

的多次考验。证明采用大棚种植葡萄在寒地是大有发展前途的。

2. 大棚葡萄具有见效快、经济效益高、集中一次果采收, 第二年亩产2,970斤、第三年亩产4.0800斤, 三年每亩获纯利润2,650元, 为露地葡萄每亩纯利润的5.93倍多。受生产者欢迎, 是解决了高产质佳葡萄品种在当地生产的新途径。

3. 基本摸清了秋、冬、春三季大棚温度性能及变化规律, 由于大棚的作用, 有效积温由2800度增到3850度, 生育期延长200天, 为优良葡萄品种生长创造了良好温度环境。

4. 大棚葡萄采用埋土10厘米的简易防寒法, 效果良好, 成本又低, 易于推广。

5. 大棚葡萄的栽培技术要点: 选用高产质优品种巨峰, 用塑料袋育苗成苗, 一次成园, 实行密植, 留多主蔓, 长梢修剪, 及时保温通风, 合理浇水, 增施有机肥, 配合追施化肥, 及时夏剪, 防止病害, 按时防寒和解除防寒。

葡萄绿枝扦插繁殖研究^{*}

吴振林

(绥棱果树试验站)

张永和

(东北农学院园艺系)

提 要

为加快葡萄苗木繁殖, 1982—1983年, 我们先后于佳木斯市四丰山果树场和绥棱果树试验站, 采用密闭遮阴棚、浸润灌水和布袋降温的简易设施, 多次进行了葡萄绿枝扦插繁殖试验。单芽绿枝扦插和未木质化的嫩枝扦插首次获得成功。红香水半木质化单芽一叶成苗率高达86.7%, 其未木质化单芽一叶成苗率达73.3%, 山葡萄半木质化单芽一叶成苗率达83.0%, 未木质化的为74.0%。这两项成功, 既扩大了扦插材料的来源, 又节省了插条, 因此可以作葡萄苗木繁殖的一个好方法。

一、前 言

目前国内外进行葡萄扦插繁殖, 大多

数采用硬枝扦插。绿枝插也有报导, 但需半木质化的三节, 繁殖系数并不大, 且要求控制条件较高, 成活率低, 所以只有一般性介绍, 没有大量试验和应用^{[1][2][3]}。最近有人用硬枝单芽扦插, 成活率为66%^[1], 并要求充分成熟的枝段, 因此, 繁殖系数仍较低, 要获得大量苗木是困难的。尤其山葡萄硬枝三节扦插成活率仅30%左右, 单芽扦插尚无先例。当前我省利用山葡萄、红香水等酿造和鲜食, 用巨峰等保护地栽培和盆栽, 都需要大量的自根苗。在葡萄生产大发展、苗木严重不足的形势下, 靠已往的扦插方法繁殖, 很难满足上述需要。

本试验根据葡萄于生长季节能大量发生枝芽的特点, 试图在插段来源丰富的条件下, 以最节省材料的单芽一叶绿枝插段, 探索快速、简易繁殖苗木的方法。

* 本试验得到佳木斯市四丰山果树场领导、工人大力支持, 在此表示感谢。

二、材料、设备和方法

1. 材料：试材选7—8年生健壮葡萄树的当年绿枝做插段。

2. 插床设备：试验是在一个塑料薄膜复盖的1米高的密闭棚内进行的，棚内并列四个苗床，床宽0.6米，长8米。基质为草炭和河沙(1:1v/v)。各插床间及边缘，有宽15厘米、深10厘米的水沟，与棚两端的入、出水口相通。沟内经常保持有水(20—25℃水，本试验用果园灌溉用的水库水及晾晒的井水)，以浸润插床。这既能代替频繁的浇水工作，又能保证空气湿度，还能降低棚内气温。水沟用小碎块瓦片砌成，免水流冲塌床面。薄膜之上设有遮荫棚，当棚内温度超过30℃时，复盖草帘遮荫。在薄膜棚之内，吊起两条塑料

(聚乙烯)水袋，袋内装凉水，可以随时更换，起降温作用，以减少遮荫时间，延长光照时间。上述条件可以保证棚内空气相对湿度80—90%，气温(6月中旬—7月下旬)白天可以控制在25—30℃，夜间20℃左右。地温(5—10厘米深)20—26℃。直射光照时间每天8—9小时，散射光照时间每天5—6小时。

3. 方法：所用品种有山葡萄、红香水、莎巴珍珠、耐格拉和京早晶。分前期(7月1日)和后期(8月5日)扦插，随机排列，重复三次，每小区各品种所用半木质化单芽一叶插条12个，未木质化单芽一叶插条12个。

三、结果与分析

将试验结果列入表1：

表1 山葡萄及不同品种绿枝单芽一叶扦插成苗率

品 种	山葡萄		红香水		莎巴珍珠		京早晶		耐格拉	
扦插日期(月、日)	7.1	8.5	7.1	8.5	7.1	8.5	7.1	8.5	7.1	8.5
半木质化成苗率(%)	83	42	87	29	86	50	72	39	81	50
未木质化成苗率(%)	74	40	73	29	78	57	66	36	72	47

从此试验结果看出，葡萄绿枝单芽一叶扦插是成功的。多数品种达80%以上，最高为红香水品种，达87%，山葡萄达83%。

为比较各品种成苗率差异显著性，及同一品种半木质化扦插与未木质化扦插成苗率差异显著性，以及同一品种同样插条前后期成苗率差异显著性，需将表1中成苗百分率 P 转换成反正弦值 $\sin^{-1}\sqrt{P}$ (查转换表)。将表1百分率转换为表2反正弦值。并根据成对资料百分数差异显著性测验公式进行 t 测验。

表1的百分率用 P 表示，表2的转换值用 P' 表示，且用 P' 表示两个成对比较

数的平均值，比较的两个数(转换值)分别为 P'_1 、 P'_2 。由于扦插数各为 $12 \times 3 = 36$ 条，即 $n_1 = n_2 = 36$ ，所以可将公式

$$P = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ 换成 } P' = \frac{P'_1 + P'_2}{2}$$

$$(\frac{x_1}{n_1} = P_1, \frac{x_2}{n_2} = P_2), \text{ 再用公式 } S_{P'_1 - P'_2}$$

$$= \sqrt{P'(1-P')} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right), \quad t =$$

$$\frac{P'_1 - P'_2}{S_{P'_1 - P'_2}} \text{ 计算。根据自由度 } df = 36 \times 2$$

$= 72$ 时，查 $t_{0.05} = 1.994$ ， $t_{0.01} = 2.648$ ，计算过程从略，将其结果列于表2，用星

号表示。两个星号※※，表示差异非常显著，达5%标准。
 著，达1%标准；一个星号※，表示差异

表 2 反正弦 (sin⁻¹√P) 转换及t测验结果

品 种	山葡萄		红香水		莎巴珍珠		京早晶		耐格拉	
扦插日期 (月、日)	7.1	8.5	7.1	8.5	7.1	8.5	7.1	8.5	7.1	8.5
半 木 质 化	65.65	40.40	68.87	32.58	68.03	45.00	58.05	38.65	64.16	45.00
未 木 质 化	59.34	39.23	58.69	32.58	62.03	49.02	54.33	36.87	58.05	43.28
半木质化前后期比较 (同品种)	※※		※※		※※		※		※	
未木质化前后期比较 (同品种)	※※		※※							

山葡萄及各品种插条半木质化间比较、未木质化间比较，同期扦插均无显著差异，表中略。

表 2 看出，扦插时期对成活率的影响很大，半木质化扦插，本品种 前 后 期 比 较，均前期非常显著或显著地高于后期；未木质化扦插，本品种前后期比较，山葡萄、红香水均前期非常显著地高于后期，而其它三个品种的本品种前后期无显著差异。同时看出，同样是半木质化插条或同

样是未木质化插条，不同品种间（同期）比较，均无显著差异。而就同一品种而言，同一时期扦插，既使选用木质化的和未木质化的两种不同状态绿枝扦插，成活率也无显著差异。这由83年对认为难生根（硬枝扦插）的山葡萄重复试验结果还可看出，见表 3：

表 3 1983年山葡萄绿枝单芽一叶扦插重复试验结果

	扦 插 条 数	成 苗 株 数	成 活 率 (%)
半木质化扦插	600	514	88.2
未木质化扦插	600	484	80.7

注 6月20日~25日扦插，10月1日调查，苗高30~60厘米，成熟2~5节。于绥棱果树试验站试验。

四、讨论

在适宜的环境条件下，山葡萄及以上各品种葡萄绿枝扦插，不论是半木质化还是未木质化绿枝，都可扦插成苗并认为叶片是影响成活率极为重要的因素，且以带一片标准叶的最好。据观察，叶片小至横

径 1 厘米，大至横径30厘米，均可成活，并至苗高60厘米时，扦插时所带叶片仍不掉。同时看到，节间长至20 厘米，短至0.5厘米扦插，均可成苗而且通过一些辅助试验看到，既使单芽摘叶情况下，带有刚抽出尚未展叶的小副梢的，也可扦插成苗，但成苗弱，长势慢应当指出，只有单

芽摘叶又无副梢的插段扦插不能成苗，及带了片叶以上的不能扦插成苗。两节一叶、两节两叶、三节一叶扦插均成苗率很高，长势好这一切事实说明，具有一定面积的叶片进行光合作用，制造营养物质和植物激素，是促使生根成活的重要条件。

扦插时期也是影响扦插成活率的重要因素。试验认为黑龙江省以温度最高、插条来源又丰富的七月上、中旬扦插最好。但是根据83年重复试验看到（见表3），扦插期可以提前到六月中旬，当然不同年份也不尽一致，但有一个标准，就是当葡萄蔓抽出时，即有材料时就可以扦插。即使是六月，在薄膜内气温也是充足的，关键是如何提高地温，我们提高地温的主要手段是适时遮荫，不超过30℃（棚内）情况下，尽可能不遮荫；另外是灌水库水以增加地温。（指前期扦插地温低时）根据测定，七月份水库水温稳定在20~24℃，如果放水开关离插床还有几米距离，水流到插床入水口一端时，还可升高1~4℃（故应灵活安排这段距离），由于棚内气温多在26~30℃以上，所以地温很容易维持在25℃以上。在保证水温、又有枝芽可取情况下，尽可能提前扦插期，这对延长扦插苗木生长期提高苗木质量是有益的。8月份气温开始下降，水库水温降至20℃以

下，夜间地温降至20℃以下，白天地温在23℃以下，成苗率明显下降，苗木质量也较差。当然，不同时期木质化程度、叶片老幼都有差异，必然存在着生理功能上的差异，如光合能力差异、光合产物多少，其中包括生根所需碳水化合物多少及促进生根的活性物质——内源生长素的多少等，这些因素对成苗率的影响也是不可忽视和有待研究的问题。

山葡萄绿枝扦插成活率并不亚于栽培品种，然而，大家都知道其硬枝扦插却与此相反。所以山葡萄绿枝扦插繁殖，对于大量、快速繁殖全能花山葡萄优株等性状一致的山葡萄苗木，是一个很价值的问题。另外，山葡萄绿枝插条发根密集、数量多优于硬枝扦插，这一特点对硬枝扦插发根稀疏的山葡萄来说，更为宝贵。

参 考 文 献

1. 刘辉，1982，葡萄单芽育苗试验初报《葡萄科技》第一期21—23页。
2. 山东葡萄试验站，1979，加速繁殖葡萄的方法，《葡萄科技》第一期4—5页。
3. 小林章，1978，《葡萄园艺》418~427页（日文）。