

# 秋花椰菜温室育苗移栽技术研究

夏光辉 刘胜波 张戈 薄远发

(黑龙江省大兴安岭地区蔬菜研究所)

## 摘 要

为增加蔬菜花色品种,满足我区淡季市场供应,我所于85—88年对花椰菜 (*Brassic aoleracca var botrytis*) 在高寒地区的高产栽培技术进行了研究。选用温室育苗,露地定植的栽培方式,获得外形美观,洁白、组织致密,味道鲜美、高产优质的花球。1988年当地大面积栽培的品种“荷兰雪球”平均获亩产4,614.5斤。

本课题主要研究花椰菜育苗方式及工作程序,适宜的品种,育苗技术,各生育阶段的管理,病虫害的防治等综合栽培技术。

### 一、温室育苗的简易设施和主要技术

选用温室育苗箱育苗,温床移苗,用塑料纱遮阴,强光高温天气再用棉被或草苫子中午遮阴。寒地禁用冷床育苗,防止过早通过春化阶段而先期显球。

(一) 主要设备和工作流程。①配料装箱:备有相当数量的育苗箱,育苗基质和通水管。完成基质的筛选,营养土配制,装箱,浇透水,达到播种状态,搬运到育苗架上。②播种及种子处理:播种前将种子放在阳光下晒2—3天,并进行种子精选;消毒、浸种、待阴干后播种,播后放在立体播种架上,待出苗。③绿化、复土。出苗见绿3—5天进行第一次间苗,结合复土,调换育苗箱位置使之受光均匀。两叶一心时进行第二次复土,如湿度小结合给水,待苗达到三叶前进行移苗。

(二) 育苗程序及技术要点。①有机质的选配:用筛过的肥沃园田土5份,腐熟马粪3份,炉灰渣3份组成主体营养土,另外每百斤渗入磷酸二铵一斤。其优点疏松,养份全,透水透气性好,根系生长发育快,幼苗生长期不用施肥。②苗箱规格:长、宽、高为60×40×10cm<sup>3</sup> 每箱育苗266株。③播种准备:营养土装箱后浇透水,打成3×3cm<sup>2</sup> 方格,待播种。④种子理处:为使种子发芽整齐一致,要进行精选,将杂物和瘪子清除,用0.2%的高锰酸钾溶液消毒、浸5分钟,然后用清水投洗2次。用40℃温水浸种。切忌水温过高、随时搅拌、水温降至35℃停止,浸泡3—4小时后催芽,见芽后即可播种。⑤播种复土:人工下籽,播在打好方格的苗箱里,自成规格化育苗位置。用营养土复土,厚度0.5cm,再扬一薄层细

砂。⑥上架：播后育苗箱放在立体育苗架上，摆放整齐兼顾管理方便。⑦育苗架规格：立体架长、高各为1.6m，宽0.5m层与层的间距0.4m，占0.8m<sup>2</sup>，可放16个箱子，可栽1亩多地的秧苗。

(三) 育苗技术要点。①温度：花椰菜温度管理应分阶段进行。其营养生长适温约为8—24℃，催芽适温掌握18—20℃，在25℃以上发芽加速，两天后种子开始“努嘴”即可播种。不同品种不同播期或同品种同播期温度不同产量差异极显著，荷兰雪球幼苗适温在22—26℃，莲座期平均温度22—25℃。出苗至三叶期移苗前适温18—20℃，移苗后至6—8片叶定植前，掌握温度为15—25℃，夜间温度不低于10℃，创造幼苗在育苗期不受低温感应气温条件。如果在苗期叶片很少，就通过了春化阶段，就会引起“早期显花球”，从而失去商品价值。②湿度：花椰菜根系多密集分在土壤20cm以内的表层，叶簇庞大，蒸发量大，要求较湿润的环境条件。适宜的土壤湿度是70—80%，空气相对湿度是85—95%，其中土壤湿度的要求更为严格。如果土壤水份不足，加之空气干燥，则容易造成叶片窄小，影响花球产量和品质。③光照：花椰菜属长日照作物。对光照强度要求不象果菜类那样严格。花球在日光直射下，可由白色变成浅黄色，进而变成绿紫色，而降低品质。出现花球，应采取折叶盖球进行软白。④分苗：三叶期前移苗到温床里，单株营养面积7×7cm<sup>2</sup>，移苗后浇透水，两天后复浇一次。⑤病虫害防治：用塑料沙罩育苗的一般不发生病虫害。如发生霜霉病用75%百菌清可湿性粉剂600倍液喷务。90%乙磷铝、65%代森锌可湿性粉剂、50%霜霉灵可湿性粉剂400—600倍液喷务，发现蚜虫、菜蚜、菜青虫、小菜蛾等，用40%氧化果乳油1000—2000倍液喷雾。用2.5%敌杀死乳油、敌百虫800—1000倍液喷雾。⑥定植前炼苗：临栽前二天突行变光变温炼苗、门窗大开，结合浇水，使之适应环境条件。

花菜适于微酸性到中性土壤。在肥沃的轻度盐碱地上也获得好收成。适宜的土壤酸碱度范围PH6.0—6.7。

定植前两周整好地，起垄耙地前施腐熟农家肥1万斤，磷酸二铵40斤后起垄。缓苗后查补苗，缓苗后一周左右和莲座期前中耕锄草各一次，结合追肥浇水，严防脱肥缺水。

## 二、材料与方法

(一) 所用试验材料。品种比较试验有荷兰雪球，中花一号、白叶80天、早花一号、中花二号。②播期试验有荷兰雪球，中花一号，白叶80天。③生产试验有荷兰雪球。

(二) 方法：①品比试验采用对比法，小区三次重复，行长5米，四行区，小区面积14cm<sup>2</sup>。②播期试验：选用4个播期，十天一个播期，即5月15日、5月25日、6月5日、6月15日。小区面积同品比试验。③生产试验不设重复，面积一亩地以上，一律于5月25日育苗。

## 三、结果分析

(一) 温室育苗移栽的试验效果。①增温效果：花椰菜苗期适宜的温度是22—26℃。我们从5月15至6月25日调查苗期40天的日平均温度为20.8℃，总积温为832℃。而室外日平均温度是14.3℃，总积温570℃，较露地育苗增加总积温262℃，日增温6.5℃。②保湿效果：花菜苗期喜湿润怕干旱，温室用塑料沙防护，棉被、草苫中午炎热遮光降温。蒸发量小，加之人工喷水调节湿度。土壤湿度容易适到苗期的适宜湿度70—80%。阴雨天温室防雨害，湿度不会过大。③防病虫作用：由于塑料沙的作用，各种害虫成虫很难飞入，即免遭虫害又减少

传病机会。④寒区温室育苗与冷床育苗对产量的影响。温室育苗的同一年份荷兰雪球产量明显高于冷床育苗的产量，长势也较冷床育苗的旺盛。详见表1。

表1 荷兰雪球不同育苗设施对产量的影响

项目 时间	平均单株 重(斤)	折合亩产 (斤)	株高 cm	开展 度 cm	叶长 cm	叶宽 cm	叶数 片	育苗 形式
1987	0.40	1,281.0	40	58	37	22	20	冷床
1988	2.23	7,080.7	65	75	42	23	21	温室
	1.17	3,714.8	48	62	39	22	19	冷床

表2 不同播期产量不同 单位: 斤

品种		荷 兰 雪 球			
播期	项 项	小区产量	折合亩产	平均单株重	备 注
一九八六	15/5	12	1,143	0.36	播期晚, 一部分植株未形成花球或花球小。
	25/5	14.6	1,396	0.44	
	5/6	6.5	571.5	0.18	
	15/6	4.4	412.8	0.13	
一九八八	15/5	40.0	1,985.0	0.60	受8月9日洪水淹泡36小时
	25/5	53.3	2,540.0	0.80	
	5/6	17.6	831.9	0.26	
	15/6	8.1	381.0	0.12	

表3 方差分析和F测验

变异来源	自由度	平方和	变 量	F 值	F0.05
区组间	2	117.4	53.7	0.76	4.46
处理间	4	1,500.0	375	4.87*	3.84
误差	8	616.0	77		
总变异	14	2,233.4			

注: \* 表示差异显著

(二) 不同播期对产量的影响。适宜的播种是秋花椰菜栽培的基础, 1986、1988年

对荷兰雪球进行播期试验, 5月15日起到6月15日止, 每隔10天为一个播期。各期均测定小区产量得平均单株重并折成亩产量, 还调查了株高, 叶幅, 叶片数等项目, 结果产量差异显著。试验证明5月25日播期为最佳播期, 苗龄为40天左右为宜详见表2。

(三) 不同品种产量的差异: 荷兰雪球亩产2,690.5斤, 较对照亩产1,433.3斤, 增产87.7%; 较其它产量最高的白叶80天亩产1,842.9斤, 增产46%。

方差分析: 从表3得知处理间差异显著, 应进行t测定, t测定结论: 从表4可知处理1较对照和其它处理增产显著, 但2、3、4处理之间差异不显著。

表4 各处理与邻近标准差数均数差异

处理代号	各处理与邻近标准之差数均数	差 数
1	55.4	
2	31.7	23.7*
3	31.3	24.1* 0.4
4	29.5	25.9* 2.2 1.8
ck	29.4	26.0* 2.3 1.9 0.1

(四) 生产试验效果: 温室育苗移栽的生产试验, 产量高经济效益可观, 花椰菜温室育苗移栽技术深受用户欢迎, 很有应用价值。不但调节了淡季市场供应, 而且增加了蔬菜花色品种。产量和经济效益详见表5。

表5 花椰菜温室育苗移栽产量产值

项目 生产单位	亩产量 (斤)	平均单株 重(斤)	亩产值	备 注
大兴安岭地区蔬菜所	3,651.6	1.15	2,483.08	8月9日洪水淹泡36小时
加北乡	5,397.6	1.7	3,670.37	正常
河南农场	4,794.3	1.51	3,260.12	8月9日洪水淹泡12小时

#### 四、结语

(一) 寒地花椰菜温室育苗移栽的苗期温湿管理是培育壮苗的关键,而产量高低品质优劣与育苗好坏又是重要因素。荷兰雪球栽培的适宜温度是:幼苗期为22—26℃。夜间不可低于10℃,更不能连续低温,防止过早通过春化阶段早期显球,产量低品质差。要创造苗期不受低温感应的气温条件。

莲座期平均温度22—25℃,超过25℃叶片变簇叶粉增多,成灰绿色,病毒病发病率增加,低于22℃叶窄变小。影响产量。结球期适宜的平均温度为18—20℃,超过20℃花球质量变劣,粗糙老化、变黄和花球松散。15℃以下花球膨大速度减慢,10℃以下生长极缓慢。

(二) 温室育苗能解决早期显球,苗期人为控制高低温,定植在7月中旬高温季节,能满足花菜对温度条件的要求,基本上整个生育期是在适宜的温度条件下生长。此期雨季来临,湿度也大,易满足湿度要求。

(三) 选择最佳播期,育适龄壮苗是高产栽培的重要环节。秋花菜熟性与定植期紧密相关,苗龄过长过短对产量品质影响很大。定植后60—70天左右成熟的中熟种,定植时幼苗达6—8片叶为宜,幼苗过大易徒长,定植时伤苗重缓苗慢,育大苗没有必要。苗龄过长与增产关系不大,过短达不到壮苗标准最佳播期约5月25日前后苗令以40天左右为宜。

(四) 寒地选用早熟种产量低有效温不能充分利用:选晚熟种,积温不足霜冻前不到结球期,必须选用秋花菜中熟种,切忌春、秋花菜种子混用。

(五) 温室育苗移栽基本解决花椰菜早花和散球现象。早花就是少数植株比同品种多数植株提前15天以上开花的现象,一般花球较小,因为温室育苗,人为控制好温、湿度,可防止过早通过春化阶段不会先期显球出现早花。当然,造成早花也有其它因素。

(六) 温室育苗移栽是采用综合栽培技术,亦是低御低温冷害,多因子作用于植株,使植株同化过程多积累少消耗营养,达到创高产目的。(收稿时间1988年9月)

### 鉴别新陈菜种二法

怎样才能鉴别出菜种是新的还是陈的呢?下面介绍两种简便易行的方法:

一种是感官鉴别法。一般十字花科的蔬菜,如白菜、萝卜、甘蓝等,新鲜种子的表皮光滑,用指甲能压成饼,油脂多,子叶黄绿色,陈种子则表面发暗,压扁时易碎,有哈喇味,子叶深黄色。茄科蔬菜,新种子乳黄色,发光,牙咬种子时易滑落,陈种子土黄色,易咬住。瓜类蔬菜,新种子的种仁黄绿黄,油脂多,有香气,陈种子的种仁深黄色,有哈喇味。豆类蔬菜,新种子色泽光亮,脐白,陈种子则色暗,脐黄。辣椒新种子的辣味大,陈种子的辣味小。芹菜新种子色黄,味浓,陈种子土黄色,味淡。菠菜新种子黄绿色,陈种子土黄色。

第二种是催芽鉴别。在25—30℃温度下,黄瓜1—2天发芽,番茄,菜豆2—3天发芽,茄子、辣椒4—7天发芽。白菜、萝卜在20—25℃条件下,2—3天发芽。芹菜在15—20℃条件下,5—6天发芽。在催芽过程中,要适当加水,勤检查,勤翻动,使种子受热,吸水均匀。经过催芽,如果发芽快、发芽率高的是新种子,反之,是陈种子。

### 1989年《广东园林》征订启事

《广东园林》杂志全年四期。刊载内容是园林规划设计、花卉、园林、园林建筑、城市绿化、园林绿化施工、植物保护等。每期一元,另加邮费一角,邮政附加费一角,全年共4.80元。邮汇、银行信汇、现金订阅均办理,也可破季订阅。地址:广州市陵园西路市园林局内园林学会。银行帐号:中行广州分行北京路办事处89—09—18130

《广东园林》编辑部