

# 提高番茄杂交种子数量与 质量的技术措施

王海廷

(哈师大番茄研究室)

李长年

(肇州县科协)

邬振祥

(烟台市农科所)

张万吉

(大连市农科所)

张舜珪

(潍坊地区良种场)

张之芬

(肇源县罐头厂)

杨晓晖

(肇州县科协)

姜 发

(肇源罐头厂)

崔万锁

(烟台市农科所)

一九八〇年以来,我们先后五年为国外进行番茄杂交制种,1985年在黑龙江省肇州县平均亩产杂交种子6.5公斤,1986年在山东省烟台亩产杂交种子为10.5到16.6公斤。从大连和其它省市的经验来看,杂交种子产量仍有潜力。总结其经验是:

## 一、培育优质壮苗

培育优质壮苗是提高杂交制种质量与数量的根本。1、育苗期提高土温,缩小空气与土壤温差,采用深坑大框,加大酿热物量,或使用控温电热线,确保早期床温,夜温不低于 $15^{\circ}\text{C}$ 。2、注意床土中N、P、K的比例,特别注意增施磷、钾,防止偏氮,每立方米床土中加磷酸二铵1.5公斤,硫酸钾1公斤。90%的磷肥应在苗期施入。3、床土中施复合微量元素和稀土微肥,每立方米床土施用复合微量元素10立升(见表一)。

4、坚持用温床做母床,以利顶土放风,加大通风量,进行苗期冷锻炼。5、发现秧苗长势不旺,用1%的鸡粪水喷洒秧苗,一周后即可见效。6、分苗赶前不拖后,少分或不分。最好用纸筒或塑料钵,尽量不伤根系。7、延长光照。使光照保持8~10小时,最好保持12~14小时,不超过16小时。以提高秧苗素质。8、确保日历苗龄与生理苗龄一致。出苗35~38天秧苗必须达到花芽分化,否则是劣苗。

## 二、错开父母本播期

一般应错开20天,父本最好分两期播种,以确保关键时期的早期有足量的花粉。

## 三、施足基肥,抓好早期田间管理

1、每亩施优质有机肥2,500公斤,最好用腐熟的鸡粪,其次羊粪,再次猪粪与杂

表一 微量元素施用量表

元 素	10升水加入 (克)
硫 酸 锰	2 0 . 0 0
硫 酸 锌	2 . 2 0
硫 酸 铜	0 . 5 0
钼 酸 铵	0 . 2 0
硼 酸	3 . 0 0

肥, 注意有机肥与无机肥配合 (见表二)

表二 肥料种类对产量的影响表

	果数	重量 (公斤)	种子数 (粒)	种子重 (克)	千粒重 (克)
羊粪+杂肥	50	4.60	4357	16.50	3.79
杂肥	50	4.30	4010	15.80	3.87
猪圈套子	50	3.90	3185	12.40	3.89

2、基肥的60%在翻地前撒施, 30%在合垄时深沟条施, 10%在定植时掩施。每亩增施硝石灰10公斤。3、卧栽, 增加根系, 扩大吸收水肥, 有利于座果。4、抓紧早期铲趟三遍, 以提高土温, 促进发棵, 促进根系发育。

#### 四、及时防治病虫害:

1、喷洒药剂, 正常天气每7~10天喷一次, 连阴连雨放晴后必喷。保证植株健旺生长, 是提高制种产量重要一环 (见表三)。

表三 健株与病株产量比较表

	果数	重量 (公斤)	种子数 (粒)	种子重 (克)	千粒重 (克)	月日
健株	50	3.90	3088	12.40	4.02	8.28
病株	50	3.53	3117	11.80	3.79	8.28

2、勤换药, 每种农药用1~2次, 就换另一种以提高药效。防止番茄早疫病、斑枯病、细菌性斑点病最好是代森锰锌或瑞毒霉锰锌, 其次为DT杀菌剂、三合剂, 交替使用效果好。3、在农药中加青链霉素可提高药效, 每15公斤药液加100万单位的链霉素或80万单位的青霉素一支。第一次用药每50公斤药液可混入1%敌杀死1公斤。

#### 五、加强田间管理

1、及时追肥灌水, 最好要保证三肥四水, 当第一穗果长到手指肚、鸡蛋大小时第一穗果采收, 第二穗果采收时及时追肥灌水。2、及时整枝, 每株留辅助枝一个, 防止中后期叶量不足。整枝一定要注意留上去

下。高秧一千或一千半, 矮秧一定要坚持双干, 坚持一千一梢。(见表四) 3、利用第

表四 辅助整枝与对照比较表

	果数	重量 (公斤)	种子数 (粒)	种子量 (克)	千粒重 (克)	月日
有叶	50	3.80	3515	12.50	3.56	8.18
叶枯	50	3.20	3350	12.00	3.58	8.18

一侧枝优势, 去主干促侧枝。充分利用次生枝, 千万不要用第一侧枝以下的侧枝。处于较高发育阶段上部枝杈的杂交座果率显著高于下部, 可采取2~3次换头。(见表五)

表五 不同侧枝的杂交座果数表

枝 别	每枝平均杂交座果数
第一侧枝下侧枝	4.1
第一侧枝	7.2
次生侧枝	9.5

4、坚持搭架, 最好搭人字形架, 且要拉腰杆, 使枝叶充分布展。5、坚持隔行灌、露顶灌, 浇增产水, 灌后及时松土保墒。土壤湿度保持在80~85%最适于授粉、受精、座果。

#### 六、加强父母本植株管理

清理杂株, 父本要除去异型果株, 母本要注意三个环节: 1、除去花序与萼片上无毛的植株。2、除去一窝蜂株, 宁缺勿滥。3、除去异形果株。有些卵圆形果母本, 其中混杂的长形果株, 每果种子只有正常果的1/2~1/10。

#### 七、把好杂交制种关

1、掌握住去雄的最佳时期——蕾后期。2、每个花序第一朵花去雄时先清理花序, 坚持大果留4, 中果留5, 小果留6。废一留四, 废二留三, 废三全除。宁留鸡首, 不要牛尾。3、去雄时, 花冠落, 适期过, 不再做。4、对每朵花的去雄, 坚持前

期晚,中期赶。5、在一个花序上同时不做两朵花(避免去雄偏早偏晚)。6、坚持重复授粉。饱满授粉。坚持前期重(重复授粉),中期同(去雄同时授粉)。7、去雄时如空气干燥,可向柱头喷雾。8、掌握杂交最佳时期,缩两头,保前期,猛抓中间,在最佳时期增加人力,缩短杂交时间,提高工效。9、坚持去雄、授粉、整枝同步进行,不得偏废。整枝不及时,株间郁闭,易招致落果。10、把住制粉关:①、专人把关,统一制粉,统一供粉。②、摘取初花期花药,花粉量多于老花,老、中、青三结合好(见表六)。

表六 花药老嫩与花粉量表

采花药时间	花药老嫩	花粉数	花粉重量(mg)
上午8时	嫩	1,000	760
	老	1,000	560
上午11时	嫩	1,000	690
	老	1,000	650
下午2时	嫩	1,000	720
	老	1,000	660

③坚持先晒干或烘烤花药后再用石灰桶吸干(见表七)。

表七 不同制粉方法的比较表

	果数	重量(公斤)	种子数	(重量克)	月日
先日晒后石灰桶干	50	4.08	3,464	13.35	8.20
一直石灰桶吸干	50	4.14	3,527	13.67	8.20
一直烘干	50	3.80	3,315	12.67	8.20
一直晒干	50	2.60	2,315	8.23	8.20

④、最好用320目筛筛取花粉,180目筛花粉中有二分之一花药碎屑,影响花粉附着柱头,干燥花药最好只擗一次,擗前筛一次,防止花药碎屑混入。⑤、坚持镜检后供粉,不用变形花粉。⑥、杂交前半个月在冰箱内贮存花粉,早期花粉不足时,混在新鲜花粉中使用。

## 八、把好采种、酸化、晒种关

1、裂、烂、坏果单采单收。2、坚持酸化一天,最多不超过36小时,以确促种子色泽。3、投洗种子后,千方百计地及时脱去表面水。4、晾晒或炕种时不用塑料薄膜垫底,以防中毒。

## 九、用同工酶鉴别真假杂交

根据同工酶酶谱带鉴别真假杂交,一方面可以制御制种人,抵制欺骗行为,一方面免遭外商控制。在种子以人为单位,收上来以后,先通过同工酶检验,无问题的可以混装,有问题的扣留,确保国际信誉。

## 十、保护地杂交

在保护地条件下如在大、中棚内做杂交,可以克服早期低温、空气干燥、大风、下雨、晚期高温等不利因素,可以使杂交提前延后,提高制种量,是今后发展的方向。

## 十一、采用新技术

必须坚持高投入,高效益,应全面采用新技术,如充分地用薄膜下铺上盖等。

## 十二、抢时间

育苗、定植、杂交尽量往前赶,时间越往前赶越有利。

## 十三、严格验种

验收种子时用12目的筛子严格过筛,筛除小瘪籽,确保千粒重、发芽率与发芽势。

(本文作者王海廷为哈尔滨师范大学生物系教授,收文时间为1987年3月18日)