



葡萄抗寒 栽培

刘允中
丛艳秋

张润生
魏纯恩

于纪章 编著

PUTAOKANG
HANZAIPEI

黑龙江科学技术出版社

葡萄抗寒栽培

Putao Kanghan Zaipei

刘允中 张润生 于纪彰 编著
丛艳秋 魏纯愚

黑龙江科学技术出版社

责任编辑：常瀛莲

封面设计：王文龙

葡萄抗寒栽培

刘允中 张润生 丛艳秋 魏纯愚 于纪彰 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

依安印刷厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·印张3·字数63千

1983年10月第一版·1983年10月第一次印刷

印数：1—60,000

书号：16217·072

定价0.30元

前 言

广大农村落实联产计酬、专业承包等各种形式的责任制以后,为发展果树生产开辟了广阔道路,出现了许多经营果树的专业户和重点户,对果树生产实行高度集约化经营管理,增加了收入,调动了农民种果树的积极性。当前,在农村建立果园愈来愈多,广大农民迫切要求普及果树栽培技术知识。为此,我们组织了省内多年从事果树生产、科研和技术推广工作的科技人员,编写了《黑豆果栽培》、《葡萄抗寒栽培》、《果树匍匐栽培》、《寒地李杏树栽培》、《寒地小苹果栽培》、《寒地梨树栽培》、《寒地小浆果栽培》、《甜瓜与西瓜栽培》等果树栽培技术丛书,以适应农村新形势发展的需要。

本套丛书的编写,本着理论联系实际的原则,针对生产上存在的问题,提出解决的办法。编写的内容力求通俗易懂,讲求实效。可作农民从事果树生产的“参谋”,也可作为培训农民果树技术员的教材。

《葡萄抗寒栽培》一书,概述了葡萄的生物学特性,栽培品种及其适应地区;系统总结了苗木繁殖的程序、方法和育苗期间的管理;详细介绍了露地栽培、日光温室栽培和盆栽葡萄的定植、整枝与修剪、生育期间植株的水肥管理、病虫害防治、防寒与撤除防寒,以及果实的采收、包装与贮藏,果园的选择与规划,日光温室温度的调节,盆土配制与换盆修根方法等。

由于水平有限,难免有不妥之处,请批评指正。

黑龙江省农牧渔业厅多种经营处

- 一九八三年九月

目 录

一、概述	(1)
二、植物学特征与生物学特性	(3)
(一) 植株器官及其功能	(3)
(二) 葡萄的物候期	(14)
(三) 葡萄植株对环境条件的要求	(19)
三、栽培品种	(24)
四、苗木繁殖	(31)
(一) 山葡萄的主要特性	(31)
(二) 育苗程序	(32)
(三) 砧木苗的培育	(34)
(四) 嫁接技术	(36)
(五) 嫁接苗的管理	(38)
(六) 苗木出圃	(39)
五、露地栽培技术	(41)
(一) 园地的选择与区划	(41)
(二) 定植与架式	(46)
(三) 整枝与修剪	(50)
(四) 生长期的植株管理	(53)
(五) 园地的土壤管理	(56)
(六) 果实的采收、包装与贮藏	(59)
(七) 防寒和撤除防寒	(60)

六、日光温室栽培技术·····	(63)
(一)日光温室的结构与其保温效果·····	(63)
(二)架式和密度·····	(66)
(三)整形和修剪·····	(67)
(四)温度调节和覆盖方法·····	(68)
(五)肥水管理和病虫害防治·····	(69)
七、盆栽技术·····	(71)
(一)盆栽葡萄的意义·····	(71)
(二)盆栽葡萄的品种选择·····	(73)
(三)对光照与温度的要求·····	(74)
(四)苗木繁殖·····	(74)
(五)栽前准备和栽植方法·····	(76)
(六)整形和修剪·····	(77)
(七)肥水管理·····	(79)
(八)换盆修根·····	(80)
(九)防寒与解除防寒·····	(80)
八、病虫害防治·····	(82)
附录 黑龙江省葡萄品种区划·····	(86)

一、概 述

葡萄是一种分布广、寿命长、结果早、营养丰富、用途广泛、经济价值高的果树。葡萄的果实富含糖、有机酸、蛋白质和多种维生素及无机盐，可供生食，也是酿酒、制汁的主要原料。葡萄枝蔓柔软，易于造形；叶片舒展绿翠；果实色形艳丽。除大面积建园进行商品生产外，也可四旁栽培。因此，发展葡萄生产，对促进食品工业的发展，增进人民身体健康，美化环境，绿化城乡，都具有重要的意义。

黑龙江省人工栽培葡萄已有70余年的历史。解放前只有零星栽植，在房前屋后栽植当地野生的山葡萄或贝达品种。建国后，开始引入品质较好的品种进行试栽。栽培品种多来源于欧洲、西亚、北非及北美大西洋沿岸，耐低温，由于采用空心棚盖防寒方法，才能保护越冬，从而保存并选出了一批品质较好的品种。1958年以后，出现了成片栽植的葡萄园，栽培面积有所扩大。但是，空心棚盖防寒方法不仅需用大量的人力和物力，还时常出现根系受冻、植株生长衰弱、产量低和大树死亡现象，栽培面积的继续扩大受到一定限制。

1963年，黑龙江省农业科学院园艺研究所试验利用山葡萄作砧木，嫁接栽培品种获得成功，增强了植株的抗寒性，大大简化了防寒手续，实现了改自根苗为嫁接苗，改空心棚盖防寒为实培防寒的设想，为葡萄大面积商品生产提供了可能。由于葡萄换根技术的推广，栽培面积逐步扩大，全省葡

萄生产开始有了新的发展。特别是从党的十一届三中全会以来，党在农村各项方针政策的贯彻落实，调动了广大农民发展葡萄生产的积极性；与此同时，加强了葡萄的科技工作。在品种选育方面，研究了促进葡萄杂种实生苗提早结果的技术措施，加快了育种进度，选育出一批优良品系。在栽培技术方面，育苗程序和嫁接技术的创新，空植建园方法的改进，盆栽、保护地栽培途径的开发，立架密植高产典型经验的出现，机械防寒和薄膜防寒技术的不断完善，以及葡萄简易贮藏保鲜技术的试验和推广等，初步形成了一套比较完整的抗寒栽培技术，从而使黑龙江省的葡萄栽培事业进入了一个新的发展阶段。

黑龙江省幅员广阔，土壤肥沃，水源充足，荒山秃岭很多，为葡萄的大发展提供了充足的园地。但由于气温低，生长季节短，冬季又严寒。因此，必须以抗寒为中心，继续开展葡萄新品种选育工作，选育出抗寒、丰产、质优，适于生食和加工的新品种；进一步增强抗寒力，提高产量，改善品质，增加经济收益。在栽培技术方面，应不断提高单位面积产量。当前，要在已有的基础上，根据省内气候特点，深入研究适宜的栽植方式、密度和整形修剪技术，把全省的葡萄栽培事业提高到一个新的水平。

二、植物学特征与生物学特性

葡萄是葡萄科葡萄属蔓生、攀缘植物。在它长期系统发育过程中，初期是葡萄生长在地面或草地中，后期演变成借卷须攀缘生长在其它树种上的攀缘植物。这样，就使葡萄植株形成了纵、横两个极性。由于葡萄具有奥妙的植株结构和旺盛的生理功能，大大增强了它的适应性和生命力。

（一）植株器官及其功能

葡萄植株是由地上和地下两大部分构成的。地上部包括茎、叶、芽、花序（或卷须）和果实。地下部就是根系。地上部与地下部的连接处为根颈（图1）。

1. 根

葡萄的主根是由种子的胚根深入地下垂直生长而成的。在主根上着生许多侧根，侧根上着生许多小侧根。主根和各级侧根构成根系的骨架，称骨干根。在侧根上着生许多细小的须根。由须根的先端发出初生根。初生根呈白色或微黄色，是密生根毛，好似毛刷样的、吸收水和养分的吸根（图2）。

葡萄是深根植物，它的垂直根能伸延到距地表5米以下的土层内。但根系的分布与土壤种类及温、湿度状况，地下水位及栽培管理技术等有关，在水、肥、气、热条件不良的土壤内，根不发育或很快死去；在良好的生存条件下，生

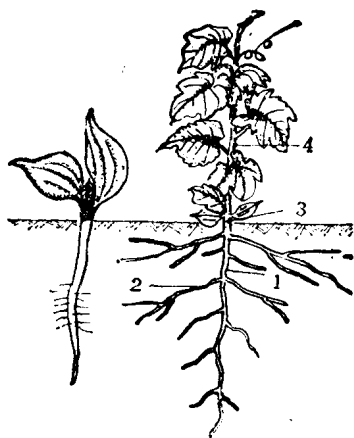


图1 葡萄植株

1.主根 2.侧根 3.根茎 4.颈



图2 须根和吸根

长旺盛。在黑龙江省的自然条件下，根系分布最密集的范围是在地面下20~80厘米的土层内。

葡萄的根为肉质，除固着树体占有一定空间，保证植株的生长和发育外，还有吸收、输导水分和无机养分，特别是合成和贮藏有机养分的作用。由于根系贮藏有大量有机养分，因此，在冬季根系受冻枯死，会减弱根系的吸收能力和损失大量有机养分，对植株的生长和结果非常不利。葡萄根系受到伤损、断折以后，伤口愈合和再生能力较强，能在伤口断折处附近发生大量新根。因此，对老根适当进行更新，可刺激根群的生长。

在主根与茎的交界处为根颈。根颈是由种子的胚轴发育成的，是植株最活跃的部分，也是大量贮藏有机养分的器官，正如野生的山葡萄，根颈部分非常发达，很象块根。随着植株年龄的增加，根块也越来越大（图3）。

黑龙江省培育的嫁接苗，多以山葡萄实生苗作砧木，山葡萄砧木的根颈是由胚轴发育成的，所以是真根颈。而一般用扦插法繁殖的自根苗，或用贝达、山葡萄的枝蔓作砧木，嫁接栽培品种的嫁接苗的根颈，都不是由胚轴发育成的，所以称假根颈。

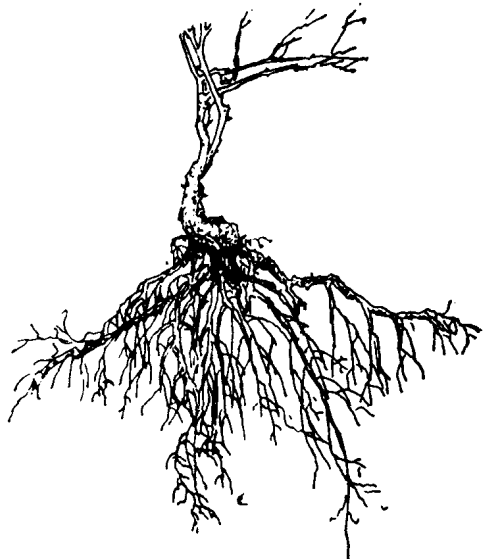


图3 山葡萄的根和根颈

同一植株、地下部（根系）的耐寒性一般都比地上部较弱。黑龙江省

野生的山葡萄，成熟的枝蔓能安全度过 -40°C ，甚至 -50°C 的低温，而根系只耐 $-16\sim-18^{\circ}\text{C}$ 的低温。而且不同种的葡萄根系，其耐寒性也不一致（表1）。因此，在冬季严寒地区栽培葡萄，一方面应采取提高根系耐寒性的技术措施，另一方面也要注意保护根系不受冻害。

2. 茎

茎是由胚芽或芽抽生而成的。幼嫩的茎呈绿色，细而长，通称新梢。新梢上有节，节处着生叶，叶腋处有芽。芽再萌发而成新梢。随着时间的推移和植株的逐渐长大，形成葡萄地上部的骨架，包括主干、主蔓、侧枝和新梢等。

栽培学上把由地面发出的单一枝条称为主干，主干上的

表 1 葡萄不同种群和品种的根系耐寒性

(引自吉林农科院编 果树栽培)

种 群	品 种	安全临界温度 (℃)	致死临界温度 (℃)
东 亚 美 洲	山葡萄	-16	-18~-19
	贝达	-11	-14
	布来电	-8.5	-11
	红香水	-8	-10
	底拉德 白香燕	-6~7	-9~-10
欧 亚	早生白 玫瑰香	-4~-5	-7~-8
	龙眼	-4	-6~-6.5

分枝称为主蔓，主蔓上分生出的枝条称为侧枝（侧蔓），当年发出的、着生叶子的称为新梢。着生果穗的新梢称结果枝，不带果穗的新梢称发育枝或生长枝。新梢叶片脱落之后、称为枝或蔓。由潜伏芽萌发、长势旺盛的梢条则称萌条（图 4）。

由于种和品种不同，葡萄枝梢的色泽、外形、粗细、软硬和节间的长短各不相同。据此，也是区别种和品种的标志之一。

葡萄的枝蔓和新梢是中空的，内部有髓，木质部的导管粗而长，而在节处却有

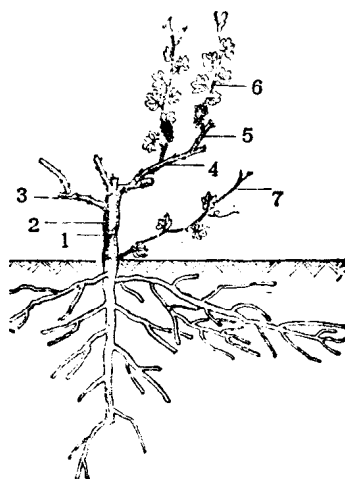


图 4 葡萄植株地上部

1. 接口 2. 主干 3. 主蔓 4. 侧蔓
5. 结果母枝 6. 结果枝 7. 萌条

隔膜加固和贮藏有机养分，这就减轻了它的重量，节省了大量有机养分，并增大了它的强度。葡萄植株的这种结构，加强了它在种间竞争中的能力。此外，它的中空程度，也就是髓的大小，标志着枝蔓的成熟程度。生长充实，成熟良好的枝蔓，其髓部则相对变小；反之则较大。这也标志着外界环境条件和栽培技术措施的满足程度和水平高低。

葡萄植株是有两个极性的，葡萄的枝蔓和新梢也具有明显的纵、横极性表现（图5）。

由于有纵的极性，插条或接穗下端最早形成愈合组织。由于有横的极性，枝梢有腹、背、光、沟四面，而且腹、背两面最早、最多形成愈合组织。这在利用扦插、压条

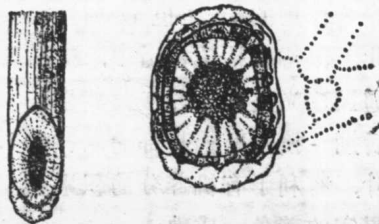


图5 葡萄枝梢的纵、横极性
及愈合组织形成的关系

和嫁接法繁殖时，对如何提高苗木质量和嫁接成活率，都有密切关系。

3. 叶

在葡萄新梢的每一节处互生有叶。葡萄的叶子由细长的叶柄和舒展的叶片构成。因种和品种不同，叶子的形状差异很大。因此，叶柄的长短和粗细，叶片裂刻的有无和深浅，叶背绒毛的多少和颜色，柄洼的开闭和形状等（图6），都是鉴别种和品种的标志之一。

叶是进行光合作用的器官。在光合作用过程中，水、肥、气、热、光等条件的综合作用，直接影响着光合作用的效果。葡萄是喜光、喜温植物，在水、肥、气（二氧化碳）充分供应的基础上，光照充足，温度适中（ $25^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ ），

会加快光合作用和干物重增加的速度。此外，叶龄不同，光合作用的能力也不一样。幼叶与老叶的光合作用能力较弱，幼叶所制造的有机养分还不能满足其自身生长的需要，老叶、病叶或被遮蔽的叶片进行光合作用的能力也较弱。因此，保持枝梢疏密适中，架面通风透光良好，并在营养生长后期，摘除新梢基部的老、病叶，有利于有机养分的积累和果实的着色、成熟。

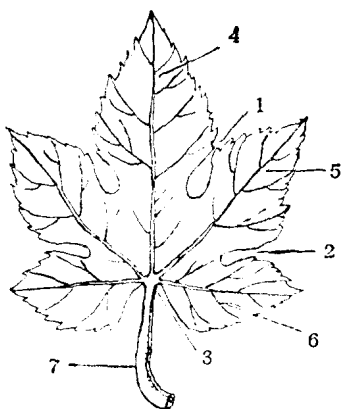


图 6 葡萄叶的各部分

1. 上裂片 2. 下裂片 3. 柄
4. 中裂片 5. 上裂片 6. 下裂片
7. 叶柄

叶除进行光合作用外，还进行蒸腾作用。蒸腾作用具有重要的生理意义。一方面在体内形成由根系到新梢顶端的液流，使无机养分和初步形成的有机养分借液流运输到植株的各部分；另一方面，蒸腾作用也可降低叶面的温度。在植株周围空气湿度过大时，往往会阻碍蒸腾作用的正常进行，此时温度过高，经常引起叶片灼焦或枯干。所以，在保护地栽培葡萄，当室内或棚内温度超过 30°C 时，必须通风，降低温、湿度。

叶片也可以通过气孔吸收水分和养分，所以，利用这种机能可进行根外追肥或喷布植物生长调节剂。

4. 芽

在每个叶腋处着生有芽。芽是多年生植物为适应不良环境条件而形成的一种器官。实际上，芽就是处在胚胎状态的新梢，所有的茎（新梢）、叶和花都是由芽发育成的。所以芽

是葡萄生长、结果和更新复壮的基础。

一般说，葡萄的每个叶腋处着生两个芽，一个在形成的当年萌发，通称副芽或夏芽，萌发长成的新梢称副梢或夏梢；另一个在形成的当年一般不萌发（有时采用特殊措施，迫使冬芽当年萌发，达到一年多次结果的目的），越冬后次年萌发，通称主芽或冬芽，萌发长成的新梢称主梢或春梢。实际上，葡萄的每个叶腋处只着生一个芽，即夏芽。冬芽是夏芽的基生芽。

冬芽（图7）是由多芽组成的，所以又称芽眼。冬芽内中心最大的一个芽称主芽或中心芽，其周围大小不等的3~8个芽称侧芽或预备芽。春季主芽先萌发，侧芽呈潜伏状态。若遇霜冻或损伤，侧芽即萌发生长，而且往往是几个侧芽同时萌发生长，这说明了葡萄植株的坚强适应性。但也要根据葡萄架面的情况，适当控制侧芽的萌发数量，保持架面通风透光良好。

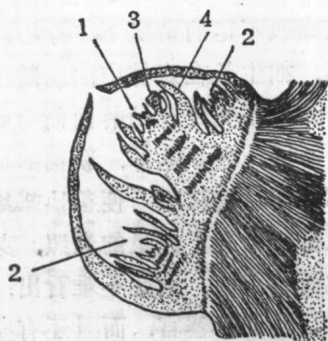


图7 葡萄的冬芽

- 1.主芽 2.侧芽 3.花序原始体
4.叶原始体

在冬芽的一个芽眼内，主芽比侧芽发达。在主芽上已经分化有花序原始体的芽，称为花芽。若只有叶和卷须的原始体，而没有花序原始体的芽，称为叶芽。葡萄的芽眼外被鳞片，鳞片里面密生绒毛，而花序原始体又较小，因此，根据芽眼的外形来区别花芽或叶芽，是很困难的。

当年没有萌发而呈潜伏状态的芽或芽眼，经过数年，在其

上部枝蔓断折或损伤时，还能萌发生长而成萌条。若进行适当管理和利用，可重新形成完整的植株，达到更新复壮的目的。因此，葡萄是一种寿命较长的果树。

5. 卷须与花序

卷须与花序，或花序与卷须是统一体，都是由芽的转位生长点继续生长、分化而来的，它的内部构造和茎是同样的。葡萄的幼龄实生苗，在它没有完成发育阶段以前，或者是已经完成了发育阶段，但是由于外界环境条件不良，特别是在光照不足的情况下，芽的转位生长点只能继续生长而成卷须。如生长在森林中的幼龄山葡萄，由于邻近树种的遮蔽，日光很不充足，幼龄山葡萄则表现新梢挺拔，节间延长，叶片平展，卷须远伸，新梢的加长增长速度加快。若卷须触到邻近树种的枝干，便很快攀缘而上。一旦攀缘到其它树种的上部，夺得了充足的光照，芽的转位生长点便继续生长、分化而成花序。由此不难看出，葡萄植株不仅具有奥妙的构造、协调的器官，而且还有坚强的种间竞争能力。这都是在它长期系统发育过程中形成的。

卷须与花序之间存在着许多分化程度不同的过渡形式，如完全没有花蕾的卷须，花蕾很少的卷须，花蕾较多的卷须和满着花蕾的花序。这些不同的过渡形式，说明了葡萄植株体内的营养状况和有机养分的积累程度。

葡萄的卷须在幼嫩时呈绿色，并进行施转运动。若触到其它物体时，便缠绕在其它物体上，此后很快木质化，变成褐色，这就需要大量的纤维素。但在栽培条件下，由于枝梢都进行了人工缚引，及早剪除卷须，可减少有机养分的消耗。

葡萄的花序一般着生在结果枝的第3～8节上，欧亚种

群的品种一般有1~2个花序着生在一个结果枝上，但花序较大；美洲种群的品种往往有3~4个花序，而每个花序较小。每个结果枝上着生花序的多少，与品种特性和栽培管理水平有密切关系。

葡萄的花序是由花序梗、花序轴、花序分支和花蕾组成的复总状花序或圆锥花序。开花座果后，花序变成了果穗，相应的部分也就变成了穗梗、穗轴、分穗和果实（图8）。

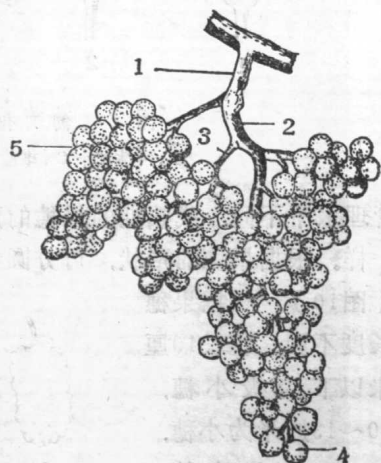


图8 葡萄的果穗

1. 穗梗 2. 穗轴 3. 分穗
4. 果实 5. 付穗

葡萄的花很小，由花柄、花托、萼片、花冠、雄蕊、雌蕊等组成。开花座果后，萼片、花冠、雄蕊等脱落，雌蕊子房膨大而成果粒，相应部分发育

而成果柄和果蒂。但是由于葡萄的种和品种不同，有的花雌蕊不发育，称雄能花；有的雄蕊不发育，称雌能花。如野生的山葡萄，便是雌雄异株植物（极少数植株例外）。葡萄的栽培品种，一般多为两性花（完全花），也有雌能花品种，如布来屯、黑莲子等（图9）。

两性花品种可自花授粉，这在生产上具有一定的优越性；而雌能花品种则须配植两性花品种作授粉树，才能正常结果。

6. 果实和种子

葡萄的花序开花座果后变成果穗。由于品种特性和栽培