大白菜裂蕾性状的遗传

余阳俊　陈　广

裂蕾发生在花药成熟之前,表现为花蕾开裂、柱头外露,很容易染上其它花粉,给自交系的纯化带来困难。此外,裂蕾的花药不正常,花粉量较少。因此大白菜裂蕾通常被认为是劣性性状。为了弄清裂蕾性状的遗传规律,以便为育种提供理论依据,本试验进行了裂蕾性状的遗传研究。

材料和方法:试验材料为大白菜高代裂蕾自交系 92-131(P_1)及正常蕾自交系 92-141(P_2)。1993年春季将 P_1、P_2、F_1、F_2、BC(F_1×P_1)共五个世代采用电热温床育苗,自然低温春化,育苗过程不间苗,3月初全部定植于塑料大棚。各世代群体大小分别为 P_1 37株、P_2 及 F_1 各 33株、F_2 153株、BC 113株。待现蕾抽苔后调查正常蕾与裂蕾的株数,统计分离世代的显、隐性分离比例,并作遗传分析。

结果与分析:1. 正常蕾和裂蕾的显、隐性关系:裂蕾株与正常株杂交,无论正交或者反交,F_1 的花蕾全部表现正常,说明不存在母性遗传倾向,正常蕾性状为显性,裂蕾性状为隐性。2. F_2 世代的显、隐性分离:从表 1的结果看出,F_2 世代 153株中有 146株花蕾正常,仅 7株表现为裂蕾,经卡平方(χ^2)检验,正常蕾:裂蕾符合 15∶1的分离比例。3. 回交世代的显、隐性表现:表 1也表明,F_1 与隐性亲本 P_1 回交,113株中有 79株花蕾正常,34株表现为裂蕾,经卡平方(χ^2)检验,正常蕾:裂蕾符合 3∶1的分离比例。4. 基因遗传模式:

裂蕾性状的遗传表现及两对重复等位基因的适合性检验表

世代	观察总株数	实际观察数		期望数		χ_0^2	$\chi^2_{0.05,1}$
		正常蕾	裂蕾	正常蕾	裂蕾		
P_1	37	0	37	0	37		
P_2	33	33	0	33	0		
F_1	33	33	0	33	0		
F_2	153	146	7	143.4	9.6	0.491	3.841
F_1×P_1	113	79	34	84.8	28.3	1.301	

根据上述结果,F_2 世代的显、隐性呈 15∶1分离,且 F_1 与隐性亲本 P_1 的回交世代的显、隐性表现为 3∶1分离,根据孟德尔遗传规律,裂蕾性状由两对隐性重复基因控制,只要有其中一个显性基因存在,花蕾均表现为正常。如果用 S_1 和 S_2 表示这两个显性基因,则各世代的基因型如下:

P　裂蕾 $S_1S_1S_2S_2$ × 正常蕾 $S_1S_1S_2S_2$

↓

F_1　正常蕾 $S_1S_1S_2S_2$　× 裂蕾 $S_1S_1S_2S_2$

↓⊗

F_2　15正常蕾($9S_1-S_2+$ $3S_1-S_2S_2$ $3S_1S_1S_2$)∶1裂蕾($S_1S_1S_2S_2$)　BC

↓

BC　3正常蕾($1S_1S_1S_2S_2+$ $1S_1S_1S_2S_2+$ $1S_1S_1S_2S_2$)∶1裂蕾($S_1S_1S_2S_2$)

讨论:大白菜抽苔开花时,裂蕾现象时有发生。本试验探讨的仅仅是可遗传的裂蕾性状。裂蕾的发生除了受遗传背景的影响外,还受环境条件特别是温度的影响。温度过高(如 30℃以上)或过低(10℃以下)常常引起花蕾正常的材料发生裂蕾,这种因外部环境条件影响导致的裂蕾可在条件恢复正常后花蕾分化也恢复正常。正由于裂蕾的发生易受环境温度的影响,在本试验中,P_1 群体内曾出现裂蕾的程度差异,在 F_2 及 BC 的群体内也发现在极少数花蕾正常的植株上发生极少数裂蕾现象。因此,为了避免裂蕾现象的发生,应尽量使花期避开高温期或低温期,由于裂蕾性状受两对隐性重复基因控制,在育种材料的筛选时必须经过多代才能彻底淘汰可遗传的裂蕾性状。(北京蔬菜研究中心　邮编:100081)

农药外观鉴别法

怎样从外观鉴别农药,下列方法可供参考:

1. 辛硫磷:无色略有刺鼻气味的药液。
2. 敌杀死:浅黄色药液,略带有腥味。
3. 西维因:土色粉状,有刺鼻气味。
4. 稻瘟灵:略有异味的浅黄色药液。
5. 硫酸铜:天蓝色,呈矾状物,无味。
6. 多菌灵:白色粉末状,略有异味。
7. 克霉松:白色粉末状,有辣味。
8. 敌克松:红色固体状粉末。
9. 托布津:黄色粉末状,略有辣味。
10. 杀草丹:浅黄色,有异味药液。
11. 丁草胺:浅蓝色药液,有芳香味。
12. 恶乐灵:黄白色略有异味药液。
13. 氟乐灵:红色药液,见水后为黄色。
14. 苯达松:浅黄色药液,略有辣味。
15. 敌　稗:浅黄色药液。
16. 乐　果:浅黄色,有臭味的药液。

(湖南省永州市供销社香陵山大厦　文细艳)

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cn