

# 喷施磷酸二氢钾对青花菜产量影响及温度对其耐贮性研究

王艳萍, 王晋民, 马才旦

(青海大学农牧学院 青海 西宁 810003)

**摘要:** 研究了喷施磷酸二氢钾对青花菜生物性状、产量的影响, 并就温度对其耐贮性进行了初探。结果表明: 根外喷施磷酸二氢钾青花菜的花球直径、产量与对照相比明显增加, 其中喷施浓度为 0.3% 时, 花球直径最大, 产量最高, 分别为 14.17 cm 和 25 838.10 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率为 50.13%, 喷施 0.5% 时增产率最低为 1.42%, 经方差分析, 喷施 0.3% 的磷酸二氢钾处理与对照之间产量达极显著水平。喷施浓度对青花菜耐贮性影响不大, 而温度是决定其耐贮性的关键因素, 在 0℃~1℃ 下贮藏 35 d 可保持青绿; 在 18℃~20℃ 下贮藏 5 d 即失去食用价值。

**关键词:** 青花菜; 产量; 磷酸二氢钾; 温度

中图分类号: S634 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2002)02-0036-02

青花菜 (*Brassica Oleracea L. varitalicap.*) 别名绿菜花。嫩茎花椰菜, 木立花椰菜、西兰花。其食用部分由幼嫩的花茎和花蕾组成, 质地脆嫩、风味清香, 是一种深受许多消费者喜欢的高档蔬菜。青花菜的研究既有栽培技术方面的报道<sup>[1,2]</sup>; 也有施肥方面的报道<sup>[3,4,5]</sup>。但喷施磷酸二氢钾对青花菜影响的研究报道较少。由于青花菜营养丰富<sup>[6]</sup>, 含水较多, 不易贮藏。为此, 本文进行了青花菜的磷酸二氢钾喷施试验和保鲜措施初探, 为青花菜的合理施肥和保鲜贮藏提供基本资料。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验品种

供试品种为绿岭(西宁市种子站提供)。

### 1.2 试验方案

试验于 2000 年 4 月 29 日温室育苗, 6 月 3 日定植于露地, 株行距为 45×50 cm, 小区面积为 4.5 m<sup>2</sup>, 种植密度 3 256 株/667 m<sup>2</sup>。试验采用六水平三重复的随机区组设计方案。磷酸二氢钾喷施的六个水平分别是 CK(清水对照)、0.1%、0.3%、0.5%、0.7%、0.9%。在莲座期开始喷施, 每周 1 次, 喷施量为 1 110 kg/km<sup>2</sup>, 在莲座期和主花球采收以后各施尿素 1 次, 施肥量为 20 kg/667 m<sup>2</sup>, 其它管理措施同一般大田。

温度设置 18℃~20℃(当时的室内温度)和 0℃~1℃(冰箱控制温度)两个温度范围, 观察、记载黄化和发霉情况。

## 2 结果分析

### 2.1 喷施不同浓度的磷酸二氢钾对青花菜的株高、花球直径和产量的影响

喷施不同浓度的磷酸二氢钾对青花菜的株高、花球直径

和产量的影响结果见表 1。

表 1 不同浓度的磷酸二氢钾对青花菜株高、花球直径和产量的影响结果 \*

浓度 (%)	株高 (cm)	花球直径 (cm)	小区产量 (kg/小区)	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	差异显著性 (1%)	与对照相比增产率 (%)
0.3	20.73	14.17	11.62	25835.10	A	50.13
0.1	22.37	12.37	8.78	19520.85	B	13.44
0.9	21.33	11.90	8.52	18942.75	B	10.08
0.7	24.17	11.31	8.37	18609.30	B	8.14
0.5	19.97	10.73	7.85	17453.17	B	1.42
CK	21.46	9.93	7.74	17208.60	B	

\*株高、花球直径、小区产量均是三小区平均值。

由表 1 看出, 喷施浓度不同、株高不同, 但经方差分析, 各处理间差异不显著。不同浓度处理对花球直径的影响显著, 以 0.3% 磷酸二氢钾喷施花球直径最大为 14.17 cm, 清水对照最小为 9.93 cm, 经方差分析, 喷施 0.3% 的磷酸二氢钾与对照之间达极显著差异。喷施不同浓度的磷酸二氢钾都可以提高青花菜产量, 随着喷施浓度的增加, 增产率提高。但浓度进一步增加, 增产率反而下降, 其中喷施 0.3% 的磷酸二氢钾时产量最高, 为 35 835.10 kg/hm<sup>2</sup>, 与对照相比增产率为 50.13%, 经方差分析, 其产量与对照相比达极显著水平。

表 2 不同温度和贮藏天数对青花菜贮藏性的影响

天数	温度	青绿花球	黄化花球	切口鲜度	异味	起霉花球
5	18℃~20℃	0	100%	变坏	浓	100%
	0℃~1℃	100%	0	正常	无	0
15	18℃~20℃	—	—	—	—	—
	0℃~1℃	100%	0	正常	无	0
25	18℃~20℃	—	—	—	—	—
	0℃~1℃	100%	0	正常	无	0
35	18℃~20℃	—	—	—	—	—
	0℃~1℃	100%	0	正常	无	0
40	18℃~20℃	—	—	—	—	—
	0℃~1℃	90%	10%	正常	浅	10%

### 2.2 温度、贮藏时间和磷酸二氢钾喷施浓度对青花菜贮藏性的影响

从青花菜可食部分的组织特点看, 青花菜花球完全由幼



第一作者简介: 王艳萍, 女, 1962 年 2 月生于陕西省大荔县, 1989 年 7 月毕业于西北农业大学土壤农化系土壤专业获硕士学位。

收稿日期: 2001-10-18

嫩的小花梗和无数的小花蕾组成, 是新陈代谢极其旺盛的器官。本次实验设置两个温度范围 18℃~20℃和 0℃~1℃, 研究青花菜的发霉率、切口鲜度等。

由表 2 看出, 在 0℃~1℃下贮藏 35 d 花球全保持青绿, 无霉点及黄化现象, 切口正常, 无异味, 贮藏期延长至 40 d 时, 90% 的花球仍然青绿, 部分花蕾黄化并出现霉点。而贮藏在 18℃~20℃条件下, 花蕾在头 5 d 已全部黄化发霉, 有异味, 切口变坏, 完全失去食用价值。喷施不同浓度磷酸二氢钾对青花菜贮藏影响结果见表 3。

表 3 喷施不同浓度的磷酸二氢钾对青花菜发黄率的影响结果

发 黄 率 浓 度	温 度	18℃~20℃			0℃~1℃		
		0 天	第 3 天	第 5 天	0 天	第 25 天	第 40 天
0.3%		0	47.50%	100%	0	0	0.0%
0.7%		0	50.00%	100%	0	0	0.3%
0.5%		0	57.00%	100%	0	0	0.3%
CK		0	60.00%	100%	0	0	0.5%
0.9%		0	60.25%	100%	0	0	1.0%
0.1%		0	60.25%	100%	0	0	1.0%

由表 3 可看出, 在 18℃~20℃下, 喷施不同浓度磷酸二氢钾处理的青花菜, 3 d 后发黄率不同, 0.3% 磷酸二氢钾处理的发黄率最低为 47.50%, 最高为 0.1% 处理为 60.25%, 但经方差分析, 差异不显著, 5 d 后全部发黄, 失去商品价值。而在 0℃~1℃下, 喷施不同浓度磷酸二氢钾处理的青花菜, 第 25 d 时全部保持青绿, 40 d 时, 0.1% 和 0.9% 磷酸二氢钾处理的

青花菜发黄率最高为 1%。由上面分析可以看出, 喷施浓度对青花菜的发黄率影响不大, 而温度是延长青花菜商品性的关键因素。

3 小结

3.1 喷施不同浓度的磷酸二氢钾, 青花菜花球直径、产量与对照相比都有不同程度的增加, 其中以喷施 0.3% 磷酸二氢钾的花球直径、产量最高分别为 14.17 cm 和 25 835.10 kg/hm<sup>2</sup>, 与对照相比增产率为 50.13%。经方差分析, 其与对照间达极显著差异。

3.2 在青花菜的贮藏过程中, 0℃~1℃下贮藏 35 d 花球全部保持青绿, 无黄化及发霉现象, 贮藏期延长至 40 d, 90% 花球仍然青绿; 18℃~20℃下花蕾在第 5 d 整个花球全部黄化并发霉, 切口变坏, 失去食用价值。喷施不同浓度磷酸二氢钾处理对青花菜的发黄率影响不大, 温度是延长青花菜商品性的关键因素。

参考文献

[1] 方智远. 青花菜杂种优势利用研究初报[J]. 中国蔬菜, 1980(6).  
[2] 王晋民. 西宁地区青花菜周年栽培生产技术[J]. 青海农技推广, 2000(2).  
[3] 杨暹. N、P、K 肥料处理对青花菜产量的影响[J]. 中国蔬菜, 1997(1).  
[4] 王桂荣. N、P、K 肥料处理对青花菜产量及生理指标的影响[J]. 中国蔬菜, 1997(1).  
[5] 杨暹. N、K 营养对青花菜生长花球产量与光合生理的影响[J]. 园艺学报, 1994(2).  
[6] 浙江农业大学编. 蔬菜栽培学总论[M]. 农业出版社.

关于东北地区树木种植的几个问题

周 颖

为了迅速获得良好的绿化效果, 园林绿化建设中常常要移植大树或栽植大苗。移植大树或栽植大苗的难度要比用小苗绿化大得多。为了保证大树、大苗种植成功, 以个人的实践认为如下问题值得注意。

- 1 关于苗木成活的关键 在树木栽植过程中, 如何维持和恢复树体的水分代谢平衡是栽植成活的关键, 而这种平衡关系的维持与恢复, 除与“起掘”、“搬运”、“种植”和“栽后管理”这四个主要环节的技术有直接关系外, 还与影响生根和蒸腾的内外因素有关, 具体讲与树种根系的再生能力, 苗木质量、年龄、栽植季节都有密切的关系。
- 2 关于栽植季节 植树的季节应选在适合根系再生和枝叶蒸腾量最小的时期。在四季分明的温带地区, 一般以秋冬落叶后至春季萌芽前的休眠时期最为适宜。就多数地区和大部分树种来说, 以晚秋和早春为最好。晚秋是指地上部分进入休眠, 根系仍能生长的时期, 早春是指气温回升土壤刚解冻, 根系已能开始生长, 而枝芽尚未萌发之时, 东北大部分地区因纬度较高, 冬季严寒, 故以春栽为好, 成活率较高, 可免防寒之劳。春栽的时期, 以当地土壤刚化冻, 尽早栽植为佳, 约 4 月上旬~4 月下旬(清明至谷雨)前后, 在一年中当植树任务较大时, 亦可秋栽, 以树木落叶后至土壤未封冻前进行。具体时期约在 9 月下旬至 10 月底左右。但其成活率较春栽为低, 又需防寒、费工费料。
- 3 关于栽植技术 植树之前, 必须做好准备工作。首先要在了解设计意图的前提下, 定点划线, 挖掘树坑, 对于庭园中不宜栽植观赏树木的土壤要提早换土。有条件时可在冬季挖好树穴, 多蓄积雪, 使土壤进一步风化。提早挖穴是确保栽植树木符合设计要求的前提之一。

为确保树木成活, 首先要选择生长强健, 发育充实、无病虫害、符合绿化设计要求的苗木, 对于落叶乔灌木可实行裸根栽植的办法, 在挖掘苗木时, 首先要保证苗木根系不受损伤, 根条不得剪裂, 切口要平滑, 栽植前, 将裸根苗的劈裂根、过长根剪去; 对于常绿乔灌木及一些珍贵树种, 移栽时则必须带土球, 土球的直径可按树高的 1/3 来确定, 土球要完好, 球面要平整。

树木栽植时, 根系要舒展, 不得窝根, 树要立直, 对准栽植位置后, 用锹先把土壤填入下面, 当填到坑的 1/2 处, 将苗木轻轻提几下, 使坑土与根系密接, 然后再填刨坑时挖出的底土或稍次的土, 并随填随踏实。对于带土球的树木, 在剪断草绳, 取出蒲包后, 进行扶正填土踏实。在踏实坑时, 要尽量踩土球外环, 不要将土球踩散, 对栽好的较大常绿树和大乔木, 要在树干周围埋三根木桩形成三角支架, 以防倒伏。

植树的原则要求可总结为“深深的、浅浅的、结结实实、暄暄的”。即栽植坑要深而大; 树木栽植要浅, 与原栽深度等同或略深 2~3 cm; 栽后要踏实, 使根系与土壤充分密接; 树坑底部的土壤要暄, 就是把风化好的疏松土壤填入底层, 以利根系深扎。

为确保成活, 还应对树木做到“随起、随运、随栽、随浇”。(哈尔滨市园林科研所, 150040)