，铲除枝蔓附带病菌。

(2)加强葡萄园管理及时整枝打权，防止枝叶茂密、架面郁闭，促进园内通风透光。及时摘除初发病叶片，减少田间发病中心。

(3)生长期药剂防控锈病—般不需单独进行喷药，防控其他病害时考虑兼防即可。往年发病严重的果园或地区，从发病初期开始喷药，10天左右1次，连喷2次左右即可有效控制锈病的发生为害。效果较好的有效药剂有：10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000-2500倍液、40%腊菌唑可湿性粉剂6000-8000倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、30％戊l坐．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂700-800倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600-700倍液、40％氝硅唑乳油6000-8000倍液、77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600-800倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600-800倍液、70％代森联水分散粒剂500-700倍液等。锈病是从叶片背面的气孔侵染为害的，所以喷药时应将药剂充分喷洒到叶片背面。

#### 十九、灰斑病

##### 症状诊断

灰斑病又称轮纹叶斑病，主要为害叶片。发病初期，叶片上产生黄褐色、圆形小斑点，边缘色浅，中央色深，可见轻微环纹；后病斑逐渐扩大，同心轮纹较为明显。环境干燥时，病斑扩展缓慢，边缘呈暗褐色，中部为淡灰褐色；湿度大时，病斑扩展迅速，多呈灰绿色至灰褐色水渍状大斑。严重时，许多病斑3~4天即可扩展至全叶。后期，病斑背面可产生灰白色至灰褐色的霉状物。病原及发生特点灰斑病是—种高等真菌性病害，由桑生冠毛菌(Cristulariellamoricola）引起，病菌主要以菌核随病残体越冬。翌年环境条件适宜时长出子实体，通过雨水传播，从伤口侵染叶片进行为害。低温、冷凉、寡照、多雨、潮湿是病害较重发生的主要因素。葡萄生长中后期容易受害，此时若遇适宜条件，病害将大量发生。意大利品种发病较重。

##### 防控技术

1. 加强果园管理冬剪后或落叶后彻底清除落叶，集中烧毁，消灭病菌越冬场所。生长季节及时打权、摘心，保持架面通风透光良好，防止果园郁闭，降低环境湿度，创造不利于病害发生的生态条件。
2. 适当喷药防控灰斑病多为零星发生，—般不需单独进行喷药，结合其他病害防控兼防即可。个别上年病害发生较重的果园，从病害发生初期开始喷药，10-15天1次，连喷2次左右，即可有效控制其发生为害。效果较好的有效药剂有：50％异菌脲可湿性粉剂或45%悬浮剂1000-1500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、10％苯酪甲环唑水分散粒剂1500-2000倍液、70％甲基硫菌灵（甲基托布津）可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、80％代森锰锌（太盛、大生，必得利）可湿性粉剂600~800倍液，30%戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂700-800倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂600-700倍液等。

#### 二十、轮纹病

##### 症状诊断

轮纹病只为害叶片。病斑圆形或近圆形，褐色至红褐色，直径3~10毫米，有时有深浅交错的同心轮纹，病健部分界明显。后期，病斑表面散生出许多不明显的小黑点。

##### 病原及发生特点

轮纹病是—种高等真菌性病害，由葡萄生盘二抱(Marssoninaviticola）引起。病菌主要以菌丝体和分生抱子盘在病落叶上越冬，也可以分生抱子附着在枝蔓表面越冬。第二年，落叶上产生的分生抱子及枝蔓表面的分生抱子构成初侵染来源，通过风雨传播，直接或从气孔侵入为害，经过25天左右潜育期而导致发病。该病主要发生在葡萄生长中后期，阴雨连绵是诱发病害较重发生的主要因素，管理粗放、树势衰弱常加重病害发生。

##### 防控技术

同“灰斑病＂防控技术。

#### 二十一、斑枯病

##### 症状诊断

斑枯病又叫叶斑病，主要为害叶片，多从葡萄生长中期开始发生。发病初期，在叶面上产生几个至多个小斑点，红褐色至黑色；后病斑逐渐扩大，受叶脉限制，形成多角形或近圆形病斑，直径1~2毫米；后期，病斑可数个连片，形成不规则形大斑，外围常有黄色晕圈。圆叶葡萄上的病斑直径可达2厘米，且病部边缘常变厚。叶片上病斑多时，周围组织易变黄色。

##### 病原及发生特点

斑枯病是—种高等真菌性病害，由葡萄壳针抱霉(Septoriaampelina)引起。病菌主要以菌丝体或分生抱子器在病落叶上越冬。第二年条件适宜时产生分生抱子，通过风雨传播侵染为害。多雨潮湿、树势衰弱是诱发该病发生的主要因素。美｝州葡萄品种及圆叶葡萄较易感病，欧亚种葡萄免疫。

##### 病原及发生特点

斑枯病是—种高等真菌性病害，由葡萄壳针抱霉(Septoriaampelina)引起。病菌主要以菌丝体或分生抱子器在病落叶上越冬。第二年条件适宜时产生分生抱子，通过风雨传播侵染为害。多雨潮湿、树势衰弱是诱发该病发生的主要因素。美｝州葡萄品种及圆叶葡萄较易感病，欧亚种葡萄免疫。防控技术同“灰斑病＂防控技术。

#### 二十二、蔓枯病

##### 症状诊断

蔓枯病又叫蔓割病，主要为害葡萄的主蔓和新梢，尤其是主蔓下部最易受害。在主蔓上，初期病斑红褐色，略凹陷，后逐渐扩大成长条形纵裂的黑褐色大斑，表面产生小黑点，潮湿时小黑点上可溢出黄褐色黏液。后期病组织腐烂，有时病皮可纵裂成丝状。病蔓植株生长衰弱，上部表现营养不良状，有时枝蔓上产生许多气生根，严重时全蔓逐渐萎薰死亡。新梢受害，叶色变黄，叶缘卷曲，甚至新梢枯萎。

##### 病原及发生特点

蔓枯病是—种高等真菌性病害，由葡萄生拟茎点霉(Phomopsisviticola)引起。病菌主要在病蔓上越冬，第二年5~6月份产生病菌抱子，通过风雨传播，主要从伤口侵染为害，潜育期21~30天。葡萄防寒埋土和出土上架造成的伤口是病菌侵染的主要部位。管理粗放、肥水使用不当造成树势衰弱是诱发蔓枯病的主要因素，多雨潮湿的地区或环境及冻害严重的葡萄园受害较重。

##### 防控技术

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施有机肥，按比例科学施用速效化肥，促进树势强壮，提高树体抗病能力。合理下架埋土，适当增加埋土厚度，避免发生冻害；下架及上架时小心操作，尽量避免造成枝蔓伤口。
2. 铲除越冬病菌葡萄上架后发芽前，喷施1次30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300-400倍液，或60％铜钙．多菌灵（统佳）可湿性粉剂200~300倍液，或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂200~400倍液，或45％代森按水剂200~300倍液，杀灭在枝蔓上的越冬病菌。
3. 及时治疗病斑结合农事操作检查枝蔓，发现病斑及时治疗。将重病斑枝蔓剪掉或锯除；轻病斑用刀刮除坏死组织，然后在伤口涂抹上述铲除树体病菌的有效药剂，或5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体30~40倍液。(4)科学药剂预防生长期蔓枯病—般不需单独喷药防控，结合其他病害药剂防控考虑兼防即可，但喷药时需重点喷洒老的枝蔓。个别往年病害严重的果园或冻害较重的果园，需在发芽后单独喷药防控2次左右。常用有效药剂有：77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600-800倍液、80％波尔多液可湿性粉剂500-700倍液、30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂700-800倍液、70％甲基硫菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800-1000倍液、50%多菌灵可湿性粉剂或500克/升悬浮剂600-800倍液、10％苯酪甲环唑水分散粒剂2000-2500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、40％氯硅唑乳油6000~8000倍液等。

#### 二十三、疫腐病

##### 症状诊断

疫腐病主要为害近地面的葡萄茎蔓，1~2年生枝蔓容易受害。初期在近地面处的茎蔓表面产生褐色腐烂病斑，病斑稍凹陷，边缘多为深褐色；条件适宜时病斑很快绕茎蔓—周，形成缢缩病斑，受害部位整个皮层腐烂，并常有纵向开裂，上部枝梢萎薰，严重时全株死亡。高湿条件下，腐烂皮层表面可产生白色绵毛状物。撕开病皮，内部木质部表面也可变褐坏死。轻病株伤口可以愈合，但植株生长衰弱。

##### 病原及发生特点

疫腐病是—种低等真菌性病害，主要由恶疫霉(Phytophthoracactorum)引起。病菌主要在土壤中及病残组织上越冬。生长季节高湿条件下产生病菌抱子，随雨水或流水传播，从伤口侵入为害。地势低洼、多雨潮湿、葡萄枝蔓基部积水及大水漫灌是诱发该病的主要因素。枝条生长幼嫩、树势衰弱、果园内杂草丛生可加重该病的发生为害。

##### 防控技术

1. 加强果园管理雨季注意及时排水，适当用土培高葡萄枝蔓基部，勿使枝蔓基部积水。搞好果园卫生，及时清除园内杂草。增施有机肥料，培育壮树，提高树体抗病能力。
2. 及时发现并治疗轻病株根据葡萄长势，注意及时检查，发现病树及时治疗。先将病组织刮除，随后在病部涂抹85％波尔．霜脲氮可湿性粉剂400-600倍液，或85％波尔·甲霜灵可湿性粉剂400-600倍液，或72％霜脲．锰锌可湿性粉剂400-600倍液等进行治疗；然后扒开颈基部土壤，浇灌药液处理；待药液渗完后，再培土于颈基部，以防积水。刮下的病组织要彻底收集到园外并烧毁。地势低洼的果园或发病较多的地块，还要对病树周围植株的颈基部进行药液浇灌处理。药液浇灌效果好的药剂有：85％波尔．霜脲氰可湿性粉剂500-600倍液、85％波尔．甲霜灵可湿性粉剂500-600倍液、72％霜脲．锰锌可湿性粉剂500-600倍液、90％三乙賸酸铝可溶性粉剂500-600倍液、77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂500-600倍液等。—般每株需浇灌药液1~2千克。
3. 药剂预防对于幼树果园，在多雨季节使用上述浇灌药液重点喷洒植株中下部1~2次，有效预防疫腐病的发生。

#### 二十四、枝枯病

##### 症状诊断

枝枯病主要为害枝蔓，有时也可为害穗轴、叶片。枝蔓受害，初期产生褐色至黑褐色小斑点，稍隆起；后逐渐扩展成黑褐色长条形、椭圆形或纺锤形凹陷病斑，表面常开裂，多呈溃疡状；严重时许多病斑融合，形成大斑。后期病斑连片干枯，形成褐色长条形病斑，表面常有裂缝。第二年病斑处常纵裂，严重时导致上部枝条枯死。新梢受害，条件适宜时易造成整个新梢干枯死亡。

穗轴发病，初为褐色斑点，后迅速扩展成长椭圆形黑褐色病斑，严重时造成全穗干枯。

叶片受害，展叶后不久即可发病。初在叶片上形成许多黄绿色小斑点，扩展后斑点中部呈黑褐色，后期斑点常脱落形成穿孔。病叶沿叶脉边缘的叶肉皱褶或边缘下垂，严重时造成早期落叶。

##### 病原及发生特点

枝枯病是—种高等真菌性病害，主要由枝枯拟盘多毛抱(Pestalotiopsistrachicarpicola)引起。病菌主要在有病枝蔓等病残体上越冬。第二年高湿条件下产生病菌抱子，通过雨水传播，从伤口侵染为害，潜育期2~5天。该病在田间有再侵染。多雨潮湿、气候凉爽、各种伤口是诱发该病的主要因素，树势衰弱可加重病害发生，氮肥使用过多、枝蔓幼嫩、架面郁闭易导致发病。另外，枝枯病可随苗木及接穗的调运进行远距离传播。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理结合修剪，剪除病枝、病蔓，并集中烧毁，减少病菌越冬场所。增施农家肥及有机肥，培强树势，提高树体抗病能力。合理修剪，使果园通风透光良好，创造不利于病害发生的环境条件。调运苗木、接穗等繁殖材料时，严格检查，彻底剔除带病材料，防止病害远距离扩散。
2. 药剂铲除越冬病菌发芽前，全园喷施1次铲除性药剂，杀灭在枝蔓上越冬存活的病菌。—般使用30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300-400倍液，或41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300~400倍液，或60％铜钙．多菌灵可湿性粉剂200~300倍液，或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂300~400倍液，或45％代森按水剂200~300倍液，在发芽前喷洒枝蔓，若在药液中混加有机硅类农药助剂效果更好。
3. 生长期喷药防控枝枯病—般不需生长期单独药剂防控。若往年该病发生较重，则从新梢长至30厘米左右时开始喷药，10~15天1次，连喷1~2次，即可有效控制枝枯病的发生为害。常用有效药剂有：30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41%甲硫．戊唑醇悬浮剂700-800倍液、70％甲基硫菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂800~1000倍液、50％多菌灵可湿性粉剂或500克／升悬浮剂600-800倍液、10％苯酶甲环唑水分散粒剂2000-2500倍液、430克／升戊唑醇悬浮剂3000-4000倍液、77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂600-800倍液、80％代森锰锌（太盛、大生、必得利）可湿性粉剂600-800倍液、70％代森联水分散粒剂500-700倍液等。喷药时，若在药液中混加有机硅类农药助剂，可显著提高病害防控效果。

#### 二十五、芽枯病

##### 症状诊断

芽枯病主要为害葡萄的芽，严重时可蔓延至周围枝蔓上。当年生枝蔓上的芽受害，初期芽表面变暗褐色，后转为黑褐色，随病情发展，病芽周围产生褐色至黑褐色坏死斑；病斑不断扩大，则在枝蔓上形成褐色长形病斑，有时病斑环绕枝蔓—周并纵向蔓延数厘米。后期，病组织缢缩，芽眼周围组织龟裂。发病轻时，一个芽眼受害，俗称“瞎眼”；严重时，—条枝蔓上多个芽眼同时受害，甚至造成整个结果母枝枯死。

##### 病原及发生特点

芽枯病是—种高等真菌性病害，由芽枯拟茎点霉(Phomopsiscytosporella)引起。病菌在病组织内越冬。第二年温湿度条件适宜时产生并释放出病菌抱子，通过雨水传播，从伤口侵染新梢的芽部。该病潜育期较长，—般没有再侵染。高温、多雨、高湿是病害发生的关键因素，树势衰弱、管理粗放、结果量过多、架面郁闭、通风透光不良等均容易导致病害发生。

##### 防控技术

1. 消灭与铲除越冬菌源结合修剪，剪除带有病芽的枝蔓，并集中带到园外烧毁。早春葡萄发芽前，全园喷洒1次铲除性药剂，杀灭在枝蔓上越冬存活的病菌。常用有效药剂有：30%戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂300~400倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂300~400倍液、60％铜钙．多菌灵可湿性粉剂200~300倍液、77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂300~400倍液、45％代森按水剂200~300倍液等。
2. 加强葡萄园管理增施农家肥及有机肥，按比例科学施用氮磷钾肥及中微置元素肥料，合理保留结果量，培育壮树，提高树体抗病能力。及时绑蔓、整枝、打权，促使园内通风透光良好，降低环境湿度，创造不利千病害发生的生态条件。

(3)生长期药剂防控芽枯病生长期—般不需单独药剂防控，结合黑痔病、褐斑病、蔓枯病的药剂防控，考虑兼防即可。防控黑痐病、褐斑病及蔓枯病的有效药剂均可有效防控芽枯病。

#### 二十六、自纹羽病

##### 症状诊断

白纹羽病主要为害葡萄的根部及根颈部，发病后的主要症状特点是在病部表面产生白色菌素或菌丝膜。发病初期，病部表面先产生白色菌素，扩展后成白色菌丝层或菌丝膜；后期，菌丝膜上可产生黑色小粒点，有时病根表面也可产生菜籽状茶褐色菌核。病根后期皮层腐烂，木质部腐朽。地上部初期无明显异常，主要表现为树势衰弱，发芽迟，叶片小而黄，新梢短；随病情加重，上部枝蔓有时可产生大量幼嫩气生根；严重时，病株死亡。

##### 病原及发生特点

白纹羽病是—种高等真菌性病害，由褐座坚壳(Rosellinianecatrix)引起。病菌可为害许多种果树及林木。病菌主要在各种田间病株、病残体及土壤中越冬，菌素、菌核可在土壤中存活5年以上。生长季节，病菌可直接侵染为害，也可从各种伤口侵染为害。果园中主要通过病健根接触、病残体及带菌土壤的移动而传播，远距离传播则通过带病苗木的调运。管理粗放、土壤黏重、使用未腐熟有机肥、树势衰弱的果园有利于病害发生，用河滩地、旧林地、老果园、苗圃地改建的果园容易发病。

##### 防控技术

1. 培育和利用无病苗木这是预防白纹羽病发生的根本措施之—。首先，不要选用旧苗圃、老果园、旧林地改建苗圃；其次，调运苗木前要进行苗圃检查，坚决不用病苗圃的苗木；最后，栽植前要仔细检查，发现病苗彻底淘汰并烧毁，并对剩余苗木进行药剂消毒处理。常用70％甲基硫菌灵可湿性粉剂600~800倍液，或50％多菌灵可湿性粉剂500~600倍液，或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂500-600倍液，或60％铜钙．多菌灵可湿性粉剂400-500倍液浸苗3~5分钟，即可获得良好的杀菌效果。
2. 注意果园前作这是预防白纹羽病发生的又—关键措施。不要选择旧林地、古墓坟场、树木较多的河滩地及老果园改建新果园。如果必须在这样的地块建园时，首先，要彻底清除树桩、残根、烂皮等树木残体；其次，要对土壤进行翻耕、皖晒、灌水、“休闲＂，促进病残体腐烂分解。也可在夏季用塑料薄膜覆盖土壤，利用太阳热能杀死病菌；或用福尔马林200倍液浇灌土壤进行密闭熏蒸杀菌（地膜覆盖），待揭膜、福尔马林充分散发后再栽植葡萄。
3. 加强栽培管理增施有机肥及农家肥，使用充分腐熟的有机肥料，合理灌水，培育壮树，提高树体抗病能力。

(4)及时治疗病树发现病树后，首先挖沟封锁病树，防止病健根接触传播蔓延，然后灌药治疗。治疗时，在病树根区范围内浇灌70％甲基硫菌灵可湿性粉剂800---1000倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂600---800倍液，或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂500---600倍液，或80％波尔多液可湿性粉剂500---600倍液，或50％克菌丹可湿性粉剂500---600倍液等，灌药液量要保证将主要根区渗透为原则。

#### 二十七、根癌病

##### 症状诊断

根癌病主要为害根颈部、嫁接口附近及上部枝蔓，其主要症状特点是病部产生表面粗糙的不规则形瘤状物。初期病瘤稍带绿色，组织松软，肉质，切开呈嫩白色至淡绿色，有时稍带淡粉红色。后病瘤逐渐增大，色泽加深变褐，表层组织干枯、粗糙，内部组织渐木质化而变坚硬，近球形或不规则形。病瘤大小不—。病株生长衰弱，枝蔓短小，叶片变黄或变红，甚至早落，上部枝蔓有时可产生气生根；严重时导致病部以上枝蔓死亡。

##### 病原及发生特点

根癌病是—种细菌性病害，由癌肿野杆菌(Agrobacteriumtumefaciens）引起，病菌可为害多种树木。病菌主要在肿瘤组织皮层内或混入土中越冬，通过雨水和灌溉水传播，从伤口侵染为害。嫁接口、农事操作时造成的机械伤口、冻害伤口尤为重要。该病具有潜伏侵染特性。病菌侵染后，诱导伤口周围的薄壁细胞不断分裂，使组织增生而形成肿瘤。苗木带菌可进行远距离传播。

##### 防控技术

1. 严格检验和苗木消毒严禁从病区调运苗木或接穗；发现病苗彻底剔除并烧毁，并对剩余苗木或接穗进行消毒。可用1％硫酸铜溶液、或77％硫酸铜钙（多宁）可湿性粉剂500倍液、或80％波尔多液可湿性粉剂500倍液浸泡5分钟，也可用2％石灰水浸泡1~2分钟。
2. 加强农事操作管理注意农事操作，避免造成各种机械伤口，特别是北方葡萄产区下架、上架时要轻柔适度；嫁接苗适当浅栽，使嫁接口尽量高出地面；雨季注意及时排水；北方葡萄产区要严格按要求埋土防寒，避免发生冻害。
3. 病株治疗发现病瘤后，彻底将病组织刮除，并将病组织集中烧毁。然后涂抹2~3波美度石硫合剂，或77％硫酸铜钙可湿性粉剂100-200倍液，或80％波尔多液可湿性粉齐扩lOO~2OO倍液，保护伤口。

#### 二十八、梢枯病

##### 症状诊断

梢枯病主要为害幼嫩新梢。初在新梢枝条基部产生淡褐色斑点和暗褐色至深褐色纵条纹，随病情发展，褐色条纹延长、变宽，—个新梢上常有多处病斑。后条纹处皮层开裂，轻者产生愈伤组织，重者开裂变深、导致枝蔓枯死。

##### 病原及发生特点

梢枯病目前尚缺乏详细研究，可能是—种病毒类病害，由葡萄梢枯病毒(GrapeShootNecrosisVirus,GSNV)引起，我国在红提葡萄上表现较多。该病可通过嫁接传染，带病的苗木、接穗及插条是病害传播的主要途径。

##### 防控技术

培育和利用无病毒苗木是目前预防梢枯病发生的最根本措施，该病—旦发生，目前尚无有效办法进行治疗。

#### 二十九、卷叶病

##### 症状诊断

卷叶病属全株性病害，但主要在叶片上表现明显症状，其典型的症状特点是叶片边缘向背面卷曲和变色。具体症状表现因品种不同而异。红色品种发病，叶脉间先表现淡红色斑点，发展后脉间叶肉呈淡红色至紫红色斑块，严重时叶肉全部变紫红色，仅叶脉显示绿色。白色品种叶片不变红，脉间叶肉呈现退绿，逐渐扩大至覆盖全叶。病叶叶片变厚、变脆，叶缘下卷，严重时脉间产生枯死斑块。红色品种病穗色泽不正常或变为黄白色，白色品种病穗变为黄白色（正常为浅绿色）；果实变小，成熟期延长，含糖量明显降低。

##### 病原及发生特点

卷叶病是—种病毒性病害，由葡萄卷叶病毒(GrapeLeafRoll-associatedVirus,GLRaV)引起。主要通过嫁接传播，有病植株的插条、芽及站木作无性繁殖材料，均可传病。远距离传播主要为带毒繁殖材料的调运。

##### 防控技术

卷叶病的有效防控目前主要为培育和选用无病毒苗木，严禁使用带毒植株上的枝蔓繁育幼苗。发现病株，及时彻底创除。

#### 三十、扇叶病

##### 症状诊断

扇叶病主要在叶片上表现明显症状，且症状较复杂，根据其症状特点大致分为三种类型。

1. 扇叶型典型特点是叶片严重变形，叶片基部平展，呈扇叶状；叶缘锯齿增多，尖锐，长短不齐；叶片变小，叶裂变深，多不对称。新梢不正常分枝，节间缩短。病叶上常伴随有退绿斑驳。
2. 花叶型叶片上有许多边缘不明显、形状不规则的黄色斑点或斑块，颜色浓淡不均，透光观察更加明显。有时有黄色网纹、环状线纹、退绿环斑等，有时叶片黄化。
3. 脉带型叶脉部分呈现黄色至白色的退绿斑纹，并逐渐向脉间扩展，使叶脉成退绿的宽带状。

#### 病原及发生特点

扇叶病是—种病毒性病害，由葡萄扇叶病毒(GrapeFanLeafVirus,GFLV)引起。病毒在活体病株内越冬。可通过汁液、嫁接和线虫传播。果园内的近距离传播主要通过修剪工具、株间的枝叶摩擦和土壤线虫等，远距离传播主要通过带毒苗木、接穗、站木、插条等繁殖材料。

##### 防控技术

培育和利用无病繁殖材料是预防扇叶病的最根本措施，—旦植株发病，则没有办法治疗。因此，若田间发现病株，应尽早创除销毁，并对土壤进行局部消毒处理，以消灭田间毒源。

#### 三十一、花叶病

##### 症状诊断

花叶病主要在叶片上表现明显症状，其典型特点是在叶片上产生许多不同程度的退绿斑点或斑块。

##### 病原及发生特点

花叶病是—种病毒性病害，由葡萄花叶病毒(GrapeMosaicVirus,GMV)引起。病毒主要在田间病株内越冬。使用和调运带毒苗木、接穗、插条是该病传播的主要途径，无论接穗、站木，只要—方带毒，嫁接苗即为病株。另外，该病还有可能通过岈虫传毒。

##### 防控技术

1. 培育和利用无病毒苗木这是有效防控花叶病的最根本措施，要特别注意接穗、站木、插条带毒传病。
2. 治虫防病注意对葡萄园内岈虫的防控，避免其传毒扩散花叶病。

#### 三十二、皮尔斯病

##### 症状诊断

皮尔斯病主要在叶片上表现明显症状。首先在叶缘出现退绿或水浸状坏死，逐渐向叶内扩展，后期整个叶缘或大部分叶缘呈焦枯状坏死，似火烧状。品种不同症状表现稍有差异，有的从叶缘均衡向内干枯，几乎扩展到大半或整个叶片；有的只在叶缘局部干枯；有的在叶脉间向内扩展坏死。枯死部位的颜色有枯黄、变红、灰绿等。严重时全株枯萎，最后干枯死亡，呈—片火烧状。

##### 病原及发生特点

皮尔斯病属细菌性病害，由—种难培养细菌(Xylellafastidiosa)引起。病菌主要在葡萄植株体内及其他寄主体内越冬，病菌寄主范围非常广泛。主要通过带病繁殖材料进行传播，也可通过—些蝉类昆虫传播。植株—旦发病，则终生受害。

##### 防控技术

1. 加强植物检疫，培育和使用无病繁殖材料严格控制从疫区调运苗木及繁殖材料。必要时将苗木进行温汤消毒，方法是把苗木在45°c温水中浸泡3小时，杀死苗木所携带病原。
2. 及时防控媒介昆虫重病果园，在媒介昆虫发生初盛期及时喷药防控，治虫防病。常用有效药剂有：70％吡虫啉水分散粒剂8000~10000倍液、350克／升吡虫啉悬浮剂4000~6000倍液、5％啶虫脒乳油2000-3000倍液、80％敌敌畏乳油1000-1500倍液、48%毒死婢乳油1500-2000倍液、4.5％高效氯氮菊酷乳油1500-2000倍液、50克／升高效氯氝氮菊酷乳油3000-4000倍液等。(3)及时处理病株轻病株使用四环素、青霉素等抗生素类药剂进行输液治疗，可在—定程度上减轻病害发生。重病株及时创除。

#### 三十三、黄叶病

##### 症状诊断

黄叶病主要在叶片上表现明显症状，先从嫩梢叶片开始发病。初期脉间叶肉退绿变黄，叶脉仍保持绿色，病叶呈黄绿色或表现绿色脉网状；后叶片发展为黄白色甚至白色；严重时，叶片边缘变褐枯死，甚至全叶枯死脱落。重病株，新梢节间短，叶片小，基本不能结果；严重病株，逐渐死亡。

##### 病因及发生特点

黄叶病是—种生理性病害，由千铁素供应不足引起（缺铁）。土壤有机质瘤薄、土质黏重、碱性过大或含过量碳酸钙，使土壤中的可溶性铁素（二价铁）转变为不溶性状态（三价铁），树体无法吸收利用，表现为缺铁。有机肥使用量小、速效化肥使用量大、土壤保肥能力差是导致缺铁的主要因素。上年结果量过大，或叶片早期脱落（霜霉病为害等），或遭受冻害后，根系发育不良，吸收能力降低，可加重黄叶病的发生为害。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施有机肥及农家肥，科学施用速效化肥，改良土壤，促进土壤中不溶性铁素向可溶性态转化，保证根系吸收利用。结合施用有机肥，土壤埋施硫酸亚铁等铁肥，提高土壤中可溶性铁的含量。合理留挂结果量，避免树体负担过重，培强树势，促进根系发育。

(2)及时叶面喷施铁肥发现黄叶后，及时叶面喷施铁肥，补充铁素，7～10天1次，直到叶片转绿为止。常用有效铁肥有拧檬酸铁、黄腐酸铁、铁多多、黄叶灵、病叶康、鳌合铁、硫酸亚铁等。喷雾时混加尿素300倍液及海藻精2000---3000倍液，可显著提高铁素的吸收利用。

(3)加强病虫害综合防控加强叶部病虫害（霜霉病、褐斑病、叶蝉类等）的综合防控，避免造成早期落叶。

#### 三十四、缺锌症

##### 症状诊断

缺锌症主要表现在果穗上，严重时也可在新梢叶片上表现症状。在果穗上主要影响种子形成和果粒的正常生长，造成果穗生长散乱，果粒大小不齐。叶片上多表现为叶片小、叶缘锯齿变尖、叶片不对称、叶肉出现斑驳、叶片基部裂片发育不良等。

##### 病因及发生特点

缺锌症是—种生理性病害，由于锌素供应不足引起（缺锌）。有机肥及农家肥施用量过少、土壤瘤薄、沙质土壤、碱性土壤等均可诱发或加重缺锌症的表现。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施有机肥及农家肥，施用腐熟肥料，适量混施锌肥，提高土壤保锌能力及锌离子含量，促进锌肥的吸收利用。
2. 适量喷施锌肥往年缺锌较重的园片，从开花前2~3周开始喷施锌肥，开花前2次、落花后1次，效果较好。效果较好的锌肥有锌多多、硫酸锌、狮马叶面肥等。

#### 三十五、缺硼症

#### 症状诊断

缺硼症主要表现在叶片和果实上。在叶片上，幼叶出现水浸状淡黄色斑点，随叶片生长而逐渐明显，叶缘及脉间失绿，新叶皱缩畸形。花期缺硼，常表现花冠不能脱落，呈茶褐色筒状，有时会引起严重落花。缺硼植株多结实不良。膨大期果实缺硼，导致果肉组织变褐坏死。果实膨大后期缺硼，引起果粒维管束和果皮褐变。

病因及发生特点

缺硼症是—种生理性病害，由于硼素供应不足引起（缺硼）。土壤有机质贫乏、速效化肥施用比例失调及强酸性土壤容易造成缺硼；土壤干旱，影响根系对硼素的吸收，易导致缺硼；沙性土壤，硼素易随水分淋渗，常引起缺硼；碱性土壤中，硼素已被固定，容易造成缺硼。另外，硼在植株体内不能贮存，也不能由老组织向新生组织转移，所以在整个葡萄生长期应保证硼素的平衡供应。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施腐熟的农家肥及有机肥，按比例科学施用速效化肥，改良土壤，提高土壤保肥能力；合理浇水，科学排水，促进根系发育，增强根系吸收功能。
2. 根施硼肥结合施用有机肥及农家肥，土壤施用硼肥。—般每株大树施用硐砂10~15克，施后立即灌水。
3. 叶面喷施硼肥开花前、落花后7~10天、落花后20天、果粒膨大期各叶面喷施1次硼肥。—般使用硼砂300~400倍液或硼酸400~500倍液喷雾。

#### 三十六、缺镁症

##### 症状诊断

缺镁症主要在叶片上表现明显症状，常只有基部叶片发病。初期，在叶缘及叶脉间产生退绿黄斑，该黄斑沿叶肉组织逐渐向叶内延伸，且退绿程度逐渐加重，呈黄绿色至黄白色，形成绿色叶脉与黄色叶肉带相间的“虎叶＂状。严重时，脉间黄化条纹逐渐变褐枯死。

##### 病因及发生特点

缺镁症是—种生理性病害，由于镁素供应不足引起（缺镁）。土壤有机肥使用过少、速效磷肥及钾肥施用过多容易引起缺镁症；酸性土壤或沙质土壤镁易流失，缺镁症发生较重。缺镁症多发生在葡萄生长中后期，若中后期多雨或浇水置过大，常加重缺镁症的表现。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施腐熟的农家肥及有机肥，不要偏施速效磷肥及钾肥，科学施用中微量元素肥料。酸性土壤中适当施用镁石灰或碳酸镁，中性土壤中施用硫酸镁，补充土壤中有效镁含量。—般每株沟施200~300克。

(2)叶面喷镁往年缺镁症表现较重的葡萄园，从果粒膨大期开始叶面喷镁，10~15天1次，连喷2次左右。—般使用50~100倍硫酸镁液均匀叶面喷洒。

#### 三十七、叶缘干枯

##### 症状诊断

叶缘干枯是表现在叶片上的—种葡萄异常现象，主要发生于植株中下部，以生长中后期发生较多。从叶片边缘开始逐渐向叶内变褐焦枯，初期发生在叶缘局部，逐渐扩展至整个叶缘。

##### 病因及发生特点

叶缘干枯是—种生理性病害，主要是吸收根系发育不良、上下供需不平衡引起。有机肥及农家肥施用量过少，速效化肥施用量偏多，结果量过大，发生冻害后根系发育不良，雨水过多根系吸收功能受阻等，均可导致叶片发生叶缘干枯。

##### 防控技术

增施腐熟的农家肥及有机肥，按比例科学施用氮、磷、钾肥及中、微量元素肥料，根据树势及施肥多少合理控制结果量，雨季注意及时排水，葡萄生长中后期适当喷施速效叶面肥及养分。

#### 三十八、气灼病

##### 症状诊断

气灼病又称日灼病，主要发生在果粒和叶片上。果粒受害，在果穗上多为零星发生。初期果面产生淡褐色近圆形凹陷病斑，边缘不明显，果皮及皮下果肉坏死；随病情加重，病斑扩大，形成淡褐色至褐色的凹陷病斑，表面皱缩，浅层果肉开始坏死；严重时，整个果粒干缩为淡褐色至紫褐色僵果。叶片受害，初期产生淡褐色不规则形斑点，病斑处不枯死；后期病斑扩大，颜色加深，成褐色至紫褐色不规则形，边缘明显；严重时，病斑处干枯，颜色变淡。

##### 病因及发生特点

气灼病是—种生理性病害，主要由阳光过度直射引起，气温过高时也可导致该病发生。修剪过度、果实及嫩叶不能得到适当遮阴、土壤供水不足是诱发气灼病的主要原因。肥水管理不当、结果量过大，导致树势衰弱，可加重该病的发生。另外，有些品种耐热能力较低，高温干旱季节容易发生气灼病。

##### 防控技术

适当密植，合理整枝打权，使果穗得到充分遮阴，基本可控制该病的发生。南方葡萄产区，适当遮阴栽培，降低阳光对植株的直射。实施果实套袋，避免果实遭阳光直射。增施有机肥及农家肥，提高土壤肥力及保水能力；适当深施肥，诱导吸收根系向深层发育，增强吸水性能，培强树势，提高树体抗逆能力。高温季节，注意及时浇水，保证土壤水分供应。也可在高温季节喷施0.1％硫酸铜溶液，增强葡萄耐热性。

#### 三十九、冻害

##### 症状诊断

冻害分为休眠期冻害和生长期冻害两种。休眠期冻害主要发生在根部及近地面的树干部位，其明显症状表现是枝蔓发芽晚或不发芽，有时发芽长出新梢后不久新梢又逐渐枯死，有的新梢则表现为黄叶状；有的表现为上部枝条枯死，而在近地面部分又萌生出许多新枝。剖开近地面处树干，韧皮部变褐色至黑褐色，形成层损伤或坏死；挖开浅层根系，许多细小支根变黑褐色死亡。

生长期冻害主要发生在嫩梢生长期，发芽后如遇强烈低温，则造成嫩梢变黑褐色枯死。

##### 病因及发生特点

冻害是—种自然气候灾害，主要由千温度骤降造成（温度突然降低很多）。葡萄下架后埋土较晚或埋土层较薄是诱发休眠期冻害发生的主要原因；结果置过大，发生早期落叶，树体营养积累较少，可加重休眠期冻害的发生程度。对于幼树，肥水过大，枝条生长过旺，老化程度不足，易常遭受冻害。

##### 防控技术

葡萄下架后及时埋土防寒，并适当增加埋土厚度及宽度，提高防寒效果。搞好生长期病虫害防控，避免早期落叶，增加树体养分积累，提高植株抗冻能力。增施农家肥及有机肥，中后期控制氮肥，促进新生枝老化，适当提高抗冻水平。

#### 四十、裂果症

##### 症状诊断

裂果症即为果粒开裂，主要发生在果实近成熟采收期。果粒多从顶部开裂，形成较大裂缝，果肉甚至种子外露。裂口处既可诱发灰霉病发生，也可诱发酸腐病发生，并可诱发杂菌感染造成果粒腐烂，还可引诱金龟子等害虫进行为害。

##### 病因及发生特点

裂果症是—种综合型生理性病害，多种因素均可导致果粒开裂。果实近成熟期，前期干旱、后期多雨水，水分供应失调，是诱发果粒开裂的主要因素之—；果实催红（熟）时，用药（乙烯利）剂量偏大，常导致果粒开裂；土壤缺钙，可加重裂果症的发生为害。

##### 防控技术

1. 加强栽培管理增施有机肥及农家肥，适量混施钙肥，促进树体及果实对钙的吸收，提高果实抗逆能力。干旱时及时浇水，多雨时及时排滂，尽量使果园土壤水分供应平衡。近成熟期使用催红药剂时，科学掌握用药浓度。
2. 适量叶面喷钙葡萄落花半月后，每半月左右叶面及果面喷钙1次，直到采收前半月左右，对防控果粒开裂具有良好的控制效果。常用有效钙肥有：佳实百800---1000倍液、速效钙500---600倍液、高效钙500---600倍液及氨基酸钙、腐植酸钙等。

#### 四十一、雹害

##### 症状诊断

雹害可以发生在葡萄的枝蔓、叶片、果实、穗轴等各部位，但以叶片和果实受害损失最重，主要受害特点是造成大量机械伤口。叶片受害，造成叶片支离破碎或脱落。果实受害，果粒脱落或果面产生机械伤口，该伤口易受灰霉病菌、白腐病菌、软腐病菌、酸腐病菌等感染而导致果粒腐烂。枝蔓及穗轴受害，其表面产生许多破损机械伤，常导致树势衰弱。

##### 病因及发生特点

雹害是—种气象灾害，由千突降冰雹而造成。雹害发生后，轻者造成叶片支离破碎、枝蔓伤痕累累、果面产生伤口，影晌树势、产量及葡萄品质；重者导致绝产、绝收，甚至植株死亡。

##### 防控技术

预防雹害的首要措施就是在果园内架设防雹网，避免或减轻冰雹对葡萄的直接危害。其次，发生雹害后，及时喷药防控其他病菌感染，避免造成更大损失。—般使用40%双腮三辛院基苯磺酸盐（百可得）可湿性粉剂1500-2000倍液，或50％克菌丹可湿性粉剂（红提葡萄滇用）500-600倍液＋70％甲基硫菌灵可湿性粉剂800-1000倍液混合喷洒效果较好，也可选用30％戊唑．多菌灵（龙灯福连）悬浮剂800-1000倍液、41％甲硫．戊唑醇悬浮剂700-800倍液等。

#### 四十二、药害

##### 症状诊断

药害表现主要发生在叶片和果实上，有时嫩梢上也可发生。具体药害症状因药剂种类不同而差异很大。灼伤型药剂的药害主要表现为局部药害斑或死亡，激素型药剂的药害主要表现为抑制或刺激局部生长，甚至造成落叶及落果。

##### 病因及发生特点

药害主要由千药剂使用不当造成，如使用浓度过高、混用不合理、喷药不安全、防护不周到、药剂选用不适宜等。多雨潮湿、高温干旱均可诱发产生药害，树势衰弱可加重药害表现。

##### 防控技术

首先是科学合理地正确选择和使用农药，并尽量选用安全药剂；其次为加强栽培管理，培育壮树，提高树体耐药能力；最后是发生药害后及时补救，尽量减轻药剂危害程度，如喷施0.003％丙酰芸薹素内酯（爱增美）水剂2000-3000倍液、0.136％赤吲乙．芸薹（碧护）可湿性粉剂2000~3000倍液及海藻精3000倍液等。

### 主要害虫防控技术

葡萄害虫种类相对较少、为害较轻，除葡萄瘛螨、绿盲蝽、葡萄蓟马等少数几种害虫发生较普遍外，大多数种类均属偶发性害虫。经常需要药剂防控的害虫也仅局限在少数几种，多数种类—般不需进行药剂防控。

#### 葡萄根瘤蚜

##### 危害特点

葡萄根瘤蚜(Daktulosphairavitifoliae)是—种国际检疫性害虫，仅为害葡萄属植物，在我国山东、辽宁、陕西、湖南、上海有过发生报道。以成虫、若虫剌吸根部和叶片的汁液进行危害，分为根瘤型和叶疼型两种。叶疼型：受害叶片背面有囊状凸起虫疼，蚜虫在疼内吸食、繁殖，严重时叶片畸形萎缩，甚至枯死。根瘤型：须根受害形成根瘤；侧根、粗根受害形成瘛瘤，后期疼瘤变褐腐烂，根系皮层开裂。葡萄受害后，树势显著衰弱，叶片提早变黄、脱落，对葡萄产量及质量有很大影响，严重时导致整株枯死。

##### 形态特征

葡萄根瘤蚜分为根瘤型、有翅型、有性型、干母及叶疼型，体均小而软，腹管退化，常见以根瘤型为主。根瘤型无翅孤雌蚜体卵圆形，体长1.2-1.5毫米，鲜黄色至污黄色，头部色深，足和触角黑褐色，体背各节有许多黑色瘤状突起，每突起上各生毛1根。有翅孤雌蚜体长椭圆形，长约0.9毫米，橙黄色，中后胸红褐色，触角及足黑褐色，前翅翅痔很大，只有3根斜脉，后翅无斜脉。卵椭圆形，长约0.3毫米，初产时淡黄色至黄绿色，后渐变为暗黄绿色。若虫共4龄，1龄若虫椭圆形，淡黄色，头部及胸部大，腹部小，复眼红色，触角3节直达腹末；2龄后体型变圆，与成虫相似。

##### 发生习性

葡萄根瘤蚜年生活史较复杂，分为两种类型。们完整生活史型：受精卵在2~3年生枝上越冬➔干母➔叶疼型➔根瘤型➔有翅产性型➔有性型（雌X雄）➔受精卵越冬，主要发生在美洲系统的葡萄上。＠不完整生活史型：根瘤型葡萄根瘤蚜卵➔若虫➔无翅成蚜➔卵，欧洲系统葡萄上只有根瘤型，我国发生的根瘤蚜属于此种类型。在山东烟台地区，葡萄根瘤蚜1年发生8代，主要以1龄若虫在根皮缝内越冬。翌年4月下旬～10月中旬间可繁殖8代，以第8代的1龄若虫或少数以卵越冬。全年5月中旬～6月下旬和9月虫口密度最高。6月开始出现有翅产性型若蚜，8～9月最多，羽化后大部分仍在根上，少数爬到枝叶上，但尚未发现产卵。根瘤型蚜完成—代需17~29天，每雌可产卵数粒至数十粒不等。卵和若蚜耐寒力强，在－13°c时才能死亡。7~8月份干旱少雨常引起猖獗发生，多雨则受抑制。欧洲系葡萄只有根部受害，而美洲系葡萄和野生葡萄的根部和叶均可受害。

##### 防控技术

1. 严格检疫制度从疫区调运苗木时，应仔细检查苗木根系是否带有蚜卵、若虫和成虫，—旦发现检疫对象，必须立即进行消毒处理（调往疫区内时）或就地销毁（调往保护区时）。苗木消毒方法为：使用80％敌敌畏乳油600-800倍液或50％辛硫磷乳油800~1000倍液浸泡枝条或苗木15分钟，捞出皖干后调运；或使用98％溴甲院气体熏蒸处理，即在20~30°C的条件下，每立方米使用溴甲院30克左右，密闭熏蒸3~5小时。另外，最好建立无虫苗圃，选择不适宜葡萄根瘤蚜发生的沙荒地建立葡萄苗圃或果园。而对于零星发生的葡萄园，以砍伐葡萄与药剂防控相结合，坚决彻底消灭。(2)选用抗性拈木葡萄品种间抗蚜性差异非常显著，如美洲产沙地葡萄及岸边葡萄抗蚜性强，可作为站木使用，以当地优良品种作为接穗。(3)土壤消毒处理对根瘤蚜发生广泛的葡萄园或苗圃，可用二硫化碳灌注消毒。具体方法是在葡萄藤茎周围距茎基部25厘米处每平方米打孔8~9个，孔深10~15厘米，春季每孔注入药液6~8克，夏季每孔注入药液4~6克，效果较好。但在花期和采收期不能使用，以免产生毒害。另外，也可使用50％辛硫磷乳油500克均匀混拌50千克细土，按照每亩使用药土25千克的剂量均匀施入土内。

#### 葡萄瘿螨

##### 危害特点

葡萄瘿螨(Colomerusvitis)又称葡萄锈壁虱，主要在葡萄嫩叶上为害。其主要为害特点是导致叶片背面产生多处毛毡状绒毛，故俗称“毛毡病＂。危害初期，叶背面产生苍白色斑点，叶正面稍有隆起；稍后，叶背密生白色斑点状毛毡状绒毛，该斑点状绒毛块常散布多处，正面相对应处为绿色隆起斑块；随危害时间延长，背面绒毛逐渐变淡褐色至红褐色，正面隆起组织逐渐枯死成褐色。绒毛组织为叶背面表皮毛受瘿螨剌激后肥大变形而成。受害叶片多较正常叶片小。

##### 形态特征

葡萄瘿螨属微型螨类，雌成螨圆锥形，白色，体长0.1-0.3毫米，宽约0.05毫米，肉眼很难直接看到。

##### 发生习性

葡萄瘛螨以成虫在芽鳞片下或枝蔓粗皮下越冬，第二年萌芽时，从越冬场所转移至幼叶背面的绒毛间潜伏为害，以剌吸口器吸取细胞汁液，并剌激叶片组织发生畸变。成螨在毛毡内的绒毛间产卵繁殖，6～7月份是为害盛期。秋后成虫陆续潜入芽内越冬。成螨可随苗木和插条进行远距离传播。

##### 防控技术

1. 搞好果园卫生生长季节，发现被害叶片及时摘除销毁，减少园内虫源中心。葡萄下架前或落叶前，彻底清除被害叶片，集中烧毁。第二年上架后、发芽前，喷洒1次3~5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体60~80倍液，杀灭越冬成虫。如在药液中加入农药助剂，可显著提高杀虫效果。
2. (2)苗木及插条灭虫处理新建葡萄园时，应对引进的苗木、插条进行温汤处理。方法是先把苗木及插条放在30-40°c的温水中浸泡5~7分钟，然后再移到50°c的热水中浸泡5~7分钟，即可杀死潜伏的成螨。
3. 生长期及时喷药防控往年葡萄瘛螨较重的果园，在新梢长至15~20厘米时开始喷药防控，10~15天1次，连喷2次即可有效控制该虫的为害。常用有效药剂有：1.8％阿维菌素乳油2000-3000倍液、240克／升螺螨酷悬浮剂4000-5000倍液、5%□坐蟒酷悬浮剂1500~2000倍液、20%四螨嗓1000-1500倍液、20％甲氪菊酷乳油1500-2000倍液、10％联苯菊醋乳油3000-4000倍液、45％石硫合剂晶体400-500倍液等。

#### 绿盲蝽

##### 危害特点

绿盲蝽(Apolyguslucorum)主要为害葡萄的幼嫩叶片，有时也可为害花蕾，通过剌吸幼嫩组织的汁液而造成为害。初期在刚展开的叶片上造成多个红褐色小斑点，新梢生长缓慢；随叶片生长，小斑点逐渐增大，多为不规则状，并逐渐发展为穿孔，导致叶片支离破碎，后期穿孔边缘多为黄绿色至淡褐色。严重时，新梢停止生长，叶片不能长大。花蕾受害，表面形成淡褐色斑点，严重时整个花蕾变褐干枯。

##### 形态特征

绿盲蝽成虫、若虫均可为害。成虫体长5毫米左右，宽2.2毫米，体卵圆形，黄绿色或浅绿色；胸足3对，黄绿色；触角4节，短千体长，第2节最长，为第3、4节之和，绿色；前翅基部革质，绿色，端部膜质，半透明，灰色。卵长椭圆形，稍弯曲，黄绿色。若虫体卵圆形，绿色。

发生习性

绿盲蝽以卵在树皮内或其他寄主植物上越冬，第二年随葡萄发芽逐渐孵化并开始为害，轻者造成叶片穿孔或支离破碎，重者新梢停止生长、不能结实。北方葡萄产区1年发生4~5代，以第1代为害葡萄最重。该虫白天多潜伏，清晨和夜间取食为害较多；稍受惊动，迅速爬迁，不易发现。成虫飞翔能力强。

##### 防控技术

1. 消灭越冬虫卵秋后至开春前，尽量清除园内及果园周围的杂草等，铲除绿盲蝽越冬场所，消灭越冬虫卵。葡萄上架后发芽前，喷施1次3~5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体60~80倍液，或480克／升毒死婢乳油500~800倍液，杀灭树上越冬虫卵。
2. 发芽后及时药剂防控主要防控第1代若虫及成虫的为害。发现被害叶片或新梢后，及时开始喷药，7天左右1次，连喷2次左右。根据绿盲蝽的活动特点，以早、晚喷药效果较好。常用有效药剂有：480克／升毒死蜱乳油1200-1500倍液、70％吡虫啉水分散粒剂7000-8000倍液、350克／升吡虫啉悬浮剂4000-5000倍液、5％啶虫脒乳油2000~2500倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油或水乳剂1500-2000倍液、50克／升高效氯氰菊酯乳油3000-4000倍液、33％氯氟．吡虫啉悬浮剂3000-4000倍液等。若在药液中混加有机硅类农药助剂，可显著提高杀虫效果。

#### 东方盔蚧

##### 危害特点

东方盔蚧(Parthenolecaniumcorni)以成虫和若虫主要在枝蔓上为害，有时也可为害叶和果穗。在枝蔓、叶和果穗上固定剌吸葡萄汁液，并排泄黏液落在枝叶和果穗上，进而引起霉菌寄生，污染叶片和果穗。造成树势衰弱，影响产量和品质。

##### 形态特征

雌成虫红褐色，扁椭圆形，体长6毫米左右，宽3.5-4.5毫米，背部隆起，两侧有成列的大凹点，边缘较平，外壳较硬。卵长椭圆形，淡黄白色，孵化前呈粉红色，长0.5~0.6毫米，覆盖在雌虫外壳下。若虫初孵时黄白色，逐渐加深至黄褐色，体扁平、椭圆形；越冬若虫体深褐色，体外有—层极薄的螨层。

##### 发生习性

北方葡萄产区1年发生2代，以2龄若虫主要在枝蔓的裂皮缝下越冬。第二年葡萄树液开始流动时即开始剌吸为害，虫体迅速膨大，成熟后产卵。卵期20~30天（—个雌介壳下的卵孵化期为7~14天）。5月底至6月下旬为卵孵化盛期，若虫先在叶背为害，2龄后多转移到枝蔓上甚至穗轴及果粒上为害。7月下旬左右成熟后产卵，8月上中旬开始孵化，先在叶片上为害—段时间后陆续转移到枝蔓上越冬。

##### 防控技术

东方盔蚧的防控以上架后发芽前喷施铲除性药剂为主，—般在发芽前喷施1次480克／升毒死蜱乳油600-800倍液，或3~5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体50~60倍液，即可有效控制该虫的发生为害。喷药时药液量必须充足，淋洗式喷雾效果最好，以使药液充分渗入裂皮缝下。

严重果园，在第1代若虫孵出后可再喷药1次。效果较好的药剂有：480克／升毒死蜱乳油1200-1500倍液、22.4%螺虫乙醋悬浮剂4000-5000倍液、25%噻嗪酮可湿性粉剂1000-1200倍液、20％啶虫脒可溶性粉剂6000-8000倍液、70%吡虫淋水分散粒剂7000-8000倍液、33％氯氟．吡虫淋悬浮剂3000-4000倍液等。

#### 康氏粉蚧

#### 危害特点

康氏粉蚧(Pseudococcuscomstocki)以成虫和若虫在葡萄枝蔓、嫩梢、叶片、叶柄及果穗上进行为害，剌吸葡萄汁液。嫩梢受害，皮层肿胀、开裂、枯死。果穗受害，常引起果粒畸形、果蒂增大、穗轴粗糙，并诱使霉污病发生，降低果品质量。树体受害严重时，树势逐渐衰弱，生长不良。

##### 形态特征

雌成虫体扁平，椭圆形，柔软，粉红色，表面密布白色螨粉层，体长3~5毫米，体缘生有17对白色螨丝，腹部末端1对特别长，为体长的1/2-2/3。卵椭圆形，浅褐色，长0.3毫米，数十粒集结成块，外覆白色螨粉。若虫扁椭圆形，浅黄色，体表逐渐覆有白色螨粉。

##### 发生习性

康氏粉蚧在北方葡萄产区1年发生2~3代，以卵在葡萄枝蔓粗皮缝、石缝及土块下越冬。第二年葡萄发芽后开始孵化，孵化期很不整齐，然后在树皮缝下的嫩组织处剌吸为害。5月中旬左右为第1代若虫盛期，第2代若虫盛期在7月中旬左右，8月中旬后出现第3代若虫，世代重叠严重。秋后，雌成虫爬到枝蔓粗皮缝、土壤缝隙、果穗等隐蔽处产卵，先分泌棉絮状螨质丝形成卵囊袋，然后产卵于内，越冬。

##### 防控技术

1. 铲除越冬虫源葡萄上架后发芽前，全园喷洒1次铲除性药剂，杀灭在枝蔓上的越冬虫卵。铲除效果较好的药剂有：480克／升毒死婢乳油600-800倍液、3~5波美度石硫合剂、45％石硫合剂晶体50~60倍液等。喷药时药液量必须充足，淋洗式喷雾效果最好，以使药液充分渗入裂皮缝下。
2. 生长期药剂防控康氏粉蚧多为零星发生，—般不需生长期单独药剂防控，个别往年为害较重的葡萄园抓住第1代若虫期进行喷药即可。北方葡萄产区从5月中旬开始喷药，7～10天1次，连喷1~2次。防控效果较好的药剂有：480克／升毒死蜱乳油1200-1500倍液、22.4％螺虫乙酯悬浮剂4000-5000倍液、25％噻嗪酮可湿性粉剂1000-1200倍液、20％啶虫脒可溶性粉剂6000-8000倍液、350克／升吡虫淋悬浮剂4000-5000倍液、33％氯氟吡虫淋悬浮剂3000-4000倍液等。喷药时要均匀周到，淋洗式喷雾效果最好。

#### 草履蚧

##### 危害特点

草履蚧(Drosichacorpulenta)又称草履硕蚧、草鞋蚧，以雌成虫和若虫剌吸汁液进行为害，群集或分散取食，葡萄枝蔓、芽、嫩梢、叶片及果实均可受害，后期虫体表面覆盖有白色螨粉。受害树体树势衰弱，生长不良，坐果率降低，严重时导致枝蔓枯死。

##### 形态特征

雌成虫体长约10毫米，扁平椭圆形，似草鞋底状，体褐色或红褐色，被覆霜状螨粉，触角丝状、黑色，足黑色、粗大。雄成虫体长5~6毫米，翅展9~11毫米，头、胸部黑色，腹部深紫红色，触角念珠状10节、黑色，前翅紫黑色至黑色，后翅转化为平衡棒，足黑色，被细毛，腹末有4个较长突起。卵椭圆形，长1~1.2毫米，初产时黄白色渐变橘红色，产千卵囊内，卵囊为白色绵状物，内含近百卵粒。若虫体似雌成虫，个体较小。

##### 发生习性

草履蚧1年发生1代，以卵在卵囊内千土壤中越夏、越冬。翌年1月下旬至2月上旬，越冬卵开始孵化，初孵若虫抵御低温力强，随温度上升逐渐开始出土。孵化器持续一个多月。

若虫出土后沿枝蔓向上爬至芽腋或嫩梢上剌吸为害。初期白天上树为害，夜间下树潜藏，随温度升高逐渐昼夜停留在树上。雄性若虫4月下旬化蛹，5月上旬羽化，羽化期较整齐，前后2周左右。雄成虫羽化后即觅偶交配，寿命2~3天。雌性若虫3次蜕皮后变为成虫，经交配后再为害—段时间即潜入土壤中产卵。卵外包有白色螨丝裹成的卵囊。

##### 防控技术

1. 阻止若虫上树葡萄出土上架后，首先扯除主蔓上的老翘皮，特别是主蔓中下部，然后千主蔓中下部光滑处涂抹长约10厘米的闭合黏虫胶环，阻止若虫上树。
2. 适当喷药防控上年草履蚧为害较重的葡萄园，首先在葡萄出土上架后选择晴朗天气喷药1次，杀灭早期上树的若虫，有效药剂有：2~4波美度石硫合剂、45％石硫合剂晶体60~80倍液、480克／升毒死婢乳油600-800倍液等。其次，在葡萄萌芽后再根据虫量多少决定是否喷药，虫量大时，再增加喷药1次即可。葡萄萌芽后的有效药剂同“康氏粉蚧“生长期喷药。

#### 小地老虎

##### 危害特点

小地老虎(Agrotisypsilon)俗称土蚕，是—种杂食性害虫，许多葡萄苗圃和幼树园中常有发生。以幼虫咬食嫩芽、嫩梢等部位，使嫩梢折断或不能生长，对苗木及幼树生长影响很大。1~2龄幼虫多群集为害，昼夜均可取食，但食量小、危害较轻；3龄后分散为害，白天潜伏在土壤中，夜晚出土咬食，将嫩梢咬断或食害嫩叶及生长点，食量大、危害较重。

##### 形态特征

成虫体长17~23毫米，翅展40~54毫米，深褐色，雌虫触角丝状，雄虫枯状。前翅暗褐色，具显著的肾状斑、环形纹、棒状纹和2个黑色剑状纹，肾状纹外侧有1个明显的尖端向外的梩形黑斑，亚缘线上侧有2个尖端向内的梩形黑斑，3斑相对，易于识别。后翅灰色，无斑纹。卵为慢头形，直径0.5毫米，表面有纵横隆起纹，初产时乳白色，孵化前变灰黑色。老熟幼虫体长37~47毫米，灰黑色，体表布满大小不等的颗粒，臀板黄褐色，具2条深褐色纵带。蛹长18~23毫米，赤褐色，有光泽，第5~7腹节背面的刻点比侧面的刻点大。

##### 发生习性

小地老虎年发生代数南北方不同，黑龙江1年发生2代、华北地区3~4代、江苏5代、福建6代。越冬虫态及地点在北方地区至今不明，可能为从南方迁飞而来；在长江流域能以老熟幼虫、蛹及成虫越冬；在广东、广西、云南则全年繁殖为害，无越冬现象。成虫昼伏夜出，有趋光性，对黑光灯及糖醋酒等趋性较强。卵散产于杂草、幼苗上，平均每雌产卵800-1000粒。第1代幼虫发生最多，危害最重。幼虫共6龄，1～2龄幼虫群集幼苗顶心嫩叶为害，昼夜取食，3龄后开始分散为害，白夭潜伏在根际表土附近，夜间出来咬食幼苗，并能把咬断的幼苗拖入土穴内。

##### 防控技术

1. 人工措施防控及时清除田间杂草，减少成虫产卵场所，有效降低虫置。发现有被害幼苗时，及时在根际附近挖土捕杀幼虫。
2. 诱杀成虫利用成虫的趋光性和趋化性，在葡萄园内设置黑光灯或频振式诱虫灯，或糖醋液诱捕器，诱杀成虫，减少虫源。
3. (3)药剂防控小地老虎1~2龄幼虫抗药性很差，且昼夜停留在寄主植物表面或地面上，是药剂防控的最佳适期，应及时进行喷药，并注意喷洒植株基部。常用有效药剂有：1.8％阿维菌素乳油2000-3000倍液、2％甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂3000-4000倍液、4.5%高效氯氰菊酯乳油1500-2000倍液、50克／升高效氯氰菊酯乳油3000-4000倍液、20%甲氰菊酯乳油1500-2000倍液等。

#### 二星斑叶蝉

##### 危害特点

二星斑叶蝉(Erythroneuraapica/is)又称葡萄斑叶蝉，以成虫、若虫主要聚集在叶背面剌吸汁液为害。受害叶片正面产生许多不规则形苍白色小点，严重时可导致叶片变苍白色，甚至焦枯、脱落，对果实品质及花芽分化影响很大。叶背面可看到许多若虫、成虫及若虫的蜕皮。

##### 形态特征

二星斑叶蝉虫体很小，多群集为害。成虫体长2~2.6毫米，加上翅长为2.9-3.3毫米，体淡黄白色，头顶有2个明显的圆形斑点。小盾片前缘左右各有—个大三角形黑斑。翅半透明，黄白色。若虫初孵化时白色，老熟时黄白色，体长约2毫米，胸部两侧可见明显的翅芽。

发生习性北方葡萄产区1年发生2~3代，以成虫在落叶、杂草及石块下过冬。第二年春天先在杂草及其他早发芽的植物上活动为害，待葡萄展叶后转移到葡萄上为害。成虫在叶背面的叶脉内或绒毛中产卵，主要在叶背面进行为害。第1代若虫盛发期在5月中下旬至6月初，第2代若虫发生在6月中下旬至7月上中旬，第3代若虫发生在8月份，世代重叠严重。高温时常在树冠周围飞跳。树冠郁闭、通风不良、杂草丛生的果园发生严重，靠近房屋的葡萄发生较多。

##### 防控技术

1. 加强果园管理落叶后至早春前，彻底清除果园内的落叶、枯草等植物残体，集中深埋或烧毁，消灭越冬成虫。葡萄生长期及时清除杂草，合理修剪，保持园内通风透光良好。
2. 科学药剂防控该虫—般不需单独药剂防控；但发生为害较重时，在害虫较多时或第—代若虫集中发生期喷药1~2次即可。常用有效药剂有：480克／升毒死蜱乳油1200-1500倍液、50克／升高效氯氰菊酯乳油3000-4000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油或水乳剂1500-2000倍液、15%唑虫酰胺乳油1000-1500倍液、70％吡虫淋水分散粒剂7000-8000倍液、350克／升吡虫淋悬浮剂4000-5000倍液、20％啶虫脒可溶性粉剂6000-8000倍液、33％氯氟．吡虫淋悬浮剂3000-4000倍液等。喷药时在早、晚气温较低时进行效果较好，且应重点喷洒叶片背面。

#### 斑衣螨蝉

##### 危害特点

斑衣螨蝉以成虫和若虫剌吸枝蔓和叶片的汁液，严重时造成枝条变黑，叶片穿孔甚至破裂。同时，其排泄物落千枝叶和果实上，常引起霉菌寄生变黑，影响光合作用，降低果品质量。

##### 形态特征

成虫体长15~22毫米，翅展40~52毫米，雄虫略小。体褐色，附有白色螨粉。头顶向上翘起，呈突角状。前翅革质，基部1/3为淡褐色，上布黑色斑点10~20个，端部黑色，脉纹淡白色。后翅基部为鲜红色，上有数个黑点，中部白色，端部黑色。卵圆柱形，长3毫米、宽2毫米，卵粒整齐平行排列，每卵块40~50粒，卵块上覆有灰色土状的螨质分泌物。若虫体扁平，1～3龄体黑色，有许多小白点；4龄后体呈红色，有黑点，翅芽显露。

##### 发生习性

斑衣螨蝉1年发生1代，以卵在枝蔓、架材及其他寄主植物上越冬。葡萄发芽后陆续孵化，若虫常群集葡萄幼嫩茎叶的背面为害，受惊扰即跳跃逃避。脱皮4次后出现成虫，成虫可存活4个月左右。葡萄生长季节田间先后有若虫和成虫为害。成虫、若虫均有群集性，弹跳力很强，成虫受惊锰然跃起。

##### 防控技术

斑衣螨蝉—般为零星或少量发生，不需单独防控。个别虫量较大的果园，在若虫期喷药1次即可。常用有效药剂有：480克／升毒死蜱乳油1500-2000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油或水乳剂1500-2000倍液、50克／升高效氯氰菊酯乳油3000-4000倍液、80％敌敌畏乳油1000-1500倍液等。

#### 烟蓟马

##### 危害特点

烟蓟马(Thripstabaci)又称葡萄蓟马，以成虫和若虫主要吸食葡萄花蕾和幼果粒的汁液而进行危害，主要在果粒上表现明显受害状。幼果受害，初期在果面上产生黑褐色受害斑，稍凹陷，近圆形或成条形；随果粒膨大，受害部位的愈伤组织表面开裂，逐渐变黄褐色，稍隆起，条状或片状；果粒膨大期后，愈伤组织呈黄褐色，龟裂，严重时种子外露。叶片受害，多出现细小的灰黄色斑点，严重时影响生长发育、降低产量。

##### 形态特征

烟蓟马虫体很小，肉眼很难直接看清。成虫体长0.8-1.5毫米，淡黄色至深褐色，略有光泽，非常活跃。若虫淡黄色，体型与成虫相似。

##### 发生习性

烟蓟马为害寄主范围非常广泛，包括杂草、葱、蒜、农作物及果树等，其可以在多种寄主及其植株残体上越冬，第二年温度适宜时扩散为害。1年可发生多代，每代历期9~23天，世代重叠严重。葡萄开花初期至落花后10天内是葡萄受烟蓟马为害的重要时期。成虫活跃，能飞善跳，扩散传播很快，怕阳光，多在早晚或阴天为害。

##### 防控技术

1. 搞好果园卫生葡萄发芽前，彻底清除田间杂草及枯枝落叶等植株残体，减少虫源。(2)及时药剂防控往年烟蓟马为害较重的果园，在开花前和落花后各喷药1次，或从害虫发生初期开始喷药，7～10天1次，连喷2次，即可有效控制该虫的发生为害。常用有效药剂有：15%唑虫酰胺乳油1000-1500倍液、480克／升毒死蜱乳油1500-2000倍液、50克／升高效氯氟氰菊酯乳油3000-4000倍液、4.5％高校氯氰菊酯或水乳剂1200-1500倍液、1.8％阿维菌素乳油2000-3000倍液、70％吡虫淋水分散粒剂7000-8000倍液、350克／升吡虫淋琳悬浮剂4000-5000倍液、20％啶虫脒可溶性粉剂6000-8000倍液、33％氯氟吡虫淋悬浮剂3000-4000倍液等。喷药时，若在药液中混加有机硅类农药助剂，可显著提高杀虫效果。

#### 葡萄十星叶甲

##### 危害特点

葡萄十星叶甲(Oidesdecempunctata)又称葡萄金花虫，以成虫、幼虫取食葡萄叶片。受害叶片被食成孔洞或缺刻，虫置大时能将全部叶片吃光，仅残留主脉。芽被啃食后不能发育，对产量影响较大。

##### 形态特征

成虫体长约12毫米，椭圆形，土黄色，头小，隐于前胸下，触角丝状、淡黄色，末端3节及第4节端部黑褐色，两鞘翅上共有10个黑色圆斑。卵椭圆形，直径约1毫米，初产时草绿色，后渐变为褐色。老熟幼虫体长12~15毫米，近长椭圆形，头小，黄褐色，除尾节无突起外，其他各节两侧均有肉质突起3个，突起顶端呈黑褐色，胸足小，前足退化。蛹体长9~12毫米，金黄色，腹部两侧具齿状突起。

发生习性葡萄十星叶甲在长江以北1年发生1代，在江西、四川1年发生2代，均以卵在根际附近的土中或落叶下越冬，南方有时还能以成虫在各种缝隙中越冬。在1代发生区，越冬卵翌年5月下旬孵化，6月上旬为孵化盛期，初孵幼虫沿枝蔓爬行上树，先群集为害芽、叶，后向上转移，3龄后分散为害。早、晚喜在叶面上取食，白天隐蔽，有假死性。月下旬幼虫老熟后入土化蛹。7月上中旬羽化为成虫；8月上旬开始产卵，8月中旬至9月中旬为产卵盛期，每雌产卵700-1000粒，以卵越冬。在2代发生区，越冬卵于4月中旬孵化，5月下旬化蛹，6月中旬羽化；8月上旬产卵，8月中旬孵化，9月上旬化蛹，9月下旬羽化，直接以成虫越冬或交配后产卵，以卵越冬。

防控技术

1. 农业措施防控结合冬季清园，冬剪后至发芽前彻底清除葡萄园内的枯枝、落叶、杂草，集中烧毁或深埋，消灭越冬虫源。在老熟幼虫化蛹期，及时进行中耕，可消灭虫蛹。
2. 人工捕杀利用成虫和幼虫的假死性，在害虫发生期内，于树下铺设塑料布或床单，振动枝蔓，捕杀落地幼虫及成虫。另外，结合田间其他农事活动，发现集中为害幼虫，及时摘除带虫叶片，进行捕杀。
3. 化学药剂防控关键是在低龄幼虫期（最好在幼虫分散为害前）及时进行喷药，10天左右1次，连喷1~2次。效果较好的有效药剂有：50克／升高效氯氟氰菊酯乳油3000-4000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油或水乳剂1500~2000倍液、20％甲氰菊酯乳油1500-2000倍液、S-氰戊菊酯乳油20%1500-2000倍液、2.5％溴氰菊酯乳油1500-2000倍液、100克／升联苯菊酯乳油2500-3000倍液、50％马拉硫磷乳油1500-2000倍液等。

#### 金龟子

##### 危害特点

金龟子是多种鞘翅目害虫的统称，在葡萄上主要以成虫啃食叶片、花穗及果实。叶片受害，被啃食成缺刻或孔洞。花穗受害，使花蕾不能授粉结实。果实受害，发生千近成熟期，果粒被啃食成空洞。

##### 形态特征

为害葡萄的金龟子主要有白星花金龟(Potostabrevitarsis)、四纹丽金龟（Popilliaquadriguttata)、苹毛丽金龟（Proagoperthalucidula)、黑绒鲤金龟（Sericaorientalis)等，其为害习性基本相似。它们的幼虫统称为蛴螬。

1. 白星花金龟成虫体长20~24毫米，体黑紫铜色，有金属光泽，鞘翅表面有云片状灰白色斑纹。
2. 四纹丽金龟成虫体长10~12毫米，有光泽，头及前胸背板金绿色，鞘翅黄褐色至暗绿褐色，腹部各节两侧有白色毛斑。
3. 苹毛丽金龟成虫体长10毫米左右，头胸背面紫铜色，上有刻点，鞘翅茶褐色，腹部两侧有明显的黄白色毛丛。
4. 黑绒鲤金龟成虫体长8毫米左右，黑褐色，无光泽，体被深褐色短而密的绒毛。

##### 发生习性

几种金龟子均1年发生1代，其幼虫均在土中生活，以腐殖质或植物的根为食料。种类不同越冬形态不同，有的以成虫越冬，有的以幼虫越冬，但均在土中。在果穗上，白星花金龟具有群集为害习性。

四种金龟子成虫有的白天潜伏、傍晚及夜间取食为害，有的白天取食为害、夜间潜伏。成虫均具有假死性，除苹毛丽金龟外，其余三种均有趋光性。

##### 防控技术

金龟子—般不需单独进行防控，结合整枝打权利用其假死性人工捕杀即可，也可采用糖醋液或黑光灯诱杀。个别虫量较大的果园也可进行喷药防控，喷药时以早、晚进行效果较好，并最好在药液中混加有机硅类农药助剂，以提高杀虫效果。常用有效药剂有：50克／升高效氯氟氰菊酯乳油3000-4000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油1200-1500倍液、480克／升毒死蜱乳油1500-2000倍液、48％毒·辛乳油800-1000倍液、80％敌敌畏乳油1000-1200倍液等。

#### 葡萄虎蛾

##### 危害特点

葡萄虎蛾(Seudyrasubflava)以幼虫咬食叶片和嫩芽，具有群集为害习性，严重时可将叶片吃光，仅留枝蔓，导致产量降低、树势减弱。

##### 形态特征

成虫体长18~20毫米，翅展44~47毫米；头胸及前翅紫褐色，翅上密生黑色鳞片，前翅中央有肾状纹和环状纹各—个；后翅橙黄色，臀角有—橘黄斑，中室有—黑点；腹部杏黄色，背面有—列紫棕色毛簇。幼虫老熟时体长约40毫米，头部黄色，有明显黑点；胸、腹背面污白色，前胸背板及侧面黄色，体表每节有大小黑斑；疏生长毛。

##### 发生习性

葡萄虎蛾1年发生2代，以蛹在葡萄根部附近土中越冬。第二年5月中旬开始羽化出成虫，而后交尾产卵，卵多散产在叶片上。成虫昼伏夜出，有趋光性。6月下旬孵化出幼虫，取食为害叶片。7月中旬至8月中旬出现当年第1代成虫。8月中旬至9月中旬为第2代幼虫为害盛期，幼虫老熟后入土化蛹越冬。

##### 防控技术

1. 诱杀及人工捕杀利用成虫的趋光性，在果园内设置黑光灯或频振式诱虫灯诱杀成虫。结合葡萄整枝打权等农事活动，捕杀幼虫及成虫。
2. 适当喷药防控在幼虫大量发生时，喷施1次药剂即可基本控制葡萄虎蛾的发生为害。常用有效药剂有：4.5％高效氯氟氰菊酯乳油或水乳剂1200-1500倍液、50克／升高效氯氟氰菊酯乳油3000-4000倍液、1％甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油1500-2000倍液、1.8％阿维菌素乳油2000-3000倍液、20％氟虫双酰胺水分散粒剂2500-3000倍液、25％灭幼脲悬浮剂1500-2000倍液、240克／升甲氧虫酰肼悬浮剂3000-4000倍液等。

#### 葡萄夭蛾

##### 危害特点

葡萄夭蛾(Ampelophagarubiginosa)以幼虫主要为害葡萄叶片，低龄幼虫将叶片吃成缺刻或孔洞，高龄幼虫将叶片的叶肉吃光，仅残留叶脉和叶柄。影响葡萄产量与品质，严重时导致树势衰弱。

##### 形态特征

成虫体长45毫米左右，翅展85~100毫米，体粗壮，体、翅茶褐色。体背自前端到腹端有—条灰白色线纹。前翅各横纹均为暗茶褐色，中横线较宽。老熟幼虫体长70~80毫米，体绿色，腹部各节有浅黄色斜纹和黄色颗粒状小点，第八腹节背面中央有—锥状尾角，稍向下弯。

##### 发生习性

葡萄夭蛾1年发生1~2代，以蛹在落叶下或表土层内越冬。第二年5月底至6月上旬开始羽化。成虫白天潜伏，夜间活动，具有较强的趋光性。卵期10天左右，幼虫期40~50天。7月中下旬幼虫陆续老熟入土化蛹，蛹期10天。8月中旬发生第2代幼虫，9月下旬幼虫老熟后入土化蛹越冬。

##### 防控技术

1. 诱杀与人工捕杀利用成虫的趋光性，设置黑光灯或频振式诱虫灯，诱杀成虫。结合整枝打权，发现幼虫，人工捕杀。(2)适当药剂防控葡萄夭蛾多为零星发生，—般不需单独药剂防控。个别虫害发生较重的果园，在幼虫发生期喷药防控1次，即可基本控制该虫的发生为害。常用有效药剂有：25％灭幼脲悬浮剂1500-2000倍液、20％除虫脲悬浮剂1500-2000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油或水乳剂1200-1500倍液、25克／升高效氯氟氰菊酯乳油1500-2000倍液、1％甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油1500-2000倍液、1.8%阿维菌素乳油2000-3000倍液、200克／升氯虫苯甲酰胺悬浮剂3000-4000倍液等。

#### 美国白蛾

##### 危害特点

美国白蛾(Hyphantriacunea)又称美国灯蛾、秋幕毛虫，是—种杂食性害虫，可为害葡萄、桃、李、杏、樱桃、苹果、梨、柿等多种果树。低龄幼虫群集在枝叶上吐丝结成网幕，幼虫在网幕内啃食叶肉，受害叶片残留叶脉和表皮，呈筛网状；大龄幼虫逐渐分散为害，将叶片吃成缺刻或孔洞，甚至将叶片吃光。每株树上常有几百头甚至千余头幼虫取食为害，常把整株叶片蚕食吃光，而后转株为害，对树体生长及树势造成严重影响。

##### 形态特征

成虫体长13-15毫米，体为白色，胸部背面密布白色绒毛。雄成虫触角黑色，木节齿状，前翅常散生黑褐色小斑点；雌成虫触角褐色，锯齿状，前翅纯白色。卵圆球形，直径约0.5毫米，初产时浅黄绿色或浅绿色，孵化前变灰褐色，数百粒单层连片平铺排列于叶背，表面覆有白色鳞毛。老熟幼虫体长28~35毫米，头黑色，体黄绿色至灰黑色，背线、气门上线、气门下线浅黄色，背部毛瘤黑色，体侧毛瘤多为橙黄色，毛瘤上着生白色长毛丛。蛹暗红褐色，体长8~15毫米，蛹外被有黄褐色丝质薄茧。

##### 发生习性

美国白蛾在华北地区1年发生3代，以蛹在老树皮下、砖石块下、地面枯枝落叶下或表土层内结茧越冬。翌年4月下旬至5月下旬越冬代成虫开始羽化。成虫昼伏夜出，交尾后即可产卵，卵单层排列成块状产于叶背，卵期15天左右。幼虫孵出几个小时后即吐丝结网咬食叶片，随幼虫生长，食量增加，更多叶片被包进网幕内，网幕也随之增大。幼虫共7龄，5龄以后进入暴食期，把叶片蚕食光后转移为害。第1代幼虫5月上旬开始为害，—直延续至6月下旬，7月上旬出现第1代成虫。第2代幼虫7月中旬开始发生，8月中旬第2代成虫开始羽化。第3代幼虫从9月上旬开始为害，直至11月中旬，从10月中旬开始幼虫陆续下树寻找隐蔽场所结茧化蛹越冬。

##### 防控技术

1. 人工措施防控

捕杀幼虫：利用低龄幼虫群集结网幕为害、易千识别的特性，结合农事活动，发现幼虫网幕及时剪除，集中销毁。

摘除卵块：结合田间农事活动，发现卵块，及时摘除销毁。

挖除虫蛹：上年虫口密度较大的果园，在越冬代成虫羽化前人工挖蛹、消灭。

1. 化学药剂防控在低龄幼虫分散为害前及时喷药，每代喷药1次即可，并注意喷洒果园周围其他植物上的美国白蛾幼虫。常用有效药剂同＂葡萄夭蛾“树上喷药。
2. 桃蛙蚥

##### 危害特点

桃蛀螟(Conogethespunctifera/is)又称桃蠹螟、桃蛀斑螟、桃蛀野螟，俗称食心虫，可为害葡萄、桃、李、杏、苹果、梨、石榴、柿等多种果实及玉米、高粱、向日葵、笢麻等粮油作物。在葡萄上以幼虫主要甡害果粒，多从葡萄果柄或果蒂甡入，甡食果肉及幼嫩种子，甡孔外分泌黄褐色透明胶液，并黏附有许多红褐色颗粒状虫粪。受害果穗容易腐烂。

形态特征成虫体长12毫米，翅展22~25毫米，全体黄色，身体和翅面上具有多个黑色斑点，似豹纹状。卵椭圆形，长0.6毫米，初产时乳白色，后变为红褐色。老熟幼虫体长22~27毫米，体背暗红色或淡灰褐色，腹面淡绿色，头和前胸背板暗褐色，中、后胸及腹部各节背面各有4个灰褐色毛片，排成两列，前2个较大，后2个较小，臀板深褐色，臀枯有剌4~6个。蛹褐色或淡褐色，长约13毫米，腹末有细长卷曲剌6根。

##### 发生习性

桃蛀螟1年发生2~5代，河北、山东、陕西等果区多发生2~3代，均以老熟幼虫结茧越冬。越冬场所比较复杂，多在果树翘皮裂缝中、果园的土石块缝内、梯田边、堆果场等处越冬，也可在玉米茎杆、高粱秸杆、向日葵花盘等处越冬。翌年4月开始化蛹、羽化，但很不整齐，导致后期世代重叠严重。成虫对黑光灯有强烈趋性，对糖醋液也有趋性，白天栖息，傍晚以后活动。成虫羽化1天后交尾，6月上旬为产卵盛期，第1代卵主要产在桃的早熟品种上。卵期6~8天，第1代幼虫为害期长达—个多月，6月中下旬开始老熟结茧化蛹。第1代成虫于7月上旬开始羽化，盛期为7月下旬至8月上旬。第1代成虫可在葡萄上产卵，7月中下旬出现第2代幼虫，8月上中旬是第2代幼虫发生盛期，此期葡萄受害率较高。—个果穗上常有数条幼虫，幼虫具有转果为害习性。9月中下旬后老熟幼虫转移至越冬场所越冬。

##### 防控技术

1. 人工措施防控生长期经常检查，发现虫穗及时消灭其上的幼虫。尽量实行果实套袋，阻止害虫产卵、甡食为害。
2. 诱杀成虫利用成虫对黑光灯及糖醋液的趋性，在成虫发生初期千葡萄园内设置黑光灯或频振式诱虫灯，或糖醋液诱捕器，诱杀成虫。
3. 及时喷药防控根据虫情测报，在第1代成虫及第2代成虫产卵高峰期及时进行喷药，每代喷药1~2次，间隔7~10天。套袋果园套袋前最好喷药1次。效果较好的有效药剂有：20%氯虫苯甲酰胺悬浮剂2000-3000倍液、20%氟苯虫酰胺水分散粒剂2500-3000倍液、1.8％阿维菌素乳油2000-3000倍液、2％甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂3000-4000倍液倍液、20％杀铃脲悬浮剂3000-4000倍液、10％虱螨脲悬浮剂1500-2000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油1500-2000倍液、50克／升高效氯氟氰菊酯乳油3000-4000倍液、20％甲氰菊酯乳油1500-2000倍液等。

#### 葡萄透翅蛾

##### 危害特点

葡萄透翅蛾(Paranthreneregalis）又称葡萄钻心虫，以幼虫甡食葡萄枝条髓部。枝条受害部位肿大，甡孔外堆有褐色虫粪，叶片易变黄脱落，严重时受害枝条折断枯死，对树势和产量影响较大。

##### 形态特征

雌成虫体长18~20毫米，翅展30~36毫米，全体蓝黑色，头部颜面白色，头顶、下唇须前半部、颈部及后胸两侧均为黄色。前翅红褐色，前缘及翅脉黑色，后翅膜质透明。腹部有3条黄色横带，以第4节中央的—条最宽，粗看很像—头深蓝黑色的胡蜂。卵椭圆形，略扁平，红褐色。老熟幼虫体长约38毫米，体圆筒形，头部红褐色，口器黑色，桐部淡黄色，前胸背板上有倒八字形纹。蛹长约18毫米，红褐色，椭圆形。

##### 发生习性

葡萄透翅蛾1年发生1代，以幼虫在葡萄枝条内越冬。翌年5月上旬越冬幼虫作茧化蛹，6月上旬成虫开始羽化。成虫行动敏捷，飞翔力强，有趋光性，雌雄交尾后1~2日开始产卵，卵散产在新梢上。幼虫孵化后多从叶柄基部钻入新梢内为害，也有的先在叶柄内串食，而后转入粗枝内为害。幼虫有转移为害习性，9~10月在枝条内越冬。被害枝条的甡孔附近常堆有褐色虫粪，被害部逐渐肿大而成瘤状，叶片变黄，长势衰弱。

##### 防控技术

1. 人工捕杀幼虫根据为害症状，结合田间管理及冬剪，尽量剪除受害枝条，集中烧毁，消灭枝内幼虫。6月上中旬幼虫发生初期，仔细检查，及时摘除虫梢；7月上中旬对已经转梢为害的幼虫，可根据虫粪等症状判定，及时剪除虫枝。
2. 诱杀成虫利用成虫的趋光性，在成虫发生期内千葡萄园中设置黑光灯或频振式诱虫灯，诱杀成虫。也可利用成虫的强烈趋化性，在成虫发生期内于葡萄园中悬挂糖醋液诱捕器，诱杀成虫。
3. 适当喷药防控上年葡萄透翅蛾发生较重的果园，在成虫发生期至幼虫孵化期（葡萄卷须抽生期至幼穗期）及时进行喷药，10天左右1次，连喷2~3次。效果较好的有效药剂有：25克／升高效氯氟氰菊酯乳油1500---2000倍液、4.5％高效氯氰菊酯乳油油1500---2000倍液、20%S－氰戊菊酯乳油1500---2000倍液、2.5％溴氮菊酯乳油1500---2000倍液、50％辛硫磷乳油1200---1500倍液等。

#### 葡萄虎天牛

危害特点

葡萄虎天牛又称葡萄枝天牛、葡萄天牛，以幼虫甡食嫩枝和1~2年生枝蔓。初孵幼虫多从芽基部甡入茎内，多向基部甡食，被害处变黑，有时流出胶液，虫道内充满虫粪而不排出。同时，幼虫还可横向切甡，导致受害处极易折断。在设施葡萄上3月份开始出现萎蒲新梢，露地葡萄5~6月出现新梢凋萎和断蔓现象。

##### 形态特征

成虫体长15~28毫米，头部和虫体大部分黑色，前胸及后胸腹板和小盾片赤褐色，鞘翅黑色，基部具“X"形黄色斑纹，近末端具—黄色横纹。卵椭圆形，长1毫米，乳白色。老熟幼虫体长约17毫米，头小、黄白色，体淡黄褐色，无足，前胸背板宽大，后缘具“山”字形细凹纹，中胸至第8腹节背腹面具肉状突起。蛹长约15毫米，体淡黄白色。

##### 发生习性

葡萄虎天牛1年发生1代，以幼虫在葡萄枝蔓内越冬。露地葡萄园—般5~6月开始出现萎蒲新梢，有时枝梢被横向切断，枝头脱落，向基部甡食。7月份幼虫老熟后在被害枝蔓内化蛹，蛹期10~15天，8月为羽化盛期。卵散产在芽鳞缝隙、芽腋和叶腋的缝隙处，卵期7天左右。幼虫孵化后，甡入新梢木质部内纵向为害，虫粪充满在甡道内，不排出枝外。成虫白天活动，寿命7~10天。该虫主要为害—年生结果母枝，有时也可为害二年生枝蔓，至11月开始越冬。落叶后，受害处枝蔓表皮变为黑色，易于辨别。

##### 防控技术

1. 人工措施防控结合冬前修剪，彻底剪除表皮变黑的虫枝，集中销毁，减少越冬虫源。葡萄萌芽后注意检查，凡是枝蔓不能萌发或萌发后萎薰的多为虫枝，应及时剪除、销毁，杀灭枝内幼虫。结合其他农事活动，在成虫发生期(8月中旬～9月上旬）的早晨露水未干时，人工捕杀成虫（成虫活动能力较弱）。
2. 适当喷药防控葡萄虎天牛发生为害较重的果园，在8~9月份的成虫发生及产卵期内，及时进行喷药防控，7～10天喷药1次，连喷2次左右。效果较好的有效药剂同“葡萄透翅蛾”树上喷药。

#### 日本双棘长蠹

##### 危害特点

日本双棘长蠹(Sinoxylonjaponicum)又称黑壳虫，以成虫、幼虫甡食枝蔓为害。越冬成虫多从节部芽下甡入，顺年轮方向环甡—周，仅留下皮层和少许木质部，并排出大量甡屑，受害处以上枝蔓逐渐枯萎，遇风或手轻触极易折断。当年幼虫顺枝条纵向甡食木质部，粪便排千坑道内，有时受害枝条表面流出胶液；严重时坑道密集，纵向排列，坑道内充满排泄物。新羽化成虫继续甡食木质部，并在表皮下咬出若干小孔，排出大量甡屑，被害枝蔓千疮百孔，容易折断。

##### 形态特征

成虫体长4.5-6.0毫米，圆柱形，黑褐色，触角10节、棕红色，末端3节膨大为枯片状；前胸背板发达，盖住头部，长度约为体长的1/3,与前翅同宽，前半部有齿状和颗粒状突起，后半部有刻点；鞘翅红褐色，表面密布较整齐的蜂窝状刻点，后部急剧向下倾斜，鞘翅斜面合缝两侧各有1对棘状突起。卵白色，椭圆形，0.3-0.6毫米。老龄幼虫体长4.5~5.2毫米，乳白色，头小，挤螨形。蛹为裸蛹，乳白色，长约5.2毫米，前胸背板膨大隆起，有颗粒状棘突。

##### 发生习性

日本双棘长蠹在华北地区1年发生1代，以成虫在枝干韧皮部越冬。翌年3月中下旬出垫并甡食葡萄枝蔓，补充营养。越冬成虫多从芽的下方甡入，甡孔直径2~3毫米，甡入节部后环形甡食木质部，将甡屑推出坑道。1头成虫可转甡2~3个枝条。4月上旬交尾后雌虫爬出坑道，用产卵器剌入枝条表皮，将卵散产千木质部外侧，每雌虫产卵10多粒。卵期5~7天，4月中下旬始见幼虫，幼虫顺枝条纵向甡食木质部，粪便排千坑道内。随着龄期增长，坑道逐渐串通相连交错。幼虫老熟后在坑道内化蛹。5月下旬至7月中旬陆续化蛹，蛹期6~7天。6~8月出现成虫，成虫常钻出枝干活动，而后继续回到原枝干内为害，直到9~10月份。此后，成虫离开原为害处，转移到新枝干上蛀食、越冬。

##### 防控技术

1. 加强植物检疫日本双棘长蠹为我国重点检疫对象，在调运苗木或接穗时，要严格把关，重点检查，严禁日本双棘长蠹随苗木、接穗向非疫区传播扩散。

(2)农业措施防控结合冬季修剪，彻底剪除虫害枝、衰弱枝，扯除老翘皮，并将枯枝、老皮捡拾干净，集中烧毁，消灭越冬虫源。

(3)科学喷药防控日本双棘长蠹为害较重的果园，应抓住成虫两次外出活动期(4月成虫外出活动交尾期，6～8月成虫外出活动期）及时树上喷药，7天左右1次，每期喷药1~2次。效果较好的有效药剂同＂葡萄透翅蛾“树上喷药。

#### 二十、蚱蝉

##### 危害特点

蚱蝉(Cryptotympanaatrata)俗称知了，以雌成虫用锯状产卵器在当年生枝上产卵进行为害。成虫产卵时剌破枝条表皮和木质部，使表皮呈斜锯齿状翘起，而后被害枝条从产卵下方干枯死亡。剖开翘皮，即可看到梭形卵粒。

##### 形态特征

成虫体长44~48毫米，体黑色，有光泽，被黄褐色绒毛；头小，复眼大，头顶有排成三角形的3个黄褐色单眼；翅透明，翅脉黄褐色至黑色；雌虫腹部末端有发达的产卵器；雄虫腹部第—、二节有2个耳状发音器。卵长梭形，长约2.5毫米，乳白色。老熟幼虫体长约35毫米，黄褐色，前足发达，称为开掘足。

##### 发生习性

蚌蝉多年发生1代，以卵在枝条上和若虫在土中越冬。卵孵化后若虫钻入土中剌吸树木根部汁液生长发育。若虫老熟后，多在傍晚开始出土，爬到树干或枝条上，凌晨羽化为成虫。6月下旬至7月份为老熟若虫出土盛期，雨后有利千若虫出土。成虫白天活动，飞翔能力强，具强趋光性，寿命约2个月，8月份为产卵盛期。该成虫可在多种树木上产卵为害。

防控技术蚌蝉成虫寿命长，飞翔能力强，为害树木种类多，只有人工防控效果较好，且必须大范围协同作战才有可能获得较好的防控效果。首先，秋季大范围剪除产卵枝（枯死枝），集中烧毁。其次，在老熟若虫出土期，千傍晚在树干上寻找并捕杀；也可在树干中下部捆绑光滑塑料膜环，帮助人工捕杀。最后，在成虫盛发期夜间点火或设置诱杀灯而后摇动树枝，诱杀成虫。

## 葡萄病虫害防控常用农药简介

### 葡萄病害防控常用杀菌剂

#### 波尔多液

##### 主要含量

与剂型80％可湿性粉剂，不同配制比例的悬浮液。

##### 产品特点

波尔多液(bordeauxmixture)是—种矿物源广谱保护性低毒杀菌剂，铜离子为主要杀菌成分，具有展着性好、黏着性强、耐雨水冲刷、持效期长、防病范围广等特点，在发病前或发病初期喷施效果最佳。药剂喷施后，逐渐解离出具有杀菌活性的铜离子，与病菌蛋白质的—些活性基团结合，通过阻碍和抑制病菌的代谢过程而导致病菌死亡。铜离子的作用位点多，病菌很难产生耐药性，可以连续多次使用。

目前葡萄生产中常用的波尔多液分为工业化生产的可湿性粉剂和自己配制的天蓝色黏稠状悬浮液两种。工业化生产的可湿性粉剂品质稳定、使用方便、颗粒微细、悬浮性好，喷施后葡萄表面没有明显的药斑污染，有利千叶片光合作用，能与不忌铜的非碱性农药混用。自己配制的波尔多液为碱性液体，对金属有腐蚀作用，颗粒粗大，悬浮稳定性差，时间稍长后易发生沉淀，对质量、效果及安全性均不稳定，且喷施后药斑污染严重。

##### 使用技术

波尔多液可有效预防葡萄的霜霉病、黑痔病、炭疽病、褐斑病、房枯病、黑腐病等多种病害。—般使用80％可湿性粉剂500~700倍液，或硫酸铜：生石灰：水＝1:(0.5-0.7):(160-240)倍波尔多液，在病害发生前均匀周到喷雾。

#### 硫酸铜钙

##### 主要含量与剂型

77％可湿性粉剂。

##### 产品特点

硫酸铜钙(coppercalciumsulphate)是—种矿物源广谱保护性低毒杀菌剂，通过释放的铜离子而起杀菌作用，相当千工业化生产的“波尔多粉＂，喷施后葡萄表面没有明显的药斑污染。其杀菌机理是通过释放的铜离子与病菌体内的多种生物基团结合，使蛋白质变性，阻碍和抑制其代谢过程，最终导致病菌死亡，连续多次使用很难诱使病菌产生抗药性。独特的“铜”“钙“大分子络合物，遇水或水膜时缓漫释放出杀菌的铜离子，与病菌的萌发、侵染同步，杀菌、防病及时彻底。该药颗粒微细，喷施后均匀分布并紧密黏附在葡萄表面，耐雨水冲刷能力强，药效稳定，相对安全性高，在有效防控病害的同时还具有—定的补钙功效。硫酸铜钙与普通波尔多液不同，药液呈微酸性，可与不含金属离子的非碱性农药混用，使用方便。

##### 使用技术

硫酸铜钙可有效预防葡萄的霜霉病、褐斑病、黑痉病、炭疽病、房枯病、黑腐病等多种病害，—般使用77％可湿性粉剂500~700倍液在病害发生前均匀周到喷雾。与相应的治疗性药剂成分混合使用或交替使用效果更好。

#### 氢氧化铜

##### 主要含量与剂型

46%、53.8%、57.6％水分散粒剂，53.8%、77％可湿性粉剂，37.5％悬浮剂。

##### 产品特点

氢氧化铜(copperhydroxide)是—种矿物源无机铜素保护性低毒杀菌剂，具有杀菌防病范围广、渗透性好、喷施后没有明显的药斑残留、病菌不易产生抗药性等特点，但持效期较短，且使用不当易发生药害。其杀菌机理是通过释放的铜离子与病菌体内的多种生物基团结合，使蛋白质变性，阻碍和抑制病菌新陈代谢，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

氢氧化铜可有效防控葡萄的霜霉病、褐斑病、炭疽病、黑痉病、房枯病、黑腐病等多种病害。—般使用46％水分散粒剂700~800倍液，或53.8％水分散粒剂或53.8％可湿性粉剂800-1000倍液，或57.6％水分散粒剂800-1000倍液，或77％可湿性粉剂1000~1500倍液，或37.5％悬浮剂500-600倍液，在病害发生前均匀周到喷雾。

#### 喹啉铜

##### 主要含量与剂型

33.5％悬浮剂。

##### 产品特点

喹琳铜(oxine-copper)是—种喹琳类有机螯合态铜素广谱保护性低毒杀菌剂，具有—定的内吸作用，与植物的亲和力较强，喷施后在葡萄表面形成—层严密的保护药膜，耐雨水冲刷，药效稳定，持效期较长，安全性相对较高。其杀菌机理主要是通过缓慢释放的铜离子杀菌，能有效抑制抱子萌发和病菌侵染，连续多次使用不易诱使病菌产生抗药性。

##### 使用技术

喹琳铜可有效防控葡萄的霜霉病、黑痔病、褐斑病、炭疽病等多种病害，—般使用33.5％悬浮剂600~800倍液，在病害发生前均匀周到喷雾。

#### 代森锰锌

主要含量与剂型75％水分散粒剂，70%、80%可湿性粉剂等。

##### 产品特点

代森锰锌(mancozeb)是—种硫代氨基甲酸醋类广谱保护性杀菌剂，主要通过金属离子杀菌。其杀菌机理是抑制病菌代谢过程中丙酮酸的氧化而导致病菌死亡，该抑制过程具有六个作用位点，故病菌极难产生抗药性。目前市场上常见的代森锰锌类产品分为两类，—类为全络合态结构，另—类为非全络合态结构。前者产品主要为80％可湿性粉剂和75％水分散粒剂，该类产品使用安全，防病效果好且稳定，耐雨水冲刷，持效期较长；后者产品主要为70％可湿性粉剂等，防病效果相对不稳定，使用相对不安全。但两类产品均易在果面上残留淡黄色粉状药斑。

##### 使用技术

代森锰锌可有效预防葡萄的多种病害，如霜霉病、穗轴褐枯病、黑痉病、炭疽病、房枯病、黑腐病、褐斑病等。—般在病害发生前使用80％可湿性粉剂或75％水分散粒剂600-800倍液，或70％可湿性粉剂800~1000倍液均匀喷雾，若与相应的治疗性杀菌剂混配使用效果更好。

#### 代森联

##### 主要含量与剂型

70％可湿性粉剂，70％水分散粒剂等。

##### 产品特点

代森联(metiram)是—种硫代氨基甲酸酷类广谱保护性低毒杀菌剂，可混用性好，使用安全，耐雨水冲刷，连续使用病菌不易产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制病菌呼吸作用的硫醇反应物而导致病菌死亡。

##### 使用技术

代森联可有效防控葡萄的霜霉病、黑痉病、穗轴褐枯病、褐斑病、锈病、炭疽病、黑腐病等多种病害。—般使用70％可湿性粉剂或70％水分散粒剂500-600倍液，在病害发生前均匀周到喷雾，与相应的治疗性药剂混用或交替使用效果更好。

#### 丙森锌

##### 主要含量

与剂型70％可湿性粉剂、70％水分散粒剂、80％可湿性粉剂、80％水分散粒剂等。

##### 产品特点

丙森锌(propineb)是—种硫代氨基甲酸醋类广谱保护性低毒杀菌剂，具有较好的速效性，使用安全，可混用性好，耐雨水冲刷，并对作物具有—定的补锌功效，连续使用病菌不易产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制病菌代谢过程中丙酮酸的氧化而导致病菌死亡，属蛋白质合成抑制剂。

##### 使用技术

丙森锌可有效防控葡萄的霜霉病、黑痉病、穗轴褐枯病、炭疽病、溃疡病、褐斑病、锈病等多种病害。—般使用70％可湿性粉剂或70％水分散粒剂500-600倍液，或80%可湿性粉剂或80％水分散粒剂600-700倍液，在病害发生前均匀周到喷雾，与相应的治疗性药剂混用或交替使用效果更好。

#### 克菌丹

##### 主要含量与剂型

50％可湿性粉剂、80％水分散粒剂等。

##### 产品特点

克菌丹(captan)是—种有机硫类广谱低毒杀菌剂，以保护作用为主，兼有—定的治疗效果，喷施后在作物表面黏着性强，耐雨水冲刷，正确使用较安全，并对果面具有美容祛斑、促进舰丽的作用，连续使用效果更加明显。其杀菌机理是药剂渗透至病菌的细胞膜，既干扰病菌的呼吸过程，又干扰其细胞分裂，具有多个杀菌作用位点，连续使用极难诱使病菌产生抗药性。但红提葡萄果穗及有些薄皮葡萄品种的果穗对克菌丹较敏感，不能直接对果穗用药。

##### 使用技术

克菌丹可有效防控葡萄的穗轴褐枯病、黑痉病、霜霉病、褐斑病、炭疽病、白腐病、白粉病、锈病等多种病害。一般使用50%可湿性粉剂500-600倍液，或80％水分散粒剂800-1000倍液，在病害发生前均匀周到喷雾。

#### 福美双

##### 主要含量与剂型

50％可湿性粉剂、70％可湿性粉剂、80％可湿性粉剂、80％水分散粒剂等。

##### 产品特点

福美双(thiram)是—种有机硫类广谱低毒杀菌剂，以保护作用为主，兼有—定的渗透性，可与多种非碱性农药混用，在土壤中持效期较长。其杀菌机理是通过抑制病菌—些酶的活性和干扰三狻酸代谢循环而导致病菌死亡，连续使用病菌不易产生抗药性，既可叶面喷雾防控叶、果病害，又可地面用药土壤消毒。

##### 使用技术

福美双可有效防控葡萄的白腐病、黑痐病、炭疽病、黑腐病、房枯病、穗轴褐枯病、霜霉病、褐斑病、白粉病、锈病等多种病害。叶面喷雾时，—般使用50％可湿性粉剂600-800倍液，或70％可湿性粉剂800~1000倍液，或80％可湿性粉剂或80％水分散粒剂1000-1200倍液均匀周到喷药。地面用药时主要为白腐病菌的土壤消毒，—般每亩次使用50％可湿性粉剂1~2千克，均匀撒施于地面。

#### 三乙膳酸铝

##### 主要含量与剂型

40%、80％可湿性粉剂，80%水分散粒剂，90％可溶粉剂。

##### 产品特点

三乙賸酸铝(fosetyl-aluminium)是—种有机磷类内吸传导型高效广谱低毒杀菌剂，具有保护和治疗双重作用，水溶性好，内吸渗透性强，持效期较长，能与多种非碱性农药混用，使用安全，病菌不易产生抗药性。其作用机理是通过有效阻止抱子萌发、抑制菌丝生长和抱子形成而达到杀菌防病作用。

##### 使用技术

三乙賸酸铝在葡萄上主要用千防控霜霉病、疫腐病，并对黑痔病、炭疽病、褐斑病、房枯病等多种病害具有兼防作用。—般使用40％可湿性粉剂200~300倍液，或80％可湿性粉剂或80％水分散粒剂500-600倍液，或90％可溶粉剂600-800倍液，在病害发生前或发生初期均匀喷雾。

#### 十一、多菌灵

##### 主要含量与剂型

50%、80％可湿性粉剂，50%、75%、80％水分散粒剂，50％悬浮剂等。

##### 产品特点

多菌灵(carbendazim)是—种苯并咪唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，渗透性强，并具有内吸传导作用，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全，可混用性好。其杀菌机理是通过干扰真菌细胞有丝分裂中纺锤体的形成，进而影响细胞分裂，导致病菌死亡。该药连续使用易诱使病菌产生抗药性，具体应用时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

##### 使用技术

多菌灵可有效防控葡萄的黑痉病、炭疽病、褐斑病、房枯病、黑腐病、白纹羽病等多种高等真菌性病害。—般使用50％可湿性粉剂或50％水分散粒剂或50％悬浮剂或500克／升悬浮剂600-800倍液，或75％水分散粒剂800-1000倍液，或80％可湿性粉剂或80%水分散粒剂1000-1200倍液，在病害发生前或发生初期均匀喷雾，或灌根防治白纹羽病等根部病害。

#### 十二、甲基硫菌灵

##### 主要含量与剂型

50%、70％可湿性粉剂，50%悬浮剂，70%、80％水分散粒剂等。

##### 产品特点

甲基硫菌灵(thiophanatemethy|）是—种取代苯类内吸治疗性广谱低毒杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重作用方式。其杀菌机理有两个：—是直接作用千病菌，阻碍其呼吸过程，影响病菌抱子的产生、萌发及菌丝生长，进而导致病菌死亡；二是在植物体内转化为多菌灵，干扰病菌有丝分裂中纺锤体的形成，进而影响细胞分裂，导致病菌死亡。该药使用安全，可混用性好，药效利用率高，悬浮剂型黏着性强，更耐雨水冲刷。

##### 使用技术

甲基硫菌灵可有效防控葡萄的黑痉病、炭疽病、褐斑病、房枯病、黑腐病、白粉病、锈病、白纹羽病等多种高等真菌性病害。—般使用50％可湿性粉剂或50％悬浮剂或500克／升悬浮剂500-600倍液，或70％可湿性粉剂或70％水分散粒剂700-800倍液，或80％可湿性粉剂或80％水分散粒剂800-1000倍液，在病害发生前或发生初期均匀喷雾，或灌根防治白纹羽病等根部病害。

#### 戊唑醇

##### 主要含量与剂型

25%、80％可湿性粉剂，25%乳油，25％水乳剂，430克／升悬浮剂，80％水分散粒剂等。

产品特点

戊唑醇(tebuconazole)是—种三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，具有预防保护、内吸治疗和铲除多重作用方式。其杀菌机理是通过抑制病菌细胞膜上麦角宙醇的去甲基化，使病菌无法形成细胞膜，最终导致病菌死亡。该药持效期较长，可混用性好，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

##### 使用技术

戊唑醇可有效防控葡萄的穗轴褐枯病、黑痐病、炭疽病、白腐病、褐斑病、溃疡病、房枯病、黑腐病、白粉病、锈病等多种高等真菌性病害。—般使用25％可湿性粉剂或25％乳油或25%水乳剂或250克／升水乳剂2000-2500倍液，或430克／升悬浮剂3000-4000倍液，或80％可湿性粉剂或80％水分散粒剂6000-8000倍液，在病害发生前或发生初期均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 已唑醇

##### 主要含量与剂型

5％微乳剂，5％、10%、25%、30%、40％悬浮剂，50％可湿性粉剂，50％水分散粒剂等。

##### 产品特点

已唑醇(hexaconazole)是—种三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，具有预防、保护及治疗多重作用。其杀菌机理是通过抑制病菌麦角肖醇的生物合成，使病菌细胞膜功能受到破坏，进而阻止菌丝生长和抱子形成，最终导致病菌死亡。该药内吸渗透性强，持效期较长，可混用性好，但连续使用易诱使病菌产生抗药性，且使用浓度过高时，易抑制植株生长。

##### 使用技术

已唑醇在葡萄上主要用千防控白粉病、锈病及褐斑病等高等真菌性病害。—般使用5％悬浮剂或5％微乳剂800~1000倍液，或10％悬浮剂1500-2000倍液，或25％悬浮剂4000~5000倍液，或30％悬浮剂5000~6000倍液，或40％悬浮剂6000-8000倍液，或50％可湿性粉剂或50％水分散粒剂8000~10000倍液，在病害发生初期均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 烯唑醇

主要含量与剂型12.5％可湿性粉剂。

产品特点烯唑醇(diniconazole)是—种三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，对许多高等真菌性病害均具有预防保护和内吸治疗效果。其杀菌机理是通过抑制病菌细胞膜成分麦角肖醇的生物合成，使病菌细胞膜功能受到破坏，最终导致病菌死亡。该药内吸渗透及向顶传导性强，持效期较长，可混用性好，使用较安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

##### 使用技术

烯唑醇在葡萄上主要用于防控白粉病、锈病、黑痉病、炭疽病、褐斑病等高等真菌性病害。—般使用12.5％可湿性粉剂2000~2500倍液，在病害发生初期均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 苯醚甲环唑

##### 主要含量与剂型

25％乳油，10%、37％水分散粒剂，40％悬浮剂等。

产品特点苯醚甲环唑(difenoconazole)是—种三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，对多种高等真菌性病害均具有内吸治疗和预防保护作用。其杀菌机理是通过抑制病菌甾醇的脱甲基化而干扰病菌正常生长，并抑制抱子形成，最终导致病菌死亡。该药内吸渗透性好，持效期较长，可与多种非碱性农药混用，使用较安全。

#### 氟硅唑

##### 主要含量与剂型

40％乳油，25％水乳剂，20%可湿性粉剂，10％水乳剂等。

##### 产品特点

氟硅唑(flusilazole)是—种三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，具有内吸治疗和预防保护双重作用。其杀菌机理是通过破坏和阻止病菌代谢过程中麦角宙醇的生物合成，使细胞膜不能形成而导致病菌死亡。该药内吸渗透性强，持效期较长，可混用性好，使用较安全。但乳油类制剂在不套袋葡萄的中后期需要慎用，以免影响果面螨粉。

##### 使用技术

氟硅唑在葡萄上主要用于防控黑痉病、穗轴褐枯病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病、锈病、白粉病等高等真菌性病害。

—般使用40%乳油或400克／升乳油7000~8000倍液，或25％水乳剂4000-5000倍液，或20％可湿性粉剂3000-4000倍液，或10%水乳剂1500-2000倍液，在病害发生初期均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 氟菌唑

##### 主要含量与剂型

30%、40％可湿性粉剂等。

##### 产品特点

氟菌唑(triflumizole)是—种三唑类内吸治疗性低毒杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重作用，属甾醇脱甲基化抑制剂。该药速效性好，渗透性较强，持效期较长，使用较安全，可与多种非碱性农药混用，在病害发生前期使用或病害发生蔓延时使用都能获得良好的防控效果。

##### 使用技术

氟菌唑在葡萄上主要用于防控白粉病和锈病。—般使用30％可湿性粉剂3000~4000倍液，或40％可湿性粉剂4000,...,5000倍液均匀喷雾。连续喷药时，注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 腈菌唑

##### 主要含量与剂型

40％可湿性粉剂，40％悬浮剂，12.5％微乳剂，12%、12.5%、25％乳油等。

产品特点

腈菌唑(myclobutani|)是—种三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌剂，既可抑制病菌菌丝的生长蔓延，有效阻止病斑扩展，又可抑制病菌抱子的形成与产生，具有内吸治疗和预防保护双重作用。其杀菌机理是通过抑制病菌麦角宙醇的生物合成，使病菌细胞膜不能形成，最终导致病菌死亡。该药内吸性强，药效高，持效期较长，使用较安全，可混用性好，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

##### 使用技术

腈菌唑在葡萄上主要用于防控黑痔病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病、锈病、白粉病等高等真菌性病害。—般使用40%可湿性粉剂或40％悬浮剂6000-7000倍液，或25％乳油3000-4000倍液，或12.5％乳油或12.5％微乳剂或12％乳油1500-2000倍液均匀喷雾。连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 二十、四氟醚唑

##### 主要含量与剂型

4%、12.5％水乳剂等。

##### 产品特点

四氟醚唑(tetraconazole)是—种三唑类内吸治疗性低毒杀菌剂，属麦角甾醇合成抑制剂，通过有效阻碍真菌菌丝生长和抱子形成而导致病菌死亡。该药内吸传导性好，使用安全，持效期较长，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

##### 使用技术

四氟醚唑在葡萄上主要用千防控白粉病和锈病。一般使用4％水乳剂800-1000倍液，或12.5％水乳剂2500-3000倍液，在病害发生初期均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 二十一、氰霜唑

##### 主要含量与剂型

100克／升、20％悬浮剂，50%水分散粒剂等。

产品特点

氰霜唑(cyazofamid)是—种氰基咪唑类低毒杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，对低等真菌的各生长发育阶段均具有较好的防控作用。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体呼吸作用链上的复合体1||，使能置不能正常形成，最终导致病菌死亡。该药使用剂量较低，持效期较长，耐雨水冲刷，正常使用对作物安全。

使用技术

氰霜唑在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用100克／升悬浮剂2000---2500倍液，或20％悬浮剂4000---5000倍液，或50%水分散粒剂10000---12000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 二十二、乙嘧酚

##### 主要含量与剂型

25％悬浮剂等。

##### 产品特点

乙嘧酚(ethirimo|）是—种有机杂环类内吸治疗性低毒杀菌剂，具有保护、治疗和铲除作用，对菌丝体和分生抱子均有很好的杀灭效果，并能有效抑制分生抱子产生，防止病菌再侵染。该药杀菌作用位点多，使用安全，对白粉病具有很好的防控效果。

使用技术

乙嘧酚在葡萄上主要用千防控白粉病。—般使用25％悬浮剂800~1000倍液，在病害发生初期均匀喷雾。

#### 二十三、异菌脲

##### 主要含量与剂型

50％可湿性粉剂，25%、45%悬浮剂等。

产品特点

异菌脲(iprodione)是—种二甲酰亚胺类触杀型广谱保护性低毒杀菌剂，能够渗透到植物体内，具有—定的治疗作用。其杀菌机理是抑制病菌蛋白激酶，干扰细胞内信号和糖类正常进入细胞组分等。该机理作用千病菌生长为害的各个发育阶段，既可抑制病菌抱子萌发，又可抑制菌丝体生长，还可抑制病菌抱子的产生。该药使用时期长，可混用性好，正常使用对作物安全。

使用技术

异菌脲在葡萄上主要用于防控灰霉病、穗轴褐枯病等。—般使用50％可湿性粉剂或500克／升悬浮剂或45％悬浮剂1000~1500倍液，或255克／升悬浮剂或25％悬浮剂500-700倍液，在病害发生初期均匀喷雾。

#### 二十四、腐霉利

##### 主要含量与剂型

50%、80％可湿性粉剂，43%悬浮剂等。

##### 产品特点

腐霉利(procymidone)是—种二甲酰亚胺类内吸治疗性低毒杀菌剂，具有保护和治疗双重作用。其杀菌机理是在病菌渗透信号传导过程中，影响有丝分裂原激活的蛋白组氨酸激酶，对菌丝生长和抱子萌发有很强的抑制作用。该药内吸传导性好，耐雨水冲刷，持效期较长，可混用性好，使用安全。

使用技术

腐霉利在葡萄上主要用千防控灰霉病、白腐病等。—般使用50％可湿性粉剂或43％悬浮剂1000-1500倍液，或80％可湿性粉剂1500-2000倍液，在病害发生初期均匀喷雾。

#### 二十五、嘧霉胺

##### 主要含量与剂型

20%、40％悬浮剂，20%、40％可湿性粉剂，40%、80％水分散粒剂等。

产品特点

嘧霉胺(pyrimethani|)是—种苯氨基嘧啶类低毒杀菌剂，具有预防保护和渗透治疗双重作用，专用于防控灰霉病类病害，属蛋氨酸生物合成抑制剂。其杀菌机理是通过抑制病菌侵染酶的产生而阻止病菌侵染，并能迅速渗透至植物组织内杀死病菌，进而抑制病害扩展蔓延。该药具有内吸传导和熏蒸作用，药效快而稳定，黏着性强，持效期较长，可混用性好，使用安全，低温时也能充分发挥药效。

##### 使用技术

嘧霉胺在葡萄上主要用千防控灰霉病。—般使用40％悬浮剂或400克／升悬浮剂或40％可湿性粉剂或40％水分散粒剂1000~1500倍液，或80％水分散粒剂2000-3000倍液，或20％悬浮剂或20％可湿性粉剂500~700倍液，在病害发生初期或发生前喷雾，重点喷洒果穗部位。

#### 二十六、嘧菌环胺

##### 主要含量与剂型

50％水分散粒剂、40％悬浮剂等。

##### 产品特点

嘧菌环胺(cyprodini|）是—种苯氨基瞪唗类内吸治疗性低毒杀菌剂，具有内吸治疗和预防保护双重作用。其杀菌机理是通过抑制病菌细胞中蛋氨酸的生物合成和水解酶的分泌而导致病菌死亡。该药喷施后能被叶片和果实迅速吸收，耐雨水冲刷，持效期较长，使用较安全。

##### 使用技术

嘧菌环胺在葡萄上主要用于防控灰霉病。—般使用50％水分散粒剂800~1000倍液，或40％悬浮剂600~800倍液，在病害发生初期或发生前喷雾，重点喷洒果穗部位。

#### 二十七、双炔酰菌胺

##### 主要含量与剂型

23.4％悬浮剂。

##### 产品特点

双炔酰菌胺(mandipropamid)是—种酰胺类内吸治疗性低毒杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重作用，专用于防控低等真菌性病害。其杀菌机理是通过抑制病菌磷脂的生物合成和细胞壁的合成而导致病菌死亡。该药既对处千萌发阶段的病菌抱子具有很好的活性，又可抑制菌丝生长和抱子的形成，还对处千潜伏期的病害有较好的治疗作用。喷施后药剂与植物表面的螨质层亲和力强，耐雨水冲刷，持效期较长。

##### 使用技术

双炔酰菌胺在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用23.4％悬浮剂1500-2000倍液，在病害发生初期均匀喷雾，连续喷药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 二十八、溴菌腈

##### 主要含量与剂型

25％乳油，25％微乳剂，25%可湿性粉剂。

##### 产品特点

溴菌腈(bromothaloni|）是—种甲基溴类广谱低毒杀菌剂，具有独特的预防保护、内吸治疗和铲除杀菌多重作用，对多种真菌性病害均具有较好的防控效果，特别是对炭疽病效果突出。喷施后药剂能够迅速被菌体细胞吸收，在菌体细胞内传导，干扰菌体细胞的正常发育，进而达到抑菌、杀菌效果。该药黏着性好，耐雨水冲刷，持效期较长，使用较安全。

##### 使用技术

溴菌腈在葡萄上主要用千防控炭疽病。—般使用25％乳油或25％微乳剂或25％可湿性粉剂600-800倍液，在病害发生初期或发生前均匀周到喷雾。

#### 二十九、烯酰吗啉

##### 主要含量与剂型

50％可湿性粉剂，40％悬浮剂，40%、50%、80％水分散粒剂等。

##### 产品特点

烯酰吗啉(dimethomorph)是—种肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成，使病菌抱子囊壁分解，最终导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。该药内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

使用技术

烯酰吗啉在葡萄上主要用千防控霜霉病、疫腐病。—般使用50％可湿性粉剂或50%水分散粒剂2000,...,,3000倍液，或80％水分散粒剂4000,...,,5000倍液，或40％悬浮剂或40%水分散粒剂2000,...,,2500倍液，在病害发生初期或发生前叶面均匀喷雾或颈基部喷淋，连续用药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 三十、氟吗啉

主要含量与剂型

20％可湿性粉剂，30％悬浮剂，60％水分散粒剂等。

##### 产品特点

氟吗啉(flumorph)是—种肉桂酸酰胺类内吸治疗性低毒杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重作用和抑制抱子的活性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。能有效抑制休止抱萌发、芽管伸长、附着胞和吸器形成、菌丝生长、抱囊梗形成和抱子囊的产生等。该药内吸性强，持效期较长，药效高，对作物安全，可混用性好，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

使用技术

氟吗啉在葡萄上主要用于防控霜霉病、疫腐病。—般使用20％可湿性粉剂1500~2000倍液，或30％悬浮剂2000-3000倍液，或60％水分散粒剂4000-5000倍液，在病害发生初期或发生前叶面均匀喷雾或茎基部喷淋，连续用药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 三十一、氟噻唑吡乙酮

##### 主要含量与剂型

10％可分散油悬浮剂。

产品特点

氟噻唑吡乙酮(oxathiapiprolin)是—种有机杂环类内吸治疗性高效微毒杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，具有预防保护、内吸治疗和抑制产抱作用。其杀菌机理是通过抑制氧化固醇结合蛋白而达到杀菌效果。该药喷施后快速被螨质层吸收，并具有向顶传导作用，耐雨水冲刷能力强，速效性好，持效期较长，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。

##### 使用技术

氟噻唑吡乙酮在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用10％可分散油悬浮剂2000~3000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾，连续用药时注意与不同类型药剂交替使用或混用。

#### 三十二、双胍三辛烷基苯磺酸盐

##### 主要含量与剂型

40％可湿性粉剂。

#### 产品特点

双胍三辛烷基苯磺酸盐(iminoctadinetris)是—种双胍盐类广谱保护性低毒杀菌剂，具有触杀和预防作用，且局部渗透性强，特别是对酸腐病具有独特防效。其杀菌机理是主要作用千病菌脂质化合物的生物合成和细胞膜功能，具有两个作用位点，表现为抑制抱子萌发、芽管伸长、附着胞和菌丝的形成，对病害发生的整个过程均有作用。

使用技术

双胍三辛烷基苯磺酸盐在葡萄上主要用千防控灰霉病、酸腐病、白粉病等。—般使用40％可湿性粉剂1500-2000倍液，在病害发生前均匀周到喷雾。

#### 三十三、嘧菌酯

##### 主要含量与剂型

25％悬浮剂，50%、80％水分散粒剂等。

##### 产品特点

嘧菌酯(azoxystrobin)是—种甲氧基丙烯酸酯类内吸性广谱低毒杀菌剂，具有保护、治疗、铲除、渗透、内吸及缓慢向顶移动活性，属线粒体呼吸抑制剂。其杀菌机理是通过抑制细胞色素bc1向细胞色素c间的电子转移，进而抑制线粒体的呼吸，破坏病菌的能量形成，最终导致病菌死亡。通过抑制抱子萌发、菌丝生长及抱子产生而发挥防病作用，同时还具有在—定程度上诱使植物产生潜在抗性的功效。

##### 使用技术

嘧菌酯在葡萄上主要用千防控霜霉病、黑痉病、炭疽病、白腐病、白粉病等。—般使用25％悬浮剂或250克／升悬浮剂1000~1500倍液，或50％水分散粒剂2000-3000倍液，或80％水分散粒剂4000-5000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾，喷药越早，防病效果越好。

#### 三十四、吡唑嘧菌酯

##### 主要含量与剂型

250克／升、30％乳油，25%、30％悬浮剂，50％水分散粒剂等。

##### 产品特点

吡唑嘧菌酯(pyraclostrobin)是—种甲氧基丙烯酸酷类广谱低毒杀菌剂，具有保护、治疗、铲除、渗透、强内吸及耐雨水冲刷作用，对多种真菌性病害均具有很好的预防和治疗效果。其杀菌机理是通过阻止细胞色素bc1复合体的电子传递，进而抑制线粒体的呼吸作用，最终导致病菌死亡。该药作用迅速，杀菌活性高，持效期长，使用安全，可混用性好。同时，可增加植物叶绿素含量，增强光合作用，降低植物呼吸作用，增加糖类的积累；提高硝酸还原酶活性，增加氨基酸及蛋白质的积累，提高作物对病菌侵害的抵抗能力，促进植株生长健壮；促进超氧化物歧化酶的活性，提高作物的抗逆能力等。

使用技术

吡唑嘧菌酯在葡萄上主要用千防控霜霉病、白粉病、灰霉病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病等。—般使用250克／升乳油或25％悬浮剂1500-2000倍液，或30％乳油或30％悬浮剂2000-2500倍液，或50％水分散粒剂3000-4000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 三十五、肟菌酯

##### 主要含量与剂型

30%、40％悬浮剂，50％水分散粒剂等。

产品特点

肟菌酯(trifloxystrobin)是一种甲氧基丙烯酸酷类高效广谱低毒杀菌剂，具有预防保护、内吸渗透和铲除治疗等多重活性。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体的呼吸作用而导致病菌死亡。该药耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全，可混用性好，杀菌活性不受环境影响。

##### 使用技术

肟菌酯在葡萄上主要用千防控白粉病、炭疽病、黑痉病等。—般使用30％悬浮剂2000-2500倍液，或40％悬浮剂2500~3000倍液，或50％水分散粒剂3000-4000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

三十六、啶氧菌酯

##### 主要含量与剂型

22.5％悬浮剂。

##### 产品特点

啶氧菌酯(picoxystrobin)是—种甲氧基丙烯酸酯类内吸性广谱低毒杀菌剂，具有预防保护、内吸治疗和诱导抗性等多重作用。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体的呼吸作用而导致病菌死亡。该药使用方便，耐雨水冲刷，药效稳定，并具有促进植株健壮、延缓衰老、提高抗逆性等功效。药剂喷施后，能够在植物表面螨质层上均匀扩散，渗透力强，内吸性好。

##### 使用技术

啶氧菌酯在葡萄上主要用千防控黑痉病、霜霉病等。—般使用22.5％悬浮剂1500~2000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 三十七、多抗霉素

##### 主要含量与剂型

10％可湿性粉剂、3％可湿性粉剂、3％水剂、1.5％可湿性粉剂、16％可溶粒剂等。

##### 产品特点

多抗霉素(polyoxin)是—种农用抗生素类高效广谱低毒杀菌剂，具有较好的内吸传导作用，预防性好，杀菌力强。其杀菌机理是干扰病菌细胞壁成分几丁质的生物合成，芽管和菌丝体接触药剂后，局部膨大、破裂，细胞内含物溢出，病菌不能正常发育而最终死亡。该药使用安全、方便，可混用性好，但低含量可湿性粉剂易残留药斑。

##### 使用技术

多抗霉素在葡萄上主要用千防控穗轴褐枯病、灰霉病、炭疽病等。—般使用10%可湿性粉剂1200-1500倍液，或3％可湿性粉剂或3％水剂400-500倍液，或1.5％可湿性粉剂250-300倍液，或16％可溶粒剂2000~2500倍液，在病害发生前均匀喷雾。

#### 三十八、戊唑多菌灵

##### 主要含量与剂型

30%(8%+22%)悬浮剂、40%(5%+35%）悬浮剂、42%(12%+30%)悬浮剂、60%(15%+45%）水分散粒剂等，括号内的有效成分含量均为戊唑醇的含量加多菌灵的含量。

##### 产品特点

戊唑．多菌灵(tebuconazole+carbendazim)是由戊唑醇与多菌灵按—定比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，具有保护和治疗双重作用。两种有效成分优势互补，协同增效，防病范围更广，杀菌治病更彻底。双重杀菌机理，病菌极难产生耐药性。优质悬浮剂型颗粒微细，性能稳定，黏着性好，渗透性强，耐雨水冲刷，使用安全。

戊唑醇是—种三唑类内吸治疗性广谱低毒杀菌成分，内吸传导性好，杀菌活性高，持效期较长，但连续使用易诱使病菌产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制细胞膜成分麦角甾醇的去甲基化，使病菌无法形成细胞膜，最终导致病菌死亡。多菌灵是—种苯并咪唑类内吸治疗性广谱低毒杀菌成分，具有较好的保护和治疗作用，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全。其杀菌机理是通过干扰病菌细胞有丝分裂中纺锤体的形成，进而影响细胞分裂，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

戊唑．多菌灵在葡萄上既可用于清园喷药，又可用于生长期防控穗轴褐枯病、黑疽病、炭疽病、白腐病、房枯病、黑腐病、溃疡病、褐斑病、白粉病等多种病害。清园喷药时，—般使用30％悬浮剂400-600倍液，或42％悬浮剂500-700倍液淋洗式喷雾；生长期喷药时，—般使用30％悬浮剂800-1000倍液，或40％悬浮剂600-800倍液，或42%悬浮剂1000-1500倍液，或60％水分散粒剂1500-2000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 三十九、铜钙多菌灵

##### 主要含量与剂型

60%(40％硫酸铜钙＋20%多菌灵）可湿性粉剂。

##### 产品特点

铜钙．多菌灵(coppercalciumsulphate+carbendazim)是由硫酸铜钙与多菌灵按科学比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，具有治疗、保护和铲除多重作用。两种杀菌机理，优势互补，协同增效，防病范围更广，病菌不易产生抗药性。制剂颗粒微细，黏着性好，渗透性强，耐雨水冲刷，可以连续多次使用。

硫酸铜钙属矿物源广谱保护性低毒杀菌成分，通过释放的铜离子而起杀菌作用。其杀菌机理是铜离子与病菌体内的多种生物基团结合，使蛋白质变性，阻碍和抑制其代谢过程，最终导致病菌死亡。络合结构中的铜离子，遇水或水膜时被缓漫释放出来，与病菌的萌发、侵染同步，杀菌、防病及时、彻底。多菌灵属苯并咪唑类内吸治疗性广谱低毒杀菌成分，具有较好的保护和治疗作用，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全。其杀菌机理是通过干扰病菌细胞有丝分裂中纺锤体的形成，进而影响细胞分裂，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

铜钙．多菌灵在葡萄上既可用于发芽前喷雾清园，又可在生长期防控黑痔病、炭疽病、房枯病、褐斑病等多种病害。清园喷雾时，—般使用60％可湿性粉剂300~400倍液淋洗式喷雾；生长期喷药时，—般使用60％可湿性粉剂500-600倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十、甲硫戊唑醇

##### 主要含量与剂型

41%(34.2%+6.8%）悬浮剂、43%(30%+13%）悬浮剂、48%(36%+12%)悬浮剂、80%(72%+8%）水分散粒剂等。括号内的有效成分含量均为甲基硫菌灵的含量加戊唑醇的含量。

##### 产品特点

甲硫．戊唑醇(thiophanatemethyl+tebuconazole)是由甲基硫菌灵与戊唑醇按—定比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重活性，三种杀菌机理，优势互补，防病范围更广，防病效果更好，且病菌不易产生耐药性。

甲基硫菌灵属取代苯类内吸治疗性广谱低毒杀菌成分，既可预防保护，又可内吸治疗，且具有两种杀菌机理。—是直接作用千病菌，阻碍其呼吸过程，影响病菌抱子的产生、萌发及菌丝生长，最终导致病菌死亡；二是在植物体内转化为多菌灵，干扰病菌有丝分裂中纺锤体的形成，进而影响细胞分裂，导致病菌死亡。戊唑醇属三唑类内吸治疗性广谱低毒杀菌成分，内吸传导性好，杀菌活性高，持效期较长，但连续使用易诱使病菌产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制细胞膜成分麦角宙醇的去甲基化，使病菌无法形成细胞膜，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

甲硫．戊唑醇在葡萄上既可用千发芽前喷雾清园，又可在生长期防控黑痉病、穗轴褐枯病、炭疽病、房枯病、溃疡病、褐斑病、白粉病、锈病等多种病害。清园喷雾时，—般使用41％悬浮剂400-500倍液，或43％悬浮剂或48％悬浮剂600-800倍液淋洗式喷雾；生长期喷药时，—般使用41％悬浮剂700~800倍液，或43％悬浮剂或48％悬浮剂1000~1200倍液，或80％水分散粒剂1000-1200倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十一、肟菌戊唑醇

##### 主要含量与剂型

75%(25%+50%）水分散粒剂、42%(14%+28%)悬浮剂等。括号内的有效成分含量均为脰菌酷的含量加戊唑醇的含量。

产品特点

肟菌戊唑醇(trifloxystrobin+tebuconazole)是由肟菌酯与戊唑醇按科学比例混配的—种高效广谱低毒复合杀菌剂，具有治疗、铲除及保护多重防病活性，在病菌侵染前、侵染初期及侵染后使用均可获得良好的防病效果。两种杀菌机理，活性互补，协同增效，病菌不易产生耐药性。制剂内吸性较强，耐雨水冲刷，持效期较长，药效稳定，使用安全。脰菌酷属甲氧基丙烯酸酷类高效广谱低毒杀菌成分，具有预防保护、内吸渗透和铲除治疗等多重活性。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体的呼吸作用而导致病菌死亡。戊唑醇属三唑类内吸治疗性广谱低毒杀菌成分，内吸传导性好，杀菌活性高，持效期较长，但连续使用易诱使病菌产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制细胞膜成分麦角肖醇的去甲基化，使病菌无法形成细胞膜而导致病菌死亡。

##### 使用技术

肟菌戊唑醇在葡萄上可用千防控黑痔病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病、白粉病、锈病等多种病害。—般使用75％水分散粒剂5000-6000倍液，或42％悬浮剂2500~3000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十二、唑醚啶酰菌

##### 主要含量与剂型

30%(10%+20%)悬浮剂、38%(12.8%+25.2%）悬浮剂、38%(12.8%+25.2%;13%+25%）水分散粒剂、40%(13.3%+26.7%）水分散粒剂等。括号内的有效成分含量均为阰唑酶菌酷的含量加唗酰菌胺的含量。

##### 产品特点

唑醚啶酰菌(pyraclostrobin+boscalid)是由阰唑酶菌酷与唗酰菌胺按—定比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重作用，内吸传导性好，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全。两种杀菌机理，病菌不易产生耐药性。阰唑酪菌酷属甲氧基丙烯酸酷类广谱低毒杀菌成分，具有保护、治疗、铲除、渗透及强内吸作用，耐雨水冲刷。其杀菌机理是通过阻止细胞色素bc1复合体的电子传递，进而抑制线粒体的呼吸作用，导致病菌死亡。该成分作用迅速，持效期较长，使用安全，可混用性好；并具有增强光合作用，提高作物对病菌侵害的抵抗能力，促进植株生长健壮等功效。0定酰菌胺属新型烟酰胺类广谱低毒杀菌成分，具有保护和治疗双重作用，渗透传导性好，耐雨水冲刷，持效期较长。其杀菌机理是通过抑制病菌呼吸作用中线粒体的唬珀酸酷脱氢酶活性，阻碍三狻酸循环，使能量形成受到影响，导致病菌死亡。

##### 使用技术

唑醚啶酰菌在葡萄上主要用千防控灰霉病、白粉病、白腐病等病害。—般使用30％悬浮剂1000-1500倍液，或38%悬浮剂或38％水分散粒剂1000-2000倍液，或40％水分散粒剂1500-2000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十三、唑醚代森联

##### 主要含量与剂型

60%(5%+55%）水分散粒剂、72%(6%+66%）水分散粒剂。括号内的有效成分含量均为阰眭酶菌酷的含量加代森联的含量。

产品特点

唑醚代森联(pyraclostrobin+metiram)是由阰唑酪菌酷与代森联按—定比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，以预防保护作用为主，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全，病菌不易产生耐药性，并在—定程度上具有提高植物抗病性的功效。

吡唑嘧菌酯属甲氧基丙烯酸酯类广谱低毒杀菌成分，具有保护、治疗、铲除、渗透及强内吸作用，耐雨水冲刷。其杀菌机理是通过阻止细胞色素bc1复合体的电子传递，进而抑制线粒体的呼吸作用，导致病菌死亡。该成分作用迅速，杀菌活性高，持效期较长，使用安全。代森联属硫代氨基甲酸酷类广谱保护性低毒杀菌成分，可混用性好，使用安全，耐雨水冲刷，连续使用病菌不易产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制病菌呼吸作用的硫醇反应物而导致病菌死亡。

##### 使用技术

唑醚代森联在葡萄上可用千防控霜霉病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病等多种病害。—般使用60％水分散粒剂1000~1500倍液，或72％水分散粒剂1200-1800倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十四、苯甲吡唑酯

##### 主要含量与剂型

30%(20%+10%）乳油、30%(15%+15%）悬浮剂、40%(15%+25%）悬浮剂等。括号内的有效成分含量均为苯醚甲环唑的含量加吡唑嘧菌酯的含量。

产品特点

苯甲吡唑酯（difenoconazole+pyraclostrobin)是由苯酶甲环唑与吡唑嘧菌酯按—定比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重作用，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全，防控病害效果更好。苯酪甲环唑属三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌成分，对多种高等真菌性病害均具有内吸治疗和预防保护作用。其杀菌机理是通过抑制病菌宙醇的脱甲基化而干扰病菌正常生长，并抑制抱子形成，最终导致病菌死亡。该成分内吸渗透性好，持效期较长，使用较安全。阰唑酶菌酷属甲氧基丙烯酸酷类广谱低毒杀菌成分，具有保护、治疗、铲除、渗透及强内吸作用，耐雨水冲刷。其杀菌机理是通过阻止细胞色素bc1复合体的电子传递，进而抑制线粒体的呼吸作用，最终导致病菌死亡。该成分作用迅速，杀菌活性高，持效期较长，使用安全，并具有提高植物抗病性等功效。

##### 使用技术

苯甲吡唑酯在葡萄上可用于防控黑痔病、穗轴褐枯病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病、白粉病、锈病等多种病害。—般使用30％乳油2000-3000倍液，或30％悬浮剂1500-2000倍液，或40％悬浮剂2000~2500倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十五、苯甲嘧菌酯

##### 主要含量与剂型

30%(8%+22%;11.5%+18.5%;12%+18%;18%+12%;18.5%+11.5%)悬浮剂、32.5%(12.5%+20%）悬浮剂、325克／升(125克／升＋200克／升；200克／升＋125克／升）悬浮剂、40%(15%+25%)悬浮剂、48%(18%+30%）悬浮剂等。括号内的有效成分含量均为苯醚甲环唑的含量加嘧菌酯的含量。

##### 产品特点

苯甲嘧菌酯(difenoconazole+azoxystrobin)是由苯醚甲环唑与嘧菌酯按—定比例混配的—种广谱低毒复合杀菌剂，具有预防保护和内吸治疗双重作用。两种杀菌机理，防病范围更广，预防、治疗效果更好，病菌不易产生耐药性，适用千葡萄病害的综合治理。

苯醚甲环唑属三唑类内吸治疗性高效广谱低毒杀菌成分，对多种高等真菌性病害均具有内吸治疗和预防保护作用，内吸渗透性好，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全。其杀菌机理是通过抑制病菌宙醇的脱甲基化而干扰病菌正常生长，并抑制抱子形成，最终导致病菌死亡。嘧菌酯属甲氧基丙烯酸酯类内吸性广谱低毒杀菌成分，具有保护、治疗、铲除、渗透、内吸及缓慢向顶移动活性，并在—定程度上能够诱使植物产生出潜在的抗病性能。其杀菌机理是通过抑制细胞色素bc1向细胞色素c间的电子转移，进而抑制线粒体的呼吸，破坏病菌的能量形成，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

苯甲嘧菌酯在葡萄上可用千防控黑痉病、穗轴褐枯病、炭疽病、白腐病、溃疡病、褐斑病、白粉病、锈病等多种病害。—般使用30％悬浮剂或32.5％悬浮剂或325克／升悬浮剂2000-2500倍液，或40％悬浮剂2500~3000倍液，或48％悬浮剂3000-4000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十六、甲霜百菌清

##### 主要含量与剂型

81%(9%+72%）可湿性粉剂、72%(8%+64%）可湿性粉剂等。括号内的有效成分含量均为甲霜灵的含量加百菌清的含量。

##### 产品特点

甲霜．百菌清(metalaxyl+chlorothaloni|）是由甲霜灵和百菌清按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，具有保护和治疗双重作用。喷施后药剂在植物表面形成致密的保护药膜，黏着性好，耐雨水冲刷，能有效阻止病菌抱子的萌发与侵入。

甲霜灵属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。百菌清属有机氯类广谱保护性低毒杀菌成分，喷施后在植物表面具有良好的黏着性能，耐雨水冲刷，持效期较长，连续使用病菌不易产生耐药性。其杀菌机理是与真菌细胞中的3－磷酸甘油醒脱氢酶中的半胱氨酸的蛋白质结合，破坏细胞的新陈代谢而导致病菌死亡。

##### 使用技术

甲霜．百菌清在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用81％可湿性粉剂700-800倍液，或72％可湿性粉剂600-700倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。需要指出的是，百菌清对红提葡萄果粒较敏感，不套袋的红提葡萄上禁止使用。

#### 四十七、甲霜乙膦吕

主要含量与剂型

50%(12.5％甲霜灵＋37.5%三乙膦酸铝）可湿性粉剂等。

##### 产品特点

甲霜．乙膦铝（metalaxyl+fosetylaluminium)是由甲霜灵与三乙膦酸铝按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害。两种杀菌机理具有—定的增效作用，病菌不易产生抗药性，使用较安全。甲霜灵属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。三乙賸酸铝属有机磷类内吸治疗性低毒杀菌成分，具有预防保护和内吸治疗双重作用，内吸渗透性强，持效期较长，使用较安全。

##### 使用技术

甲霜．乙膦铝在葡萄上主要用千防控霜霉病和疫腐病。防控霜霉病时，—般使用50％可湿性粉剂800-1000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾；防控疫腐病时，—般使用50％可湿性粉剂500-600倍液，对准枝蔓基部淋洗式喷雾。

#### 四十八、甲霜霜霉威

主要含量与剂型25%(15％甲霜灵＋10％霜霉威或霜霉威盐酸盐）可湿性粉剂。

##### 产品特点

甲霜．霜霉威(metalaxyl+propamocarb)是由甲霜灵与霜霉威或霜霉威盐酸盐按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，具有保护和治疗双重作用，使用安全。两种杀菌机理，作用互补，有效延缓了病菌耐药性的产生。

甲霜灵属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。霜霉威属氨基甲酸醋类低毒杀菌成分，内吸传导性好，作用迅速，使用安全，连续使用易诱使病菌产生耐药性。其杀菌机理主要是影响病菌细胞膜磷脂和脂肪酸的生物合成，进而抑制抱子囊和游动抱子的形成与萌发、菌丝生长及扩散等。

##### 使用技术

甲霜．霜霉威在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用25％可湿性粉剂1000~1200倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 四十九、甲霜锰锌

##### 主要含量与剂型

72%(8%+64%）可湿性粉剂、70%(10%+60%）可湿性粉剂、58%(10%+48%）可湿性粉剂。括号内的有效成分含量均为甲霜灵的含量加代森锰锌的含量。

##### 产品特点

甲霜．锰锌(metalaxyl+mancozeb)是由甲霜灵与代森锰锌按—定比例混配的—种复合低毒杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，具有保护和治疗双重作用，使用安全、方便。两种杀菌机理，优势互补，协同增效，有效抑制了病菌耐药性的产生。

甲霜灵属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。代森锰锌属硫代氨基甲酸酷类广谱保护性杀菌成分，主要通过金属离子杀菌。其杀菌机理是通过抑制病菌代谢过程中丙酮酸的氧化而导致病菌死亡，该抑制过程具有六个作用位点，故病菌极难产生耐药性。全络合态代森锰锌使用安全，防病效果好且稳定，耐雨水冲刷，持效期较长。

##### 使用技术

甲霜．锰锌在葡萄上主要用于防控霜覂病。—般使用72％可湿性粉剂600~800倍农，或70％可湿性粉剂700~800倍液，或58%可湿性粉剂600-700倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。不套袋葡萄采收前1个月内应当滇用，以免果面受药斑污染。

#### 五十、精甲霜锰锌

##### 主要含量与剂型

68%(4％精甲霜灵＋64％代森锰锌）水分散粒剂。

##### 产品特点

精甲霜．锰锌(metalaxyl-M+mancozeb)是由精甲霜灵与代森锰锌按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，具有保护和治疗双重作用。两种杀菌机制，优势互补，协同增效，显著延缓了病菌耐药性的产生。

精甲霜灵是甲霜灵的高效异构体，属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。

代森锰锌属硫代氨基甲酸酷类广谱保护性杀菌成分，主要通过金属离子杀菌，全络合态结构使用安全，防病效果好且稳定，耐雨水冲刷，持效期较长。其杀菌机理是通过抑制病菌代谢过程中丙酮酸的氧化而导致病菌死亡，该抑制过程具有六个作用位点，故病菌极难产生耐药性。

##### 使用技术

精甲霜．锰锌在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用68％水分散粒剂600~800倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。不套袋葡萄采收前1个月内应当滇用，以免药斑污染果面。

#### 五十一、精甲霜脲氰

#### 主要含量与剂型

38%(10％精甲霜灵＋28％霜脲氰）水分散粒剂。

##### 产品特点

精甲霜脲氰(metalaxyl-M+cymoxani|)是由精甲霜灵与霜脲氰按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，作用迅速，使用安全。两种杀菌机理，有效延缓了病菌耐药性的产生。

精甲霜灵是甲霜灵的高效异构体，属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。霜脲氰属酰胺脲类内吸治疗性低毒杀菌成分，具有接触和很强的局部内吸作用，既可阻止病菌抱子的产生与萌发，又对侵入植物体内的病菌具有很好的杀灭效果。但该成分持效期较短，且连续单—使用易诱使病菌产生耐药性。

##### 使用技术

精甲霜脲氰在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用38％水分散粒剂2000~3000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十二、波尔锰锌

##### 主要含量与剂型

78%(48％波尔多液＋30%代森锰锌）可湿性粉剂。

##### 产品特点

波尔·锰锌(bordeauxmixture+mancozeb)是由工业化生产的波尔多液与代森锰锌按—定比例混配的—种保护性广谱低毒复合杀菌剂，使用方便，相对安全，杀菌作用位点多，病菌不易产生耐药性。喷施后在植物表面形成—层黏着力较强的保护药膜，耐雨水冲刷，持效期较长。

波尔多液属无机铜素杀菌成分，以保护作用为主，防病范围广，黏着性强，耐雨水冲刷，持效期较长，在发病前或发病初期喷施效果最佳。其杀菌机理是释放出的铜离子与病菌蛋白质的—些活性基团结合，通过阻碍和抑制病菌的代谢过程而导致病菌死亡。铜离子作用位点多，病菌很难产生耐药性，可以连续多次使用。代森锰锌属硫代氨基甲酸酷类广谱保护性杀菌成分，主要通过金属离子杀菌，全络合态结构药效稳定，耐雨水冲刷，持效期较长，使用安全。其杀菌机理是通过抑制病菌代谢过程中丙酮酸的氧化而导致病菌死亡。该抑制过程具有六个作用位点，病菌极难产生耐药性。

##### 使用技术

波尔·锰锌在葡萄上主要用于防控霜霉病、炭疽病、褐斑病等多种病害。—般使用78％可湿性粉剂500---600倍液，在病害发生前均匀周到喷雾。

#### 五十三、波尔甲霜灵

##### 主要含量与剂型

85%(77％波尔多液＋8％甲霜灵）可湿性粉剂。

##### 产品特点

波尔．甲霜灵(bordeauxmixture+metalaxy|)是由工业化生产的波尔多液与甲霜灵按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，并可兼防多种高等真菌性病害。混剂既具有铜素杀菌剂杀菌谱广、作用位点多、病菌不易产生耐药性等特点，又具有甲霜灵内吸传导性好、杀菌迅速彻底的优势。喷施后在植物表面形成—层黏着力较强的保护药膜，耐雨水冲刷，持效期较长。

波尔多液属无机铜素广谱保护性低毒杀菌成分，通过释放的铜离子而起杀菌作用，病菌很难产生耐药性。其杀菌机理是铜离子与病菌体内的多种生物基团结合，使蛋白质变性，阻碍和抑制其代谢过程，最终导致病菌死亡。甲霜灵属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

波尔．甲霜灵在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用85％可湿性粉剂500-700倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十四、波尔霜脲氰

##### 主要含量与剂型

85%(77％波尔多液＋8％霜脲氮）可湿性粉剂。

##### 产品特点

波尔．霜脲氰(bordeauxmixture+cymoxani|）是由工业化生产的波尔多液与霜脲氪按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，并可兼防多种高等真菌性病害。两种杀菌机理优势互补，可显著延缓病菌产生耐药性，能够连续多次使用。喷施后黏着力强，耐雨水冲刷，持效期较长。

波尔多液属无机铜素广谱保护性低毒杀菌成分，通过释放的铜离子而起杀菌作用，病菌很难产生耐药性。其杀菌机理是铜离子与病菌体内的多种生物基团结合，使蛋白质变性，阻碍和抑制其代谢过程，最终导致病菌死亡。霜脲氮属酰胺脲类内吸治疗性低毒杀菌成分，具有接触和很强的局部内吸作用，既可阻止病菌抱子的产生与萌发，又对侵入植物体内的病菌具有很好的杀灭效果。该成分持效期较短，连续单—使用易诱使病菌产生耐药性。

##### 使用技术

波尔霜脲氰在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用85％可湿性粉剂500-700倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十五、丙森缬霉威

##### 主要含量与剂型

66.8%(61.3％丙森锌＋5.5%缎霉威）可湿性粉剂。

##### 产品特点

丙森缬霉威(propineb+iprovalicarb)是由丙森锌与缎霉威按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，具有保护、治疗和—定的铲除作用，使用安全。

丙森锌属硫代氨基甲酸酷类广谱保护性低毒杀菌成分，其杀菌机理是作用于真菌细胞壁和蛋白质的合成，通过抑制抱子的萌发、侵染及菌丝体的生长而导致其变形、死亡。缎霉威属缎氨酰胺氨基甲酸醋类内吸性低毒杀菌成分，专用于防控低等真菌性病害，具有保护、治疗和铲除作用。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成，影响游动抱子和抱子囊的芽管生长及菌丝体生长，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

丙森缬霉威在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用66.8％可湿性粉剂700~1000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十六、烯酰铜钙

##### 主要含量与剂型

75%(10％烯酰吗啉＋65％硫酸铜钙）可湿性粉剂。

##### 产品特点

烯酰．铜钙（dimethomorph+coppercalciumsulphate)是由烯酰吗啉与硫酸铜钙按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，并兼防多种高等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重作用。两种杀菌机理，优势互补，协同增效，病菌不易产生耐药性，防病效果更好。

烯酰吗啉属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，专用千防控低等真菌性病害，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生耐药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。硫酸铜钙属广谱保护性低毒杀菌成分，通过释放的铜离子起杀菌作用，病菌很难产生抗药性。其杀菌机理是铜离子与病菌体内的多种生物基团结合，使蛋白质变性，阻碍和抑制其代谢过程，最终导致病菌死亡。喷施后药剂黏附力强，耐雨水冲刷，药效稳定。

##### 使用技术

烯酰．铜钙在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用75％可湿性粉剂600~800倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十七、烯酰锰锌

##### 主要含量与剂型

80%(10%+70%）可湿性粉剂、69%(9%+60%）可湿性粉剂、69％水分散粒剂(9%+60%)、50%(6%+44%)可湿性粉剂等。括号内的有效成分含量均为烯酰吗啉的含量加代森锰锌的含量。

产品特点烯酰．锰锌（dimethomorph+mancozeb)是由烯酰吗啉与代森锰锌按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，主要用千防控低等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重作用。两种杀菌机理，作用互补，可显著延缓病菌产生耐药性，使用方便。

烯酰马林属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，专用千防控低等真菌性病害，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。代森猛锌属硫代氨基甲酸酷类广谱保护性杀菌成分，主要通过金属离子杀菌，全络合态结构使用安全，防病效果好且稳定，耐雨水冲刷，持效期较长。其杀菌机理是通过抑制病菌代谢过程中丙酮酸的氧化而导致病菌死亡，该抑制过程具有六个作用位点，病菌极难产生抗药性。

使用技术

烯酰．锰锌在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用80％可湿性粉剂700~800倍液，或69％可湿性粉剂或69％水分散粒剂600-700倍液，或50％可湿性粉剂400~500倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十八、烯酰甲霜灵

##### 主要含量与剂型

30%(22％烯酰吗啉＋8％甲霜灵）水分散粒剂。

##### 产品特点

烯酰．甲霜灵（dimethomorph+metalaxy|）是由烯酰吗啉与甲霜灵按—定比例混配的—种内吸治疗性低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，杀菌作用迅速，使用安全。两种杀菌机理，作用互补，防病治病效果更好。

烯酰吗啉属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。甲霜灵属酰苯胺类低毒杀菌成分，内吸渗透性好，具有保护和治疗双重杀菌活性，但连续使用易诱使病菌产生耐药性，所以常与不同类型的杀菌成分混配使用。其杀菌机理是通过影响病菌RNA的生物合成而抑制菌丝生长，最终导致病菌死亡。

使用技术

烯酰．甲霜灵在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用30％水分散粒剂800~1000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 五十九、烯酰霜脲氰

主要含量与剂型70%(50%+20%）水分散粒剂、40%(30%+10%;25%+15%）悬浮剂、35%(30%+5%）悬浮剂、25%(20%+5%）可湿性粉剂等。括号内的有效成分含量均为烯酰吗啉的含量加霜脲氰的含量。

产品特点烯酰．霜脲氪（dimethomorph+cymoxani|）是由烯酰吗啉与霜脲氪按—定比例混配的—种内吸治疗性低毒复合杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，具有良好的内吸治疗活性。两种杀菌机理，作用互补，病菌不易产生耐药性，使用方便、安全。

烯酰吗啉属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。霜脲氪属酰胺脲类内吸治疗性低毒杀菌成分，具有接触和很强的局部内吸作用，既可阻止病菌抱子的产生与萌发，又对侵入植物体内的病菌具有很好的杀灭效果。但该成分持效期较短，且连续单—使用易诱使病菌产生耐药性。

##### 使用技术

烯酰．霜脲氰在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用70％水分散粒剂2000~3000倍液，或40％悬浮剂1000-1500倍液，或35％悬浮剂800-1000倍液，或25％可湿性粉剂600-800倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 六十、烯酰氰霜唑

##### 主要含量与剂型

40%(30％烯酰吗啉＋10％氰霜唑）悬浮剂。

##### 产品特点

烯酰．氰霜唑（dimethomorph+cyazofamid)是由烯酰吗啉与氰霜唑按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，内吸传导性好，作用迅速，持效期较长。两种杀菌机理，作用互补，防病治病效果更好。

烯酰吗啉属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。氪霜嗤属氮基咪嗤类低毒杀菌成分，对低等真菌的各生长发育阶段均具有较好的防控作用，具有使用剂量较低、持效期较长、耐雨水冲刷、正常使用对作物安全等特点。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体呼吸作用链上的复合体1||，使能量不能正常形成，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

烯酰．氰霜唑在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用40％悬浮剂2000-3000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 六十一、烯酰唑嘧菌

##### 主要含量与剂型

47%(20％烯酰吗啉＋27%唑嘧菌胺）悬浮剂。

##### 产品特点

烯酰．唑嘧菌（dimethomorph+initium)是由烯酰吗啉与唑嘧菌胺按—定比例混配的—种新型低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重作用，使用方便、安全。两种杀菌机理，作用互补，病菌不易产生耐药性，防病治病效果更好。

烯酰吗啉属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。l坐瞪菌胺属三l坐l密唗类低毒杀菌成分，以保护作用为主，耐雨水冲刷，并可在叶片中重新分布。其杀菌机理是与真菌呼吸复合体111中的标桩菌素亚位点结合，进而抑制真菌的生长活动，是—种全新的作用模式，与其他药剂无交互抗性。

##### 使用技术

烯酰．唑嘧菌在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用47％悬浮剂1000-1500倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 六十二、烯酰嘧菌酯

##### 主要含量与剂型

30%(10%+20%）水分散粒剂、40%(20%+20%）悬浮剂、50%(30%+20%）悬浮剂、60%(40%+20%）水分散粒剂、70%(50%+20%;55%+15%)水分散粒剂等。括号内的有效成分含量均为烯酰吗啉的含量加嘧菌酯的含量。

##### 产品特点

烯酰．嘧菌酯（dimethomorph+azoxystrobin)是由烯酰吗啉与嘧菌酯按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重活性，使用方便。两种杀菌机理，作用互补，防病治病效果更好。

烯酰吗啉属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。I密菌酷属甲氧基丙烯酸酷类广谱低毒杀菌成分，具有保护、治疗及诱导抗性等作用，通过抑制病菌抱子的产生与萌发、菌丝生长而发挥防病作用。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体的呼吸，使能量不能正常形成，最终导致病菌死亡。

使用技术

烯酰．嘧菌酯在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用30％水分散粒剂1000~1500倍液，或40％悬浮剂1500-2000倍液，或50％悬浮剂2000-2500倍液，或60％水分散粒剂2500-3000倍液，或70％水分散粒剂3000-3500倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 六十三、烯酰吡唑酯

主要含量与剂型18.7%(12%+6.7%）水分散粒剂、45%(30%+15%）悬浮剂、66%(60%+6%）水分散粒剂等。括号内的有效成分含量均为烯酰吗啉的含量加吡唑嘧菌酯的含量。

##### 产品特点

烯酰．吡唑酯（dimethomorph+pyraclostrobin)是由烯酰吗啉与吡唑嘧菌酯按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，作用较迅速，持效期较长，使用较安全。既可有效阻止病菌侵入，减少病菌侵染，抑制病菌扩展和杀死体内病菌，早期使用还能有效提高寄主免疫能力，降低发病程度，减少用药次数。烯酰吗啾属肉桂酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成分，内吸传导性强，持效期较长，使用安全，但连续使用易诱使病菌产生抗药性。其杀菌机理是通过抑制磷脂的生物合成和细胞壁合成而导致病菌死亡。除游动抱子形成和抱子游动外，对卵菌生活史的各阶段均有作用，尤其是对抱子囊梗和卵抱子形成阶段更敏感，若在抱子囊和卵抱子形成前用药，则可完全抑制抱子的产生。阰仰坐酶菌酷属甲氧基丙烯酸酷类广谱低毒杀菌成分，具有保护、治疗、铲除、渗透及强内吸作用，耐雨水冲刷。其杀菌机理是通过抑制线粒体呼吸作用而导致病菌死亡。该药作用迅速，杀菌活性高，持效期长，使用安全，并可提高作物抗病能力，促进植株生长健壮等。

##### 使用技术

烯酰．吡唑酯在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用18.7％水分散粒剂600~800倍液，或45％悬浮剂1500-2000倍液，或66％水分散粒剂2500-3000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 六十四、烯肟霜脲氰

##### 主要含量与剂型

25%(12.5％烯肟菌酯＋12.5％霜脲氰）可湿性粉剂。

##### 产品特点

烯肟霜脲氰(enostroburin+cymoxani|）是由烯肟菌酯与霜脲氰按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重作用。两种杀菌机理，作用互补，防病治病效果更好，并可有效抑制病菌抗药性的产生。烯脰菌酷属甲氧基丙烯酸醋类低毒杀菌成分，具有内吸治疗、预防保护及诱导抗性等作用，使用安全。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体的呼吸作用，使能量形成受到破坏而导致病菌死亡。霜脲氪属酰胺脲类内吸治疗性低毒杀菌成分，具有接触和很强的局部内吸作用，既可阻止病菌抱子的产生与萌发，又对侵入植物体内的病菌具有很好的杀灭效果。但该成分持效期较短，且连续单—使用易诱使病菌产生耐药性。

使用技术

烯肟霜脲氰在葡萄上主要用千防控霜霉病。—般使用25％可湿性粉剂1000~1200倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 六十五、氟吗乙铝

##### 主要含量与剂型

50%(5%+45%）可湿性粉剂、50%(5%+45%)水分散粒剂。括号内的有效成分含量均为氟吗啉的含量加三乙膦酸铝的含量。

##### 产品特点

氟吗．乙铝(flumorph+fosetylaluminium)是由氯吗瞅与三乙賸酸铝按科学比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用千防控低等真菌性病害，具有内吸治疗、预防保护及渗透铲除三重杀菌活性。混剂内吸渗透性好，耐雨水冲刷，持效期较长，使用方便、安全，适用千葡萄霜霉病的抗性治理。氯吗琳属肉桂酸酰胺类内吸治疗性低毒杀菌成剂800-1000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

#### 七十、噁铜氰霜唑

##### 、主要含量与剂型

64%(40％噁唑菌酮＋24%氰霜唑）水分散粒剂。

##### 产品特点

噁铜氰霜唑(famoxadone+cyazofamid)是由噁唑菌酮与氰霜唑按—定比例混配的—种低毒复合杀菌剂，专用于防控低等真菌性病害，并兼防多种高等真菌性病害，具有预防保护和内吸治疗双重活性，耐雨水冲刷。两种杀菌机理，作用互补，防病治病效果更好，使用方便。

噁唑菌酮属恶唑烷酮类广谱保护性低毒杀菌成分，具有—定的渗透和细胞吸收活性，亲脂性很强，能与植物叶表螨质层大量结合，耐雨水冲刷，持效期较长。其杀菌机理主要是通过抑制线粒体的呼吸作用，使病菌细胞丧失能量来源而死亡。氰霜唑属氰基咪唑类低毒杀菌成分，专用千防控低等真菌性病害，对低等真菌的各生长发育阶段均具有较好的防控作用，耐雨水冲刷，持效期较长，正常使用对作物安全。其杀菌机理是通过抑制病菌线粒体的呼吸作用，使能量不能正常形成，最终导致病菌死亡。

##### 使用技术

噁铜氰霜唑在葡萄上主要用于防控霜霉病。—般使用64％水分散粒剂5000~7000倍液，在病害发生初期或发生前均匀喷雾。

### 葡萄害虫防控常用杀虫剂

#### 石硫合剂

##### 主要含量与剂型

45％固体（结晶体），29％水剂，石硫合剂原液等。

##### 产品特点

石硫合剂(limesulfur)是—种矿物源广谱低毒杀虫、杀螨剂，兼有—定的杀菌作用，有效成分为多硫化钙。喷施于植物表面遇空气后发生—系列化学反应，形成微细的单体硫和少置硫化氢而发挥药效。该药为碱性，具有腐蚀昆虫表皮螨质层的作用，对具有较厚螨质层的蚧壳虫和—些螨类的卵都有很好的杀灭效果。

石硫合剂既有工业化生产的商品制剂，也可自己熬制。工业化产品分为水剂和结晶两种，结晶体易溶千水。自己熬制的是用生石灰和硫黄粉为原料加水熬制而成，原料配比为生石灰1份、硫黄粉2份、水12-15份。熬制时先将生石灰放入铁锅中加少量水将其化开，制成石灰乳，再加入足量的水煮开，然后加入事先用少量水调成糊状的硫黄粉浆，边加入边搅拌，同时记下水位线。加完后用大火烧沸40~60分钟，并不断搅拌，及时补足水量（最好是沸水），等药液呈红褐色、残渣呈黄绿色时停火，冷却后，滤去沉渣，即为石硫合剂原液。原液为深红褐色透明液体，有强烈的臭鸡蛋味，呈碱性，遇酸、二氧化碳易分解，遇空气易被氧化，对人的皮肤有强烈的腐蚀性，对眼睛有剌激作用。

##### 使用技术

石硫合剂在葡萄上主要应用于发芽前清园，杀灭在枝蔓上越冬的各种害虫及病菌。—般使用3~5波美度石硫合剂，或45％石硫合剂晶体50~70倍液，或29％水剂30~40倍液，在葡萄萌芽初期淋洗式喷洒枝蔓。

#### 阿维菌素

##### 主要含量与剂型

1.8%、3.2%、5％乳油，1.8%、3%、5％水乳剂，1.8%、3%、5％微乳剂，5％悬浮剂等。

##### 产品特点

阿维菌素(abamectin)是—种农用抗生素类广谱杀虫、杀螨剂，属昆虫神经毒剂，原药高毒，制剂低毒或中毒。对昆虫和螨类以触杀和胃毒作用为主，并有微弱的熏蒸作用，无内吸作用，但对叶片有很强的渗透性，并能在植物体内横向传导，持效期较长。其作用机理是干扰害虫神经生理活动，刺激释放y－氨基丁酸，抑制害虫神经传导，导致害虫在几小时内迅速麻痹、拒食、缓动或不动，2～4天后死亡。阿维菌素使用安全，可混用性好，对益虫及天敌损伤小，对鸟类低毒，但对蜜蜂和水生生物高毒。

##### 使用技术

阿维菌素在葡萄上可用千防控葡萄虎蛾、葡萄夭蛾、葡萄疼螨、烟蓟马、绿盲蝽、叶螨类等多种害虫。—般使用18克／升乳油或1.8％乳油或1.8％水乳剂或1.8％微乳剂2000~2500倍液，或3％微乳剂或3％水乳剂3000~4000倍液，或3.2％乳油3000-4000倍液，或5％乳油或5％水乳剂或5％微乳剂或5％悬浮剂5000-6000倍液，在害虫发生初期及时均匀喷雾。

#### 吡虫啉

##### 主要含量与剂型

10%、25%、50%、70％可湿性粉剂，20％可溶液剂，350克／升、600克／升悬浮剂，70%、80％水分散粒剂等。

产品特点

吡虫淋(imidacloprid)是—种批啶类低毒专性杀虫剂，专用千防控剌吸式口器害虫，具有内吸、胃毒、触杀、拒食及驱避作用，药效高、速效性好、持效期长，可与多种药剂混用，使用安全。其杀虫机理是作用千昆虫的烟酸乙酰胆碱酷酶受体，进而干扰害虫的运动神经系统。害虫接触药剂后，中枢神经正常传导受阻，使其麻痹死亡。施药后1天即有较高的防效，且药效和温度成正相关，温度高，杀虫效果好。药剂对高等动物、鱼类、鸟类低毒，对蜜蜂高毒。

##### 使用技术

吡虫啉在葡萄上主要用于防控绿盲蝽、蚧壳虫、叶蝉类及葡萄瘛螨等害虫。—般使用10％可湿性粉剂1200-1500倍液、或20%可溶液剂2500-3000倍液、或25%可湿性粉剂3000-3500倍液、或350克／升悬浮剂4000-5000倍液、或50%可湿性粉剂6000-7000倍液、或600克／升悬浮剂7000-8000倍液、或70％可湿性粉剂或70％水分散粒剂8000-10000倍液、或80%水分散粒剂10000-12000倍液，在害虫发生初期及时均匀喷雾。

#### 啶虫脒

##### 主要含量与剂型

5%、10%、25％乳油，10%微乳剂，5％、10%、20％可湿性粉剂，20%、40％可溶粉剂，20％可溶液剂，40%、70％水分散粒剂等。

产品特点

啶虫脒(acetamiprid)是—种氯代烟碱类低毒杀虫剂，专用于防控剌吸式口器害虫，以触杀和胃毒作用为主，兼有卓越的内吸活性，杀虫活性高、用量少、持效期长，可混用性好。其杀虫机理主要作用千昆虫神经接合部后膜，通过与乙酰受体结合使昆虫异常兴奋，全身痉挛、麻痹而死亡。对有机磷类、氨基甲酸酷类及拟除虫菊酷类有抗药性的害虫也具有很好的防控效果，特别是对半翅目害虫效果优异。其药效和温度成正相关，温度高，杀虫活性强。制剂对人畜低毒，对天敌杀伤力小，对鱼类毒性较低，对蜜蜂影响小。

##### 使用技术

啶虫脒在葡萄上主要用于防控绿盲螨、蚧壳虫、叶蝉类及葡萄疼螨等害虫。—般使用5％乳油或5％可湿性粉剂1500-2000倍液，或10％乳油或10％微乳剂或10％可湿性粉剂3000-4000倍液，或20％可溶粉剂或20%可溶液剂或20％可湿性粉剂6000-8000倍液，或25％乳油8000-10000倍液，或40%可溶粉剂或40％水分散粒剂12000-15000倍液，或70％水分散粒剂20000-25000倍液，在害虫发生初期或若虫期及时均匀周到喷雾。

#### 噻虫嗪

##### 主要含量与剂型

21%、25%、30％悬浮剂，25％可湿性粉剂，25%、50%、70％水分散粒剂等。

产品特点

噻虫嗪(thiamethoxam)是—种新是模仿乙酰胆碱剌激受体蛋白，而这种模仿的乙酰胆碱又不会被乙酰胆碱酷酶所降解，使昆虫迅速停止取食，活动受抑制，并—直处于高度兴奋中，直到死亡。对剌吸式口器害虫及潜叶害虫施药后死亡高峰在2~3天，持效期可达1个月左右，具有防效高、持效期长、用药量低、可混用性好等特点。与其他烟碱类杀虫剂相比，噻虫嗪活性更高，安全性更好，杀虫谱更广，且无交互抗性。制剂对蜜蜂有毒。

##### 使用技术

噻虫嗪在葡萄上主要用千防控绿盲螨、蚧壳虫、叶蝉类及葡萄瘛螨等害虫。—般使用21％悬浮剂3000-3500倍液，或25%悬浮剂或25％可湿性粉剂或25％水分散粒剂3500-4000倍液，或30％悬浮剂4000~5000倍液，或50％水分散粒剂7000-8000倍液，或70％水分散粒剂8000-10000倍液，在害虫发生初期或若虫期及时均匀周到喷雾。

#### 噻嗪酮

##### 主要含量与剂型

25%、50%、65％可湿性粉剂，25%、37%、40%、50％悬浮剂等。

##### 产品特点

噻嗪酮(buprofezin)是—种嗟二嗓类昆虫生长调节剂型低毒仿生杀虫剂，属昆虫蜕皮抑制剂，以触杀作用为主，兼有—定的胃毒作用，具有杀虫活性高、选择性强、持效期长等特点。通过抑制壳多糖合成和干扰新陈代谢，使害虫不能正常蜕皮和变态而逐渐死亡。该药作用较慢，—般施药后3~7天才能看出效果，对若虫表现为直接作用，对成虫没有直接杀伤力，但可以缩短成虫寿命，减少产卵量，且所产卵多为不育卵，即使孵化出若虫也很快死亡。对水生动物、家蚕及天敌安全，对蜜蜂无直接作用。

##### 使用技术

噻嗪酮在葡萄上主要用于防控蚧壳虫类、叶蝉类等害虫。—般使用25%可湿性粉剂或25％悬浮剂800,...,1000倍液，或37％悬浮剂1200,...,1500倍液，或40％悬浮剂1300,...,1600倍液，或50％可湿性粉剂或50％悬浮剂1500,...,2000倍液，或65％可湿性粉剂2000,...,3000倍液，在若虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 高效氯氰菊酯

##### 主要含量与剂型

4.5%、10％乳油，4.5%、10％微乳剂，4.5%、10％水乳剂等。

##### 产品特点

高效氯氰菊酯(beta-cypermethrin)是—种拟除虫菊醋类高效广谱中毒杀虫剂，属氯氰菊酯的高效异构体，具有良好的触杀和胃毒作用，无内吸性，杀虫谱广，击倒速率快，生物活性高，可混用性好。其杀虫机理是通过与害虫神经系统中的钠离子通道相互作用，破坏其功能，使害虫过度兴奋、麻痹而死亡。该药对水生生物、蜜蜂、家蚕有毒。

使用技术

高效氯氰菊酯在葡萄上可用千防控绿盲蝽、叶蝉类、葡萄虎蛾、葡萄夭蛾及金龟子类等多种害虫。—般使用4.5％乳油或4.5％微乳剂或4.5％水乳剂1500,...,2000倍液，或10%乳油或10％微乳剂或10％水乳剂或100克／升乳油3000,...,4000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 高效氯氟氰菊酯

##### 主要含量与剂型

2.5%、25克／升、50克／升乳油，2.5%、25克／升、5％微乳剂，2.5%、25克／升、5%、10%、20％水乳剂，2.5％悬浮剂，2.5％微囊悬浮剂。

##### 产品特点

高校氯氟氰菊酯(lambda-cyhalothrin)是一种拟除虫菊酯类高效广谱中毒杀虫剂，对害虫具有强烈的触杀和胃毒作用，并有—定的驱避作用，无内吸作用。其杀虫机理是作用千昆虫的神经系统，使昆虫过度兴奋、麻痹而死亡。与其他拟除虫菊酷类药剂相比，该药杀虫谱更广、杀虫活性更高、药效更迅速，并具有强烈的渗透作用，耐雨水冲刷能力更强，具有用量少、药效快、击倒力强、害虫产生抗药性缓慢、残留低、使用安全、可混用性好等特点，但对蜜蜂、家蚕、鱼类及水生生物剧毒。

使用技术

高效氯氟氰菊酯在葡萄上可用千防控绿盲螨、叶蝉类、葡萄虎蛾、葡萄夭蛾及金龟子类等多种害虫。—般使用2.5％乳油或2.5%微乳剂或2.5％水乳剂或2.5％悬浮剂或2.5％微囊悬浮剂或25克／升乳油或25克／升微乳剂或25克／升水乳剂1500-2000倍液，或5％水乳剂或5％微乳剂或50克／升乳油3000-4000倍液，或10％水乳剂5000-6000倍液，或20%水乳剂10000-12000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 甲氰菊酯

##### 主要含量与剂型

20％乳油、20％水乳剂等。

##### 产品特点

甲氰菊酯(fenpropathrin)是—种拟除虫菊酷类高效广谱中毒杀虫、杀螨剂，具有触杀、胃毒和—定的驱避作用，无内吸、熏蒸作用。其杀虫机理是作用千昆虫的神经系统，害虫取食或接触药剂后过度兴奋、麻痹而死亡。该药对鳞翅目幼虫高效，对双翅目和半翅目害虫也有很好的防控效果，并对螨类具有较好的防效，即具有虫螨兼防的优点，但对鱼类、蜜蜂、家蚕高毒。

##### 使用技术

甲氰菊酯在葡萄上可用于防控绿盲蝽、叶蝉类、葡萄疼螨、葡萄虎蛾、葡萄夭蛾及金龟子类等多种害虫。—般使用20％乳油或20％水乳剂1500-2000倍液，在害虫发生为害初期均匀喷药。

#### 联苯菊酯

##### 主要含量与剂型

25克／升、100克／升乳油，2.5%、4.5%、10%、100克／升水乳剂等。

##### 产品特点

联苯菊酯(bifenthrin)是—种拟除虫菊酯类高效广谱中毒杀虫、杀螨剂，以触杀和胃毒作用为主，无内吸作用，具有击倒作用强、速效性好、持效期长等特点。其杀虫机理是作用千昆虫的神经系统，使昆虫过度兴奋、麻痹而死亡。本剂对环境安全，气温较低的条件下更能发挥药效，特别适用千虫、螨混合发生时使用，具有—药多治、省工、省时、省药等特点，但对蜜蜂、家蚕、部分天敌及水生生物高毒。

##### 使用技术

联苯菊酯在葡萄上可用千防控绿盲螨、叶蝉类、葡萄疼螨、葡萄虎蛾、葡萄夭蛾及金龟子类等多种害虫。—般使用25克／升乳油或2.5％水乳剂800-1000倍液，或4.5％水乳剂1500-2000倍液，或10％水乳剂或100克／升乳油或100克／升水乳剂3000~4000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 毒死蜱

主要含量与剂型40%、50%、480克／升乳油，30%、40％水乳剂，40％微乳剂，30％微囊悬浮剂等。

产品特点

毒死蜱(chlorpyrifos)是一种有机磷类高效广谱中毒杀虫剂，具有触杀、胃毒和熏蒸作用，无内吸作用。其杀虫机理是作用于害虫的乙酰胆碱酷酶，使害虫持续兴奋、麻痹而死亡。该药在叶片上的持效期较短，在土壤中的持效期较长，因此，对地下害虫具有很好的防控效果，但对鱼类和水生动物毒性较高，并对蜜蜂有毒。

##### 使用技术

毒死蜱在葡萄上可用千防控蚧壳虫类、叶蝉类、绿盲蝽、葡萄虎蛾、葡萄天蛾及金龟子类等多种害虫。—般使用480克／升乳油或45％乳油1500-2000倍液，或40％乳油或40％水乳剂或40％微乳剂1200-1500倍液，或30％水乳剂或30％微囊悬浮剂1000~1200倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 螺虫乙酯

##### 主要含量与剂型

22.4％悬浮剂。

产品特点

螺虫乙酯(spirotetramat)是—种新型特窗酸类内吸性广谱低毒杀虫剂，以内吸胃毒作用为主，触杀效果较差，作用速度慢，但持效期长。其杀虫机理是通过抑制害虫体内脂肪合成过程中乙酰辅酶A羧化酶的活性，进而抑制脂肪的合成，阻断害虫正常的能量代谢而导致害虫死亡。害虫幼虫或若虫取食药剂后不能正常蜕皮，2～5天内死亡。同时，还能降低雌成虫的繁殖能力和幼、若虫存活率，进而有效压低害虫种群数量。

##### 使用技术

螺虫乙酯在葡萄上主要用于防控蚧壳虫类和叶蝉类害虫。—般使用22.4％悬浮剂4000-5000倍液，在若虫发生为害初期及时均匀喷雾。

#### 灭幼脲

##### 主要含量与剂型

20%、25％悬浮剂等。

##### 产品特点

灭幼脲(chlorbenzuron)是—种苯甲酰脲类特异性低毒杀虫剂，属昆虫生长调节剂类，以胃毒作用为主，兼有触杀作用，无内吸传导作用，但有—定的渗透性。通过抑制昆虫壳多糖合成，阻碍幼虫蜕皮，使虫体发育不正常而死亡。该药耐雨水冲刷，降解速度慢，持效期15~20天，但药效速度较慢，—般施药后3~4天开始见效。对有益昆虫和有益生物安全，对蜜蜂安全，但对蚕高毒。

##### 使用技术

灭幼脲在葡萄上主要用千防控葡萄虎蛾、葡萄夭蛾等鳞翅目害虫。—般使用20％悬浮剂1000-1200倍液，或25％悬浮剂1200~1500倍液，在害虫低龄幼虫期及时均匀喷药。

#### 除虫脲

##### 主要含量与剂型

20%、40％悬浮剂，25％可湿性粉剂等。

##### 产品特点

除虫脲(diflubenzuron)是—种苯甲酰脲类低毒杀虫剂，属昆虫几丁质合成抑制剂，以胃毒作用为主，兼有触杀作用，专用千防控鳞翅目害虫。害虫取食或接触药剂后，其几丁质合成受到抑制，使害虫不能形成新表皮，导致虫体畸形而死亡。该药作用缓慢，但持效期较长，使用安全，对鱼类、蜜蜂及天敌无不良影晌。

使用技术

除虫脲在葡萄上主要用千防控葡萄虎蛾、葡萄夭蛾等鳞翅目害虫。—般使用20％悬浮剂800-1000倍液，或25％可湿性粉剂1000-1200倍液，或40％悬浮剂1500~2000倍液，在害虫低龄幼虫期及时均匀喷药。

#### 甲氧虫酰肼

##### 主要含量与剂型

24%、240克／升悬浮剂。

##### 产品特点

甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)是—种二芳酰肼类低毒杀虫剂，属昆虫生长调节剂促蜕皮激素类，为虫酰肼的高效结构，具有触杀作用和内吸性，通过干扰昆虫的正常生长发育而发挥作用。幼虫取食药剂后，促使其在非蜕皮期进入蜕皮状态，由于蜕皮不完全而导致幼虫脱水、饥饿而死亡。该药选择性强，只对鳞翅目幼虫有效，对益虫、益螨安全，对环境友好，但对家蚕高毒。

##### 使用技术

甲氧虫酰肼在葡萄上主要用于防控葡萄虎蛾、葡萄夭蛾等鳞翅目害虫。—般使用24%悬浮剂或240克／升悬浮剂2500~3000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 氯虫苯甲酰胺

##### 主要含量与剂型

5%、200克／升悬浮剂，35%水分散粒剂。

##### 产品特点

氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)是—种苯甲酰胺类高效微毒杀虫剂，专用千防控鳞翅目害虫，以胃毒作用为主，兼有触杀作用，并有很强的渗透性和内吸传导性，药剂喷施后易被内吸，均匀分布在植物体内，害虫食取药剂后迅速停止取食，慢慢死亡。其杀虫机理是通过激活昆虫体内鱼尼丁受体，使钙离子通道持续非正常开放，导致钙离子无限制释放，引起肌肉调节衰弱、麻痹，最后致使害虫死亡。药剂持效性好，耐雨水冲刷，对环境、哺乳动物及其他脊椎动物安全。

##### 使用技术

氯虫苯甲酰胺在葡萄上主要用千防控葡萄虎蛾、葡萄夭蛾等鳞翅目害虫。—般使用5％悬浮剂1000~1500倍液，或200克／升悬浮剂4000~5000倍液，或35％水分散粒剂8000~10000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 氟苯虫酰胺

##### 主要含量与剂型

10%、20％悬浮剂，20％水分散粒剂。

##### 产品特点

氟苯虫酰胺(flubendiamide)是—种邻苯二甲酰胺类高效低毒杀虫剂，属鱼尼丁受体激活剂，以胃毒作用为主，兼有触杀作用，耐雨水冲刷。其杀虫机理主要是通过激活依赖兰尼碱受体的细胞内钙释放通道，使细胞内钙离子呈失控性释放，导致害虫身体逐渐萎缩、活动放缓、不能取食，最终饥饿而死亡。该药作用速度快、持效期长，对鳞翅目害虫的幼虫具有非常突出的防效，但没有杀卵作用。药剂对高等生物、害虫天敌、田间有益生物安全。

使用技术

氟苯虫酰胺在葡萄上主要用千防控葡萄虎蛾、葡萄夭蛾等鳞翅目害虫。—般使用10％悬浮剂1500-2000倍液，或20％悬浮剂或20％水分散粒剂3000-4000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷药。

#### 唑虫酰胺

##### 主要含量与剂型

15%、30％悬浮剂。

##### 产品特点

唑虫酰胺(tolfenpyrad)是—种吡唑酰胺类中毒杀虫剂，以触杀作用为主，在植物体内没有传导特性，属线粒体呼吸抑制剂，主要用千防控剌吸式口器害虫，并对挫吸式口器害虫也有较好的防控作用。其杀虫机理是通过抑制线粒体代谢系统中电子传递复合体上位点I的呼吸链电子传递，使能量产生受到破坏，最终导致害虫死亡。药剂对鱼类和水圣等水生生物有毒，对鸟类、家蚕、蜜蜂有毒。

使用技术

唑虫酰胺在葡萄上主要用千防控叶蝉类和烟蓟马的为害。—般使用15％悬浮剂2000-3000倍液，或30％悬浮剂5000~6000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀周到喷雾。

#### 四螨嗪

##### 主要含量与剂型

20%、50%、500克／升悬浮剂等。

##### 产品特点

四螨嗪(clofentezine)是—种四螨有机氯类低毒杀螨剂，属胚胎发育抑制剂，主要为触杀作用，对螨卵杀灭效果好（冬卵、夏卵都能毒杀），对幼螨、若螨也有—定效果，对成螨无效；但接触药液后的成螨，可导致产卵量下降，所产卵大都不能孵化，个别孵化出的幼螨也很快死亡。其药效发挥较慢，施药后7~10天才能达到最高杀螨效果，但持效期较长，达50~60天。

使用技术

四螨嗪在葡萄上主要用千防控葡萄瘿螨及叶螨类的为害。—般使用20％悬浮剂1000-1500倍液，或50％悬浮剂或500克／升悬浮剂2500-3000倍液，在害螨发生为害初期及时均匀喷药。

#### 二十、螺螨酯

##### 主要含量与剂型

24％悬浮剂、240克／升悬浮剂、29％悬浮剂、34％悬浮剂等。

产品特点

螺螨酯(spirodiclofen)是—种全新结构的广谱专性低毒杀螨剂，以触杀和胃毒作用为主，无内吸性，对螨卵、幼螨、若螨、成螨均有效；虽然不能较快地杀死雌成螨，但对雌成螨有很好的绝育作用，雌成螨接触药剂后所产的卵大部分不能孵化，死千胚胎后期。其作用机理是通过抑制害螨体内的脂肪合成，阻止能量代谢，导致害螨死亡。该药持效期长，—般可达40~50天；对作物安全，对蜜蜂低毒，对人畜安全，适合于无公害生产。

##### 使用技术

螺螨酯在葡萄上主要用千防控葡萄瘿螨及叶螨类的为害。一般使用24％悬浮剂或240克／升悬浮剂4000-5000倍液，或29％悬浮剂5000-6000倍液，或34％悬浮剂7000~8000倍液，在害螨发生为害初期及时均匀喷药。

#### 二十一、联苯肼酯

##### 主要含量与剂型

43％悬浮剂等。

产品特点

联苯肼酯(bifenazate)是—种新型选择性阱酷类低毒杀螨剂，专用千叶面喷雾，以触杀作用为主，无内吸性，具有杀卵活性和对成螨的击倒活性。其作用机理是对螨类中枢神经传导系统的氨基丁酸受体的独特作用。对害螨的各生长发育阶段均有作用活性，害螨接触药剂后很快停止取食、运动和产卵，48~72小时内死亡，持效期14天左右。该药使用安全，对蜜蜂、捕食性螨影响极小，特别适用于害螨的综合治理。

使用技术

联苯肼酯在葡萄上主要用于防控葡萄瘿螨及叶螨类的为害。—般使用43％悬浮剂2000~3000倍液，在害螨发生为害初期及时均匀喷药。

#### 二十二、乙螨唑

##### 主要含量与剂型

110克／升、20%、30％悬浮剂等。

产品特点

乙螨唑(etoxazole)是—种二苯基噁唑衍生物类选择性杀螨剂，属几丁质合成抑制剂，以触杀和胃毒作用为主。其作用机理主要是抑制螨卵的胚胎形成和从若螨、幼螨到成螨的蜕皮过程，因此，对害螨从卵、幼螨、若螨到蛹的不同阶段均有杀伤作用，但对成螨的防治效果较差。

##### 使用技术

乙螨唑在葡萄上主要用于防控葡萄瘿螨及叶蜡类的为害。—般使用110克／升悬浮剂3000-4000倍液，或20％悬浮剂6000~8000倍液，或30％悬浮剂10000-12000倍液，在害螨发生为害初期及时均匀喷药。

#### 二十三、氯氟吡虫啉

##### 主要含量与剂型

7.5%(2.5%+5%）悬浮剂、15%(5%+10%)悬浮剂、30%(10%+20%)悬浮剂等。括号内的有效成分含量均为高效氯氟氰菊酯的含量加吡虫啉的含量。

产品特点

氟氯吡虫啉(lambda-cyhalothrin+imidacloprid)是由高效氯氟氰菊酯与吡虫啉按—定比例混配的—种复合杀虫剂，低毒至中等毒性，具有触杀和渗透内吸活性，作用速度快，击倒力较强，特别是对剌吸式口器害虫有很好的防控效果，使用安全、方便。

高效氯氟氰菊酯属拟除虫菊酷类高效广谱中毒杀虫成分，以触杀作用为主，具有击倒速度快、击倒力强、杀虫活性高等特点。其杀虫机理是作用千害虫的乙酰胆碱酷酶，通过影响神经信息传导，使害虫持续兴奋、麻痹而死亡。吡虫啉属烟碱类内吸性低毒杀虫成分，具有胃毒、触杀和内吸作用，持效期较长，使用安全。该成分是烟酸乙酰胆碱酯酶受体的作用体，通过干扰害虫运动神经信息传递，使害虫中毒死亡。

使用技术

氟氯吡虫啉在葡萄上主要用千防控绿盲蝽、烟蓟马、叶蝉类、蚧壳虫（若虫）等害虫。—般使用7.5％悬浮剂1200-1500倍液，或15％悬浮剂2500-3000倍液，或30%悬浮剂4000-5000倍液，在害虫发生为害初期及时均匀喷雾。