

棉花品种的早熟与早衰的区分

王 忠 义

(石家庄地区农科所)

曲 健 木

(河北农业大学)

棉花早熟性常常是育种的重要目标。在棉花育种过程中,对一些入选材料如何评价其早熟或是早衰,多年来在认识上有争议。在实际工作中,往往注意了早衰却出现了晚熟;注意了早熟性又常带来早衰。因此在棉花育种工作中,对早熟与早衰确立一个正确的概念和区分标准,将有利于指导育种实践,并进而可选育出真正的既早熟又不早衰的棉花新品种。

一、早熟与早衰的区分依据

棉花的早熟与早衰,在现象上有时很相近,在实际工作中,由于概念和区分标准不清,常常把早熟误认为早衰或把早衰误认为早熟;或者认为早熟必然带来早衰,或早熟者必然是早衰类型。这些都是根据部分表面现象而产生的非实质性的判断。

根据我们的观察和分析认为,区分早熟或早衰与下列几个性状的表现有关,即:叶功能(包括叶色落黄与落叶性),结铃差(全株结铃率与上部三个果枝结铃率之比差),铃重差(中部果枝第一铃重与上部果枝第一铃重之差),籽指差(中部果枝第一铃的籽指与上部果枝第一节铃的籽指之差),绒长差(中部果枝第一节铃绒与最上部果枝第一节棉铃绒长之差)。据此凡属早熟者,吐絮早,上部棉叶正常落黄,在棉铃全部开絮前不落叶或少落叶。中部与上部果枝上的结铃性,铃重,籽指,绒长等数据相近,或相差很小。而早衰类型,则常在开始吐絮时棉叶迅速转黄和脱落,有时全株主茎或上半部茎枯死,上部果枝结铃少,铃重,籽指,绒长等指标,明显下降,造成与中部果枝的结铃数,铃重,籽指,绒长等性状之间的指标差距变大(见表1及表2)。

表 1

早熟型与早衰型结铃情况的比较

类 型	试 验 材 料	果枝数 个	单株铃数 个	最上三果 枝 节 数 个	最上三果 枝 铃 数 个	单 株 结 铃 率 %	最上三果 枝结铃率 %
早 熟 型	378	13.4	25.8	10.1	6.1	64.20	60.49
	81113	12.9	23.1	11.0	7.3	65.30	66.36
	355	14.6	27.2	9.2	5.9	61.80	64.13
早 衰 型	81007	14.6	16.1	8.6	2.5	36.80	29.07
	81075	12.0	18.3	9.4	2.9	50.00	30.85

表2 早熟型与早衰型、铃重、绒长、籽指的比较

类型	试验材料	棉铃部位	单铃重 克	绒长 毫米	籽指 克	种子饱满 率 %
早熟型	378	中部果枝第一节铃	4.0	33.3	10.6	98.0
		最上果枝第一节铃	3.8	32.9	9.0	95.0
	81113	中部果枝第一节铃	5.1	35.6	10.4	99.0
		最上果枝第一节铃	4.9	32.9	9.8	97.0
	355	中部果枝第一节铃	4.1	31.8	8.8	98.0
		最上果枝第一节铃	5.2	30.0	8.8	98.0
早衰型	81007	中部果枝第一节铃	4.4	33.7	11.0	96.0
		最上果枝第一节铃	2.5	32.5	7.8	78.0
	81075	中部果枝第一节铃	5.0	32.2	9.8	98.0
		最上果枝第一节铃	3.9	29.3	8.8	96.0

从表1可以看出：早熟类型，上部果枝与全株结铃率很相近，一般单株结铃率也比较高。而早衰类型，其结铃差显著增大，变幅可相差7.73—19.15%。从表2可以看出：早熟类型，上部和中部铃重差异较小，由于叶片功能期长，秋季昼夜温差大，光照充足，上部果枝铃重往往还会近于或大于中部果枝的铃重，其铃重差或很小或等于负数。如绿叶早熟型355品系，中部果枝铃重为4.1克，上部果枝铃重为5.2克，铃重差为-1.1克。而早衰型的铃重差则较大，一般在1.1—1.9克之间。籽指差，早熟类型的籽指差较小，在0.0—1.6克之间。早衰型籽指差则较大，可高达3.2克。绒长差，早熟类绒长差在0.4—1.8毫米之间，而早衰型绒长差则在1.2—2.9毫米之间。

二、早熟与早衰的不同表现型

若把棉花的早熟与早衰的不同表现现象进行归纳比较，则可见到有如下一些不同特点。

(一) 早熟类型的表现特点：

1、绿叶早熟型：表现为青枝绿叶开白花（絮），“上开红花下吐白”，开絮较早，开始吐絮后营养生长仍很稳健，在初霜前，叶片生长正常，表现叶功能期较长。絮期较长，不太集中。如355品系，在9月上旬陆续吐絮后，到10月上旬仍表现青枝绿叶，霜前花率仍可达90%以上。

2、黄叶早熟型：吐絮期适中，见絮后叶片逐渐落黄不落叶或少落叶。茎、叶中的养分向棉铃内运转迅速，开絮快而集中。如378品系就具此特点。

3、晚絮早熟型：一般表现为吐絮较晚，叶功能期较长。在初霜前几天吐絮，初霜后开絮快而集中，枯霜前棉铃几乎全部开絮，霜前花率仍很高，素有“见霜白”之称。如379品系，在初霜前吐絮很少，当时评议为晚熟型，初霜后5—7天，棉田一片白，此时又认为是一个较好的早熟材料。

(二) 早衰型的表现特点:

1、枯死早衰型:棉花刚进入吐絮期,棉叶便脱落并迅速脱光,而棉株亦迅速枯死。霜前棉铃全部开絮但吐絮多不畅。如81007品系,在9月上旬,主茎便大部或全部枯死。

2、枯叶早衰型:出现枯叶时期较早,但发展速度较慢,上部果枝细弱,叶片小,叶肉薄,秋桃很少。吐絮不久叶子便逐渐脱落,至枯霜前仍可有少量黄叶。主茎枯死较晚。吐絮一般。

3、铃衰型:上部果枝结铃无明显减少,但铃显著小,小的增长速度迟缓,叶色虽表现正常但叶片小,叶肉薄,类似脱肥状态。下部吐絮较早,而上部棉铃在枯霜前多数不能正常开絮。

三、早熟性选择应注意的几个问题

1、获得棉花的早熟性不是最终的目的,育种的最终目的是获高产、优质的品种。棉花的早熟性只是为获最佳产量和品质而应具备的生物学特性。究竟应选择那一种早熟类型,则应根据育种目标(地区性的要求或为适应耕作改制的需要)来确定。

2、早熟与早衰在现象上虽有时相近但本质不同。无论选择那一种早熟类型,为了不使早熟与早衰混淆,要注意霜前花率及“四差”差异的考查。选“四差”差异小,霜前花率高的类型,最后还要以产量作为决选的依据。例如378品系,是一个黄叶早熟类型,吐絮后叶子落黄较快,吐絮盛期叶多数枯落。而1981年实际计产结果,亩产皮棉竟达180.5斤,霜前花率为95.7%,比5245品种增产21.8%,绒长33.3毫米,衣分38%,最后被确认是一个比较好的早熟育种材料。对378这一品系,如若以初霜前叶子落黄,霜后叶子枯落这一表现来分析,则可能被误认为早衰类型,但结合“四差”分析和产量结果,则可见“四差”较小(见表1及表2)产量很高,所以在判断是早熟,还是早衰,不应被表面现象所迷惑,而应以“四差”和产量做为取舍的依据。“四差”的差异幅度,在不同年份可因气候因素和栽培管理的不同而有所变化,因此在不同年份掌握“四差”标准时,应根据实际情况而要有适当的灵活性。

3、只要符合高产、优质这一前提,选择那一种早熟类型皆可。一般多希望选得绿叶早熟型,但获得这一类型是比较困难的。因为初霜后棉株仍青枝绿叶的多为晚熟类型。例如我们所选育的355品系,青枝绿叶开白花,见絮早,吐絮畅,结铃性好,产量高,衣分高(40%),集多方面优点于一身,是多年来育种少见的可贵材料。在选育早熟类型的育种工作中,比较常见的是:黄叶早熟型和晚絮早熟型,这两种类型同样不可忽视,尤其晚絮早熟型,由于吐絮晚,铃期长,棉纤维发育时间长,纤维品质都比较好,特别是纤维强力较高,这一点尤应引起选育早熟类型育种工作者的注意。

(上接第29页)

(四) 根据春化处理 and 穗分化观察的结果,把河北省保定以北冬麦区生产上选用的大部分品种和一些接班品种,也划分冬性偏强、冬性中等、冬性偏弱三类。北京13号、科繁51、科遗23、有芒白4号等品种,其冬性程度相当于东方红3号;丰抗10、13号、鉴26等品种,其冬性程度相当于农大139。这些品种分别参照东方红3号、农大139确定适宜的播种期。