



新型职业农民培育工程规划教材

葡萄栽培实用技术

◎ 王连起 王永立 张素芹 主编

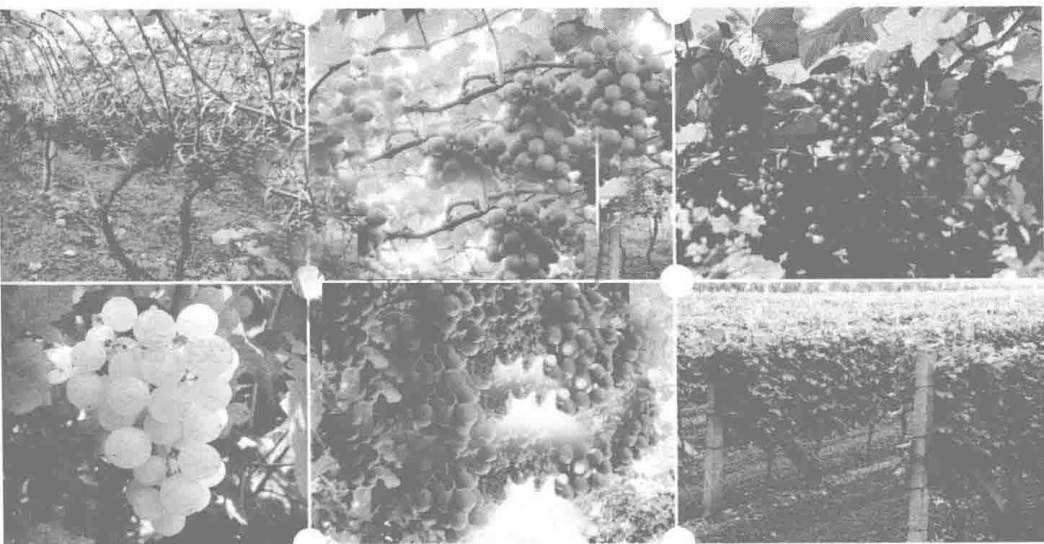


中国农业科学技术出版社

500-1
125

葡萄栽培实用技术

◎ 王连起 王永立 张素芹 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄栽培实用技术 / 王连起, 王永立, 张素芹主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015. 10

(新型职业农民培育工程规划教材)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2250 - 1

I. ①葡… II. ①王…②王…③张… III. ①葡萄栽培 - 教材
IV. ①S663. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 208409 号

责任编辑 姚 欢

责任校对 马广洋

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106636(编辑室) (010)82109702(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm × 1168mm 1/32

印 张 6

字 数 150 千字

版 次 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷

定 价 20.00 元

▶ 版权所有 · 翻印必究 ◀

新型职业农民培育工程规划教材

《葡萄栽培实用技术》

编 委 会

主 编	王连起	王永立	张素芹	
副主编	付丽亚	焦富玉	徐洪海	
编 者	潘月庆	林洪荣	赵克义	荆志强
	杨素珍	李丰国	郭夕英	张书辉
	徐红旗	李振山	李金山	杜相俊
	刘玉敏	柴洪沛	张振军	贾宝团

前 言

葡萄是深受人们喜爱的水果，在世界水果生产中占有很重要的地位，是我国的第六大水果。

随着我国农业产业结构的调整，包括葡萄产业在内的果品业在农村经济中的地位越来越重要。由于我国大部分地区适宜葡萄生产，葡萄产业又是劳动密集型种植项目，因此是我国有竞争力的农产品之一。在这种新形势下，广大葡萄种植者需要了解更多的信息，掌握更多的新品种和实用新技术，才能获得更好的经济效益、社会效益和生态效益。

作者长期在我国著名的葡萄产区青岛大泽山工作生活，根据多年从事葡萄栽培的实践经验，参考有关研究资料，针对当前葡萄种植者的需求，编写了《葡萄栽培实用技术》一书。力求让果农一看就懂，一学就会，一用就灵，真正给果农带来效益和实惠。

《葡萄栽培实用技术》一书共12章，从优良品种、优质高效栽培技术、无害化病虫害综合防治技术和产后处理技术等方面系统介绍了葡萄生产的产前、产中和产后系列实用栽培技术。全书以实用栽培技术为主线，突出葡萄生产中的新成果、新技术与传统经验和常规技术的有机结合。本书内容新颖，重点突出，技术先进，浅显易懂，科学实用，适合从事葡萄生产、贮藏加工的广大果农及科技人员阅读参考。

由于水平和时间所限，书中难免有缺点和不足之处，敬请广大读者批评指正！

编 者

2015年10月

目 录

第一章 概 述	(1)
第二章 葡萄的分类和主要优良品种	(3)
第一节 鲜食葡萄优良品种	(4)
第二节 酿酒葡萄品种	(37)
第三节 主要制汁葡萄品种	(42)
第四节 主要砧木	(44)
第三章 生物学特性	(47)
第一节 主要器官及其生长习性	(47)
第二节 年周期生长发育特性	(55)
第四章 育苗技术	(59)
第一节 繁殖方法	(59)
第二节 苗木出土与苗木标准	(70)
第五章 气候、土质条件与葡萄生长发育的关系	(72)
第一节 温 度	(72)
第二节 光 照	(73)
第三节 湿 度	(74)
第四节 土 质	(75)
第五节 地 势	(75)
第六章 建 园	(77)
第一节 园地选择	(77)
第二节 葡萄园的设计	(78)
第三节 栽 植	(81)
第四节 支 架	(84)
第五节 快速建园 早期丰产	(87)
第七章 植株地上部管理	(90)
第一节 整形与修剪	(90)
第二节 多次结果	(106)

第三节 植物生长调节剂在葡萄上的应用	(107)
第八章 土、肥、水管理	(109)
第一节 土壤管理	(109)
第二节 肥料	(111)
第三节 水分管理	(119)
第九章 葡萄主要病虫害防治	(123)
第一节 葡萄主要病害及其防治	(123)
第二节 葡萄主要虫害及其防治	(145)
第三节 葡萄主要生理病害	(151)
第四节 葡萄主要病虫害综合防治要点	(152)
第十章 葡萄保护地栽培技术	(156)
第一节 选择品种与栽植密度	(156)
第二节 解除休眠	(157)
第三节 调节剂与成熟期	(157)
第四节 温度、湿度管理	(158)
第五节 土肥水管理	(159)
第六节 整形修剪	(160)
第十一章 采收与防寒	(161)
第一节 采收、分级、包装、运输与贮藏	(161)
第二节 防寒	(170)
第十二章 葡萄无公害绿色食品生产	(173)
第一节 发展葡萄无公害绿色食品生产的意义	(173)
第二节 无公害绿色葡萄生产对环境条件的要求	(173)
第三节 无公害绿色葡萄生产栽培管理技术要求	(174)
第四节 无公害绿色葡萄生产允许使用的肥料	(175)
第五节 葡萄无公害绿色食品生产中禁止使用的农药	(177)
第六节 无公害绿色葡萄生产限制使用的化学农药	(177)
第七节 无公害绿色葡萄保鲜、贮藏、包装上市要求	(181)
第八节 无公害绿色食品的认证	(181)
参考文献	(183)

第一章 概 述

葡萄是世界上栽培最早、分布最广的果树之一。葡萄栽培起源于距今 5 000 年前的里海、黑海和地中海沿岸各地。我国也是葡萄属植物的发源地之一，但进行人工栽培还是在 2 400 年前，汉武帝时张骞出使西域（汉时，西域是玉门关以西的总称，主要指新疆维吾尔自治区和中亚西亚），将原产于黑海、里海、地中海一带的欧亚种葡萄引入我国。以后传于新疆、玉门关，过河西走廊陇坂高原后，逐步传播到华北、东北地区。现在，葡萄在全国各地均有栽培。

1989 年以前，葡萄在世界各类水果中，无论面积、产量一直居首位。20 世纪 90 年代之后位列柑橘之后，居第二位。目前，全世界葡萄面积 1.3 亿亩（1 亩 $\approx$ 667 平方米，全书同）左右，产量 6 000 万吨以上，其中，80% 的产量用于酿酒，15% 用于鲜食，5% 用于制干等。主要葡萄生产国有西班牙、意大利、法国、土耳其、俄罗斯等。我国葡萄栽培面积和产量分别达到 600 万亩（占世界 5%）和 450 万吨（占世界 7%），按葡萄栽培面积和产量计，我国分别列第六位和第五位，而按鲜食葡萄产量计，我国已居世界第一位。国内栽培较多的省份有新疆维吾尔自治区、山东、河北、辽宁、河南等。

葡萄是一种适应性强、结果早、丰产稳产、营养价值高、用途广的果树。葡萄浆果汁液多、味美可口，色泽鲜艳，营养丰富，不仅是鲜食的珍果，而且是食品工业的重要原料。据分析，葡萄浆果除含有 65% ~ 85% 的水分外，还含有 10% ~ 30% 的葡

萄糖和果糖，0.15% ~ 0.9% 的蛋白质，0.5% ~ 1.4% 的有机酸，0.3% ~ 0.55% 的钾、钙、磷、铁等矿物质。每百克浆果中含维生素 A（胡萝卜素）0.02 ~ 0.12 毫克，维生素 B（硫胺素）0.25 ~ 1.25 毫克，维生素 C 0.43 ~ 1.22 毫克。1 千克葡萄在人体内产生的热量相当于 2 千克苹果或 3 千克梨，葡萄还对改善人体新陈代谢功能、软化血管、降低血压、治疗心脏病与贫血有一定疗效。葡萄酒被列为 21 世纪主要保健品之一。葡萄汁是一种高级滋补品。葡萄干还是一味中药材。

葡萄浆果用途广泛，除鲜食、酿酒、制干、制罐头外，还可用于制酱、制醋等，加工后的残渣仍可进行综合利用。

第二章 葡萄的分类和主要优良品种

葡萄属葡萄科 (Vitaceae) 葡萄属 (*Vitis*)，该属约 70 多个种 (我国约有 35 个种)，用于栽培的仅 20 多个种，其余均处于野生或半野生状态。但在生产上应用最多的是 3 个种及其它种的中间杂交种，即欧亚种葡萄、美洲种葡萄、山葡萄种、欧美杂交种和欧山杂交种。

欧亚种葡萄起源于欧洲、亚洲西部和北美洲，简称欧亚种 (也称欧洲种葡萄)，是葡萄属中栽培最广、品种最多的一个种，世界著名的加工和鲜食优良品种均属本种。其特点是品质优良，风味好，坐果率高，较耐贮运。缺点是抗病、抗寒性差。根据这些品种的起源地，又可分为 3 个重要的品种群。

(1) 西欧品种群 起源于西欧地区，品质优良，抗旱性强，主要为鲜食葡萄品种和酿酒葡萄品种，如赤霞珠、玫瑰香等。

(2) 黑海品种群 起源于黑海沿岸，抗旱性稍弱，主要为鲜食葡萄品种和酿酒葡萄品种，如花叶鸡心、晚红蜜等。

(3) 东方品种群 主要起源于中亚，几乎全为鲜食品种，其抗旱性、抗寒性及抗土壤盐碱的能力均较强，如龙眼、牛奶、里扎马特等。

美洲种葡萄原产加拿大东南部和美国东北部低地及河岸上。其优点是抗病、抗寒力均强，也较抗旱，比欧亚种容易栽培，可选作抗寒砧木。缺点是果实品质差，有明显的狐臭味，产品多用于制汁或酿酒，主要品种有康克、黑虎香、贝达、香槟等。

山葡萄种葡萄原产东亚和东北亚地区，抗寒性极强，除个别

品种外，多为野生类型，主要用于酿造和作抗寒砧木，如双庆、双优、左山一号等。

欧美杂交种葡萄是欧亚种和美洲种杂交的品种。欧美杂交种抗病、抗寒、生长旺盛，但品质略差。鲜食品种有玫瑰露、巨峰、藤稔、红瑞宝等。制汁品种有柔丁香等。

欧山杂交种葡萄由欧亚种葡萄和山葡萄杂交而成，抗寒、抗病，主要为酿造品种，如北醇、公酿一号等。

世界上有 8 000 多个葡萄品种，我国葡萄品种也有 1 000 多个，发展葡萄应根据品种对环境条件、栽培条件的要求和适应性及市场需求等，因地制宜、科学合理的选择葡萄品种。

按照葡萄从发芽至果实成熟所需的时间划分，105 天以内为极早熟品种、105 ~ 125 天为早熟品种、125 ~ 145 天为中熟品种、145 天以上为晚熟品种。

第一节 鲜食葡萄优良品种

一、欧亚种葡萄主要优良品种

(一) 极早熟品种

1.6-12

天津选育，又名超早娜。是近年发现的乍娜葡萄的枝变，表现稳定。

嫩梢黄绿色，阳面略带紫晕，并有稀疏的茸毛。幼叶淡紫红色，有光泽。成叶中等大，心脏形，5 裂。叶面光亮无毛，叶柄长，淡紫色。果穗大，圆锥形。平均穗重 800 克，最大 1 100 克。果粒大，近圆形或椭圆形。平均粒重 8.5 克，最大 14 克。果皮紫红色，中等厚，果粉薄。肉质细脆，味清甜，微有玫瑰香味。含糖 16%，品质上等，耐贮运。在平度大泽山地区，4 月 10 日



发芽, 5月24日开花, 6月中旬着色, 7月初采收, 属极早熟品种。

6-12 葡萄继承了乍娜易裂果的生理特点, 是一个优点突出, 缺点也突出的品种, 生产上最好采用保护地栽培。

该品种生长势旺, 结果系数高, 适合棚、篱架栽培, 中梢修剪。

2. 玫瑰早

河北昌黎以乍娜与郑州早红杂交育成, 2001 年通过品种鉴定。

叶片中大, 浓绿色, 较平展, 表面光滑无毛, 裂刻中浅或无, 叶缘锯齿形状为双侧直, 叶柄洼成宽拱状。一年生枝扁圆形, 暗红色。两性花。

果穗圆锥形, 有歧肩, 较紧密。平均穗重 660 克, 最大 1 630 克, 平均粒重 7.5 克, 最大 12 克。果粒紫黑色, 甜酸适口, 玫瑰香味很浓, 品质极上等。含可溶性固型物 18% 以上, 含酸 0.49%, 较耐贮运。果实比巨峰早熟 30 天以上, 属极早熟品种。抗病性较强, 较抗霜霉病和白腐病。

生长势中等偏旺, 极丰产。适合棚、篱架栽培, 中、短梢修剪。

3. 农科 1 号

山东平度大泽山农科园艺场培育, 2001 年 7 月通过国家鉴定。欧亚种, 二倍体。

新梢及嫩叶浅紫红色, 比凤凰 51 号略红。成龄叶暗红色, 枝条紫红色, 半木质化后暗红色。嫩叶背后有白色茸毛附加, 茸毛重, 比凤凰 51 号还多, 叶片中大、厚, 成龄叶片深 5 裂, 叶柄中长, 浅紫红色, 叶脉中间浅紫红色, 四周为绿色。卷须浅紫红色, 壮而长, 最长达 43 厘米。树势中庸, 副梢生长不旺, 平均节间 10.3 厘米, 嫩梢附有较厚茸毛。占 15% ~ 20% 的枝条在

7片叶后出现明显的扁面，而后自动分叉，使枝条自然分化为两个或多个主枝。

果穗中等大，有歧肩，平均穗重510克，最大760克。果粒近圆形，平均粒重6.3克，最大粒重8.5克。果皮中等厚，紫红或紫黑色，果粉中厚，果肉软硬多汁，甘甜爽口，含糖15%~17%，品质上。

成熟期比巨峰早熟30天以上，属极早熟品种。

4月7日芽眼开始萌动，5月23日盛花，7月初果实着色成熟，属极早熟品种。

4. 玫瑰紫

河北昌黎以乍娜与郑州早红杂交育成，2001年通过鉴定。树势中强，嫩梢绿色带红褐色晕，幼叶光亮无毛，红褐色。成叶中大，心脏形，有裂刻，上裂刻深，下裂刻较浅，叶缘向上弯曲，锯齿大，中锐。卷须间隔，两性花。

果穗大，有歧肩，平均穗重700克，最大1560克。果粒近圆形，平均粒重7克，最大粒重9.3克。果皮中等厚，紫红或紫黑色，果粉厚，肉脆多汁，甘甜爽口，含糖16%~18%，品质上等。

成熟期比巨峰早熟30天以上，属极早熟品种。

(二) 早熟品种

1. 维多利亚

罗马尼亚培育，欧亚种，二倍体。1994年引入我国，是一个非常有特点的早熟良种。

嫩梢黄绿色，具极稀疏茸毛，新梢半直立，绿色。幼叶黄绿色，有光泽；成叶近圆形，中等大，黄绿色，叶中厚，3~5裂。一年生成熟枝条黄褐色，节间中等长。

果穗圆锥形或圆柱形，平均穗重730克，最大1950克。果粒着生中等紧密，长椭圆形，粒形美观，平均宽2.31厘米，长

3.2 厘米, 平均粒重 9.5 克, 最大 16 克。果皮黄绿色, 充分成熟后为金黄色, 中等厚, 果肉硬而脆, 味甜爽口, 品质极佳。

栽植后第二年结果率 90% 左右, 第三年亩产 2 000 千克以上。结果枝率 50% 以上, 结实力强, 每果枝平均花序数 1.3, 副梢结实力极强。抗病性强, 极抗灰霉病, 较抗霜霉病和白腐病。在平度大泽山区, 4 月上旬萌芽, 5 月下旬盛花, 7 月中下旬果实成熟。成熟后可延迟采收 1 个月以上。

植株生长势中等, 适合篱架栽培, 中短梢修剪。

2. 奥古斯特

该品种由罗马尼亚布加勒斯特农业大学杂交育成, 亲本为意大利和葡萄园皇后, 1996 年由河北省果树研究所引入我国。

嫩梢绿色带暗紫红色, 有稀疏茸毛。该品种新梢、叶柄及叶片基部主脉均呈紫红色, 是识别品种的主要特征。果穗大, 圆锥形, 平均穗重 610 克, 最大 1 500 克。果粒着生较紧密。果粒短椭圆形, 平均粒重 8.3 克, 最大 13 克, 果粒大小均匀; 果皮绿黄色, 充分成熟后金黄色, 果肉硬而质脆, 稍有玫瑰香味, 味甜可口, 品质极佳, 含可溶性固性物 15%, 含酸 0.43%, 糖酸比高。果实耐拉力强, 不易脱粒, 耐贮运。

生长势较强, 枝条成熟度好。结果早、结实力强, 结果枝率 50%, 每果枝平均花序数 1.6; 副梢结实力极强。丰产性强, 抗病力较强, 抗寒力中等。在平度大泽山区, 4 月初萌芽, 5 月下旬开花, 7 月底成熟。

该品种生长较旺盛, 宜采用篱架、棚篱架或小棚架栽培, 中、短梢修剪, 适宜在露地及保护地栽培。

3. 早黑宝

山西省农业科学院培育, 2000 年 7 月通过了山西省科技厅组织的科技成果鉴定, 欧亚种, 四倍体。该品种穗大、粒大、紫黑色、味甜浓香, 品质优良, 早熟, 集诸多优良性状于一身。

嫩梢黄绿带紫红色，有稀疏茸毛。幼叶浅紫红色，成龄叶片小，心脏形，叶面绿色，较粗糙；一年生成熟枝条暗红色，节间中等长。果穗圆锥形带歧肩，穗大，平均穗长 16.7 厘米，穗宽 14.5 厘米，平均穗重 426 克，最大穗重 930 克，果粒短椭圆形，果粒大，纵径 2.43 厘米，横径 2.2 厘米，平均粒重 7.8 克，最大 10 克。果粉厚；紫黑色，果皮较厚、韧；肉质较软，味甜，有浓郁玫瑰香味，可溶性固形物含量 15.8%，品质上等。

该品种树势中庸，平均萌芽率 66.7%，平均果枝率 56%，每一果枝上平均花序数为 1.37。副梢结实力较强，丰产性强，抗病性较强，适宜华北、西北地区栽植。在山西晋中地区，4 月 14 日萌芽，5 月 27 日左右开花，7 月 7 日果实开始着色，7 月 27 日果实完全成熟。

该品种适合篱架栽培，中、短梢修剪。

4. 红巴拉蒂

欧亚种，别名：红巴拉多、红秀、早生红秀。亲本：巴拉蒂 × 京秀，从日本引进。

平均单穗重 750 克，最大可达 1 300 克以上。果粒着生紧密，果穗大小整齐。果粒圆形，紫红色，着色、成熟一致，粒均重 8.5 克，最大可达 15 克。果实充分成熟时为紫红色到紫黑色，不脱粒，不裂果。可溶性固形物含量 20% 左右，果肉硬脆，品质优，在山东平度 8 月初成熟，成熟后可挂树一个月以上。早熟、丰产、抗病、无裂果，耐贮运。风味清甜可口，具轻微玫瑰香味，品质极好。

5. 夏至红

原代号中葡萄 2 号，系中国农业科学院郑州果树研究所育成。亲本为绯红和玫瑰香。

通过 10 年的观察，该品种为早熟、大粒、优质葡萄新品种。



6. 香妃

北京市农村科学院林果研究所培育，二倍体，欧亚种。

嫩梢稍尖半开张，茸毛密，幼叶橙黄色，上表面有光泽。新梢半直立，生长势中等。成叶心脏形，绿色，中等大，5裂。果穗短椭圆形带副穗，平均重322.5克，最大600克。穗形大小均匀，紧密度中等。果粒大，近圆形，平均重7.5克，最大9.7克。果皮绿黄色，完全成熟时金黄色，薄，质地脆，无涩味，果粉厚度中等，果肉硬，质地脆、细，有极浓郁的玫瑰香味，品质上等。果实比巨峰早熟10天左右，属中早熟品种。

树势中等偏旺，节间较短，萌芽率75.4%，成花力强，结果枝率为61.55%，每果枝平均花序数1.82。副芽和副梢结实力较强，坐果率高，早果性强，丰产。抗病力中等，易感霜霉病和炭疽病。

适合棚、篱架栽培，中、短梢修剪。

7. 丰宝

山东省酿酒葡萄研究所培育，欧亚种，二倍体。

果穗大，平均750克，最大1700克。果粒短椭圆形，较大，平均粒重7.2克，最大9克。果粒着生中等紧密。果实成熟一致，具浓郁玫瑰香味。含可溶性固形物18%以上，品质极优。

树势较旺，枝条成熟度好，早果性好，丰产。抗病性等综合性状均优于玫瑰香。在山东平度大泽山，4月7号发芽，5月23号盛花，7月底果实成熟，属早熟品种。

适合棚、篱架栽培，中、短梢修剪。

8. 四倍玫香

“四倍玫香”葡萄是我国著名葡萄专家经多年研究，采用国际领先的四倍体育种方法而培育的四倍体欧亚种葡萄新品种，具有早熟、大粒、浓香味甜、品质优良、不裂果等诸多优点。是综合性状较好的早熟品种之一，极有发展前途。

四倍玫香属欧亚种。嫩梢黄绿色带紫红，有稀疏茸毛，梢端粗秃；幼叶浅紫红色，表面有光泽，叶面、叶背具稀疏茸毛；成龄叶片小；心脏形，五裂，裂刻浅，叶缘向上，叶片厚，叶缘锯齿中等锐。叶柄洼呈“U”字形，叶面绿色，较粗糙，叶背有稀疏刚状茸毛；一年生成熟枝条暗红色，卷须间隔性，双分叉，第一卷须着生在枝条的第5节至第6节上；两性花，花蕾大。

果穗圆锥形带歧肩，果穗大，平均穗长16.7厘米，宽14.5厘米，平均穗重520克，最大980克；果粒着生较紧密，短椭圆形，果粒大，平均纵径2.43厘米，横径2.27厘米，平均粒重8.5克，最大10克，果粒均匀，果粉厚，果皮紫黑色，较厚、韧，肉较软，完全成熟时有浓郁玫瑰香味，甘甜爽口，可溶性固形物含量15%以上，品质极佳。含种子1~3粒，多1粒，种子较大。

树势中庸，节间中等长，平均9.68厘米，平均萌芽率66.7%，平均果枝率56%，每果枝上平均花序数为1.45，花序多着生在结果枝的3~5节。副梢结实力中等。丰产性强。在山东平度大泽山农科园艺场7月中旬完全成熟。

9. 京秀

北京植物园培育，二倍体，欧亚种。

嫩梢绿色，无附加色，具稀疏茸毛。幼叶较薄，表面、背面均无茸毛，表面略有红紫色晕，有光泽。成叶近圆形，绿色，中等大，中厚，叶缘锯齿三角形，大而锐，先端尖，5裂，上裂刻深，下裂刻浅，叶柄较叶中脉短，叶柄洼开张矢形或拱形。一年生成熟枝条黄褐色，冬芽较大。枝条节间中等长，卷须间隔。两性花。

果穗圆锥形，平均穗重513克，最大1100克。果粒着生紧密，椭圆形，平均粒重7克，最大12克，穗粒整齐，玫瑰红或鲜紫红色，皮中等厚，肉厚硬脆，前期退酸快，酸低糖高，酸甜