

# 结球甘蓝采种种株越冬方式试验

宋红霞, 张光星, 李璟凯

(山西农业大学 园艺学院, 山西 太谷 030801)

**摘 要:** 试验通过对结球甘蓝老株采种的种株越冬方式及效果进行研究, 结果表明: 小拱棚越冬种株在形态发育、花枝数、各级花枝结荚数及种子产量等方面均极显著优于沟藏越冬种株。

**关键词:** 甘蓝; 老株采种; 越冬方式; 种子产量

**中图分类号:** S 635. 103. 8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2008)08—0041—02

我国目前甘蓝制种主要采用早秋育苗, 窖藏越冬, 而后春季移栽, 翌春定植在隔离区内, 花期自然授粉采种, 由于管理难度大, 技术要求高, 这种方法虽然种子种性高, 但存在着产量较低的问题。

叶永恒通过对江南地区结球甘蓝留种技术研究得出, 甘蓝露地越冬方式的效果要显著大于沟藏越冬方式<sup>[1]</sup>。袁希汉在提高大白菜成株留种存活率的技术一文中提到露地越冬方式对种子产量的效果要显著大于沟藏越冬方式<sup>[2]</sup>。

试验针对太原地区甘蓝采种种株越冬方式进行单因素试验, 从抽薹、开花和结实等时期的各种性状进行探讨, 研究其对种株生长发育及种子产量和质量的影响, 从而明确甘蓝老株采种越冬的最佳方式, 为制定甘蓝种子生产的栽培管理措施提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试甘蓝品种为山西农大园艺学院培育的晋甘蓝 4 号的一个亲本, 代号为 05106。

### 1.2 试验设计

试验为越冬方式的单因素完全随机试验, 设定 2 个水平, 分别为: 甘蓝种株在贮藏沟中贮藏越冬和覆盖小拱棚露地直接越冬, 每个处理调查 10 株, 3 次重复。

### 1.3 试验方法

试验采用老株采种方法, 甘蓝种株均于 2005 年 7 月 15 日播种, 10 月 26 日将沟藏越冬的收获贮藏于深 80 cm、宽 90 cm 的贮藏沟中, 田间越冬的只进行小拱棚覆盖, 需要指出的是, 小拱棚覆盖是在揭掉塑料膜的温室框架内进行, 温室后墙冬季起到了风障的作用。温室于 2006 年 2 月 8 日扣棚, 并覆盖草帘, 昼揭夜盖, 小拱棚覆盖的 2 月 10 日揭掉小拱棚。沟藏越冬的种株于 2006

年 2 月 16 日进行定植, 其后的管理相同。

## 2 结果与分析

### 2.1 越冬方式对种株物候期和种株形态发育的影响

由表 1 可知, 沟藏越冬的种株各个物候期均晚于拱棚越冬的种株。贮藏于沟中的种株由于需要在定植后发生新根, 故种株生长缓慢, 而小拱棚覆盖田间越冬的种株根系未受损伤, 春季发生新根快, 恢复生长迅速, 从而可以提早抽薹、现蕾、开花。

表 1 2 种越冬方式种株物候期比较

	抽薹期	现蕾期	开花期	结荚期	收获期
沟藏越冬	3 月 8 日	3 月 16 日	3 月 27 日	4 月 4 日	6 月 10 日
拱棚越冬	3 月 4 日	3 月 13 日	3 月 22 日	3 月 30 日	6 月 10 日

由表 2 可知, 沟藏越冬种株株高、茎粗、开展度上均极显著低于拱棚越冬的种株。种株形态指标的高低会直接影响到各级分枝数、结荚数、单株及群体产量, 所以采用拱棚越冬有利于种株高产。拱棚越冬种株的一级侧枝数和二级侧枝数极显著高于沟藏越冬的, 由于侧枝数的多少与开花结荚数呈正相关, 所以拱棚越冬的种株有利于种子产量的提高。

表 2 2 种越冬方式种株形态发育指标比较

	株高/cm	茎粗/cm	开展度/cm	一级侧枝数	二级侧枝数
沟藏越冬	61.3 B	23.8 B	51.5 B	19.3 B	19.0 B
拱棚越冬	78.0 A	25.5 A	81.0 A	25.5 A	47.8 A

### 2.2 越冬方式对种株结荚的影响

由表 3 可知, 沟藏越冬种株比拱棚越冬种株的主枝坐荚率和一级侧枝坐荚率分别高出 33.4% 和 9.4%, 在二级侧枝荚数上, 拱棚越冬比沟藏越冬高出 12.9%。这可能是由于, 拱棚越冬的种株的主枝和一级侧枝花芽分化的环境条件不适宜(尤其是温度), 导致花芽分化的质量不高, 坐荚率低, 由于拱棚提供了良好的生长条件, 种株生长发育较快, 导致其二级侧枝的花芽分化时间与沟藏越冬种株的主枝和一级侧枝的花芽分化时期相吻合, 并且温度较为适宜, 花芽分化质量较高, 坐荚率高。

第一作者简介: 宋红霞(1979—), 女, 硕士, 助教, 现主要从事蔬菜育种研究工作。E-mail: hongxiasong2008@126.com.  
收稿日期: 2008—02—24

	各级花枝坐英率比较								
	主枝			一级侧枝			二级侧枝		
	开花数/个	坐英数/个	坐英率/%	开花数/个	坐英数/个	坐英率/%	开花数/个	坐英数/个	坐英率/%
沟藏越冬	34	30	88.2	488	366	75.0	100	46	46.0
拱棚越冬	31	17	54.8	536	352	65.6	765	451	58.9

由表 4 可知, 沟藏越冬的种株与拱棚越冬的种株在主枝英长、一级侧枝英长、主英喙长、一级侧枝英喙长、二级侧枝英喙长上都不存在显著性差异, 但在二级侧枝英长上, 拱棚越冬极显著高于沟藏越冬, 由于结英长度与结英粒数呈正相关, 所以拱棚越冬种株比沟藏越冬种株的二级侧英粒数要多。从英喙上看, 虽然 2 种越冬方式差异未达到显著水平, 但沟藏越冬与拱棚越冬的一级侧枝英喙长有一定差异, 这说明, 拱棚越冬种株比沟藏越冬种株的英身要长, 进而使拱棚越冬的结英粒数高于沟藏越冬。

表 4 甘蓝种株种英形态比较 <span>cm</span>						
主枝英长	一级侧		主枝英	一级侧枝		二级侧枝
	枝英长	枝英长	喙 长	英喙长	英喙长	英喙长
沟藏越冬	7.41 a	7.26a	5.51 B	0.74a	0.83a	0.78a
拱棚越冬	7.45 a	8.16a	7.55 A	0.73a	0.78a	0.75a

表 5 不同越冬方式种子产量比较					
	单株结英数	单英粒数	千粒重/ g	单株产量/ g	公顷产量/ kg
沟藏越冬	442 B	26.7 B	3.96 B	46.9 B	633 B
拱棚越冬	820 A	29.6 A	4.32 A	103.9 A	1404 A

2.3 越冬方式对种子产量质量的影响

由表 5 可知, 沟藏越冬的种株在单株结英数、单英粒数、千粒重、单株产量及公顷产量上均低于拱棚越冬, 且均存在极显著差异。这说明, 拱棚越冬的种株种子产

量高, 籽粒饱满。

3 小结

通过对结球甘蓝种株进行拱棚越冬和沟藏越冬采种试验分析, 拱棚越冬种株形态指标上均高于沟藏越冬, 且存在极显著差异, 这说明拱棚越冬为种株越冬和生长创造了更好的条件, 促进了种株形态发育, 为种子的质量和产量奠定了基础。

在种子产量构成因素中, 单株结英数、单英粒数与单株产量呈极显著正相关, 而拱棚越冬的这些因素明显高于沟藏越冬的, 导致拱棚越冬的种子产量明显高于沟藏越冬。

从各级花枝坐英率上看, 拱棚越冬的只有二级侧枝的坐英率高于沟藏越冬的, 这说明在增加单株种子产量上, 二级侧枝起到主要作用, 如果在生产上管理得当, 采用拱棚越冬提高二级侧枝数, 将大幅度提高种子产量。而且, 今后管理中如果注意控制花芽分化时期的环境条件, 尤其是温度, 拱棚越冬的种子产量仍有增加的潜力。

参考文献

[ 1 ] 叶永恒. 江南地区结球甘蓝留种技术研究[ J ]. 安徽农业科学, 1998 26(4): 360.  
[ 2 ] 袁希汉. 提高大白菜成株留种存活率的技术[ J ]. 中国蔬菜, 1993(6): 21-22

Experiment on Over-wintering Ways of Cabbage Steckling

SONG Hong-xia, ZHANG Guang-xing, LI Jing-kai

(College of Horticulture Shanxi Agricultural University, Taigu, Shanxi 030801, China)

**Abstract:** In this research, the over-wintering manners of Cabbage was studied in the process of collecting seeds by the root-to-seed method. The results indicated that the low tunnel over-wintering was positive precede to store-ditch over-wintering on the plant growth, the number of branches and seed yield.

**Key words:** Cabbage; Root-to-seed method; Over-wintering manners; Seed yield

征 稿 启 事

《北方园艺》可免费刊登园艺科学领域的会讯及新品种引种、区试审定和良种繁育等简讯, 字数 200 字以内。

投稿邮箱: bfybjb@163.com      电话: 0451—86674276