

## 设施园艺 一年两代辣椒育种技术研究

张正敏

(江苏徐州农业科学研究所, 徐州 221004)

**摘要:** 根据徐州气候条件, 利用日光温室进行一年两代辣椒育种获得理想效果, 从而加快育种进程。辣椒种子没有休眠期, 为一年两代繁育提供条件。栽培需要控制病害发生, 减少死苗率。同时强调夏季注意稳长, 冬季注意降温增温补光, 保证各育种材料的基因型充分表达。

**关键词:** 辣椒育种; 一年两代; 休眠期; 栽培

**中图分类号:** S626.603.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2001)01-0004-02

近年, 黄淮地区蔬菜生产面积不断扩大, 设施栽培已占总面积的主体。生产上利用的品种多由于耐低温、耐弱光、耐湿性不强, 从而导致反季节栽培产量和效益的降低。为此, 科研单位不得不加快育种进程, 力求尽快拿出适应设施栽培条件下的品种应用于生产。然而, 常规育种进程的加快首先是育种加代, 按常规一般都在冬季去海南岛完成, 为了减少资金的使用和往返海南劳累之苦, 经过几年的探索, 逐步形成了在日光温室条件下一年两代辣椒育种技术, 使辣椒育种进程大大加快。

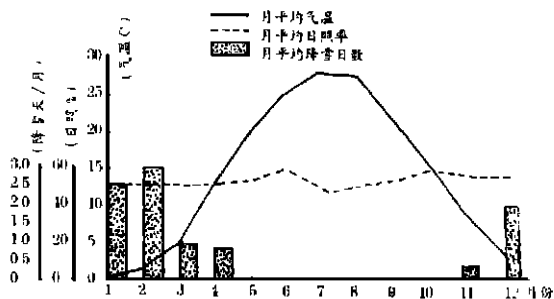
## 1 气候条件满足促成一年两代辣椒育种可行性

### 1.1 气候条件分析

我区地处北纬  $34^{\circ}19'$ , 每年  $\geq 0^{\circ}\text{C}$  以上的气温常年有  $307\text{d}$ ,  $\leq -10^{\circ}\text{C}$  气温常年只有  $5.8\text{d}$ 。根据生产上多年辣椒反季节栽培实践和辣椒耐低温的特性, 利用日光温室采光贮温性能而采取一年两代育种进程应该成为可能。虽然我区最低气温在元月份, 雨雪天气出现频率较高(见图), 但日照百分率常年仍超过  $50\%$  以上, 只要是晴天, 日光温室内外温差一般都在  $25^{\circ}\text{C}$  以上, 均可满足辣椒生长所需温度, 即使是短暂的雨雪天气也不影响辣椒苗越冬。根据几年实践, 室内不采取任何加温措施, 夜间基本上能维持辣椒生长最低温度, 如遇连续雨雪天气, 临时采取补光加温措施, 保证辣椒不被冻死即可。

### 1.2 一年两代繁育进程

根据我区气候条件, 我们自 1996 年尝试利用拱圆式日光温室一年两代辣椒育种, 从而获得了满意的效果(例表 1), 根据已育成的自交系配组, 已发现了较理想的杂交组合, 起到了加快育种进程的作用。在表中南京早椒为极早熟类型, 伏地尖-2、F-15 为中早熟类型, 鸿盛



徐州地区主要气象因子月平均值图

—2 为中晚熟类型, 各类材料均在 8 月初播种, 12 月下旬至翌年元月中旬均可收获。种子晒干后于元月份再播种, 至 6 月下旬、7 月上中旬又陆续收获, 两季加起来所用时间, 极早熟品种约用  $300\text{d}$ , 早中熟品种约用  $320\text{d}$ , 中晚熟品种约用  $350\text{d}$ , 一年完全可以繁育两代, 根本不需要冬季去海南加代, 而起到加快育种进程的作用。

表 1 部分辣椒育种材料周年两代繁育生育期

品种或自交系名称	1997 年				1998 年				两季共用天数
	播期 月/日	苗期 月/日	收获期 月/日	播种到收获天数 (d)	播期 月/日	苗期 月/日	收获期 月/日	播种到收获天数 (d)	
南京早椒	8/1	8/5	12/24	145	1/20	2/4	6/25	157	302
D-1	8/1	8/7	12/31	152	1/19	2/7	7/1	163	314
Z-1 甜椒	8/1	8/6	1/8	160	1/19	2/9	7/10	172	332
伏地尖-2	8/1	8/6	1/5	158	1/19	2/7	7/1	163	321
哈椒一号-2	8/1	8/6	1/8	161	1/19	2/11	7/17	175	336
鸿盛-2	8/1	8/4	1/19	172	1/20	2/9	7/21	178	350
F-15	8/1	8/5	1/13	166	1/20	2/10	6/26	158	324

备注: 表中各材料为干种子播种, 没经过种子处理。

为了使一年两代繁育在时间上得到保证, 两季播期还可以再提前, 即第一播期提前到 7 月 25 日, 第二播期提前到 1 月上旬。但是第一播期提前到 7 月 25 日应为

收稿日期: 2000-09-18

上限, 因为我区最炎热气温在 7~8 两月, 常年 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 以上的高温, 7 月份平均有 4. 2d, 8 月份有 2. 6d 所以育苗要尽量避开高温季节, 以防苗体出现生理失调。第二期播种可以通过缩短播种至出苗的天数来争取时间, 方法是经过高温催芽, 缩短种子在土中出苗时间。表中的播种方法, 均采用干种子播种致使播种到出苗时间很长。

综上所述, 第一期播种的辣椒生长处在热头条件下, 第二期播种日, 处在冷头条件下, 但它们开花结果时间, 一个是在 9 至 10 月, 一个是在 4~5 月, 此二时期日光温室内温度足以满足辣椒生长发育对温度的要求。同时所有育种材料历经温度的冷暖和光照的强弱考验之后, 也便于对各育种材料的形态指标考察和选择。

### 1.3 育种材料安排

育种课题项目多, 材料类型杂, 选择方向也不一样, 什么材料需要加代, 什么材料不需要加代等等, 首先需要考虑好, 计划好, 做到心中有数。至于繁育规模有多大, 要视自己设施条件如何而定。通过几年的实践认为以下几方面材料可以通过秋延迟办法加代繁育: (1) 中早熟类型的辣椒类(制干辣椒除外) 自交系选择。(2) 新征集来

表 2 不同类型辣椒种子休眠期试验结果

年份	品种名称	收获期 月/日	播种期 月/日	收获到 播种天数 月/日	出苗期 月/日	播种 粒数	出苗 株数	出苗率 %	收获时 果色	果味	果型	备注
1997 年	鸿盛-2	1/19	1/20	1	2/9	100	85	85	紫	微辣	牛角	所有材料 未进行种 子处理。
	伏地尖 F-13	1/13	1/19	6	2/8	100	78	78	紫	辣	羊角	
1998 年	哈椒 1 号	1/8	1/19	11	2/11	100	83	83	红	甜	灯笼	均为干种 子播种。
	太空椒	6/28	7/4	6	7/13	50	14	28	紫	甜	灯笼	
	麻辣三道筋	6/28	7/4	6	7/13	50	45	90	深红	甜	三角型	
	青岛甜椒	7/4	7/5	1	7/14	50	43	86	红	甜	灯笼	
	伏地尖	7/4	7/5	1	7/14	50	36	72	紫	辣	羊角	
	二金条	7/4	7/5	1	7/14	50	27	54	紫	辣	羊角	
	天然变异株	7/4	7/5	1	7/14	50	38	76	紫	辣	羊角	
	南京黑壳	7/4	7/5	1	7/14	50	40	80	紫	微辣	长灯笼	
1999 年	D1 <sub>F1</sub>	6/8	6/9	1	6/18	23	21	91	红	微辣	牛角	
	D10 <sub>F1</sub>	6/8	6/9	1	6/18	63	43	68	红	微辣	牛角	

一年两代辣椒育种栽培全过程贯穿着春夏秋冬四季, 育种材料既经过盛夏酷热的严峻考验, 也经过冰天雪地低温弱光检阅, 育种者除随时注意观察各材料在不同季节表现特征, 同时在栽培措施上应着重注意以下几点:

3.1 7 月底 8 月初育苗, 重点是防淋雨暴晒, 控制苗期猝倒病和立枯病以及病毒病的发病率。育苗方法可采用营养钵分苗, 使苗全苗壮, 为丰产奠定基础。

3.2 9 月中旬移栽后, 要及时扣棚膜加盖遮阴网, 温度控制在 30℃以内, 浇水要适量, 严格注意高温高湿易发病, 足肥多水易疯秧的问题, 保证辣椒稳健生长。

3.3 冬季日光温室管理的重点是: 保温、增光、降温, 各项管理措施要围绕这个中心进行, 尤其是阴雨雪发生频率较高的 1~2 月份, 要尽量满足辣椒生长所需要的温光条件, 以减少因环境影响而致使病害蔓延和生育期拉长。

3.4 夏季高温强日照, 降雨频繁, 6 月下旬以后更为突出, 如果防雨不当或排水不畅, 田间易发生沤根、死秧、烂

的品种资源需要整理观察的材料。(3) 需要扩繁的杂交亲本等。而杂交配组、F<sub>1</sub> 配合力测定, 品种比较试验, 以及晚熟辣椒和甜椒自交系培养等, 可以放在春提前阶段来完成。

## 2 辣椒种子无休眠期为一年两代育种提供条件

辣椒种子有否休眠期, 收获后能否马上播种, 它关系到一年两代育种工作在时间上能否可行。因此, 为了搞清此问题, 分别在 1997、1998、1999 三年时间在育种资源圃中随机取样试验(例表 2)表明: 不管是常规种还是杂交种, 不管是辣椒还是甜椒, 不管是灯笼类型还是牛羊角型, 似乎都没有休眠期。从表中可以看出, 种子收获后 1~11d 播种, 不论是冬天还是夏天, 出苗率一般都在 70% 以上, 说明辣甜椒种子无明显的休眠期。但是, 紫果种子的出苗率低于红果出苗率, 大概是紫果种子还未完全成熟之故。

辣椒种子无明显休眠期这一特性, 为一年两代育种提供条件, 育种者可以根据时间要求和育种进程的需要随意安排所收获材料的播期, 从而提高育种工作效率。

## 3 栽培要点

果等多种病害并发, 致使各个品种的形态特征不能正常表达, 影响对育种材料的观察记载, 从而导致试验失败。所以, 在栽培管理上, 种子不成熟, 采收不结束, 决不撤除棚膜, 以防雨水侵袭, 造成高温高湿的危害。



作者简介 张正敏, 1952 年生, 1977 年毕业, 大专文化, 助理研究员。毕业后一直从事农业科研工作, 曾多次获得国家省市科技成果奖励, 其中苏棉二号 1991 年获国家科技进步三等奖。90 年代中期开始从事辣椒育种及栽培技术研究, 目前已选育出适宜黄淮地区设施条件下栽培的新品系(组合)多个在生产上取得了良好的经济效益和社会效益。