

黑穗醋栗简易绿枝扦插技术研究

吴振林

(黑龙江省农业科学院 浆果研究所, 黑龙江 绥化 152204)

摘要:为黑穗醋栗大量生产育苗需要,进行了绿枝扦插育苗方法试验研究。选用新生嫩梢,在密闭塑料小拱棚内、遮荫条件下,比较降低拱棚至 50 cm 高、每天只喷一次水和在插段上方覆一层地膜、在拱棚外侧加土壤、每天不喷水的扦插方法,与每天喷 2 次水的普通方法及自动多次喷水方法扦插效果;并分析不同遮荫材料、不同插床基质、不同品种和不同插段状态间对扦插生根率的影响。结果表明:每天不喷水方法扦插生根率达 90% 以上,与每天喷 1 次和喷 2 次水方法无显著差异,极显著高于多次自动喷水方法,适于大量育苗。最好用双层遮荫网,以壤土为基质、插段带 1~7 片叶扦插。野生的生根率显著低于绥圆 1 号。

关键词:黑穗醋栗;绿枝扦插;双层遮荫网

中图分类号:S663.9

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)11-0084-04

黑穗醋栗等绿枝扦插,早在 1982~1987 年就有成功报道^[1-3]。其主要方法是:密闭塑料小拱棚内,黑穗醋栗 10~35 cm 长新梢,带 1~5 片叶。在塑料棚内插床两侧设有水沟,沟内铺垫薄膜注满水,以增大空气湿度,每天中午和傍晚揭开一侧棚模各喷一次水。也有采用在小拱棚内不设水沟的最常用方法^[4],这些方法尽管生根率高、成苗质量好,但缺点是用工量大,只适于少量育苗。目前,大多采用不扣塑料棚、自动多次喷水方法^[5-6],虽然比较省工省力,但生根率低,质量差。因此,急需研究适用于大量生产育苗的简易高效的绿枝扦插方法。该试验试图改变常用小拱棚内外的一些条件,从减少喷水和遮荫用工量入手,研究黑穗醋栗简易绿枝扦插技术。

1 材料与方法

1.1 材料

供试品种为绥圆 1 号和野生黑穗醋栗,剪取黑穗醋栗新生带叶绿枝备用,插床用竹劈子 2.0、3.0、3.5 m 3 种,遮荫用厚白布、草帘、彩条布、双层遮荫网,细沙,钢筋大棚一栋,内铺设自动喷水管、喷头,水池、水井和水泵等。

1.2 方法

试验均在常用的竹弓支起的密闭塑料小拱棚内进行,上方相隔 40 cm 以上另支起一个遮荫棚。塑料棚内 100 cm 宽,铺黑壤土,扦插黑穗醋栗新

梢,带 3~7 片叶。早晨天亮后 2 h 和晚日落前 1 h 揭开草帘见光,其余时间遮住直射光。在此基础上进行改进试验。

1.2.1 单因素先期试验 处理 1:每天中午喷 1 次水(2006 年 6 月 10 日)。塑料棚高为 50 cm,每天喷水 1 次。用草帘遮荫。插床长 20 m。扦插亮叶厚皮品种。

处理 2:每天不喷水(2006 年 6 月 10 日)。将塑料棚由常用 100 cm 高改为 50 cm,不喷水,用草帘遮荫,插床长 10 m。扦插亮叶厚皮品种。

处理 3:对照,棚高 100 cm,每天喷水 2 次,其它与处理 1 和处理 2 相同。

1.2.2 多因素对比试验 3 因素 2 水平顺序排列(2008 年 6 月 19 日):喷水与否 A_1 、 A_2 ;铺沙与否 B_1 、 B_2 ;绥圆 1 号与野生黑穗醋栗 C_1 、 C_2 。共 8 个处理组合:处理 4- $A_1 B_1 C_1$ 、处理 5- $A_1 B_1 C_2$ 、处理 6- $A_1 B_2 C_1$ 、处理 7- $A_1 B_2 C_2$ 、处理 8- $A_2 B_1 C_1$ 、处理 9- $A_2 B_1 C_2$ 、处理 10- $A_2 B_2 C_1$ 、处理 11- $A_2 B_2 C_2$ 。将塑料棚由常用高 100 cm 改为 50 cm,插床南北 30 m 长,插床两侧各垒起一个高于床面 20 cm 土埂,不喷水的插后在插段上盖一层地膜,两侧贴至床面,不压土。再将拱棚四周的塑料布边缘放在埂的内侧,周边全用土压严;每天喷一次水的在喷水一侧用砖压严,便于用喷雾器喷水时移动。用厚白布遮荫。不铺沙的全为黑壤土,铺沙的铺上 2~3 cm 厚细沙。插段及管理同常用方法。

1.2.3 不喷水方法改进推广与常用方法效果比较 处理 12:不喷水方法改进试验。插段由 1.2.1 和 1.2.2 试验的 20~25 cm 长带 3~7 片叶改为 10~15 cm 带 1 片叶;由在插段上盖层地膜

收稿日期:2012-09-01

作者简介:吴振林(1954-),男,黑龙江省哈尔滨市呼兰区人,学士,副研究员,从事果树育种和栽培研究。E-mail: wuzhenlin1954@163.com。

改为不盖膜;将白布遮荫、早晚揭开管理改用双层遮荫网固定不动。插床共 750 m 长,扦插黑穗醋栗品种绥圆 1 号当年绿枝 18 000 条。基质为表土。

处理 13:扦插 20~25 cm 长带 3~7 片叶 100 条,上面不盖地膜,其余同处理 12。

处理 14:扦插 20~25 cm 长带 3~7 片叶 200 条,上面盖层地膜,其余同处理 12。

对照 1:建 5 m 长、1 m 高常用塑料小拱棚和遮荫棚,用双层遮荫网,扦插 100 段单芽一叶绥圆 1 号品种。每天在中午和晚上各喷水 1 次。

表 1 黑穗醋栗绿枝扦插生根率调查

Table 1 The investigation on black currant rooting rate by softwood cuttings

处理 Treatment	喷水与否 Spraying water or not	遮荫材料 Shade material	拱棚高/cm The height of the shed	插段 Cutting state	扦插株数 The number of cuttings	生根株数 The rooting number of cuttings	生根率/%及 t 测验 Rooting rate and t test
1	每天 1 次	草帘	50	20 cm 3~7 叶	80	75	90.4 a
2	不喷水	草帘	50	20 cm 3~7 叶	200	98	50.0 c
3(CK)	每天 2 次	草帘	100	20 cm 3~7 叶	50	50	100 a

经过试验分析,每天只喷 1 次水方法扦插生根率高的主要原因,是由于将常用插床高度由 100 cm 降低至 50 cm,使棚内空间变小、从而空气湿度增大,所以可以比常用的方法减少喷水次数、又能达到很高生根率的效果。而不喷水的方法生根率低的原因,说明空间还不够小、湿度还不够大、还需要进一步研究改进。

表 2 黑穗醋栗绿枝扦插生根率调查

Table 2 The investigation on black currant rooting rate by softwood cuttings

处理 Treatment	喷水与否 Spraying water or not	基质 Base texture	种类 Species	盖薄膜与否 Cover film or not	扦插株数 The number of 预报 cuttings	生根株数 The number of cuttings which rooting	生根率/% Rooting rate	t 测验 t test
4	每天 1 次	铺沙	绥圆 1 号	未盖膜	158	152	96.2	a
5	每天 1 次	铺沙	野生黑豆	未盖膜	20	15	75.0	b
6	每天 1 次	壤土	绥圆 1 号	未盖膜	94	93	98.9	a
7	每天 1 次	壤土	野生黑豆	未盖膜	43	33	76.7	b
8	不喷水	铺沙	绥圆 1 号	盖膜	116	92	79.3	b
9	不喷水	铺沙	野生黑豆	盖膜	30	19	63.3	c
10	不喷水	壤土	绥圆 1 号	盖膜	145	125	92.0	a
11	不喷水	壤土	野生黑豆	盖膜	18	14	77.8	b

理 9 为 63.3%、处理 11 为 77.8%),无论扦插哪种黑穗醋栗绿枝,铺沙的都低于不铺沙的生根率。

对照 2:在钢筋大棚内扦插 30 000 条与处理 12 同样插段和遮荫,采用自动多次喷水方法,每 30 min 喷水 1 min,基质为沙子。

2 结果与分析

2.1 单因素先期试验生根率比较

经过 2006 年初步试验,扦插品种亮叶厚皮,采用每天喷水 2 次与每天只喷 1 次方法的生根率分别达到 100%和 90.4%,二者无显著差异;每天不喷水方法的生根率仅 50%。由此看出每天喷水 1 次方法非常成功,而不喷水方法初试结果不理想。

表 1 黑穗醋栗绿枝扦插生根率调查

2.2 多因素不同扦插方法生根率差异

2.2.1 用黑壤土和细沙不同基质扦插生根率差异 由表 2 可看出,在每天喷 1 次水方法中、扦插同一种黑穗醋栗的两种基质生根率比较(处理 4 为 96.2%、处理 6 为 98.9%;处理 5 为 75.0%,处理 7 为 76.7%),无显著差异;但是在不喷水方法中比较(处理 8 为 79.3%、处理 10 为 92.0%;处

说明不喷水条件不适宜铺沙子,喷 1 次水条件下也没必要铺沙子。因为沙子透气性比土强,蒸发

量比土大,在不喷水条件下,要比每天喷 1 次水的沙子表面湿度小,所以铺沙子并不利于插段上叶片保湿存活。沙子床面远比土床面干和温度高,喷水的中午可以同时起降一次温的效果,而覆地膜的沙子表面较高温度烤伤临近叶片,导致叶片脱落和生根率低。

2.2.2 野生黑穗醋栗与绥圆 1 号绿枝扦插生根率差异 由表 2 可知,在同样条件下,无论喷水与否、基质用土或沙,野生黑穗醋栗都显著低于绥圆 1 号的扦插生根率。原因可能是野生黑穗醋栗的插段比绥圆 1 号细弱、叶片薄又小,与其对低湿度和高温度更敏感、更易失水死亡有关。

2.2.3 每天不喷水与每天喷 1 次水生根率差异 很清楚,黑壤土为基质条件下、扦插绥圆 1 号品种、每天不喷水与每天中午喷 1 次水比较(处理 6 与处理 10),生根率分别为 98.9%和 92.0%,二者无显著差异;黑壤土为基质条件下、扦插野生黑穗醋栗、每天不喷水与每天中午喷 1 次水比较(处理 7 与处理 11),生根率分别为 76.7%和 77.8%,二者也无显著差异。在以沙子为基质条件下表现不同:同样扦插绥圆 1 号品种,喷 1 次水的处理 4 生根率(96.2%)显著高于不喷水处理 8(79.3%);

同样扦插野生黑穗醋栗,喷 1 次水的处理 5 生根率(75.0%)显著高于不喷水处理 9(63.3%)。由此看出,每天不喷水、每天喷 1 次水的试验方法在以黑壤土为基质扦插都是可行的,尤其每天不喷水方法更简易,适于大量生产扦插育苗。

不喷水方法扦插生根率很高的原因可能是:首先将常用 100 cm 高的塑料密闭拱棚降低至 50 cm,缩小了棚内空间、相当于比原来增大了棚内空气湿度。在此基础上,又在棚内插段上加盖一层地膜,这又将插段所在空间缩得更小、空气湿度更大了,膜上布满从地面蒸发来的水滴,水滴紧帖在顶部叶片上又传回地面,如此反复满足了叶片对水分吸收的需求,加上棚外侧比常规棚增设了土埂,当下雨时可滴入雨水自然补充水分。

2.3 不喷水方法采用单芽一叶插段大量育苗,用双层遮荫网、不盖地膜效果

2009 年将不喷水方法改用单芽一叶扦插、又改在插段上不盖地膜、改用双层遮荫网,扦插生根前不用喷水和遮荫等任何管理(处理 12),生根率仍高达 82.0%;其它相同条件下盖地膜的处理 13 生根率为 91%,二者无显著差异;与每天喷 2 次的常规方法(生根率 89.0%)无显著差异,而且与

表 3 黑穗醋栗绿枝扦插生根率调查

Table 3 The investigation on black currant rooting rate by softwood cuttings

处理 Treatment	基质 Base texture	喷水与否 Spraying water or not	盖膜与否 Cover film or not	遮荫材料 Shade material	扦插株数 The number ofcuttings	生根株数 The number ofcuttings which rooting	生根率/% Rooting	t 测验 t test
12	壤土	不喷水	未盖膜	双层遮荫网	18000	14400	82.0	a
13	壤土	不喷水	盖膜	双层遮荫网	100	91	91.0	a
14	壤土	不喷水	未盖膜	双层遮荫网	100	0	0	c
15	壤土	不喷水	盖膜	双层遮荫网	200	180	90.0	a
CK1	壤土	每天 2 次	未盖膜	双层遮荫网	100	89	89.0	a
CK2	壤土	多次喷水	未盖膜	双层遮荫网	30000	9000	30.0	b

同时大量扦插 30 000 条的多次自动喷水方法(生根率 30.0%)的生根率相比差异极显著。同时验证了:在同样不喷水条件下,改用双层遮荫网,用 20~25 cm 长、带 3~7 片叶插段,插段上盖地膜的(处理 15)生根率仍高达 90%,而未盖膜的(处理 14)却为 0。

从试验亦可观察出:只有当插段只带一片叶且离地表很近时才会有这样的效果。地表的湿度大,会补充叶片水分。但当插段上叶片再多时,不盖膜的处理(处理 14)就很快失水死亡(生根率为

0),同样 3~7 片叶插段加盖膜的处理(处理 15)生根率却达 90%。其实,即便是单芽一叶扦插,盖地膜的处理(处理 13)与不盖地膜的处理(处理 12)的生根率无显著差异,但比较发现盖膜处理组合插段上叶片不易较早脱落,成苗质量更好,所增加的成本和用工也较少,所以认为还是插段上加盖地膜好。

2.4 不同扦插方法扦插苗质量比较

扦插 35~40 d 后,塑料棚和遮荫棚全部撤除。此时调查,每天喷 1 次水和不喷水方法扦插

的(基质壤土),苗木原插段上带的3~7片叶片仍极少脱落,且长出新梢,根系发达。与常规的每天喷2次水方法的扦插苗质量无明显差异。但苗木质量极显著优于多次自动喷水方法扦插苗。而且,黑穗醋栗多叶扦插在多次自动喷水条件下不成活(表略),单芽一叶仅生根30%,插段上的一叶也很快全部脱落。因为叶片少而减少光合作用,因此多次自动喷水方法扦插不仅成苗率低,而且根系少而弱,地上部长势也很差。

3 结论与讨论

该试验结果表明,每天不喷水方法扦插生根率达90%以上,与每天喷1次和喷2次方法无显著差异,极显著高于多次自动喷水方法,适于大量育苗。最好用双层遮荫网、以黑壤土为基质、插段带1~7片叶扦插。野生的显著低于绥圆1号生根率。

将密闭塑料棚由原来100 cm降低至50 cm,增加了空气湿度,从而由每天喷水2次改为每天只喷1次;同时在插段顶部盖层地膜、又在小拱棚两侧各加一个15~20 cm的土埂,由此进一步改为不喷水方法。这样达到了进一步缩小空间、增大空气湿度的效果,还可在此期间雨水自动流进床内,补充土壤水分,在节水方面也是一大改进;

另外,遮荫棚由草帘和致密的白布改为半透光的黑色双层遮荫网,即由需要每天早晚撤除遮荫改为不用撤除。主要是由原来繁索、费力、无法推广,到现在方法更简便易行,适于大量生产应用。

选择插床位置应避开树木等遮光的地方,会早生根。扦插时间以尽可能早为好,新生的嫩梢比已木质化、叶片易脱落的扦插生根率高,早插的成苗质量也更好。插段长度在5~25 cm、叶片在1~7片内,长比短、叶多比叶少成苗质量更好,只带一叶有节省材料的优点。避免曝晒、通风和水浸等造成插段上的叶片脱落,插段叶片一直保持鲜活是保证成苗质量的关键。

参考文献:

- [1] 吴振林. 李子扦插育苗试验[J]. 园艺学报, 1987, 14(4): 280-282.
- [2] 吴振林, 张永和. 葡萄绿枝扦插研究[J]. 东北农学院学报, 1987, 18(2): 125-132.
- [3] 吴振林, 张永和. 黑穗醋栗绿枝扦插育苗试验[J]. 北方园艺, 1987(4): 39-40.
- [4] 王小蓉, 曾伟光, 熊庆娥. 果树枝插繁殖研究进展[J]. 四川农业大学学报, 2003(3): 271-274.
- [5] 涂翠琴, 江洪茹, 涂艺声. 猕猴桃全光喷雾扦插快速育苗研究[J]. 果树科学, 1991, 8(1): 26-29.
- [6] 于永焱, 张德胜, 载新林. 山葡萄绿枝扦插繁殖技术研究[J]. 中国林副特产, 2000(3): 5-6.

Research on the Greenwood Cutting Propagation of Black Currant

WU Zhen-lin

(Berries Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling, Heilongjiang 152204)

Abstract: In order to meet the demand of mass production of black currant seedlings, the greenwood cutting propagation method was studied. Selecting newborn tender tip cuttings in sealed plastic small shed and shade conditions, the effect of different method was compared which shed down to 50 cm height with spraying water once a day, above the inserted segments overlying a layer of mulch to the soil in the shed lateral ridge, not spraying water every day, the ordinary method of spraying water three times a day and more frequent use repeatedly spray, and the effect of different shading materials, slotting machine, varieties and plug state on the rooting rate was also compared. The results showed that: the cuttings rooting rate of the treatment without water method was 90% or more, there was no significant difference with spraying water once and twice methods, and was very significant different with the treatment of repeatedly sprinkler method, it suitable for a large number of seedlings breeding. It was better to use double shade cloth, matrix for loan, with 1~7 leaves inserted segment. The rooting rate of wild is lower than that of Suiyuan No. 1.

Key words: black currant; greenwood cutting propagation; double shade cloth