

浅论越桔引种

郝 瑞

(吉林农业大学)

植物的种质资源,是人类共同的财富。中国的桃、栗、枇杷、龙眼、荔枝、猕猴桃等。早为许多国家栽培;而西洋的葡萄,苹果等,也已成为中国的主栽果树。引种历来就是解决当地品种问题的简捷途径。

越桔为杜鹃花科多年生植物,灌木性浆果类果树。直到本世纪初,世界的越桔尚全为野生,从1906年,美国的F.V.Coville 开始从事越桔的栽培和育种研究。才使越桔从野生生产向栽培化过渡。到目前,越桔已成为美国的重要栽培果树,其果品在美国人的食品构成中已占有一定地位,过去只作节日食品,而今天相当普及。1981年笔者访问美国时曾留心考察了美国人食用越桔的情况。我们在食品商店看到出售有蔓越桔汁(*Cranberry juice*)、蔓越桔——苹果汁(*Cran—apple juice*)、蔓越桔——葡萄汁(*Cran—Grape juice*)、葡萄——越桔汁(*Grape—berry juice*)、蔓越桔鸡尾酒(*Cranberry-cocktail*)等饮料,以及越桔桔子调料(*Cranberry relish*)越桔馅酱(*Blueberry-Piefilliug*)、越桔糕(*Blueberry bars*)、蔓越桔冻(*Cranberry jellied*)等食品。还有袋装的蔓越桔鲜果,供鲜食或食前自己加工蜜饯、调料(*relish*)、或用于制面包。在农民家里作客,曾吃到他们自制的越松饼(*Blueberry muffiug*)、蔓越桔松糖(*Marshmalow cranberry*)。在饭店里,以Embers饭店的菜单为例,29种甜食(*Desserts*)里,带有越桔的品种如越桔馅饼(*Blueberr pie*)、越桔气斯糕(*Cheese cake blueberry*)等竟达5种。由此可见人们对越桔的喜爱程度。越桔风味独特、营养价值高,所以受人重视;而果实容易采取,耐贮耐运、加工方法简便,也是得以普及的原因。

美国仅用几十年的时间把这样一类野产浆果搞到如此普及,可谓利用和改造野生果树的一个范例。到七十年代,美国越桔、蔓越桔的总产量已接近20万吨,在全国26种主要果树中排第十二位,和桃的总产量相近,竟居杏、扁桃以及无花果之上。

中国的越桔资源不多,但自然条件和美国相近,有不少地方很适合发展越桔栽培。越桔具有较强的适应强酸性沼泽环境的优良特性。我国南北各省的山地丘陵区都有为数不少的PH值在4.5左右的强酸性沼泽地。这种沼泽通常为不易垦植的“废地”。改造以后发展越桔栽培则可以使大面积酸性沼泽变“废”为“利”。这就是笔者建议发展人工栽培越桔的主要着眼点。

中国越桔有4种,即笃斯越桔(*Vaccinium uliginosum L.*)、越桔(*V. vitis-idaea L.*)蔓越桔(*V. oxycoccus L.*)和乌饭树(*V. bracteatum Thunb.*),前三种生长在长白山、大兴安岭的高山沼泽区;后一种主要分部于苏、浙、湖、广的森林地带。这些种做为种质资源各有自己的优点;但就人工栽培来要求,尚有较多不足,解决问题较

快较好的途径是从美国引入已经育成的优良品种。

美国的越桔资源丰富，约有60种之多。按果树学分类。通常分为七类：(1)高丛越桔 (*Highbush blue berries*)；(2)矮丛越桔 (*Lowbush blueberries*)、(3)兔眼越桔 (*Rabbiteye blueberries*)、(4)常绿越桔 (*Evergreen blueberries*)、(5)旱地越桔 (*Dryland blueberries*)、(6)山越桔 (*Mountainblueberries*) (7)蔓越桔 (*Cranberries*)。

从1911年F.V.Coville首次开创越桔的人工杂交，以后由G.M.Darrow继续组织广泛协作，经半个世纪的努力，到七十年代育成近百个品种，使美国的越桔在果实大小、风味品质、丰产性、成熟期等各方面有了较大提高和改善。

高丛越桔通常3—5米高。主要分布在温带，抗寒力不强。喜湿润而不耐旱，要求通气，排水良好，湿度稳定的酸性土壤。适合在我国黄河、长江下游以及云贵高原那些气候温和、雨量充沛，土壤湿润，酸性较强的的地带试栽。其主要品种列于表1供引种参考。

表1 美国高丛越桔的主要品种

品 种 名 称	主 要 性 状
<i>Angola</i>	树势旺盛，树姿开张，丰产；果穗散，果实中等大，有香味，早熟。
<i>Berkeley</i>	旺盛，开张，丰产，果穗散，果很大，浅兰色，肉质硬，稍有香味，酸味轻，颜色好，耐贮藏，中晚熟。
<i>Bluecrop</i>	树势中庸，抗寒、丰产，直立向上；穗紧，果大，浅兰色，肉质硬，稍有香味。
<i>Bluehaven</i>	树势中庸，抗寒，丰产，直立向上，穗紧，果大，肉质硬，浅兰色，风味中等，中熟。
<i>Blueray</i>	很旺，直立，抗寒，丰产，穗小，紧密，果很大，浅兰色，肉质硬，风味浓郁。
<i>Bluetta</i>	树势中庸，开张，丰产；果中等大，浅兰色，肉质硬，风味好，早熟。
<i>Burlington</i>	旺盛，直立；果穗中等大，紧密，果小，浅兰色，肉质硬，风味好，冷藏品质佳，最抗寒。
<i>Collins</i>	旺盛，直立，产量中等；果穗中等紧密，美观，果大，风味浓郁，中早熟。
<i>Coville</i>	旺盛，开张，丰产；果穗散，果很大，浅兰色，肉质硬，风味佳，晚熟，不落果。
<i>Croatan</i>	旺盛，开张，丰产；果穗散，果实中——大，深兰色，肉质稍硬，风味佳。
<i>Darrow</i>	直立、旺盛、丰产；果穗中等大，果大、浅兰色，肉质硬，风味浓郁。
<i>Dixi</i>	旺盛，开张，丰产；果穗中等紧密，果大，肉质硬，风味浓郁。
<i>Earliblue</i>	旺盛，直立，不丰产；果大，浅兰色，肉质硬，风味浓，早熟。
<i>Elizabeth</i>	树势中庸，稍开张，丰产；果穗散，第一批果大，浅兰色，风味佳。采收期长。

品 种 名 称	主 要 性 状
<i>Elliott</i>	旺盛，直立，丰产，抗寒；果穗散，果实中等大，风味一般，晚熟。
<i>Harrison</i>	旺盛，半直立；果大，品质好。
<i>Herbert</i>	旺盛，直立，丰产；果穗散，果很大，肉质稍硬，风味浓郁。
<i>Jersey</i>	旺盛，直立，丰产；果穗长，很散，果中等大，肉质硬，风味中等。
<i>Lateblue</i>	树势中庸，直立，丰产，果穗散，果中等大，风味佳，肉质硬，晚熟。
<i>Morrow</i>	树矮，开张，果大，风味佳，最早熟。
<i>Murphy</i>	旺盛，开张，丰产；果穗散，果穗中等大，深兰色，肉质硬，风味中等。
<i>Rancocas</i>	树势中庸，直立，丰产；果穗很紧，果小，肉质硬，脆，风味佳
<i>Wolcott</i>	树势很强，直立，丰产；果穗散，果中等大，深兰色，肉质硬，风味佳。

除*F.V.Coville*领导的高丛越桔育种以外，从1940年*G.M.Darrow*又组织了改造兔眼越桔的大协作，到六十年即育成一批优良品种，比较著名的有：*Tifblue*、*Woodard*、*Bluebelle*、*Delite*、*Homebell*等。表2介绍10个兔眼品种的几项主要性状。

兔眼越桔越冬所需时间很短，因此它可以在亚热带地区生长。同法时对土壤要求不太严，比高丛越桔抗旱，在丘陵地带也可以栽培。我国浙、闽、粤、桂等省以及云贵高原低海拔地区适合引种兔眼越桔。

兔眼越桔自花不实，不能栽单一品种，引种时应考虑品种相互授粉的问题。

蔓越桔是美国越桔年采收量最多的一类，常可达10万吨以上，超过其他六类的总和。主要栽培地区有*Massachusetts*、*New Jersey*、*Wisconsin*、*Washington*和*Oregon* 5个州，最适应*Massachusetts*和*Wisconsin*州的气候。

表2 兔眼越桔10个品种的主要性状比较

排列序号	成 熟 期	果实大小	风味品质	产 量	灌丛大小
	早 ↓ 晚	大 ↓ 小	好 ↓ 较好	高 ↓ 低	大 ↓ 小
1	<i>Climax</i>	<i>Delite</i>	<i>Delite</i>	<i>Bluebelle</i>	<i>Tifblue</i>
2	<i>Woodard</i>	<i>Menditoo</i>	<i>Homebell</i>	<i>Tifblue</i>	<i>Bluebelle</i>
3	<i>Briteblue</i>	<i>Bluebelle</i>	<i>Woodard</i>	<i>Southland</i>	<i>Homebell</i>
4	<i>Delite</i>	<i>Briteblue</i>	<i>Tifblue</i>	<i>Briteblue</i>	<i>Delite</i>
5	<i>Homebell</i>	<i>Climax</i>	<i>Climax</i>	<i>Homebell</i>	<i>Garden Blue</i>
6	<i>Southland</i>	<i>Homebell</i>	<i>Garden Blue</i>	<i>Garden Blue</i>	<i>Southland</i>
7	<i>Tifblue</i>	<i>Woodard</i>	<i>Southland</i>	<i>Menditoo</i>	<i>Climax</i>
8	<i>Bluebelle</i>	<i>Tifblue</i>	<i>Briteblue</i>	<i>Climax</i>	<i>Woodard</i>
9	<i>Garden Blue</i>	<i>Southland</i>	<i>Bluebell</i>	<i>Woodard</i>	<i>Menditoo</i>
10	<i>Menditoo</i>	<i>Garden Blue</i>	<i>Menditoo</i>	<i>Delite</i>	<i>Briteblue</i>

蔓越桔是木本果树中最矮小的树种，其茎部分为直立，部分匍匐蔓生。直立茎高度也仅15—20厘米。蔓越桔喜生长在泥炭沼泽地带，要 $PH4-5$ 的强酸性土壤。根系浅，吸收能力差，生长季节需要经常灌溉。灌溉在蔓越桔的栽培中还另有特殊用途，即在有霜期间，以灌水淹没植株来防霜，冬季雪少地区，用同样方法防寒。因此，保证有充足的灌溉水源是建园的一个重要条件。

蔓越桔自花结实能力强，可以大面积栽培单一品种，主要品种列于表3。

表3 蔓越桔自花结实主要品种

品种名称	主要性状
<i>Searles</i>	果大，风味好，果肉硬，耐贮藏；很丰产，中早熟。
<i>Beckwith</i>	果大，深红色，品质极佳，晚熟，丰产。
<i>McFarlin</i>	果大，品质好，很丰产，晚熟，抗霜力强。
<i>Stevens</i>	果大，深红色，品质好，耐贮藏，中熟，很丰产。
<i>Bergman</i>	果实中等大，红色，中熟，很丰产。
<i>Pilgrim</i>	果很大，紫红色，晚熟。
<i>Wilcox</i>	果实中等大，品质中等，早熟，丰产。
<i>Early Black</i>	果小，品质好，产量低，早熟。
<i>Howes</i>	果实中等大，品质好，耐贮藏，产量中等，
<i>Ben Leer</i>	果实中等大，深红色，早熟，丰产。
<i>Crowley</i>	果大，丰产，深红色，早熟。

我国发展美国现有蔓越桔品种局限性较大。就气温而言，华北、西北广大地面都能满足蔓越桔的要求，但这些地区由于气候干燥，雨量较少，土壤 PH 值偏高，多不适于蔓越桔生存。东北中北部有许多地区土壤条件适合，而冬季气温却偏低。可能只有西南云贵高原海拔稍高气候温和的地带适合引种蔓越桔。

矮丛越桔树高15~50厘米。地下茎延生能力强，在自然条件下，常以这种繁殖方式在适宜的生态地区发展成大群落。目前用于商业性生产的栽培品种还不多，美国和加拿大着重采集利用野生资源。但是选种和育种工作从六十年代已开始进行。美国明尼苏大学 and 加拿大 *Kentville* 的 *Nova Scotia* 农业试验站的工作已初见成效。

加拿大实验证明，人工栽培矮丛越桔比野生群落就地进行人工抚育单位面积产量高3—4倍，且容易控制杂草，管理省工。

在栽培果树中，矮丛越桔最抗寒，分布范围最靠北，是严寒地区发展浆果的优良树种。我国东北中北部地区气候寒冷，尤其长白山、大兴安岭海拔600—1600米的高寒山区，可供栽培的果树种类甚少。从植物引种的气候相似论可以推断矮丛越桔能适应这里的条件。在这一地区有大片可供开垦利用的酸性沼泽，可以建立较大规模的、机械化生产的越桔栽培基地，有条件形成一个独特的商品性生产的集中产区。

以上简要论述了如何利用我国的一些酸性沼泽地引种美国越桔的意义和可能。但是引种能否成功，要通过试验来证明。果树是多年生植物，越桔的寿命都有几十年时间。与越桔生存至关密切的气候条件，各年都不尽一致。以东北地区果树越冬为例，常是十年左右有一周期性冻害。因此，引种试验必须有一个较长时间的观察，积累可靠的数据以后再最后确定是否能向大面积推广。

(下转17页)

晚生产20~40天。

2. 植株生长旺盛, 光合作用增强;

棚内是人为调节小气候, 温湿度条件好, 幼苗生长茁壮, 定植二周后进行长势调查;

铁皮青苗期长势情况表

(20株平均值) 78年5月31日调查

项 目 处 理	株高 cm	株幅 cm	叶片 个数	最大 叶面 积	现蕾 %
小 棚 内	10.55	8.22	10.6	49.4	70
对 照	6.64	5.94	9.2	12.5	40

棚内植株生长旺盛、株高、叶片数多、叶面积大。

为青椒早熟高产提供了物质和能量。

3. 促进根系生长, 增强吸肥力;

根据扣棚二周后78年5月31日和6月4日进行二次地温调查结果是提高地温1~5℃, 10~15cm深土层温度已达18~24℃。提高地温后反应在根系生长变化也很大, 根据78年9月25日调查:

铁皮青根系生长情况调查表

项 目 处 理	根数 (个)	根幅 (cm)
小 棚	92	74
对 照	64	48

棚内植株根多, 根伸展的面积大, 相对吸肥多。地温在20~25℃时, 根系吸收能力最强。根据佳西大队试验田于79年5

月27日到6月7日12天, 36次(每天调查3次)测定5~15cm土层的温度, 比对照区提高4~11℃。地温已达到19~28℃以上, 所以扣棚后可以大大地提高根系吸肥能力。

总之, 由于地温提高, 根系生长粗壮, 吸肥能力增强, 微生物活动快, 养分转化迅速, 使肥料充分发挥肥效供给青椒生长和大幅度增产提供营养条件。

4. 促进分枝, 提高结果率;

铁皮青和白城子早品种都是分枝结果, 顶端现蕾, 形成顶生单花, 以后每节分2~3个侧枝, 节节开花结果, 果实着生在分枝杈处。扣棚后植株分杈也有明显增多, 根据78年10月3日佳西二队试验田调查铁皮青品种, 棚外内各调查20株情况是: 棚内植株一般分枝100~130个, 最多是218个; 而对照植株一般分枝85~90个, 最多是113个分枝。分枝多相应结果数多, 根据佳西二队78年调查30株平均值为: 棚内单株结果43.6个, 最大果重0.35斤, 而对照植株单株结果数是25.1个最大单果重为0.3斤, 并提高座果率为73%。由于扣棚后, 植株分枝多, 结果多, 单果个大, 分量重, 因而提高产量。

综上所述: 扣棚后, 利用人为力量创造适宜青椒生长与发育的条件, 使青椒加速生长, 提前发育, 提早延晚, 大幅度的发挥增产潜力。

(上接11页)

引种首先是对引入种类品种进行适应性鉴定的过程, 同时也是研究总结栽培管理技术的过程。美国的越桔栽培机械化程度比较高, 而且已经有一套成型经验。这些经验我们当然可以参考, 但是我国还必须根据自己的条件, 探索适合我国国情的栽培措施。

最后强调一下引种中的检疫问题。美国的越桔病害, 不仅有多种真菌病, 还有细菌病以及病毒病、害虫种类也较多。因此, 在引种中应该严防这些病虫入侵。