

国外蚕业科技资料译丛

(家蚕品种与蚕种繁育)



江苏省蚕业研究所

一九七三年九月

目 录

蚕品种与蚕种繁育.....	(1)
蚕种的基本知识.....	(44)
家蚕育种的质量性状及其问题.....	(64)
“妙峰”(N ₂)与“丽月”(C ₈)的育成.....	(71)
蚕品种的高温抵抗性.....	(79)
蚕品种和软化病.....	(82)

蚕品种与蚕种繁育

蚕丝生产能率及其品质的提高，基本的问题是在于蚕品种。无论蚕种的制造保护管理，桑树的肥培管理，养蚕方法以及缫丝技术的改良等，都有一系列的重要性。若其中一个环节发生缺陷，就难于取得蚕丝生产上良好结果。蚕是有生命的，首先其基本的蚕品种若不具有优良的质量，即使其他环境条件充分完备，亦难得良好成绩。蚕品种及其培育环境乃是蚕丝生产的两翼。

一、蚕的品种

从分类体系来看品种，有种——亚种——变种——品种的序列，是便于农业生物的区分。而异品种间的差异亦有极大区别，其中有相当于变种程度的差异，同时又有只不过系统之间的差别。就在同一个种内，既有形态上的差异，也有生理、生态特性的差异，因而就区分为不同的品种。当区分品种时，其特性的差异，要有多少程度的相差亦无一定标准。

蚕品种的重要经济性状是固定的，这些性状中有特殊优良的或特异的性质，即使混有非实用的性质，亦可认为是一个独立的品种。

最近几十年来，新蚕品种的育成，有如雨后春笋。例如从同一原始材料出发的，由于育种目标及过程的不同，育成为性状上具有不同特征的品种，从系统上看，虽是同一系统，而多是不相同的品种。

二、蚕品种的分类

从不同观点分别之有产地、化性、眠性、茧色、茧形、斑纹和体色等。

(一) 产地

中国、日本等地自古即有家蚕，其蚕儿、茧和茧丝等的形态与生理的各项性状都具有特征，因而区别为中国种、日本种、欧洲种等，兹记其特征如次。

中国种：有一化、二化及多化性，茧色多白色，金黄色，间有红色绿色的。茧形有椭圆形和球形。茧丝纤度细，解舒良好。蚕儿举动活泼，发育齐一，体质强健，容易饲养。

日本种：有一化及二化性，古时曾有过四化性的。茧色白，亦间有绿色与金黄色的。茧形长圆有束腰而较小。同宫茧多，茧丝长短，纤度粗。又解舒一般多不良。蚕儿体质一般强健，对不良环境抵抗力大。

欧洲种：全部一化性，茧色有肉色或白色。茧形多长圆浅束腰以至长椭圆形。蚕卵、蚕儿都比其他种为大。茧层厚，丝量多，丝长亦长，同宫茧少，解舒良好。五龄经过日数长，在不良环境下特别是高温下，抵抗力弱，饲养最为困难。

蚕从原产地（喜马拉雅地区？）自然地或人为地逐渐散布到各个地区，长期间受到种种淘汰，或发生自然突然变异，而成为适应各地区的环境条件的品种。

似乎没有异品种间的交杂，各个品种都是相互隔离着的状况，因而保持各个不同特性。加以各地区独特的人为淘汰，长期以来形成为现今所称的中国种、日本种和欧洲种等系统。现在多数采用品种间交杂的育种方法，日系品种内混有欧系的血（称为日欧固定种），或中系品种内亦混有欧系的血。因此，所述及的系统间特性的一部分，很多已是不明显地表现出来。

（二）化 性

化性有一化、二化和多化性的区别。

一化蚕是一年一个世代，一般饲育于春期。经过日数长，蚕儿和茧都大，全茧量重、茧层厚、茧层率高，蚕体较别的化性为弱。特别在高温下饲育困难。

二化性蚕在自然温度下一年有二个世代。体质强健，发育齐一，因为耐高温能力强，特别适合在夏秋期饲养。经过日数较一化性短，茧的各项性状较一化性差。

多化性蚕是一年孵化多次，蚕儿发育快，经过日数短，体质强健，在高温下容易饲养，但茧量、茧质都较一化性蚕和二化性蚕显著不良的特殊品种。

多化性蚕，在热带地区连续孵化，没有滞育的时候。特别称做南方种。蚕儿发育快，经过短，体质极强，体形细小，茧形纺锤形，茧色黄绿色、白色，茧层薄，茧形小，茧绵多，纤度细。适于高温多湿的地区饲养，或者用作耐高温强健品种的选育材料。

现在饲育的二化性蚕虽标记为二化性，实际多是一化和二化的中间型。这是为了要增加二化性品种的茧层量，在选育过程中，采用茧层量大的一化性品种交杂的场合多。因而，就混有一化性的性质。

（三）眠 性

蚕儿时期要就眠和脱皮好几回。由其回数区别为三眠蚕、四眠蚕、五眠蚕等，特殊的亦有二眠蚕和六眠蚕。一般饲养的都是四眠蚕。三眠蚕在中国种较多，日本种和欧洲种里没有见过。五眠蚕间有存在，有纤度粗的特点。而三眠蚕有纤度细的特点。

（四）茧形与茧色

日系和欧洲系的茧形，大部分是长圆束腰形，椭圆形、球形是中国种的特征，多化性蚕是纺锤形。

茧色分白茧与着色茧二种。白茧又可分优性白茧与劣性白茧二种，优性白茧对于黄色是遗传的优性。又着色茧中有肉色、金黄色、绿色、红色及竹色等，而其色相又有浓淡的不同。现今供实用的为白色茧，至于黄茧种的丝质有各种特征，如色素的吸着率良，染色良好。

(五) 蚕体斑纹

斑纹以普斑和无斑纹的素蚕为多。其他有暗色蚕，黑缟蚕，虎蚕，褐圆蚕，乌龙蚕，多星纹蚕等。此外还有相当多的变异的斑纹蚕。亦有几种斑纹结合而出现的。最近蚕种繁育上由于染色体突然变异而育成的暗色蚕、虎蚕等限性品种，可以用斑纹分离雌雄。

(六) 其他形质

有蚕体体色、卵色等。体色一般有青白色和带赤紫色二种，此外还有油蚕。油蚕的皮肤半透明，宛如纸浸油而呈暗色。又蚁蚕体色以淡黑为多，亦有白蚁和赤蚁等变异。

卵色是从亲体遗传的卵壳、卵内容物颜色和浆液膜细胞内的色素等而混合表现出来的。卵壳色有淡白色、灰白色和黄绿色，并有浓淡之分。卵色的区别，在越年卵色中日本种多藤灰色，欧洲种多生壁色，又有稍带绿色味；中国种多呈黄绿色。其他特殊卵色中有白色、灰色、桔红色、褐色和红色等。

最近，这些体色和卵色除去特殊的之外，在同一品种之间混有种种不同色相的。这是因为异品种间的交杂育种增多的结果，只要实用上重要性质固定了，这些性质也不是因疏忽而遗漏的，多少混有一些亦无大妨碍。

近来品种改良的目标着重在体质的强健性、茧质丝质等性状的提高方面，对于这些目标的性状固定了，就可成为新品种。品种的性状中从形态上，即使出现异品种那样的性状，若在实用上无妨碍时，即可认为一个品种。但是熟悉了品种区分标准的特性，当看到一个新品种时，由于详细研究其品种的性状，就可约略推测出所属来历和性格等。

三、一代交杂种

二个不同品种交杂后的第一代杂种，具有两亲的优良性状，是生物的共同现象。蚕就是巧妙地利用这个杂种强势。关于一代交杂种的优缺点述之如下。

一代交杂种的饲育日数比原种为短，减蚕率少，丝长长，丝量多，纤度粗，同宫茧多。中欧交杂种的性状最好；白茧种以中日交杂种为优。

以大卵系统为母体的交杂种，比相反杂种在稚蚕期里的情况稍差，而在最后的结果并无差异。

要之，一代交杂种由于二品种的交配，兼有二品种的优良特性，而且又有杂种强势，故体质强健，经过快，茧形整齐，丝长丝量均有增加。

现在一代交杂种的大部分为二元交杂种，其他亦有利用三元或四元交杂种。三元与四元交杂种较之二元交杂种性状变异幅度稍大。蚕的优良性状主要是数量性状，其变异幅度务以狭小为理想，因而在此意义上，一般多采用二元交杂种。

但在蚕种繁育上为了原蚕饲育容易和增多产卵量，亦已选育出数量性状变异幅度和二元交杂无大差异的三元和四元交杂种的品种。

近年来的交杂种，多数是中日二化交二化的组合。现今的日本种从选育过程看，多是日欧固定种，虽称二化性，实际混入一化性的血，这是为了增多丝量改进丝质的需要。中国种

和日本种的杂种强势大，其原因可能是两者的遗传基因的分布状态有大的差异。

四、蚕品种的指定

前已述及，目前蚕户饲养的蚕种，全部是一代交杂种。蚕品种（原蚕种）和交配形式规定由国家指定。蚕品种的指定制度，是作为原蚕种管理法的一环来进行的。

（一）指定的方法

为了指定蚕品种，必须从许多品种中，选择优良的品种。选择资料的获得由蚕丝试验场等公私研究机关十七个单位，对育种者提出申请指定的品种和再调查的品种，进行共同试验，提供资料。

审议机关（1956年～现在，是“农业资材审议会蚕种部会”）根据试验获得的资料，进行蚕品种的审议研讨，作出可否指定的结论。规定由国家根据审议会的汇报，指定品种。

（二）再调查

1956年以前指定的品种，由于时代的大变迁，规定从1956年起，指定品种经过5年（从1967年起改为7年），要与新的申请品种一起进行再调查，决定品种的再指定或者废除。也有对普及率极少的品种，除具有特殊性状的品种外，不进行再调查而在取得育种者的同意后，就从指定品种中把它取消的。

（三）指定品种的审查标准

由于时代的变迁，蚕业界对蚕品种性状的要求不同，理应具备一个大体的标准和最低的限度，从这样的见地出发，现在制订的审查指定品种时的审查标准如下：

孵化率——越年种93%以上

不越年种以95%以上为原则

化蛹率——以比对照品种高且比最近指定的10个品种的平均值高为原则

产茧量——同上

净度——93分以上

解舒率——以76%以上为原则

茧层练减率——26%以下

此外，出丝率，经过日数，茧丝长，不特别列标准，但要在各品种的比较时研讨而选择优良的。

五、蚕品种性状的演变

把指定品种的实用性状，示其变化大概如表。

（一）饲养日数，在这20年间，春用品种缩短2天，夏秋品种缩短1天多。饲养日数因受饲养方法的支配多，似无多大问题。但从最近省力养蚕的立场来看，经过短，经过齐，

是很重要。经过日数短而产茧量并不低的,就是表示单位时间绢物质生产量增加的一个指标,所以从经济上来说也很重要。从这个观点来看育种方向,向短日数行进,已获得成果。

(二) 化蛹率,逐次增高,在最近,春用品种约高12%,夏秋品种高18%多。强健性是对品种要求的最重要项目,尤其养蚕大规模化的现在和将来,将会进一步增加其重要性。强健性与丝量,从来就被认为是相反的,可是打破这种关系,育成了既增加强健性,增加丝量,又使产茧量增加,丝质上也无逊色品种,这是育种的很大成就。当然,这里表示强健性的化蛹率,是进行共同试验的各研究机关的成绩,一般蚕户的现状,并没有达到这个数字,可是新品种逐年强健,是确实无疑的。与蚕病防除法的确立相辅相依,最近蚕作获得显著提高。

(三) 产茧量(收茧量),主要是由化蛹率和全茧重所决定的,春用品种增加5公斤,夏秋品种增加3~4公斤多。这是因为春用品种茧量重,化蛹率高,夏秋品种化蛹率显著高的结果。

(四) 茧层率,春用品种提高约4%,夏秋品种提高2.5%左右。出丝率也同样,春用品种提高4%,夏秋品种接近2.5~3%。出丝率的提高是育种的主要目标,也是品种进步的指标。

(五) 茧丝长,春用品种增长250~300M,夏秋品种200M以上,茧丝长与茧丝纤度有大的相关,如观察一下茧丝纤度的动向,平均看来,夏秋品种差不多在水平线上变动,春用品种到十年以前止在水平线上,但最近粗起来了。

从这个事实来说,茧丝长变长,可以大体看出是因为茧丝量增加的关系。最近因为出现了定纤度自动缫丝机以及生丝的用途也向21D或21D以上的粗纤度改变,生丝品质上对茧丝纤度的粗细,没有以前那样要求高。因此,从育种的立场也就认为对于纤度的粗细,不必付出很大考虑。所以育种者的负担比以前减轻很多。春用品种的纤度所以变粗的一个原因,认为就在这里。即使用定纤度自动缫丝机,但是极端粗的,纤度偏差其他生丝品质上,不能太以为可以得到令人满意的结果,今后应该注意。

(六) 解舒率,春用品种降低6%,夏秋品种早秋降低10%,晚秋降低4%。这是因为从1966年起缫丝调查方法和以前不同,茧检定机从多条缫丝机改为自动缫丝机,解舒率比以前约下降4%,因此,1966年起的这一段解舒率要加上4%来比较为妥当,即使这样计算,解舒率仍可看出有所下降。

(七) 净度,春和夏秋品种提高2.5分以上。小繅对生丝的一切用途是有很大影响性质的,其好坏多与品种特性有关,虽则净度的改进淘汰,同其他形质相比要困难得多,然而也提高了几分,这是育种者多年不懈努力的结果。

(八) 茧层练减,虽然没有表示出来,在1955年起的十年间,大部是25%以上,其中也有26%以上的,但到了1965年之后,春用品种是24%,夏秋品种是25%了。这是因为生丝练减多,是生丝品质上不欢迎的,制丝方面提出要求茧层练减少的品种,而经过育种方面的努力收到了效果。

以上阐述了蚕品种主要实用性状的进步概况。这些性状的改良进步,是因为随着时代的变迁,蚕业界的面貌一直在改变,对蚕品种性状的要求重点也改变。育种者顺着那些要求,改良了蚕品种的性状而进步起来的。

例如1953年在出口生丝的品质方面，欧美向日本提出意见，集中在纤度偏差、练减、茸毛等的不良问题上。于是蚕丝业界就要求选出适应这方面的品种。因而促进了育种方面育成了练减少的品种和茸毛少的特殊蚕品种。

由于农业劳动力不足，养蚕规模的扩大，并定了一个方向，必须向机械化养蚕发展。为了适应这种趋势，蚕品种的特性，其重点应该放在那里？丝量、收成虽然必要，但更重要的是蚕作稳定。大规模化养蚕，势必连系饲养的粗放，那就必须要有经得起粗放的虫质强健的品种。从这个见地出发，强健性高，已被提到最重要的地位上来了。至今日，适应作为头等重要项目所要求的强健性高，产茧量多的品种，正在被不断地育成。

蚕品种进步的过程

春用品种											
年次	品种数	饲养日数 日·时	化蛹率 (%)	产茧量 (公斤)	全茧量 (克)	茧层率 (%)	茧丝长 (米)	茧丝纤度 (D)	解舒率 (%)	出丝率 (%)	净度 (%)
1946~1950	11	26.02	83.5	15.6	1.98	20.6	1107	2.73	85.0	16.81	92.5
1951~1955	15	25.06	91.1	18.1	2.07	22.6	1246	2.85	86.1	18.95	93.6
1956~1960	16	24.15	92.9	19.5	2.22	22.9	1455	2.72	80.4	19.59	94.2
1961~1965	11	24.16	95.1	20.3	2.21	24.1	1410	2.91	80.5	20.51	94.6
1966~1970	12	24.08	96.0	21.1	2.24	24.3	1368	3.12	78.8	20.87	95.1
夏秋用品种(早秋)											
1946~1950	6	22.14	75.5	13.1	1.78	20.2	979	2.65	82.5	16.23	90.3
1951~1955	7	21.08	86.1	14.9	1.78	21.2	1146	2.46	81.9	17.76	92.8
1956~1960	10	21.13	90.6	15.8	1.84	21.3	1206	2.52	75.9	18.10	93.5
1961~1965	12	21.04	93.0	16.2	1.80	21.5	1156	2.56	75.9	18.18	94.2
1966~1969	9	21.08	93.5	16.3	1.78	22.6	1188	2.60	71.0	19.06	94.7
夏秋用品种(晚秋)											
1946~1950	6	25.00	76.3	13.1	1.79	20.5	995	2.72	87.0	16.76	92.5
1951~1955	7	23.14	86.2	15.3	1.83	21.6	1128	2.65	86.1	18.17	93.6
1956~1960	10	23.14	89.7	15.5	1.81	22.0	1245	2.52	86.3	18.90	94.1
1961~1965	12	23.22	92.4	16.0	1.79	22.2	1168	2.62	85.2	18.90	94.9
1966~1969	9	23.11	94.5	17.5	1.87	23.2	1202	2.79	83.1	19.67	94.8

六、蚕品种的动向

优良蚕品种的性状，一般期望的项目有孵化齐一，经过短，收茧量多，化蛹率高，茧丝长长，解舒率高，出丝率多及净度高等。而迄今所采用的各个品种对全部性状都是好的还未出现。因为蚕是有机体，并且这些性状之间都有相关关系，而其相关又有负的场所，故那样的品种虽可期望而不易得！

对于采用的各品种的许多性状，都在水平之上，但就各个性状而言，每个品种都具有优缺点。从使用者来看，蚕品种所要具备的各性状，都是很重要的项目，但是由于蚕种、养蚕、制丝各自的重点又互不相同。例如在蚕种方面，孵化的齐一，原蚕饲育容易和产卵量多都是重要项目。

近年来，因为蚕儿雌雄鉴别比较困难，就期望能够利用斑纹来鉴别的蚕品种。在养蚕上重视化蛹率高，收茧量和生丝率多的项目，还要求有经过短而发育齐一的性状。从丝厂方面就重视解舒良好，出丝率多，净度高等项目，还期望丝条故障少或索绪率好的（这些原因是否由于品种，还不很清楚，多少有些关系也未可知）以及练减率少的。

如此，依使用者的要求不同，对品种性状的重点亦异。由此可知，生丝需要者对于生丝品质的要求变化后，蚕品种性状的内容亦要变，又制丝机械从多条缫丝机转向自动缫丝机，或者是养蚕事情的变化等，对于蚕品种性状的重点项目亦相应地要变化。

在这样情势下，蚕品种的动向已经过了很大的变动。现在将1947年以来的动向按蚕品种普及率的变动示之如下表。（以该年的蚕种制造比率作为普及率）

品种	普及率 (%)	品种	普及率 (%)	品种	普及率 (%)	品种	普及率 (%)
1947	100	1948	100	1949	100	1950	100
1951	100	1952	100	1953	100	1954	100
1955	100	1956	100	1957	100	1958	100
1959	100	1960	100	1961	100	1962	100
1963	100	1964	100	1965	100	1966	100
1967	100	1968	100	1969	100	1970	100
1971	100	1972	100	1973	100	1974	100
1975	100	1976	100	1977	100	1978	100
1979	100	1980	100	1981	100	1982	100
1983	100	1984	100	1985	100	1986	100
1987	100	1988	100	1989	100	1990	100
1991	100	1992	100	1993	100	1994	100
1995	100	1996	100	1997	100	1998	100
1999	100	2000	100	2001	100	2002	100
2003	100	2004	100	2005	100	2006	100
2007	100	2008	100	2009	100	2010	100
2011	100	2012	100	2013	100	2014	100
2015	100	2016	100	2017	100	2018	100
2019	100	2020	100	2021	100	2022	100
2023	100	2024	100	2025	100	2026	100
2027	100	2028	100	2029	100	2030	100
2031	100	2032	100	2033	100	2034	100
2035	100	2036	100	2037	100	2038	100
2039	100	2040	100	2041	100	2042	100
2043	100	2044	100	2045	100	2046	100
2047	100	2048	100	2049	100	2050	100
2051	100	2052	100	2053	100	2054	100
2055	100	2056	100	2057	100	2058	100
2059	100	2060	100	2061	100	2062	100
2063	100	2064	100	2065	100	2066	100
2067	100	2068	100	2069	100	2070	100
2071	100	2072	100	2073	100	2074	100
2075	100	2076	100	2077	100	2078	100
2079	100	2080	100	2081	100	2082	100
2083	100	2084	100	2085	100	2086	100
2087	100	2088	100	2089	100	2090	100
2091	100	2092	100	2093	100	2094	100
2095	100	2096	100	2097	100	2098	100
2099	100	2100	100	2101	100	2102	100
2103	100	2104	100	2105	100	2106	100
2107	100	2108	100	2109	100	2110	100
2111	100	2112	100	2113	100	2114	100
2115	100	2116	100	2117	100	2118	100
2119	100	2120	100	2121	100	2122	100
2123	100	2124	100	2125	100	2126	100
2127	100	2128	100	2129	100	2130	100
2131	100	2132	100	2133	100	2134	100
2135	100	2136	100	2137	100	2138	100
2139	100	2140	100	2141	100	2142	100
2143	100	2144	100	2145	100	2146	100
2147	100	2148	100	2149	100	2150	100
2151	100	2152	100	2153	100	2154	100
2155	100	2156	100	2157	100	2158	100
2159	100	2160	100	2161	100	2162	100
2163	100	2164	100	2165	100	2166	100
2167	100	2168	100	2169	100	2170	100
2171	100	2172	100	2173	100	2174	100
2175	100	2176	100	2177	100	2178	100
2179	100	2180	100	2181	100	2182	100
2183	100	2184	100	2185	100	2186	100
2187	100	2188	100	2189	100	2190	100
2191	100	2192	100	2193	100	2194	100
2195	100	2196	100	2197	100	2198	100
2199	100	2200	100	2201	100	2202	100
2203	100	2204	100	2205	100	2206	100
2207	100	2208	100	2209	100	2210	100
2211	100	2212	100	2213	100	2214	100
2215	100	2216	100	2217	100	2218	100
2219	100	2220	100	2221	100	2222	100
2223	100	2224	100	2225	100	2226	100
2227	100	2228	100	2229	100	2230	100
2231	100	2232	100	2233	100	2234	100
2235	100	2236	100	2237	100	2238	100
2239	100	2240	100	2241	100	2242	100
2243	100	2244	100	2245	100	2246	100
2247	100	2248	100	2249	100	2250	100
2251	100	2252	100	2253	100	2254	100
2255	100	2256	100	2257	100	2258	100
2259	100	2260	100	2261	100	2262	100
2263	100	2264	100	2265	100	2266	100
2267	100	2268	100	2269	100	2270	100
2271	100	2272	100	2273	100	2274	100
2275	100	2276	100	2277	100	2278	100
2279	100	2280	100	2281	100	2282	100
2283	100	2284	100	2285	100	2286	100
2287	100	2288	100	2289	100	2290	100
2291	100	2292	100	2293	100	2294	100
2295	100	2296	100	2297	100	2298	100
2299	100	2300	100	2301	100	2302	100
2303	100	2304	100	2305	100	2306	100
2307	100	2308	100	2309	100	2310	100
2311	100	2312	100	2313	100	2314	100
2315	100	2316	100	2317	100	2318	100
2319	100	2320	100	2321	100	2322	100
2323	100	2324	100	2325	100	2326	100
2327	100	2328	100	2329	100	2330	100
2331	100	2332	100	2333	100	2334	100
2335	100	2336	100	2337	100	2338	100
2339	100	2340	100	2341	100	2342	100
2343	100	2344	100	2345	100	2346	100
2347	100	2348	100	2349	100	2350	100
2351	100	2352	100	2353	100	2354	100
2355	100	2356	100	2357	100	2358	100
2359	100	2360	100	2361	100	2362	100
2363	100	2364	100	2365	100	2366	100
2367	100	2368	100	2369	100	2370	100
2371	100	2372	100	2373	100	2374	100
2375	100	2376	100	2377	100	2378	100
2379	100	2380	100	2381	100	2382	100
2383	100	2384	100	2385	100	2386	100
2387	100	2388	100	2389	100	2390	100
2391	100	2392	100	2393	100	2394	100
2395	100	2396	100	2397	100	2398	100
2399	100	2400	100	2401	100	2402	100
2403	100	2404	100	2405	100	2406	100
2407	100	2408	100	2409	100	2410	100
2411	100	2412	100	2413	100	2414	100
2415	100	2416	100	2417	100	2418	100
2419	100	2420	100	2421	100	2422	100
2423	100	2424	100	2425	100	2426	100
2427	100	2428	100	2429	100	2430	100
2431	100	2432	100	2433	100	2434	100
2435	100	2436	100	2437	100	2438	100
2439	100	2440	100	2441	100	2442	100
2443	100	2444	100	2445	100	2446	100
2447	100	2448	100	2449	100	2450	100
2451	100	2452	100	2453	100	2454	100
2455	100	2456	100	2457	100	2458	100
2459	100	2460	100	2461	100	2462	100
2463	100	2464	100	2465	100	2466	100
2467	100	2468	100	2469	100	2470	100
2471	100	2472	100	2473	100	2474	100
2475	100	2476	100	2477	100	2478	100
2479	100	2480	100	2481	100	2482	100
2483	100	2484	100	2485	100	2486	100
2487	100	2488	100	2489	100	2490	100
2491	100	2492	100	2493	100	2494	100
2495	100	2496	100	2497	100	2498	100
2499	100	2500	100	2501	100	2502	100
2503	100	2504	100	2505	100	2506	100
2507	100	2508	100	2509	100	2510	100
2511	100	2512	100	2513	100	2514	100
2515	100	2516	100	2517	100	2518	100
2519	100	2520	100	2521	100	2522	100
2523	100	2524	100	2525	100	2526	100
2527	100	2528	100	2529	100	2530	100
2531	100	2532	100	2533	100	2534	100
2535	100	2536	100	2537	100	2538	100
2539	100	2540	100	2541	100	2542	100
2543	100	2544	100	2545	100	2546	100
2547	100	2548	100	2549	100	2550	100
2551	100	2552	100	2553	100	2554	100
2555	100	2556	100	2557	100	2558	100
2559	100	2560	100	2561	100	2562	100
2563	100	2564	100	2565	100	2566	100
2567	100	2568	100	2569	100	2570	100
2571	100	2572	100	2573	100	2574	100
2575	100	2576	100	2577	100	2578	1

1948~1970年普及率高的蚕品种

年 代	春 用 品 种			夏 秋 用 品 种		
	品 种 名	普及率 %	年 度	品 种 名	普及率 %	年 度
1948~1952年	白 马 × 天 龙	△38.0	1951	日115 × 中108	△66.7	1949
	日115 × 中108	35.5	1950	长 光 × 信 和	△18.0	1951
	太 平 × 长 安	△43.2	1949	秋 花 × 银 岭	13.9	1951
	日122 × 中22	△27.8	1952	秀 峰 × 明 月	△11.4	1952
	日115新 × 中108	16.9	1949			
1953~1957年	改日122 × 良中122	△34.7	1955	日122 × 中115	△28.5	1955
	太 平 × 长 安	20.7	1954	秋 花 × 银 岭	△24.9	1955
	丰 光 × 新 玉	△11.0	1955	长 光 × 信 和	10.7	1954
	日122 × 中122	10.6	1954	日115 × 中108	10.5	1954
	瑞 光 × 银 白	△27.4	1960	日124 × 中124	△42.7	1959
1958~1962年	日124 × 中122粗	△19.4	1959	($\begin{smallmatrix} \text{日}122 \\ \times \\ \text{日}124 \end{smallmatrix}$) × ($\begin{smallmatrix} \text{中}115 \\ \times \\ \text{中}124 \end{smallmatrix}$)	18.2	1961
	太 平 × 长 安	14.0	1961	丰 年 × 研 白	10.1	1960
	春 月 × 宝 钟	12.1	1961			
	富 国 × 大 安	△10.4	1959			
	春 月 × 宝 钟	△58.0	1967	日124 × 中124	31.8	1965
1963~1967年	太 平 × 长 安	12.2	1965	($\begin{smallmatrix} \text{日}122 \\ \times \\ \text{日}124 \end{smallmatrix}$) × ($\begin{smallmatrix} \text{中}115 \\ \times \\ \text{中}124 \end{smallmatrix}$)	△26.1	1964
	研 光 × 春 白	△14.3	1963			
1970年	春 月 × 宝 钟	29.0		锦 秋 × 钟 和	27.0	
	春 岭 × 钟 月	20.8		日124 × 中124	14.3	
	共 荣 × 新 白	19.3		($\begin{smallmatrix} \text{日}122 \\ \times \\ \text{日}124 \end{smallmatrix}$) × ($\begin{smallmatrix} \text{中}115 \\ \times \\ \text{中}124 \end{smallmatrix}$)	12.0	
	太 平 × 长 安	11.4		丰 年 × 研 白	10.5	

“△”表示该品种的最高普及率。

蚕品种的普及率除品种特性外，因蚕种制造贩卖的组织等，多少亦有影响。而蚕品种的特性是否符合那个时代的要求，是决定普及率的主要原因。而随着时代的要求，育成更新更好的品种，又是对蚕品种的普及率发生更大的影响。

七、普及率高的品种

以1950年为起点，每五年为一段，较多普及的品种如表。

表中，普及率在10%以上作为那个时代的代表性品种，由此可以看出很大的变动。不论那个年代，约有春用品种3~5个，夏秋用品种2~4个。经过了五年，就有许多品种来替换。这是由于更加优良的新品种出现和随着时代的变动，蚕丝界要求的变化而来的。

长时期占有10%以上普及率的品种，春有太平×长安，春月×宝钟，夏秋有中124×日124和(中115×中124)×(日122×日124)的四种。又普及率最高的品种是中108×日115占66.7%，次之春月×宝钟占58.0%。最高普及率20%以上的品种是春用六个品种，夏秋用有六个品种。

这些品种都是代表那些年代的品种，尤其是品种的育成上，给与新的方向的，如中108×日115，中122×日122，秋花×银岭，中124×日124，春月×宝钟等等。任何一个都是打破历来所说的多丝量品种强健性差的想法。丝量多而强健，并且又有丝质良好的特征，表示出育成这样品种的可能性。又白马×天龙；改日122×良中122，和(中115×中124)×(日122×日124)等三个品种是四元杂种，原蚕饲养容易，产卵量多并且茧质、丝质等没有不良性状的品种。

八、从普及率和普及年数看到的品种

经过十年以上长期表示出20%以上普及率的品种，夏秋蚕用品种只有中124×日124的一种。10%以上的普及率，春用有三个，5%以上的普及率，春用有一个，夏秋用有三个。

其中中124×日124经过12年的长期占20%以上的普及率。这点可以看出，本品种从各种观点都是优良而且很稳定的品种。最近夏秋蚕期的蚕作由于实施彻底消毒而得到稳定，虽然是多丝量品种，对蚕作上亦没有什么不稳现象。现今由于原料茧不足而必须增加丝量的条件，本品种因为出丝率稍少，今后的普及率势必要减少下去。

其次，五年以上十年未满普及率占20%以上的品种，春用有二个，夏秋用有三个。普及率占10%以上的品种，春用有二个，夏秋用亦有二个。5%以上的普及率春用有四个，夏秋用只有一个。这样就在五年较短的时期内占5%以上普及率的品种不多，连同十年以上普及率5%以上的九个共计二十一个品种，还不到1945以来采用品种数的20%。

这是由于品种选育的进步，络续有新特点的优良品种出现而替换之，同时，从蚕种、养蚕、缫丝各方面无大缺点的品种特别少。即使是养蚕、缫丝方面认为有优良性质的品种，如原蚕饲养困难，产卵量极端少，而蚕种处理上困难的品种，蚕种业者的损失过大的，亦不可能采用。又强健而收茧量多，蚕种处理亦容易的品种，如其茧丝质缺点多的，也不会被采用。

九、最近蚕品种的动向

现在指定采用的交杂种数春用有20种，夏秋用有21种，其中占2%以上普及率的蚕

品种，在最近五年的动向如表。

春用品种历年普及率

品 种 名	1967年	1968年	1969年	1970年	1971年 (计划)
春 月 × 宝 钟	58.0	54.8	48.3	29.0	24.2
春 岭 × 钟 月			0.9	20.8	28.6
共 荣 × 新 白	2.7	10.4	17.1	19.3	17.1
太 平 × 长 安	12.3	12.0	13.2	11.4	10.4
群 华 × 芳 春		1.3	2.6	4.4	4.3
群 白 × 平 安	5.9	6.7	4.4	3.4	0.4
阳 光 × 丽 玉	2.6	2.9	2.9	2.7	2.8
日 124 × 中122粗	3.9	3.9	3.7	2.0	1.8
富 士 × 樱 花	1.2	1.5	2.0	2.0	2.9
其 他	13.4	6.5	4.9	5.0	7.5
计	100	100	100	100	100

夏秋用品种历年普及率

品 种 名	1966年	1967年	1968年	1969年	1970年 (计划)
日 124 × 中 124	30.6	27.2	25.4	19.5	14.3
(日 122 × 中 115) (日 124 × 中 124)	24.0	25.6	22.0	17.9	12.0
锦 和 × 钟 和	8.0	9.5	11.5	17.2	27.0
丰 年 × 研 白	4.8	8.4	11.2	9.9	10.5
日 126 × 中 126	7.0	5.1	6.1	6.5	4.1
群 光 × 万 里	6.0	6.3	5.6	6.2	6.1
秋 光 × 龙 白	3.5	3.2	3.7	5.7	6.8
荣 山 × 丰 秋	0.9	4.4	4.4	2.9	2.2
其 他	15.2	10.3	10.1	14.2	17.0
计	100	100	100	100	100

春用有九个品种，看这些品种的动向，春月×宝钟以1967年的58%为最高，其后渐减，1970年减至29%。反之，春岭×钟月激烈地增加至20.8%。因为春月×宝钟的不结茧蚕多，从而被性状相似，不结茧蚕少，且丝质优良的春岭×钟月所替代。

又共荣×新白亦渐增，1970年达19.3%，太平×长安指定以来已达20余年，依然在10%以上。这是因为本品种的性状是随着时势变动而有不断的改进，缺点少而稳定

的品种。

次之，夏秋蚕用品种有八个。其动向为中 $124 \times$ 日 124 和(中 $124 \times$ 中 115) $\times$ (日 $122 \times$ 日 124)的普及率 $20 \sim 30\%$ 陆续减低，1970年达 15% 以下。对此，锦秋 $\times$ 钟和的增加显著，1967年还在 10% 以下的，1970年升到 27% 。又丰年 $\times$ 研白，秋光 $\times$ 龙白亦有增加。多丝量品种的增加是因为夏秋蚕期的稳产和要求多丝量品种的关系。

从上述种种情况，根据其普及率而看出蚕品种的动向。其变动是随着蚕丝界的变化，品种亦相应地变化；又蚕品种选育的进步，不断提供优良新品种以替换之。普及率高而广泛采用的品种，是具有优良特征而又适合当时蚕丝界要求的。

在普及率低的品种中间，具有优良特征品种亦为数不少。只因为当时的情势对这些品种性状特征并不十分适宜，或者优良特征之外，还存在其他缺点，而终于停留在低的普及率。但是具有特点的许多品种对于选育品种上和蚕丝事业上都是有贡献的。

十、选种的目标

对蚕品种性状的要求，由时代情势变化而不同。蚕品种的选育目标，必须适应这些要求。兹述其概要如下。

- (一) 原蚕体质强健，雌雄鉴别容易，蚕蛾交配性能良好，产卵性能好。
- (二) 产卵数多，死卵、不受精卵其他异常卵少，卵性良好，孵化好。
- (三) 体质强健，发育经过齐一，饲育容易。
- (四) 收茧量多，对一定给桑量的产丝量多。
- (五) 同宫茧少，茧质的变异性少。
- (六) 茧层量及茧层率高，出丝率多。
- (七) 茧丝长长，解舒良好，净度高。
- (八) 生丝的强力、伸度大。
- (九) 练减率少，微茸少。

优良品种，必须对许多性状具有充分的能力。这些性状既是品种的特性，同时又是受环境很大影响，因而把这些性状的优良性都要汇集在一个品种内是很不容易的。于是，对于某些重要目标，集中主要力量，尽量减少它的缺点，逐步选育出优良品种。

选育目标中最主要的条件是：①经过齐一而短，②收茧量多，③茧丝长长，④解舒良好，⑤出丝率多，⑥净度高等六条。其中左右收茧量的有化蛹率和全茧量，又出丝率是由茧层率和茧层出丝率所左右的。

在这些性状中究有怎样的关连呢？首先，要缩短经过日数的话，会带来茧量轻的倾向，并影响收茧量。茧量和化蛹率的关系，一般是提高茧量就会降低化蛹率。又增加茧层率就会使蚕体虚弱，茧量亦有轻的倾向。当然这些是进行选育时所看到的一般倾向，茧量重的品种，或者茧层率多的品种，化蛹率高的品种亦可以获得的，亦有茧量重且茧层率亦多的品种。

把茧丝长提高了，纤度就变细。但这是因为茧层量亦增加，按茧丝长增加的比例程度，纤度是不变细。相反的，如果把茧丝长向短的方向选育时，茧丝纤度就会粗，而茧层量亦减少，按茧丝长短的比例程度，纤度是不变粗。又因为茧丝长增长，纤度细了，就容易看成在

缫丝中断头多、解舒不良，然而并没有这样情况。反而多比粗纤度的解舒还要好。

选育提高解舒的过程中，与出丝率有关系的茧层出丝率高了，一般就能增多出丝率，同时净度亦有良好的倾向。又净度对于增加茧丝长、纤度细有良好倾向。

选育品种的目标性状之间都有关连，有正负的相关，尤其在主要性状中间多负的相关，因而在选育上就增大了困难性。但是攻破这样的堡垒，而选育出优良品种，可说是选种上很有意义的事。

十一、蚕品种的选育方法

选育法大别之有系统分离，交杂和利用突然变异的三种。其中主要的为交杂育种。

(一) 系统分离：

虽是同一品种，采用一蛾育，精细调查蛾区间的异同，在若干性状中一定能够看出有差异。将其中有特征的性状，向一定方向不断选择时，就能分离出对某些特征有优劣差别的个体来。这是因为品种有遗传的变异，或者表现出来的一个性状是关连着许多遗传基因，从而生出各种基因型的结果。

一蛾育是把每蛾所产蚕卵分开饲养，同一系统的蛾区，用同一条件饲养，选拔有优良特性的蛾区或个体，其方法如次。

对于一蛾育的调查，以饲养日数短的，发育齐而强健的，举动活泼而食桑旺盛等为目标进行选拔。兼顾蚕体体色、斑纹等的调查。采茧后，先调查蛾区内茧的匀正度，茧形，缩皱，茧色，茧量，茧层量，茧层率及化蛹状况等，同时进行缫丝调查，茧丝长，纤度，解舒，净度等的检查，综合这些成绩，选择优良性状多的蛾区。

再从选择蛾区中选出个体，作一粒称量或按目的进行鲜茧一粒缫，茧层练减调查等。根据其成绩选出茧量重，茧层率高，茧层练减少的个体。作出蛾区内交配或蛾区间交配而制种。制成蚕种调查产卵性和卵性等，选出没有缺点的蛾区，以供下代饲养。还要在催青孵化时淘汰异常卵和孵化不齐卵等，而把良好蛾区收蚁饲养。

这样的一蛾育连续几代选育后就能选出符合要求目标的品种，对此品种继续进行选择，更可不断地提高。

(二) 交杂育种：

交杂育种是构成选育品种的主体的。表示品种的性状称作日日，中中，日欧固定种，是指出品种的育成材料用那个系统交杂而固定的品种。

交杂育种方法是选取符合目标性状的原种，作出交杂种，从其杂种后代中分离出各种组合，选择合于目的性状的个体，其后按照目标采用与系统分离同一方法选育固定之。

选择作为亲本的原种两方都是优良品种，进行交杂，组合两者的优点，作出更良好的场合；同多数性状是优良的而个别性质有缺点，为了改进这个缺点，将其性状优良的品种交配而试图改进其缺点的场合；或者为了时代的要求，把相应的性状附加在现有品种，就要把有要求性状的品种，与之交杂而改进的场合等。

这些场合亦都用一蛾育，按照目标进行蛾区选择和个体选择。这时，优良特性的蛾区数量多而在选择上会有发生迷惑的事。究竟怎样来选择是很重要的问题。各个性状是什么样显示出来的，今后又将如何表现出来？对这些既是迷糊又不抓紧，就不能容易选育出品种，徒然弄成膨大的饲养蛾数以至于无法收拾的地步。

因为任何品种都有一些特征，很不愿意舍弃。从这些中间，将成为怎样的形式和希望的目标又将有怎样的关连等等，要及早弄清而决定，下决心抛弃无关而多余部分，集中全力于将来有成功可能的材料或组合，是非常重要的。

为此，搞交杂育种之先，对于选用的原种要饲养3~5代，充分掌握它的性状，更要了解它的行动（按即遗传性状的表现性状）然后着手工作。又在选育过程中，更要加强观察。不看哪个系统的行动、内容等调查数字，只看蛾区蚕茧，就能够知道它将怎样地发展下去？同时，还要把凭观察选拔的蛾区，同从调查数字表现出优良性状的蛾区互相符合一致。

由交杂育种或系统分离进行育种过程中，关与性状表现的基因是否会发生自然突变？在系统分离多年选育的场合，例如茧层量经过很长世代选育就可看到提高。仅仅是遗传基因的组别，是不能照想像地提高其性状。恐怕是关与茧层量的遗传基因自然地发生突然变异的结果。

（三）利用突然变异育种：

突然变异可分基因突变和染色体畸变二种。基因突变里又有优性突变，劣性突变和致死突变，染色体突变里有染色体的部分的异常，异数性和倍数性等。突变可分为：自然状态下发生的自然突变，和人为地引起的人为突变。自然突变在可见的性状是极少发生的。

人为突变是可以按计划定向进行的，在家蚕已做了很多研究，蚕品种育成上已有很大的贡献。

1. 由染色体转座的限性品种：

丝茧育蚕种全是一代交杂种，繁育中需要在发蛾前做好雌雄分离工作。雌雄分离有蚕体鉴别，蛹体鉴别，或雌雄茧的重量鉴别等，这些都要有特殊技术和熟练的必要，并且还限于短期间内处理完成，所以成为蚕种繁育合理化的一个问题。

蚕的雌雄是由染色体决定的，雌是WZ型，雄是ZZ型。把第二染色体上载有蚕体斑纹的显性基因的染色体片，用X光照射而使它易位于W染色体，对于这种雌蚕，虽然反复用正常蚕交配，其雌蚕亦常有易位的斑纹，而雄的是正常蚕。这样的系统称做限性品种。由蚕体斑纹的差异，能够简单地分离雌雄，其时期亦长，到上簇的时间里可以很容易地作好雌雄鉴别。

最初，把有煤灰色斑纹基因的染色体，使转座到W染色体。后来又有创造出普斑或暗色斑纹、虎蚕斑纹等限性品种。近年又对雌蛹照射Y线，把第二染色体的黄血基因易位于W染色体，育成了以茧色来鉴别雌雄的品种。

将由易位所得的限性品种系统，用于选育品种，以期提高实用性状，而育成新品种的已不少，经过指定采用的已有十个限性品种。

在蚕卵浆液膜中不形成色素的白卵中，使有正常基因的染色体，易位于W染色体已创造成功。这个白卵系统的正常卵是雌卵，白卵是雄卵，能够凭卵色来分离雌雄。采用光电管

特殊装置除去正常卵色的雌卵，就能进行雄蚕饲养，但是还没有育成实用的品种。

2. 伴性油蚕：

O_s 油蚕和 O_d 油蚕的两个基因位于 Z 染色体上。油蚕是隐性基因，蚕体皮肤透明，和正常蚕容易区别。其中 O_d 油蚕比正常蚕的稚蚕期经过慢，特别是一龄的发育缓慢。但蛹期经过，化蛾及生殖等都无差异。

对于雌雄的性状，雄比雌的强健，对一定食桑量的产丝量亦多，出丝率也多。因此，丝茧育只饲养雄蚕比雌雄混合饲养为有利。

利用 O_d 油蚕的雄蚕和正常系的雌蚕制成交杂种，其第一代的雌蚕全部为油蚕，雄蚕为正常蚕，利用油蚕雌的发育经过缓慢性，在第一眠时加眠网而分离雌雄，就可能完全饲养雄蚕。但由于还有蚕种制造上和头眠时抛弃雌蚕等问题，今后还需要进一步的研究。

十二、性状显现与环境的关系

生物在所与的某一环境中维持其生命而进行繁殖发育，其性状的显现，虽由其个体所持的基因所支配，但这不单是基因的作用，而且也由它同环境的相互作用所表现的因此不能忽视环境条件来判断其个体的性状优劣。而基因的作用，要看性状，有的不怎么受环境的影响，有的受环境影响很大。

蚕的实用性状，特别容易受环境的影响，所以同一品种在不同环境条件下，其个体的性状显现，在量上或质上相差很多。当育种时如果把这种由环境条件不同而发生的性状差异，当作遗传的差异来进行选拔淘汰，就不一定能希望下一代的提高。就是说，在同一环境下饲养的结果要鉴定其是否保有显现优良性状基因的蛾区或个体，而进行选拔淘汰，是培育的根本。

培育品种时的环境设置的根本必要条件，是必须具有对蚕的个体、蛾区或系统所持遗传素质的推定确能掌握的条件，就是要用最容易比较选拔对象性状显现的遗传要因的环境来饲养，是重要的。例如要提高强健性，可用高温多湿或营养不良的环境来饲养，选拔成活率高的蛾区或存活的个体，累代选拔，就可能成为在普通环境下更强健的品种。对传染性软化病抵抗力品种的培育，进行病原体蚁蚕添食，选拔成活率高的蛾区或个体，可能成为耐病性品种。如选拔全茧重、茧层量、茧丝量等计量性状，用能够最高显现的环境条件饲养，就可能选拔出更多的，符合于目的性状的品种。其他性状也是一样，不结茧蚕（脓病蚕）的淘汰，要在易发不结茧蚕的环境条件下饲养选拔其少发的蛾区。三眠蚕或解舒小颧等也同样，必须给以相应的条件。

选拔条件各式各样，一般说来，量的性状适于好环境，质的性状就不一定以发挥最高能力的环境条件为适宜。但是在离开了自然环境下的培育，即使在人为设置的环境下，仅就特定的性状有效地选拔淘汰，也不一定能够成为实用上优良的品种。这里就存在培育的困难性。实际上，根据性状进行人为环境和自然环境的交互淘汰似乎较好。

实用上所谓优良品种，是生产率、强健性、经过和品质（卵质、虫质、茧质、丝质等）等各种性状综合优良的品种。光是茧层量极端高，其他性状差，就未必能够说这个品种是实用优良的，因此，要培育综合优良的品种，即使对每一个性状给以淘汰的条件，进行单独选拔，但其培育效果在很多场合，是不怎么有希望的。何故？这是因为各性状的显现，即使是

一个，在那些性状之间也多存在正和负的相关。而且性状间的相关，正相关时就好，可是对于负相关的性状，一个性状提高，相关的其他性状就退步。

近年调查了在原种间的 F_1 和 F_2 的各性状间的相互关系。

日本种和中国种在茧丝长和净度方面，若干性状间的相关方向稍有不同外，相关的方向和程度，都几乎表示同样的倾向。这些性状间育种上成为问题的强健性（化蛹率）和量（出丝率、茧丝量、生丝量）的负相关。产茧量和出丝率的负相关，解舒率和量（出丝率，茧丝长、茧丝量）的负相关等。这些都是培育上的很大难关。从育种的角度来说，是无论如何必须打破的障碍物。看一下前述蚕品种性状的演变，就可大体知道，对于上述负相关的性状，经培育者的不懈努力，多年来也显著有所提高，就是说品种育成，不能被障碍所羁绊，要用新的研究方法，越过这些障碍，改进适应时代要求的品种。

十三、杂种强势的应用

培育品种，有前述的方法和想法，为了提高原种的实用性状进行选拔培育，但实际利用的蚕种，如前所述，是组合培育的两个异系的原种的一代杂种。一代杂种的有利性，前已说过，一般比亲系生活力、生殖力好，其量方面质方面性状的显现，比两亲或两亲的平均值好而多。这种现象就叫做杂种强势。是意味着参与性状显现的基因的异质性或异质效果。异质效果因交配两亲的系统、纯度和环境条件而异。又因亲代的组合而不同。附表就是关于 F_1 与原种间的比较。 F_1 比原种，饲养日数短，减蚕率少，丝长丝量及纤度增加，同宫茧率除欧洲种血统的 F_1 以外，有增加的倾向。在实用性状上可以看出或多或少的杂种强势。中国种、日本种、欧洲种等在生态上不同地区种间的 F_1 比属于同品种系统间的 F_1 ，异质效果表现大。这些一代交杂的杂种强势，有人提出了推定实验式。 F_1 的值与其两亲的平均值之间有函数的关系。从 $y = ax + b$ (y : F_1 值, x : 两亲平均值, a, b : 各性状特有的常数) 的式子来推定 F_1 的值。杂种强势如前所述，因两亲的系统或其组合而异，又因环境条件而异质效果也不同。所以培育品种时，不仅是原种的性状调查，也要经常把其原种组合成各种交杂种进行性状调查检定，确认异质效果，找出有效组合，同时还必须查清品种的缺点和没有满足目标项目的所在。

十四、品种与环境

指定品种，都规定各性状的最低限度，没有一个是限度以下的。但实际所得的茧，其变异常是很大的，这是品种的关系呢，还是饲养环境的差异呢，也可能都有关系。或许主要还是因为养蚕环境的差异影响得多。蚕品种的特征性状，因地点、环境是怎样变动的呢，从变量成分的比例可以看出，地点、品种、误差三种成分之中，地点成分全面较大，这就说明各种性状因环境而容易变动。其中变动特别大的性状，是全龄日数和解舒率，其次是全茧重、产茧量、茧层量等重量性状，容易变动。对环境比较稳定的性状是茧丝纤度、茧丝长、净度、茧层率等，品种成分比较大的性状是茧丝纤度、茧丝长、茧层率和出丝率。因此，大体可以知道，养蚕环境的差别比品种间的差别要大得多。在品种培育时，这种因地点环境变动多的