

原料黃試驗

范順高 編著
蘇烈山



紡織工業出版社

原料質試驗

監修 堀江 幸雄
編纂 堀江 幸雄

工業技術情報社



原料 茧 試 驗

范 順 高 苏 烈 山 編

紡 織 工 業 出 版 社

目 录

前 言	(4)
第一章 原料茧試驗的准备工作	(5)
第一节 抽样	(5)
第二节 初选	(7)
第三节 精选	(12)
第二章 确定选茧方針和定粒配茧指标的試驗	(16)
第一节 原料茧类节試驗	(16)
第二节 原料茧絲色試驗	(22)
第三节 茧形排队	(26)
第四节 原料茧纖度試驗	(31)
第五节 确定定粒配茧指标	(38)
第六节 确定选茧方針	(45)
第三章 确定目的品級的試驗	(48)
第一节 解舒試驗	(48)
第二节 开差試驗	(54)
第三节 透明度試驗	(58)
第四节 确定品級	(61)
第四章 确定目的產量的試驗	(67)
第一节 添緒回数的測定及与产量的关系	(67)
第二节 解舒絲长与产量的关系	(73)
第三节 运轉率及纖度与产量的关系	(75)
第四节 确定产量	(77)
第五章 确定目的繅折的試驗	(79)

第一节 理論纒折的調查.....	(79)
第二节 实际試驗的纒折及其分析.....	(84)
第六章 試纒与試驗資料的分析.....	(88)
第一节 試纒.....	(88)
第二节 試驗資料的分析.....	(93)
第七章 原料茧試驗工作順序.....	(97)
第八章 尷尬纖維原料的試驗.....	(100)
第一节 近年来蚕茧纖維度的变化情况.....	(100)
第二节 解决尷尬纖維度的几种办法.....	(101)
第三节 解决尷尬纖維度的具体做法.....	(105)
第九章 茧絲的絲膠試驗.....	(112)
第一节 絲膠的性狀.....	(112)
第二节 茧層絲膠的試驗.....	(120)
第三节 生絲絲膠含量的試驗.....	(123)
第四节 煮茧过程中絲膠溶解試驗.....	(126)

附 录

一、制絲用水的化驗.....	(129)
(一) 水質与制絲的关系.....	(129)
(二) 制絲用水化驗.....	(134)
(三) 制絲用水的改良.....	(146)
二、蚕蛹和蛹油的化驗.....	(151)
(一) 蚕蛹和蛹油的处理.....	(151)
(二) 蚕蛹和蛹油的化驗.....	(153)
三、煤質的化驗.....	(158)

前 言

繅絲廠的原料蠶試驗工作，犹如每一場戰役前夕的偵察工作。這個工作做得好，原料蠶的底細就摸得清，確定生產計劃就有根據，制訂技術措施也就有了方向。同時，通過原料蠶試驗工作，能夠及時並準確地反映企業生產實際情況，發現存在問題，從而使領導幹部、工人和技術人員能做到心中有數，便於更有效地改進管理，促進生產。

解放十年以來，我國繅絲工業生產有了巨大的發展。特別是大躍進的1958年，成就更是史無前例。1958年與1957年相比：家蠶絲產量增長20%；家蠶綢產量增長108%；家蠶絲質量提高一級左右；家蠶綢新品種超過三千種，比1957年多十餘倍。然而，在企業管理特別是技術管理方面的工作還沒有能緊緊跟上，這樣就必然會影響生產的進一步提高。只有認真、細致地加強試驗工作，才有可能避免生產工作中的某些被動現象。

本書就是在上述指導思想下着手編寫的。書里提供了先進繅絲企業的試驗工作實踐經驗，希望能對繅絲廠企業管理工作有所幫助，能幫助繅絲廠職工增加知識，提高業務水平，所以在內容編寫上力求全面具體，實用為主，深入淺出，通俗易懂。但限于作者的水平，缺點在所難免，希望讀者批評與指正。

作者 1959年5月

第一章 原料繭試驗的准备工作

第一節 抽 样

一、抽样的目的

蚕茧絲是一种动物纖維，品質頗不一致。它随蚕的品種、桑叶質量、飼育条件、上簇方法与温湿度以及烘茧、儲运方法等不同而有显著的差异。

目前繅絲厂所用的每一个庄口原料，包括在不同条件下即不同公社（或乡）和不同收茧期下，結成的蚕茧：同时由于在烘茧时大部分还由人工掌握，温湿度有差异，以致蚕茧干燥不同，結果同一个庄口中的蚕茧也有差异。

以上所述都是促使蚕茧的解舒、絲长、纖度等性状不同的因素。

繅絲工业为了完成国家計划和滿足人民生活的需要，必須加强計划管理和技术管理，提高产質量，繅制出又多又好的生絲，不能由于动物纖維原料的多变而放松主觀的努力，應該从一定的原料茧中，抽取一定数量而又具有充分代表性的样茧，供試驗需要。抽样的目的就是为了保証試驗茧具有足够的代表性，它是使試驗工作准确，加强計划管理和技术管理的一个重要环节。

二、怎样抽样

(一) 抽样时间

試驗結果是正确編制生产計劃与制訂技术措施的依据，因此样茧抽取時間應該考虑既要保証編制生产計劃与技术措施的及时性，又要不使因离实繅時間过长而造成原料茧变质，影响試驗的准确性。根据目前的原料及試驗的順序和方法，一般以在計劃月前一个月左右抽取样茧最为适当。

(二) 抽样数量

抽样的数量應該考虑既有充分的代表性，又能滿足反复試驗的需要。取样过多，代表性虽大，但浪費人力和物力，多余的原料茧在保管上也不方便，茧質又受影响；取样过少，既不能滿足試驗上的需要，又不能具有充分的代表性。所以一般的抽取数量是：大庄口（即100公担以上者）抽取2%，小庄口（即100公担以下者）抽取200公斤。

(三) 抽样方法

1. 每一庄口抽样时，每逢二包抽一包（即隔包抽样）。最好按照茧包上的號碼，逢单号或双号抽样，因为干茧装袋时是依次編号的，这样可以达到抽样均匀的目的。



图1 蚕茧抽样

2. 抽取部分要遍及茧包的中央、边缘、上、中、下各部分。

3. 每包抽取的数量力求均一，在抽取前必须计算好每包中应抽取的数量，并量取预定数量蚕茧的容积（一般用小的竹茧箕），以后每包抽样时，即可按此容积抽取，这样做既方便又均匀。在实际抽取样茧时，应比计算份量稍多，以防样茧不足。

每包茧抽取样茧份量的计算方法如下：

$$\text{每包茧应抽取的份量} = \frac{\text{应抽取样茧总份量} \times (1+1\%)}{\text{庄口总包数} \div 2}$$

注：式中1%系预计样茧亏耗百分率。

三、抽样后的结束工作

（一）将抽取的样茧分成数堆（每堆约40市斤，即一包左右），并将每堆样茧进行混茧，然后按堆装袋。

（二）在每一堆样茧装袋时，平均抽取若干斤（数量根据试验需要而定），然后进行混茧，作为试验之用。

第二節 初 选

一、初选目的

每个庄口的蚕茧内，都混有若干不能缫丝的茧子，为了使所供应的样茧，既能符合缫丝规格所要求的茧质，又能代表整个庄口，就必须从茧的外形上进行分类初选。

二、初选的准备工作的

- (一) 将前述抽取的样茧进行剥茧；
- (二) 记录茧衣与光茧重量，计算茧衣率。

$$\text{茧衣率} = \frac{\text{茧衣量}}{\text{毛茧总量}}$$

三、初选方法

将已剥除茧衣的光茧，倒入选茧台进行初选(图2)，分清上车茧与下脚茧。上车茧中包括各类可缫丝的茧级，总称为全统号；下脚茧中包括双宫、穿头、印头、烂茧、重黄斑、重畸形、深柴印、薄皮等八种(图3)。



图2 初选

现将各茧级分述如下：

(一) **全统号茧**——全统号就是可以缫制生丝的上车茧，包括头号茧、统号茧、次茧等三种。

(二) **双宫茧**——两头蚕儿结成的茧，皱皱粗、茧层厚而坚硬，茧衣包得较紧、色泽无光彩，茧衣多而毛，不容易剥光。产生原因是由于单位面积的蚕簇上放置蚕儿过多或上簇室温湿度不适当和上簇不及时等。

(三) **穿头茧**——茧上有蛆小孔。产生原因是由于蚕儿

体上受蝇咬伤并寄生下虫子，待蚕儿营茧后，蝇子长大成蛆，便从蚕身鑽出茧層。

(四) **印头茧**——茧層厚，但茧的两端帶黑（即有霉爛之印），茧輕，搖之无声。产生原因同第三节病印茧。

(五) **爛茧**——茧層較薄，并有局部发爛，外觀发黑。产生原因同印头茧。

(六) **重黃斑茧**——茧層表面有重尿印或大污点，并已成硬塊。产生原因同第三节黃斑茧。

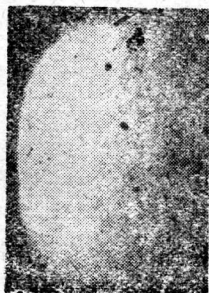
(七) **重畸形茧**——茧的外形和茧層的状态畸形严重。产生原因同第三节畸形茧。

(八) **深柴印茧**——茧層上有深的、闊的或橫的、斜的大柴印。产生原因同第三节柴印茧。

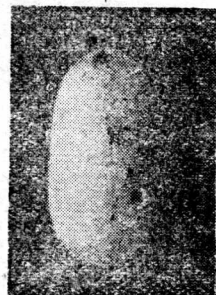
(九) **薄皮茧**——茧層組織松而薄，蛹体隱約可見，有的茧層邊緣已有破皮現象。产生原因同第三节畸形茧。



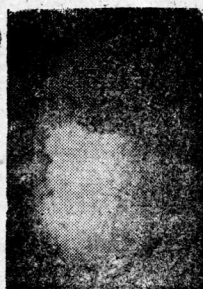
統号茧



双宫茧



穿头茧



印头茧



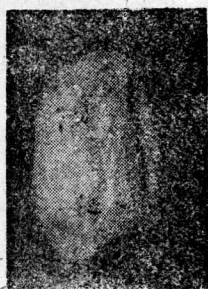
烂 茧



黄斑茧



畸形茧



柴印茧



薄皮茧

图3 各类茧級

四、上茧与下茧成数

由于地区不同、季节不同，各庄口的上車茧与下脚茧的数量是不相同的，所以必須通过初选才能求得比較确实的成数。現將浙江省1958年部分地区春茧的上車茧与下脚茧成数列表如后。

表 1

上車茧与下脚茧成数的資料

地 区	茧衣率 (%)	上茧率 (%)	下 茧 率 (%)					
			双宫	黄斑	薄皮	寄头	印头	烂 茧
海盐县	2.15	93.72	0.363	1.762	0.222	0.128	1.410	0.245
德清县	2.25	94.71	0.300	1.456	0.222	0.098	0.830	0.134
武康县	2.57	94.844	0.310	0.746	0.306	0.106	0.964	0.154
余杭县	2.18	93.53	0.350	1.760	0.400	0.160	1.200	0.420
杭州市	2.35	94.63	0.390	1.110	0.270	0.110	0.990	0.150
平 均	2.30	94.287	0.343	1.367	0.284	0.120	1.080	0.221

註：深紫印茧和重畸形茧已列入黄斑茧中。

五、初选的結束工作

(一) 初选后将各类茧称重，各类茧量之和应符合初选前的总重量，然后按下列公式計算成数，并将全統号作为精选时的原料。

1. 上車成数 = 全統号茧量 ÷ 毛茧总量。

2. 各类下脚茧成数 = 各类下脚茧量 ÷ 毛茧总量。

(二) 数出1200粒全統号茧（分三組），作为解舒調查的样茧。調查成績，代表整个庄口的成績。

(三) 如采用全統号茧形排队时，則抽取10市斤（纖度不尷尬者可取5市斤），作为茧形排队之用。

第三節 精 选

一、精选目的

精选是为了把可以繅絲的上車茧，根据生絲質量的不同要求，区别好茧与次茧，从原料上保证生絲質量的全面提高。因此必須从茧的外形上仔細分类，进行精选。

精选是在近几年，尤其是在实行生絲新質量标准后才广泛推行的。过去往往只考虑平均成績，将次茧混入好茧內繅絲，这样虽对平均成績影响不大，但生絲質量不能全面提高，往往产生机会性現象，

如同一批蚕茧中，由于取样代表性等关系，可能繅出3A級絲，也可能繅出B級絲。当然，次茧也可以采取各种措施繅制出好絲来，然而原料的优劣，仍然是提高生絲質量的基本条件之一。

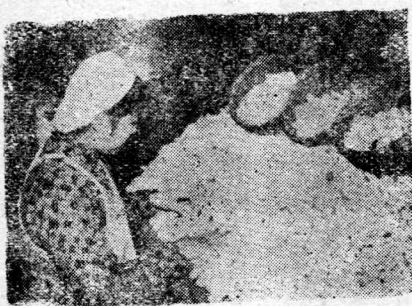


图4 精 选

二、精选方法

所謂精选，就是将經過初选后的全統号茧，按其外形性状不同，分成头号、統号、次茧等茧級。在次茧中又分柴印茧、黃斑茧、病印茧和畸形茧等四种。在每一类次茧中，又

根据形質不同分为几种（詳見蚕茧分类表）。

现将精选时各茧級分述如下：

（一）**头号茧**——头号茧是整个庄口中茧質最好的原料。它具有茧形整齐、色澤統一、縮皺良好、茧層均一、类节少和解舒好等特点。

（二）**統号茧**——統号茧是庄口中选出头号 and 次茧后的大部分茧，它的形質次于头号，优于次茧。

（三）**次茧**——次茧是庄口中最差的上車茧，按其外观的或內在的不同缺点，分为下列几种：

1. **柴印茧**——柴印茧是由于蚕簇構造不良，或上簇过密，使蚕茧的茧層表面有蚕簇的痕迹。但由于受簇的影响不同，造成的形状有直形、斜形、橫形、三角形、圓柱形、針錐形、光板形和縮板形等。

2. **黄斑茧和有色茧**——黄斑茧和有色茧是由于蚕茧的茧層表面有蚕尿或死蚕的腐敗物附着，或由于蚕儿生理上的缺陷和本質上的不同而造成的。但由于附着的位置和形态以及色澤等的不同，有外尿黄、夹尿黄、內尾黄、污黄、全黄和米色等茧之分。

3. **病印茧**——病印茧是由于飼育不良，蚕儿寄生有病原体以致在吐絲中途或营茧结束后死亡，或者在化蛹后死亡，蚕尸腐敗而污染茧層。但由于蚕病和污染程度的不同，病印茧可分白僵、紅黄僵、水印、內印、黄印等。

4. **畸形茧**——畸形茧是由于蚕儿的生理上有缺陷；以及飼育条件和簇室的环境发生变化，使蚕儿营茧时沒有正常的

位置所造成。由于形成的外形不同，病印茧有尖头、畸茧、薄头、薄腰、薄皮和绵性茧之分。

上述精选方法，仅从蚕茧质量的好坏进行分选。由于蚕茧有大有小、纤维粗细、茧丝长短和解舒好坏等，因此还须根据配准纤维度，在精选时将各类茧分成大、中、小等茧级，如大头号、中头号、小头号等。

前述的几类次茧，在茧质上虽有不同，但总的讲，都是解舒较差，类节较多，由于每个庄口中的次茧数量不多，因此可以将它们合并分为两大类进行试验和实练，即影响丝色的为一类——黄斑和有色茧、病印茧等；不影响丝色的为一类——柴形茧和畸形茧等。

三、精选的结束工作

(一) 将精选的各类茧级，进行称重，当分类茧的重量总和符合精选前总重量时，可按下列公式计算各茧级的成数及百分比。

1. 各茧级成数 = 各茧百分比 × 全统号上车成数。

2. 各茧百分比 = 各茧重量 ÷ 全统号茧总量。

(二) 根据试验工作的要求，抽取各茧级一定数量的样茧，作为各类试验之用。

附茧级分类表：

茧 級 分 类 表

