

# 大白菜杂种一代

## 优势利用情况的考察报告

王秀生 李嗣濂 康永春 黄仇 车恩柱

为了解决我省大白菜生产上病害严重产量不稳, 现有栽培品种满足不了产销需要的问题, 省农业局组织省农科院园艺所、哈尔滨市农林局、佳木斯市蔬菜所、齐齐哈尔市蔬菜试验站等四个单位的五名同志, 于八〇年十一月十一日至十二月五日, 赴沈阳、大连、天津、北京、石家庄、济南、青岛、烟台等八个市和十四个科研、生产及院校考察了大白菜杂种一代优势利用的情况, 学到了一些经验。

### (一)

#### 一、大白菜杂种一代优势利用的现状

通过考察表明, 这些地区在大白菜杂种一代优势利用上都取得了很大的进展并取得了明显的成效, 这些地方的一些群众喜爱的传统名牌品种, 如沈阳的白邦河头、天津的青麻叶、北京的小白口、小青口、济南的小根、青岛的城阳青、烟台的福山包头、旅大的小根白菜等, 由于多年连续种植受同一病害生理小种长期重复感染表现病害日趋严重, 而逐步为新的抗病、高产的杂种一代所代替。

大白菜杂种一代集具有合双亲的优点, 抗病、高产、稳产, 易推广。不仅如此, 在培育新的组合的进度上, 也比常规育出的一个新品种速度快。因此, 这些地区已把杂种一代利用作为生产上增产保收的主要途径。如北京市杂种一代大白菜种植面积为八万亩, 杂种一代占大白菜种植面积的50%; 青岛市杂种一代种植面积一万八千亩占白菜播种面积的70%; 烟台市五千亩占95%。近年来, 这些地区应用杂种一代亩产都在万斤以上, 高产地块可达二万五千斤, 一般增产20—30%, 高者达一倍。如烟台地区, 去年大白菜病害严重, 福山、栖霞等县福山包头品种严重减产, 而市郊种植的百分之九十五是白菜杂种一代, 却获得了亩产一万五千斤的收好成。由此, 不难看出杂种一代对高产稳产的重要作用。

#### 二、当前大白菜杂交一代的制种方法及特点

1. 应用自交系配制一代杂种, 是一个简便的大白菜杂种一代制种方法。要选择经济性状优良和适宜当地生产的品种为亲本进行自交, 选纯后即可测交进行组合力测定。自交系可以选不同品系间进行品种间杂交, 亦可选用同品种不同类型株系进行自交姊妹系间杂交。如天津青麻叶有大、中、小核桃纹和高杆连心状四个自交系, 通过相互测交选育出天津12、天津34两个组合, 经全市鉴定后大面积推广, 山东农科院蔬菜所培育福山、皇帝、胜利、济南大根等八个自交系, 先后配成9个同形状, 不同熟期, 不同食用蔬菜杂交一代, 分别编写山东1—5号、和77—5、78—3、78—5、79—43、并在烟台、淄

博等市大面积推广应用收到稳产、高产的效果。

选育自交系一般要经3—4代较纯时即可杂交，年限短的二代即可。用自交系培育杂种一代其优点是育种进度快、制种技术简单，群众容易掌握，采种量大，成本低。亲本选出后，只要把亲本繁殖起来，即可供生产单位配制大量的一代种子。经验证明，自交系配制杂交一代杂交率可达95%。其余的5%由于苗期长势较弱，在间苗时需拔除。

2. 用自交不亲合系配制杂种：自交不亲合系的选育，是采取花期自交测定其亲合指数。选亲合指数低的植株，并以不亲合株，再进一步选出品种内所有株间不亲合，育成不亲和系后，用来制种，同时用蕾期自交保存自交不亲合系。如北京四号，青杂中丰都是用两个自交不亲合系配制的。青杂早丰、青杂三、四、五号是自交不亲合系和自交系配制的杂种一代。

自交不亲和系杂交率高，性状稳定，种子繁殖率高，但其缺点是育种周期长，机率少（如10个自交系只能有2—3个自交不亲和系），不是所有品种都能选出，同时测定亲和指数及蕾期授粉，用工多一些，种子成本高，生产单位繁育原种不易掌握需研究单位供应。

关于不亲和指数的指标，过去都以小于1为标准，青岛农科所以此为基准，根据北京蔬菜研究所的意见，可以提高到3—5，这样可以扩大亲本的选择机率。

3. 用雄性不育两用系配制杂种，大白菜雄性不育两用系是一种由隐性基因控制的核型雄性不育，纯合隐性个体表现不育，杂合个体与纯合个体表现可育，由于纯合隐性个体不能自交，但用杂合可育株花粉，给不育株授粉，后代出现50%不育株，50%杂合可育株，这就是所谓的两用系，既是不育系又是保持系。如沈阳的AB541×天津青麻叶、中国农科院蔬菜所培育的双青156、青槐160、碧玉等都是两用系的优良一代。雄性不育系繁育杂交种，不用蕾期授粉，但是由于可育株的存在，能够进行品种内可育株与不育株间杂交，不能达到所需要的亲本杂交的目的。所以制种时必须在田间识别可育株和不育株，并及时拔除可育株，因此繁育技术比较复杂，可育株由于花期长，不易在一、二次能以彻底拔除，影响杂种质量，采种量（因至少要拔去百分之五十）很低。再加有很多的雄性不育系两用系，并不稳定是在50%，这更给制种造成困难。

关于亲本材料的选择：各地的经验是，第一、要利用当地生产品种。

第二、经济性状上，要选择当地群众需要的类型。因为具有以上两个条件的其亲本的杂种一代才能在当地生产上易于推广，受消费者所欢迎。

第三、一代的主要性状应一致，次要性状可以差些，如矮桩结球合抱类型是主要性状，而叶片绒毛多少，皱褶多少是次要性状。

第四原始材料要丰富、如同一品种分离的不同类型，抗不同病害等等，只有材料丰富不断淘汰衰退亲本，利用优良亲本，才能配制更多的杂交组合以解决生产上不断出现的新问题。如山东农科院蔬菜所75年推广的山东一号（福山×皇帝）山东二号（福山×胜利）、三号（济南小根×冠县包头）因夹皮烂严重，77年则推广卫固×冠县、福山×济南小根、福山×卫固、福山×福山等高产晚熟品种。近年来由于倒茬的需要又配制生育期70—75天的福山×B<sub>71</sub>早熟种。

## (二)

我省大白菜育种及杂种一代利用存在的问题。

我省大白菜传统品种较少,长期以来因病害严重,产量很不稳定、如二牛心,除哈尔滨市以外,其它各市基本不种,而哈尔滨二牛心79年因病全部绝产,80年也有四个公社绝产。鸡西大花心过去是抗病品种,近年来也不抗病了。

近年来科研部门培育的新品种如五号、佳白一号要求肥水条件较高栽培区域有一定的局限性。牡丹江一号适应性比较广,但其品质不如二牛心好。迫切需要培育抗病、高产、质优、耐贮的新品种或杂交一代。以解决当前生产的急需。

我省杂交一代利用与各地相比,差距很大,七八年全省配制的六个杂交组合,经联合区域鉴定表明一致性和组合力优势均不理想,因此,未能推广应用于生产。其原因是:

1. 对大白菜杂种一代利用的情况不明,大白菜杂种一代研究课题未排上号,未能从常规育种转向杂种一代。

2. 在亲本选育方法上,路子上不对头,往往事倍功半,如对自交不亲和指数所定标准过高,超过一点就不选,两用系的雄性不育材料,后代发现可育时放下不搞,未能坚持下去。另外,对自交系、两用系三者不能结合测交应用等等。

3. 我省地方品种不多,而经济性状要求又比较高,原始材料较少,如山东,河北的地方品种各有一、二百个,而我们之有五、六个,使选种材料受到一定的限制。

4. 选育自交系的手段仍是因循守旧,未采取先进设施。如北京、济南的气候条件远比我省优越他们利用温室测交配制组合,蕾期授粉进行杂种一代的研究和繁育工作。由于改善了大白菜授粉和结实(籽)条件,达到繁殖速度快,制种量多。

对加强我省杂种一代工作的意见。

1. 组织起来,集中力量成立杂种一代的攻关小组,目前我省研究大白菜杂交一代已有一定的基础,但由于力量分散,各搞各的,虽有自交系材料,而没有好的杂交组合。为此,建议以研究单位、农业院校为主,集中力量统一方案,根据各地要求自交系,自交不亲和系及两用系的选育和杂种的配制。

2. 配制杂种一代的方法,根据我省的条件,以自交系为主,选择各品种或单株的高代自交系,就会出现不亲和指数的高或雄性不育的材料要继续进行工作,进而选育出自交不亲和系和雄性不育两用系,在充分利用我省现有的试材的同时,外引异地自交系进行测定,以加快进程。

3. 改善选育和繁殖手段,创造大白菜授粉结实的环境条件、利用温室测交,提高蕾期授粉结实率,出现优良组合,采取南繁加代以加速应用于生产。