

毛主席语录

自力更生，艰苦奋斗，
破除迷信，解放思想。

★

番茄杂种优势的利用

浙江省农业科学院园艺研究所革委会



农业技术资料

上海人民出版社

农业技术资料 第47号

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

1971年10月第1版 1971年11月第2次印刷 定价: 0.01元

番茄杂种优势的利用

利用杂种优势提高农作物产量是发展农业生产的一项有效措施。蔬菜方面据国内外报道,在番茄、茄子、洋葱、甘蓝、黄瓜、萝卜、大白菜等上面均已采用。我所自1963年开始,对番茄、茄子、甘蓝等进行品种间杂种优势试验工作,由于叛徒、内奸、工贼刘少奇修正主义路线的干扰,这一工作一直停留在试验场内。经过伟大的无产阶级文化大革命,我所革命的科技人员与广大贫下中农相结合,积极开展群众性科学实验活动,经过三年来的努力在番茄杂种优势利用上取得了一定的成果,现已逐步在杭州市郊生产上得到推广应用。

(一) 番茄杂种优势的表现

两个具有不同优良性状的番茄品种,通过

杂交可把父母本的优点结合在杂交种子里，同时产生强大的杂种优势。根据我们的试验以及杭州市郊生产上应用情况，番茄杂种优势表现有下列几个方面：

1. 大幅度增产 1969 年我们在小面积对比试验中：“粤农 2 号”×“北京早红”与“东州 24 号”×“北京早红”两个杂交组合分别比对照“北京早红”增产 61.3% 与 23.9%。1970 年在四季青公社的常青、青春、东方红以及笕桥公社的井冈山、五七等生产队试验，都比当地栽培品种“北京早红”与“长箕大红”增产一至五倍，如东方红三队五亩四分杂种番茄平均亩产 9079 斤。1971 年笕桥公社井冈山大队第七、八、九生产队大面积试种“北京早红”×“粤农 2 号”、“北京早红”×“满丝”、“北京早红”×“东州 24 号”三个杂交组合，分别比对照品种“北京早红”增产 52.9%、46.7%、38.2%，其中以“北京早红”×“粤农 2 号”杂交组合产量最高，平均亩产 9,825 斤。四季青公社长青大队第十生产队六亩杂种番茄，获得平均亩产 10,120 斤的高产。

2. 植株健壮, 生长发育快 杂种番茄表现茎粗叶茂, 可以适当早播, 在秧窖内点 2, 4-D, 带果定植大田, 可在 5 月中旬供应市场, 比一般品种提早 10 天左右。此外由于杂种番茄耐热性较强, 因此采收期延长。如 1970 年东方红三队、青春七队的杂种番茄收获期延至 8 月上旬, 比一般番茄品种延长收获期 15 天左右。

3. 抗病力强 杭州市郊番茄的斑点病是一种危险病害, 每年 6 月间大量发生, 但采用“粤农 2 号”或“东州 24 号”为亲本的杂种番茄, 则表现有较强的抵抗力。

(二) 番茄杂交组合的配制

毛主席教导我们:“唯物辩证法认为外因是变化的条件, 内因是变化的根据, 外因通过内因而起作用。”番茄杂种的好坏取决于对两个杂交亲本的选择, 由于杂交亲本的不同, 杂种优势表现也不相同。因此关于杂交组合的选配需要不断试验研究, 探讨其杂种表现的规律性并寻找优良的杂交组合。近几年来根据我们的试验及

杭州市郊生产上应用情况,一般认为选择早熟、结果多、果实成熟快、生长势较弱的“北京早红”为母本,与生长势和抗性较强,而成熟期较迟的“粤农2号”、“东州24号”、“满丝”三个品种分别进行杂交,其杂种第一代表现较好。以上三个杂交组合均具有生长势强、抗性强、耐热、结果多、产量高、可鲜食亦可罐藏加工等特点。其中“北京早红”×“粤农2号”杂种一代果实中等略小(每斤5~6只),果实鲜红,裂果少。“北京早红”×“东州24号”杂种一代果实中等大小(每斤4~5只),不易裂果,果色较前者稍淡。成熟期较前者为早。“北京早红”×“满丝”杂种一代果实较大(每斤3~4只)。

关于杂种优势的表现和选择亲本的关系,根据有关报道及我们的试验,认为需要注意以下几个方面:

(1) 要得到优良杂种,必须选择具有优良特性和性状的品种作为亲本。如要求丰产的杂种,应选丰产的或具有结果多、果实大、结果期长等丰产性状的品种作为亲本。如要求早熟的

杂种, 则应选早熟的或具有生长发育快、第一花序着生节位低、早期花多、果实转色快等早熟性状的品种作为亲本。如要求果肉红、裂果少(作为罐藏加工)的杂种, 则应选两个亲本都有果肉红的特性, 且其中一个亲本不易裂果的品种进行杂交。同样, 要求抗病性强及耐热的杂种, 则应选抗性 & 耐热性强的品种作为亲本。

(2) 杂种果实的大小, 每个花序花的多少, 常表现为两个亲本的中间类型。

(3) 杂种植株的生长类型。封顶的亲本(北京早红)与不封顶亲本(粤农2号)杂交, 其杂种一代一般表现为不封顶。

(4) 果肉色泽。果肉红色品种与果肉黄色或粉红色品种杂交, 其杂种果肉一般表现为红色。

(5) 同一组合的正交杂种及反交杂种表现性状在许多方面基本相似, 但不完全相同。如正交为优良杂种, 其反交杂种一般也可利用。

(6) 作为亲本品种的个体性状必须一致,

否则其杂种表现不一。因此亲本要精选留种，严格进行去杂工作。

(三) 番茄杂种制种方法

番茄是同花自花授粉作物，每个果实内种子少则数十颗，多则数百颗，而用种量较少，一般每两种子可种植2~3亩。为此，我们在生产上直接采用人工去雄授粉亦能获得生产用的杂种种子。如1969年杭州市郊东方红三队获得人工杂种2斤多，1970年又获得3斤半，每斤杂种约需用20~30工。

番茄人工杂交方法：

1. 杂交亲本播种期及栽培方法 父本如采用“粤农2号”、“东州24号”、“满丝”等品种，因较晚熟，要适当早播，杭州郊区可从12月下旬至1月在秧窖播种。杭州郊区普通作为母本的“北京早红”要适当迟播，可以从2月至3月上旬在秧窖播种。大田定植时期，分别在4月上、中旬。行株距为2.2~2.5尺×1.2尺，双秆整枝。前期施肥不宜太多，防止茎叶徒长，当

大量杂交花座果后,重施追肥1~2次。防病用0.6%波尔多液,每隔7~10天喷一次。其他田间管理同一般栽培。

2. 杂交时期 杭州地区,番茄在自然气候条件下,自5月上旬开花结果,以5月中、下旬所开的花结果最好。所以人工杂交时期从5月上旬至6月上旬都可进行,最适宜时期为5月中、下旬。为了大量生产杂交种子,人工杂交自开始起必须每隔一天做一次,不可间断。前期、后期以及因故未经人工杂交的花要及时摘去,这样就不需再挂牌做标记。

人工杂交最好选择晴朗无风的天气,但阴天或下毛毛雨时亦可进行。就一天来看,人工杂交自早晨到傍晚都可进行,但一定要等露水干后方可授粉。晴天一般在上午6~9时去雄,10时以后至下午授粉为宜。

当母本“北京早红”每株结有20个左右杂交果实后,可作为父本,采集花粉。而原来的父本“粤农2号”因前期采花未结果,可作为母本进行反交,杂交时期可延至6月上旬。

3. 番茄花的构造 番茄的花为两性花, 花萼6片, 绿色有绒毛, 花瓣开放时黄色, 花药6个, 连结呈筒状, 柱头处于花药筒的中央(图1)。



图1 花的构造

1. 柱头 2. 花药 3. 花萼 4. 花瓣 5. 花柄

4. 杂交方法

(1) 选花、去雄: 每株以第2档至第5档花为最好, 每档花又以前4~5朵花为最好。有些品种每档花的第一朵常为畸形, 则不宜选用。去雄时间如在上午9时以前, 则选用当天开的花(花瓣全开, 淡黄色, 花药未裂开, 花粉未散出)和次日开的花(花瓣半开状)为最适宜。如

在 9 时以后去雄, 则只能选用次日开的花, 因为当天的花, 花药已裂开, 花粉已散出, 可能已自花授粉。

去雄方法: 用左手将适宜去雄的花朵拿住, 右手用镊子的尖头轻轻把花药筒剥掉。镊时不可把中间柱头碰伤或碰断, 并注意将花药除光。

(2) 收集花粉: 选父本全部开放的花朵, 花药已裂开时进行采集。在杭州五、六月份气候条件下, 一般在上午 10 时以后采集, 阴天则在 11~12 时以后采集。采集后将花朵摊开稍干, 下午将花拿在容器(碗、杯子、培养皿等)上, 用镊子的尖头将花药筒剥开, 然后钳住花柄, 用竹筷敲打镊子, 花粉就落在容器内。收集的花粉, 如当天用不完或因雨不能授粉, 可加盖, 放在干燥处, 第 2 天仍可应用(图 2)。

(3) 授粉方法: 用带有橡皮头的铅笔一支, 在橡皮头处沾上花粉, 轻轻涂在已去雄的花朵柱头上, 涂至花粉粘着柱头为止。涂时要注意不可将柱头碰伤碰断。如果授粉后不久(半

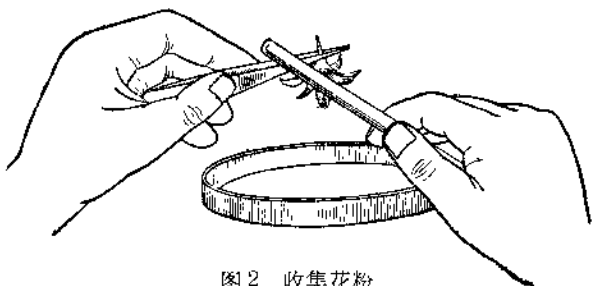


图2 收集花粉

天之内)下雨,雨止后等花朵上雨水稍干再重复授粉一次。为了提高结实率,提高杂交种子产量,可以进行2次(两天之内)重复授粉(图3)。

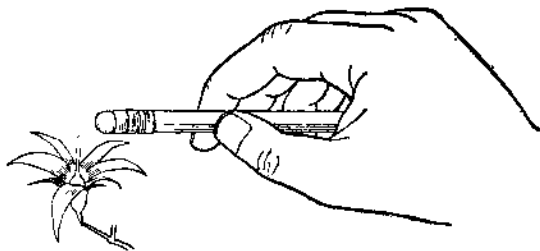


图3 授粉

如同时进行两个或两个以上杂交组合授粉时,在第一个杂交组合进行完毕后,必须将橡皮头浸入酒精或开水中,杀死残留花粉,揩干后,才能用此橡皮头再沾着另一父本的花粉,进行第2个组合的授粉工作。