

# 糖粮兼用高粱品种选育问题的讨论

刘 忠 氏

(中国科学院西北水土保持生物土壤研究所)

我们从 1972 年开始进行糖粮兼用高粱杂交育种工作,先后作了 120 多个组合。经过几年的选育,获得了茎秆含糖量 18—21%(锤度)、穗粒重 47—90 克、千粒重 22—26.5 克的品系和株系。它们均比对照品种永 250 有所提高。下面谈谈我们在这方面工作的几点体会,供同志们讨论。

## 一、茎秆质地分类

一个优良的糖粮兼用高粱品种,除了要求籽粒产量高、品质好外,茎秆髓部必须多汁而含有较高糖分。为此,我们对高粱的茎秆质地进行了观察和测定,发现高粱在籽粒成熟前,茎秆髓部都不同程度地含有汁液。随着籽粒逐渐成熟,水分和营养物质不断向籽粒运转,茎秆质地也就发生了不同的变化。为了选育糖粮兼用高粱品种,我们根据蜡熟或完熟期的茎秆质地,

大体可分为四种类型: A. 蒲心无汁; B. 蒲心多汁微糖(锤度 < 7); C. 实心多汁低糖(锤度 10 左右); D. 实心多汁高糖(锤度 > 11)。

## 二、叶片主脉与茎秆质地的关系

高粱的叶片主脉有蜡质脉、白脉、黄脉、紫脉和中间类型脉等。蜡质脉是有光泽的;白脉、黄脉、紫脉均没有光泽;中间类型的脉,是蜡质脉和白脉、黄脉、紫脉混合的一种过渡类型,其主体是蜡质的,但在蜡质脉的中间有一条粗细不等的白色、黄色或紫色的过渡性的线条。

叶片主脉特征与茎秆质地之间的相关性十分密切。蜡质脉与实心多汁茎秆质地之间的相关系数( $r$  值)为 0.9251, (1% 显著点  $r$  值为 0.7646), 中间型主脉与蒲心多汁的茎秆质地之间的相关系数为 0.7697, (1% 显著点  $r$  值为 0.7348), 均达 1% 显著水准,说明蜡质主脉的植

表 1 叶片主脉特征与茎秆质地的关系 ( $F_2$ )(1973)

组 合	调查株数	叶 片 主 脉 特 征			茎 秆 质 地		
		蜡 质	中 间	白、黄、紫 (无光泽)	实心多汁	蒲心多汁	蒲心无汁
永 84 × 印开	39	22	17	0	25	14	0
1962 × 孝感甜	12	6	5	1	10	1	1
印开 × 永 250	16	11	5	0	10	6	0
印开 × 早熟苏马克	11	7	4	0	3	8	0
永 84 × 1956	17	2	10	5	2	4	11
晋梁五号 × 印开	16	1	10	5	6	5	5
晋梁五号 × 早熟苏马克	29	1	28 (20 偏白)	0	1	18	10
印开 × 2072	10	7	3	0	6	2	2
永 250 × 1955	16	4	12	0	5	11	0
晋梁五号 × 武农甜	13	0	13 (偏白)	0	1	7	5
孝感甜 × 1960	10	0	10 (偏白)	0	0	1	9
安康红 × 永 84	11	1	9 (偏白)	1	4	5	2
合 计	200	62	126	12	73	82	45

表2 不同茎质型亲本组合的后代(F<sub>2</sub>)茎质型

不同茎质型亲本组合	调查株数	茎秆质地(占总数%)			锤度(占总数%)			茎质型 <sup>1)</sup>
		蒲心无汁	蒲心多汁	实心多汁	< 7	8--10	> 11	
B <sub>(4012)</sub> × A <sub>(867)</sub>	25	28	72	0	100	0	0	B、A
A <sub>(773)</sub> × C <sub>(印开)</sub>	57	79	12	9	98	2	0	A、B、C
B <sub>(晋五)</sub> × C <sub>(印开)</sub>	16	31	31	38	81	13	6	B、A、C、D
B <sub>(4012)</sub> × B <sub>(6066)</sub>	24	71	25	4	96	4	0	A、B、C
D <sub>(永250)</sub> × B <sub>(1955)</sub>	16	0	69	31	19	12	69	D、B、C
D <sub>(永84)</sub> × C <sub>(印开)</sub>	39	0	36	64	30	26	44	D、B、C
B <sub>(晋五)</sub> × D <sub>(早熟)</sub>	29	34	62	3	58	21	21	A、B、C、D
C <sub>(印开)</sub> × D <sub>(永250)</sub>	16	0	38	62	19	6	75	D、B、C

1) 按茎质型数量出现多少依次排列。

株基本是实心多汁的茎秆质地；中间型主脉的植株，基本是蒲心多汁的茎秆质地。由于后者是一种过渡类型，因此，有可能是实心多汁的茎秆质地，也有可能是蒲心无汁的茎秆质地。无光泽的白脉、黄脉及紫脉植株的茎秆质地，则是蒲心无汁的。根据我们对200株杂种二代的调查，蜡质主脉的观察数与其茎秆质地的实际解剖观察数(实心多汁茎秆质地的出现数)之比率(62:73)为84.9%(表1)，可以说判断的准确度为84.9%。随着观察能力的提高，准确度将会更高。

据此，在进行糖粮兼用高粱株选时，可以首先将无光泽的白色、黄色及紫色主脉的植株予以淘汰，重点对叶片主脉为蜡质的植株进行选择，而对主脉为中间型的植株则慎重对待。

### 三、不同茎质型间组配情况

#### (一) 不同茎质型亲本组合的后代(F<sub>2</sub>)的茎质型

根据我们对几十个组合后代(F<sub>2</sub>)植株的调查，发现杂种后代的茎质型取决于亲本的茎质型。为了选育糖粮兼用的优良品种，获得实心多汁高粱(D)茎质型的杂种后代，亲本之一最好是D茎质型的品种。如用D茎质型与B茎质型、C茎质型品种配制组合：D×B、D×C、B×D、C×D等，较易获得D茎质型的杂种后代。而其他茎质型间组配，如B×A、A×C、B×C、B×B等，则难得到茎质型的优良杂种

后代(表2)。

#### (二) 亲本茎秆质地的遗传能力

在不同茎质型组合中，亲本茎秆质地的遗传能力是不同的。其母本对茎秆质地的遗传能力较强；父本则在粒质、粒色、穗重和粒重等方面有较强的遗传能力。如永84×印开、晋梁五号×印开、印开×早熟苏马克、晋梁五号×早熟苏马克，以及永250×1955等组合，均表现出这种趋势。

永84是D茎质型，粉质籽粒品种。用它作母本，与C茎质型、玻璃质籽粒品种的印开杂交，它们的杂种后代(F<sub>2</sub>)出现D茎质型的较多，茎秆质地倾向于母本永84；杂种后代籽粒多为玻璃质型，倾向于父本印开。

晋梁五号是B茎质型、大穗、大粒、半玻璃质型籽粒的品种。以它作母本，与印开杂交，即B×C，其后代(F<sub>2</sub>)茎质型出现B、A茎质型的植株约达80%左右，倾向于母本晋梁五号的茎质型；籽粒多为玻璃质型，表现出父本印开的重要特征。

若将印开作为母本，与D茎质型、小穗、棕色小粒品种早熟苏马克杂交，即C×D，它们的杂种二代中出现B、C茎质型的较多，约达75%左右。其茎质型又趋向于母本印开，后代中没用玻璃质型籽粒出现，而棕色、黄色籽粒的植株为绝对多数，表现出父本早熟苏马克的粒质、粒色。

将晋杂五号作为母本，与早熟苏马克进行

杂交,即  $B \times D$ , 则后代( $F_2$ )的茎质型表现为母本茎质型的仍较多,出现 B 茎质型的约为 60%, 它们的穗粒重和千粒重明显地表现出父本早熟苏马克的小粒型的特征。

永 250 是 D 茎质型、中穗、中粒型品种。以此作母本,与 B 茎质型、大穗、大粒品种 1955 杂交,即  $D \times B$ 。其杂种二代的茎质型,70% 表现

为母本永 250 所具有的 D 茎质型,它们的穗粒重和千粒重则明显地表现为父本 1955 所具有的大穗、大粒型的特点。

由上述可见,在配制杂交组合时,应主要选择 D 茎质型的品种作母本,大穗、大粒、优质高产的品种作父本,这样比较容易获得糖粮兼用的优良杂种后代。

# 皮纹嵴图型与先天畸形

苏 应 元

(南京市秦淮区三山街卫生所)

由于保健工作的改进和医学科学的进步,传染病的发病率和死亡率已大为下降,先天性畸形的发病率和死亡率却相对上升。以目前英国为例,儿童死于先天性畸形者已超过感染性疾病,达病死儿童全数的  $1/4^{[1]}$ 。此外,这些患儿即使在童年未死,也往往会有终生的残疾畸形,甚至还有将疾病传给后代的危险。所以,防治先天性畸形就愈来愈显得重要起来。

## 一、皮纹嵴图型研究简况

皮纹嵴图型(Dermatoglyphics)是诊断先天性畸形的一个简便而有价值的方法。近二十年来已引起许多国家学者的重视。皮纹嵴图型指的是手指、手掌和足底表皮所满布的纹嵴线所组成的图型,以及手指和手掌屈曲的褶纹。

Dermatoglyphic 这名词虽是解剖学家 Cummins 氏首创于 1926 年,但人们对这方面的兴趣已不下千年。在距今约三百年前,Grew 氏曾较为科学地描述过手指、手掌和足底的纹嵴线大小相同、距离相等、相互平行并会形成椭圆和三角的情况。后来,Purkinje 氏在试图将皮肤的纹嵴图型进行分类时,注意到猴和人在这方面有相似之处。这一种族发生学上的发现,具有重要的医学意义。Galton 氏 1892 年写成《指印学》一书算是真正使这门科学摆脱掉了占卜迷

信。然而,那仅仅是利用其个体间的差异来确定人的身份而已。本世纪的二十年代,Cummins 氏首先注意到皮纹嵴图型发生成片地改变时有着特殊的病症意义<sup>[6]</sup>,从而开创了皮纹嵴图型这门新的知识。六十年代以来,经过几次的国际性会议,使这方面的名词术语和基本概念有了初步的统一。

## 二、皮纹嵴图型的有关名词术语

### (一) 手指端的图形

1. 弓形(arch): 皮纹嵴线从一侧滑流到另一侧形成弓形。过于高陡的弓弯则称为幕帐弓形(tented arch),其中心有一个三叉(triradius)(图 1.a)。

2. 攀形(loop, 箕): 皮纹嵴线从一侧出发,形成一个半圆后又迴曲到本侧,称为攀形。它可能小到仅一条这样的皮纹嵴线。皮纹嵴线进出的一侧在尺侧称尺攀( $L^d$ );在桡侧称桡攀( $L^r$ )。攀形肯定伴有一个三叉(图 1.b)。

3. 涡形(whorl, 斗): 皮纹嵴线呈同心圆、螺旋或各种形态双攀形均称涡形(图 2)。涡形的两侧至少各有一个三叉。

正常人弓形与桡攀较常见于第二指端,涡形常见于第四和第一、二指。有不少正常人十个指端都是涡形,但这在欧美人十分罕见。正