

不同浓度多效唑和比久浸种对甜瓜幼苗质量的影响

杨茹薇¹, 孙梦瑄², 秦勇²

(1. 新疆农业科学院 综合试验场, 新疆 乌鲁木齐 830012; 2. 新疆农业大学 林学与园艺学院, 新疆 乌鲁木齐 830052)

摘 要:为解决新疆吐鲁番地区甜瓜工厂化育苗当中遇到的容易出现徒长苗, 不易培育出适龄壮苗等问题, 选用甜瓜品种“西州密十七号”为试材, 研究不同浓度植物生长延缓剂多效唑(PP_{333})和比久(B9)浸种处理对甜瓜幼苗质量的影响。结果表明:甜瓜幼苗发芽势随着 PP_{333} 溶液浓度的增大而降低, 幼苗的株高和下胚轴长显著小于对照;浓度为 60 mg/L 的 PP_{333} 溶液浸种处理下的幼苗叶片厚度和幼苗壮苗指数最大;60 mg/L 和 80 mg/L 的 PP_{333} 溶液浸种处理下幼苗根冠比最大。 PP_{333} 溶液浸种处理对甜瓜幼苗的株高、下胚轴长、叶片大小和厚度的抑制作用大于 B9 溶液, 可以用于防止幼苗徒长, 培育壮苗。

关键词:甜瓜;植物生长延缓剂;形态指标;幼苗质量

中图分类号:S 652.604⁺.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)08-0011-05

随着农业的高速发展和人们对生活水平要求的提高,工厂化育苗技术已逐步走进实际生产当中。工厂化育苗技术与传统的育苗方式相比用种量少,能够减小温室育苗面积^[1],可在相对较短的时间内培育出健壮的幼苗,从而提高育苗效率,增加经济效益。但是,工厂化育苗使幼苗地上部相互竞争空间,地下部吸收面积小且活力差^[2]。冬季在新疆吐鲁番地区工厂化育苗过程中,常常因光照不足和温室表面覆盖灰尘而导致透光率降低,再加上外界温度较低,会对温室作物产生不良的影响,例如幼苗徒长、品质降低等,从而导致后期产量和品质的下降。

在一定浓度范围内的不同植物生长延缓剂可有效降低植株高度^[3],使植物茎秆增粗,缩短植物节间长度,在形态上趋于壮苗的要求^[4],促进植物地下部的生长,防止倒伏,使得同化物质在各器官间的分配有所改变,促进产品器官的发育,从而使产量获得提高。多效唑(PP_{333})是内源赤霉素合成的抑制剂,能够降低植物内源

赤霉素的含量,矮化植株,促进叶绿素合成,延缓叶片衰老,这正是培育高质量穴盘苗的要求^[5]。因此,在无法改变外界环境的情况下,可以通过人工措施使幼苗茁壮成长^[6],利用植物生长延缓剂控制幼苗徒长是可行的。该试验以甜瓜品种“西州密十七号”为试材,研究了多效唑(PP_{333})和比久(B9)2种植物生长延缓剂对甜瓜穴盘育苗幼苗生长的影响,为培育甜瓜优质壮苗提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试甜瓜品种“西州密十七号”由新疆葡萄瓜果技术开发服务公司生产,该品种为中熟品种,杂种一代,果实发育期 50 d 左右,果皮颜色黑麻绿,网纹细密全,外观美丽,单瓜重 3 kg 以上,果肉红,肉质细、松、脆,淡果香,风味好,中心平均折光含糖量 16%~17%,耐贮运、抗白粉病。适应保护地及露地栽培。选择高肥水沙壤土栽培,单蔓整枝,果实发育期保证充足的肥水供应。

供试生长延缓剂: PP_{333} 有效成分含量 15%,可湿性粉剂,有效成分为氯丁唑;B9 有效成分含量 50%,可溶粉剂,有效成分为丁酰肼,均由四川国光实业公司生产。

1.2 试验方法

试验于 2014 年 2—3 月在新疆吐鲁番地区农业示范园区内进行,采用 50 孔穴盘育苗,2 月 15 日播种。播种前选取大小、品质一致的甜瓜种子,先用 55℃ 热水浸泡 0.5 h,再分别用不同浓度的 PP_{333} 和 B9 溶液浸泡 1 h,

第一作者简介:杨茹薇(1984-),女,宁夏灵武人,硕士,助理研究员,研究方向为蔬菜栽培生理。E-mail:352167610@qq.com.

责任作者:秦勇(1962-),男,新疆吉木萨尔人,硕士,教授,博士生导师,研究方向为设施蔬菜栽培与生理。E-mail:352167610@qq.com.

基金项目:新疆维吾尔自治区“十二五”重大专项资助项目(201130104-2-1)。

收稿日期:2015-12-16

用清水淋洗 2~3 遍后,再用清水浸泡 2.5 h,清水浸种 4 h 为对照。30℃恒温催芽 17 h,待种子露白后播种。播种后浇透水(穴盘底部刚好有水渗出即可),覆盖薄膜,幼苗顶土后(2 月 20 日)揭开薄膜浇水并统计出苗率,之后每隔 1 d 浇 1 次水,白天温度要控制在 20~25℃,夜晚温度控制在 15~18℃。

以 2 种植物生长延缓剂 PP₃₃₃、B9 的水溶液对甜瓜进行浸种处理,设置 6 个处理:PP₃₃₃ 40、60、80 mg/L, B9 12 000、18 000、24 000 mg/L,以清水为对照(CK),每处理设置 3 个浓度水平,每个浓度水平设置 3 个穴盘(穴孔为 50),即不同药剂的每个浓度水平包含 150 棵植株。

1.3 项目测定

在幼苗 2 叶 1 心期,每处理随机选取 10 株进行性状指标的测定,包括发芽势、株高、茎粗、下胚轴长、叶片长和宽、叶片厚度、地上部与地下部鲜质量、地上部与地下部干质量。根冠比=地下部鲜质量/地上部鲜质量;壮苗指数=(茎粗/茎高)×苗干样质量。

1.4 数据分析

采用 Excel 对原始数据进行处理,采用 SPSS 19.0 软件对数据进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 不同浓度的 PP₃₃₃ 和 B9 浸种处理对甜瓜发芽势的影响

如图 1 所示,不同浓度的 PP₃₃₃ 和 B9 溶液对甜瓜种子进行浸种处理后,在相同的浸种时间下,低、中、高 3 个浓度的 B9 溶液浸种处理对甜瓜的发芽势无显著影响,而 PP₃₃₃ 溶液浸种处理下的幼苗发芽势随溶液浓度的增加而降低,即 PP₃₃₃ 溶液浓度越大,幼苗发芽势越低。其中,经 40 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理后,发芽势比对照降低了 3.1%,经 60 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理后,发芽势比对照降低了 5.7%,经 80 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理后,发芽势比对照降低了 12.7%。

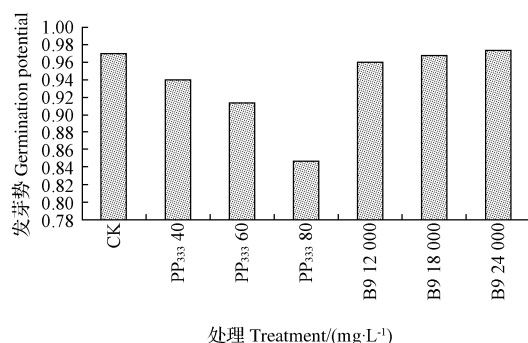


图 1 2 种延缓剂浸种处理对甜瓜发芽势的影响

Fig. 1 Effect of two kinds of seed soaking retardants treatment on the melon germination potential

2.2 不同浓度的 PP₃₃₃ 和 B9 浸种处理对甜瓜幼苗形态指标的影响

由表 1 可知,2 种植物生长延缓剂 PP₃₃₃ 和 B9 对甜瓜幼苗的株高和茎粗均有不同程度的抑制作用,在一定浓度范围内,随着延缓剂浓度的增大,对幼苗株高和下胚轴长的抑制作用显著增加。与对照相比,3 个浓度 PP₃₃₃ 浸种处理下的幼苗株高分别降低了 47.65%、48.01%、49.58%;下胚轴长分别减小了 45.06%、52.27%、56.59%。3 个浓度 B9 浸种处理下的幼苗株高分别降低了 5.61%、14.41%、25.03%;下胚轴长分别减少了 5.77%、12.74%、23.95%。就茎粗而言,2 种不同浓度延缓剂对于幼苗茎的增粗作用不明显,但低、中、高 3 种不同浓度的 B9 溶液浸种甜瓜种子,其茎粗均显著高于 PP₃₃₃ 溶液的浸种处理。

表 1 2 种延缓剂浸种处理对甜瓜幼苗形态指标的影响

Table 1 Effect of two kinds of seed soaking retardants treatment on the melon seedling morphological indicators

处理 Treatment	株高 Plant height	茎粗 Stem diameter	下胚轴长 Hypocotyl lengths
/(mg·L ⁻¹)	/cm	/mm	/mm
0(CK)	16.58Aa	4.151Aa	58.518Aa
PP ₃₃₃ 40	8.68Ee	3.164Gg	32.148Ee
PP ₃₃₃ 60	8.62Ff	3.421Ff	27.933Ff
PP ₃₃₃ 80	8.36Gg	3.465Ee	25.405Gg
B9 12 000	15.65Bb	4.137Bb	55.143Bb
B9 18 000	14.19Cc	3.871Dd	51.061Cc
B9 24 000	12.43Dd	4.047Cc	44.502Dd

注:2 叶 1 心期(3 月 19 日)测量。

Note: Determined at stage of two leaves one center (on 19th March).

2.3 不同浓度的 PP₃₃₃ 和 B9 浸种处理对甜瓜幼苗真叶的影响

不同浓度的 PP₃₃₃ 和 B9 溶液浸种处理对幼苗真叶的影响见表 2,用 PP₃₃₃ 和 B9 溶液浸种处理的幼苗,第 1 片真叶和第 2 片真叶的最大长和宽均显著小于对照,其中 40 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理对幼苗叶片大小的抑制作用最明显,其次是 60 mg/L 和 80 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液。就幼苗的 2 片真叶而言,低、中、高 3 个浓度水平的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理下,幼苗的 2 片真叶大小均显著小于 B9 低、中、高 3 个浓度水平下的处理。

由表 2 可知,PP₃₃₃ 在浓度为 40、60、80 mg/L 时,甜瓜幼苗 2 片真叶的厚度均显著高于对照和 B9 各浓度水平下的处理。就幼苗的第 1 片真叶而言,B9 的 3 个浓度水平中,只有高浓度水平下幼苗叶片的厚度显著高于对照,中浓度水平下幼苗叶片的厚度和对照存在差异,但差异不显著,低浓度水平下幼苗叶片厚度显著小于对照;对于幼苗的第 2 片真叶,B9 的 3 个浓度水平中,同样只有高浓度的叶片厚度显著高于对照。对 2 片真叶厚

表 2

2 种延缓剂浸种处理对甜瓜幼苗真叶的影响

Table 3

Effect of two kinds of seed soaking retardants treatment on the melon seedling leaf

处理 Treatment /(mg·L ⁻¹)	第 1 叶 The first leaf/mm			第 2 叶 The second leaf/mm			叶柄 Leaf stalk/mm	
	长 Length	宽 Width	厚 Thickness	长 Length	宽 Width	厚 Thickness	1	2
0(CK)	62.832 Aa	58.100 Aa	0.222 Ef	55.046 Aa	54.250 Aa	0.158 Ee	75.047 Aa	51.328 Aa
PP ₃₃₃ 40	40.492 Gg	40.270 Gg	0.257 Cc	46.844 Gg	41.514 Gg	0.219 Cc	29.665 Gg	26.158 Gg
PP ₃₃₃ 60	42.723 Ff	42.656 Ff	0.284 Aa	50.417 Ee	45.693 Ee	0.241 Aa	32.816 Ff	29.957 Ee
PP ₃₃₃ 80	43.605 Ee	43.279 Ee	0.279 Bb	48.718 Ff	43.984 Ff	0.232 Bb	34.507 Ee	29.585 Ff
B9 12 000	62.145 Bb	56.417 Cc	0.206 Fg	52.606 Cc	51.799 Cc	0.152 Ff	72.835 Bb	49.357 Bb
B9 18 000	59.394 Dd	54.340 Dd	0.224 Ee	51.924 Dd	50.598 Dd	0.159 Ee	62.721 Cc	45.637 Cc
B9 24 000	60.509 Cc	57.776 Bb	0.241 Dd	54.765 Bb	53.162 Bb	0.194 Dd	56.982 Dd	43.773 Dd

注:表中的长代表最大长,宽代表最大宽。

Note:Length represent the maximum length,width represent the maximum width in the Table.

度影响最显著的前 3 个处理依次是 60 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液、80 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液、40 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液。

2.4 不同浓度的 PP₃₃₃ 和 B9 浸种处理对甜瓜幼苗质量的影响

由表 3 可知,经不同浓度延缓剂浸种处理后,各个处理甜瓜幼苗根冠比和壮苗指数均与对照存在显著差异,各处理间也存在显著差异。就 PP₃₃₃ 对幼苗地下部干鲜重的影响而言,经 60 mg/L PP₃₃₃ 溶液浸种处理的幼苗干质量和鲜质量都最大,说明在该浓度下,促进幼苗地下部生长的效果最显著。其次是经 40 mg/L PP₃₃₃ 溶液浸种处理的幼苗,2 个浓度下的幼苗鲜重分别比对照高出 24.29%和 22.04%,干重分别比对照高出 48.89%和 22.22%。

B9 溶液的高、中、低 3 个浓度中,用 24 000 mg/L B9 溶液浸种处理后,幼苗地下部鲜质量最大,其次是 12 000 mg/L B9 溶液和 18 000 mg/L B9 溶液。其中用 24 000 mg/L B9 溶液浸种处理后,幼苗地下部鲜重比对照高出 17.24%,地下部干重比对照高出 24.40%,其它 2 个浓度下的幼苗地下部鲜重与对照相比存在显著差异,而幼苗地下部干重与对照相比在 0.01 水平上无显著差异,分别比对照重 0.002 g 和 0.001 g。其中,12 000 mg/L B9 溶液浸种处理下,幼苗鲜重比对照高出 14.69%,18 000 mg/L B9 溶液浸种处理下,幼苗鲜重比对照高出 11.24%。

由表 3 和图 2 可知,经不同浓度延缓剂浸种处理,幼苗根冠比均显著高于对照,其中 80 mg/L 和 60 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理下,幼苗根冠比最大,分别比对照高出 84.29%和 83.77%,其次是 40 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液,

比对照高出 74.87%,B9 的 3 个浓度水平下的处理,幼苗根冠比均显著高于对照,但显著小于 PP₃₃₃ 各处理水平。各处理幼苗根冠比从大到小依次是 80 mg/L PP₃₃₃ 溶液>60 mg/L PP₃₃₃ 溶液>40 mg/L PP₃₃₃ 溶液>24 000 mg/L B9 溶液>18 000 mg/L B9 溶液>12 000 mg/L B9 溶液>对照。

表 3 2 种延缓剂浸种处理对甜瓜幼苗质量的影响

Table 3 Effect of two kinds of seed soaking retardants treatment on the melon seedling quality

处理 Treatment /(mg·L ⁻¹)	鲜重 Fresh weight/g		干重 Dry weight/g		根冠比 Root cap ratio	壮苗指数 Seedling index
	上 Upper	下 Down	上 Upper	下 Down		
0(CK)	3.497	0.667 Gg	0.263	0.045 De	0.191 Ef	0.077 Dd
PP ₃₃₃ 40	2.469	0.814 Bb	0.233	0.055 Bb	0.334 Bb	0.109 Bb
PP ₃₃₃ 60	2.422	0.829 Aa	0.249	0.067 Aa	0.351 Aa	0.125 Aa
PP ₃₃₃ 80	2.102	0.730 Ff	0.194	0.052 Cc	0.352 Aa	0.098 Cc
B9 12 000	3.455	0.765 Dd	0.225	0.047 Dd	0.223 De	0.072 Ef
B9 18 000	3.305	0.742 Ee	0.227	0.046 Dde	0.225 Dd	0.074 Ee
B9 24 000	3.456	0.782 Cc	0.276	0.056 Bb	0.228 Cc	0.108 Bb

由表 3 和图 3 可知,不同延缓剂浸种处理,幼苗壮苗指数与对照相比均存在显著差异,除浓度为 12 000 mg/L 和 18 000 mg/L 的 B9 溶液浸种处理外,其它各处理下的幼苗壮苗指数均显著高于对照。其中 60 mg/L PP₃₃₃ 溶液浸种处理下的幼苗壮苗指数比对照高出 62.33%,40 mg/L PP₃₃₃ 溶液和 24 000 mg/L B9 溶液浸种处理下

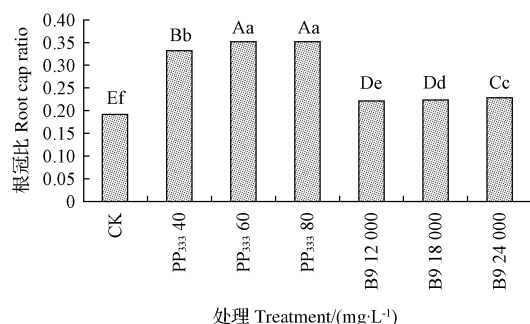


图2 2种延缓剂浸种处理对甜瓜幼苗根冠比的影响

Fig. 2 Effect of two kinds of seed soaking retardants treatment on the melon seedling root shoot ratio

的幼苗壮苗指数比对照分别高出 41.55% 和 40.26%。与各处理相比,幼苗壮苗指数从大到小依次是 60 mg/L PP₃₃₃ 溶液 > 40 mg/L PP₃₃₃ 溶液 > 24 000 mg/L B9 溶液 > 80 mg/L PP₃₃₃ 溶液 > CK > 18 000 mg/L B9 溶液 > 12 000 mg/L B9 溶液。

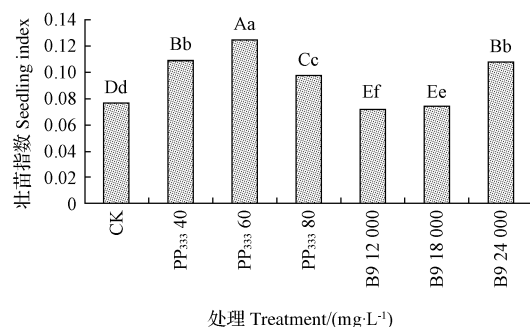


图3 2种延缓剂浸种处理对甜瓜幼苗壮苗指数的影响

Fig. 3 Effect of two kinds of seed soaking retardants treatment on the melon seedling index

3 讨论与结论

国内外已有报道植物生长延缓剂为控制幼苗徒长提供的快速、有效、简便的途径^[7],国际上已把植物生长调节剂的应用作为 21 世纪农业实现超产的主要措施之一^[8]。周桃华等^[9]的研究表明,调节剂浸种对棉子发芽及活力的效应随浸种时间的不同而有明显差异,浸种时间过长会抑制种子的发芽,使发芽势降低。在该试验中“西州密十七号”种子经过高、中、低 3 个浓度水平的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理后,幼苗发芽势随着溶液浓度的增大而降低。

但在控制幼苗节间长的情况下,细胞数目和节间数目不会减少^[10],因此不会完全阻止幼苗的生长。就株高、茎粗、下胚轴长 3 个指标而言,用 PP₃₃₃ 和 B9 溶液对甜瓜种子进行浸种处理,对幼苗茎秆的增粗作用不明

显,但 2 种溶液处理下,幼苗的株高和下胚轴长均显著小于对照,说明在该试验浓度范围内,2 种植物生长延缓剂 PP₃₃₃ 和 B9 对甜瓜幼苗的株高和下胚轴长具有一定抑制作用,并且 PP₃₃₃ 溶液浸种处理下的幼苗,其株高和下胚轴长显著小于 B9 溶液,其中 80 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液对幼苗株高和下胚轴长的抑制作用表现最佳。

2 种溶液的浸种处理,幼苗 2 片真叶的大小显著小于对照,并且 PP₃₃₃ 各浓度水平下的幼苗真叶大小显著小于 B9 各浓度水平,说明在一定浓度范围内,PP₃₃₃ 浸种处理对幼苗叶片的抑制作用优于 B9 浸种处理,其中浓度为 40 mg/L PP₃₃₃ 溶液浸种处理下叶片最小,其次是 60 mg/L;对于幼苗叶片厚度而言,经 PP₃₃₃ 溶液浸种处理的幼苗叶片厚度显著高于对照和 B9 溶液,其中浓度为 60 mg/L PP₃₃₃ 溶液浸种处理下幼苗叶片厚度最大。

就幼苗的根冠比而言,PP₃₃₃ 溶液各浓度水平下幼苗根冠比显著大于对照和 B9 溶液各浓度水平,说明在一定浓度范围内 PP₃₃₃ 溶液对甜瓜幼苗地上部的抑制作用大于对地下部的抑制作用。其中,60 mg/L 和 80 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理下幼苗根冠比最大,二者之间不存在差异显著性。通过比较各处理对幼苗壮苗指数的影响,经 PP₃₃₃ 溶液浸种处理幼苗的壮苗指数显著提高,在 60 mg/L 的 PP₃₃₃ 溶液浸种处理下,幼苗壮苗指数最大,说明 PP₃₃₃ 能够防止作物幼苗徒长,利于培育壮苗。该结果与彭世勇等^[11]研究 PP₃₃₃ 浸种对黄瓜幼苗生长的影响所得出的结论基本一致。

参考文献

- [1] 鞠鹏杰. 蔬菜穴盘育苗技术探究[J]. 现代园艺, 2013, 6(12): 35-36.
- [2] 王洛彩. 穴盘规格、基质供水状况和生长调节剂对番茄穴盘苗生育的影响[D]. 泰安: 山东农业大学, 2004.
- [3] 荀光生, 王学梅, 董瑞. 不同生长调节剂对黄瓜穴盘育苗秧苗质量的影响[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(21): 12702-12703, 12709.
- [4] 杨安平, 尚丽蓉, 杨耀军, 等. 烯效唑浸种对蔬菜生长及产量的影响[J]. 陕西农业科学, 2003(5): 15-16, 72.
- [5] 张剑, 张志国, 隋艳晖. 植物生长延缓剂对万寿菊穴盘苗生长的控制作用研究[J]. 中国生态农业学报, 2007, 15(6): 101-103.
- [6] 马鲜花. 影响温室大棚的不利气象条件及应对措施[J]. 现代农业科技, 2013(15): 267-268.
- [7] 唐继荣. 植物生长抑制剂在蔬菜上的应用[J]. 上海蔬菜, 1998(4): 32-33.
- [8] 朱杰丽, 杨柳, 柴振林, 等. 国内外植物生长调节剂限量标准分析研究[J]. 生物灾害科学, 2013(2): 232-236.
- [9] 周桃华, 蔡以纯, 吴宁, 等. 植物生长调节剂浸种对棉花种子活力的影响[J]. 安徽农业科学, 1995(1): 7-12.
- [10] 薛艳. 植物生长延缓剂对不同作物的作用及其机理研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2014.
- [11] 彭世勇, 张健伟, 于艳, 等. PP₃₃₃ 浸种对黄瓜幼苗生长的影响[J]. 河南农业科学, 2003(2): 35-37.

调亏灌溉对库尔勒香梨幼枝水势的影响

孙桂丽^{1,2,3}, 李万栋¹, 玉苏甫·阿不力提甫^{1,3}

(1. 新疆农业大学 林学与园艺学院, 新疆 乌鲁木齐 830052; 2. 干旱区林业生态与产业技术重点实验室, 新疆 乌鲁木齐 830052;
3. 新疆农业大学 特色果树研究中心, 新疆 乌鲁木齐 830052)

摘 要:以 7 年生库尔勒香梨为试材, 设置不同根区灌溉方式, 研究了果实不同发育时期土壤水分对香梨枝水势的影响。结果表明: 调亏灌溉下, 果实发育不同阶段库尔勒香梨枝水势的日变化均呈“V”字形, 在 14:00—16:00 达到最低值; 不同生育时期受干旱胁迫的香梨树枝水势明显低于正常灌溉的香梨枝水势; 无论在干旱胁迫还是正常灌溉下香梨枝水势在开花期的日变化最为平缓, 早晚枝水势基本一致, 在坐果期和成熟期的枝水势日变化有一定的起伏, 早晚水势差较小, 而在果实膨大期的枝水势日变化起伏较大, 早晚的水势差也较大。试验条件下不同生育期库尔勒香梨枝水势与土壤含水量呈正相关关系, 通过回归分析建立了不同生育期二者的函数关系, 并确定了不同生育期阶段适宜香梨树生长的枝水势和土壤含水量的低限值范围。

关键词:库尔勒香梨; 枝水势; 调亏灌溉

中图分类号:S 661.207⁺.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)08-0015-06

水资源匮乏已成为限制南疆林果业持续高效发展的重要因素, 发展节水灌溉、提高水分利用效率成为解决这一问题的的重要途径^[1-2], 其关键就在于准确地判断果树的水分状况, 从而确定果树灌溉的合理时间和合理

灌水量^[3]。近年来, 国内外许多学者研究树木的耐旱特性及土壤和大气环境对植物水势的影响, 积累了许多宝贵的研究经验, 并取得很大进展^[4], 发现水势是表示植物水分状况的一个直接指标, 能够反映植物各种生理活动受环境水分条件的制约程度, 确定植物的受旱程度和抗旱能力, 可以作为植物灌溉的生理指标^[5-6]。解婷婷等^[7]对沙漠腹地梭梭水分特性的研究, 得出叶水势能够更直接地反映土壤、植物和大气环境对植物体内水分可利用性的综合影响。杨朝选等^[8]发现苹果和梨的午间茎水势与果个大小密切相关。在土壤水饱和的情况下,

第一作者简介:孙桂丽(1979-), 女, 博士, 副教授, 现主要从事林木生理生态等研究工作。E-mail: sxfgl@126.com.

基金项目:新疆农业大学校级前期课题资助项目(XJAV201213); 新疆农业大学自治区果树学重点学科开放课题资助项目。

收稿日期:2015-12-23

Effect of Different Concentration of PP₃₃₃ and B9 Seed Solution Treatments on Melon Seedling Quality

YANG Ruwei¹, SUN Mengxuan², QIN Yong²

(1. Comprehensive Experimental Farm, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences, Urumqi, Xinjiang 830012; 2. College of Forestry and Horticulture, Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang 830052)

Abstract: To solve the problem encountered in Xinjiang Turpan melon factory nursery process that were easy to produce leggy seedling and difficult to cultivate strong seedling, 'XiZhou Mi 17' melon was selected as test material, different concentration of plant growth retardant multi-effect PP₃₃₃ and B9 on the influence of melon seedling quality was studied. The results showed that, the seedling germination potential decreased with the increase of concentration of PP₃₃₃ solution; plant height and hypocotyl length of seedling was significantly less than control; under the concentration of 60 mg/L PP₃₃₃ solution, seedling blade thickness and seedling index reached the maximum; under the concentration of 60 mg/L and 80 mg/L, seedling root cap was the maximum. Inhibitory effect of PP₃₃₃ seed solution was strong than B9 solution at seedling height, hypocotyl length, petiole length, leaf size and thickness of inhibitory effect than B9 solution.

Keywords: melon; plant growth retardant; morphological index; seedling quality