

蚕桑技术丛书

养蚕防病消毒法

中国农业科学院蚕业研究所编



农业出版社

蚕桑技术丛书

养蚕防病消毒法

中国农业科学院蚕业研究所编

农业出版社

蚕桑技术丛书
养蚕防病消毒法

中国农业科学院蚕业研究所编

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第106号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

上海大众文化印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32 1 1/2 印张·28,000字

1960年6月第1版

1960年6月上第1次印刷

印数:00 001—10,100 定价:(7) 0.14元

统一书号:16144·1317 60.6.14型

目 录

I	消毒的重要性	5
II	蚕室蚕具消毒	9
	一、理学消毒法	9
	(一)日光消毒	9
	(二)煮沸消毒	10
	(三)蒸气消毒	11
	二、化学消毒法	12
	(一)漂白粉消毒	13
	(二)福尔马林消毒	22
	(三)赛力散与石灰浆混合剂消毒	28
	(四)硫磺消毒	30
III	蚕体消毒法	33
	一、防僵粉蚕体消毒法	33
	(一)赛力散防僵粉及西力生防僵粉	34
	(二)漂白粉防僵粉	36
	二、蝇卵洗落法	38
IV	卵面消毒法	41
	一、福尔马林卵面消毒	41
	二、漂白粉卵面消毒	43
V	病蚕及残沙消毒法	47

一、病蚕消毒	47
二、熟沙消毒	47

I. 消毒的重要性

蚕是細小的动物，它們羣居密集，生活在一起，假使其中有一头蚕兒发生了疾病，就很容易相互傳染，普遍蔓延，造成生产上严重的损失。那么怎样来防止蚕兒发生疾病呢？最要紧的是要做好消毒工作。消毒就是用一定的方法来消灭傳染疾病的病原体，不使它遺留在蚕的生活环境中。

蚕兒的疾病，种类很多，可分成二大类。一类是傳染性病，有微粒子病、膿病、軟化病（包括卒倒病、敗血症、胃腸病）、硬化病等；一类是非傳染性病，有蠅蛆病、壁虱病、螫伤症（受各种虫螫伤）、中毒症（农药及各种化学药品中毒）等。

微粒子病的病原体是一种單細胞动物的微粒子原虫（图1、2）。膿病有二种，一是血液型膿病，有的地方叫抱白水或高节蚕（图3）；一是胃腸型膿病，它們的病原体，都是属于濾过性病毒（图4）。軟化病中的敗血症及卒倒病，病原体是單細胞植物細菌的一类。

硬化病有白僵病（图5、6）、綠僵病、麴霉病等，病原体都是属于下等植物霉菌一类（图7）。



图1. 微粒子病蚕

以上这些蚕病病原体，一有机会侵入蚕体，就会在几天内造成大批蚕儿死亡。所以要养好蚕，一定要消灭这些病原体，它们是蚕茧生产上的敌人。

解放以前，农民养蚕，对消毒是不重视的，每张种的产量很低。解放后，由于党的正确领导，积极推广养蚕新技术，因此改变了过去养蚕不消毒的习惯，一般的都很重视消毒工作。但是目前在某些地区，对消毒工作还不够重视，做得也有不合要求的。如消毒药品浓度不够准确，用药量太少，喷药不均匀，只消毒大蚕具，不消毒零星蚕具，甚至有的共育室，前批蚕结束后，蚕室蚕具不重行消毒，旧草笼、蓆皮茧亦不处理干净，就接着养小蚕，这样，无形中就是让病原体四散传播，长期潜伏在生产场所，危险性



图2. 微粒子孢子(放大六百九十倍)



图3. 血液型膜病蚕

很大，严重的小蚕就傳染得病，輕的延迟到大蚕时发病。为了使大家在生产中能掌握各种消毒法，做到彻底消毒，防止蚕病发生，现在将养蚕防病的各种消毒法，分蚕室蚕具消毒、蚕体消毒、卵面消毒、病蚕及繭沙消毒分別介紹如下。

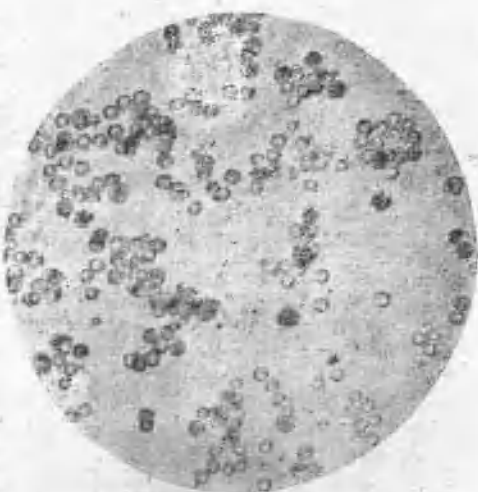


图4. 血液型腺病多角体(放大五百八十倍)



图8. 白僵病蚕(剛死的尸体)



图6. 白僵病蚕

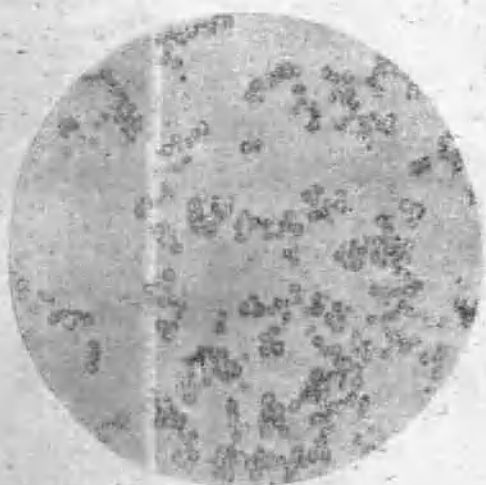


图7. 白僵菌孢子 (放大六百十倍)

II. 蚕室蚕具消毒

在每次养蚕之前，蚕室蚕具必須消毒。消毒前的清洁洗滌工作是很重要的。蚕室蚕具上潛藏着的各种病原体，如果用水充分洗滌，也能將病原体洗掉，即使不完全洗掉，也能洗掉大部分，并且能夠把沒有被洗去的病原体暴露出来。所以在消毒前蚕室內外必須全面打扫，要疏通阴溝，填塞老鼠洞和蚂蚁穴，蚕室要充分洗滌揩抹，爭取做到六面光。蚕具要在河塘中，最好是流水中浸几小时，然后揩抹洗淨，在強烈日光下晒干后再消毒。

蚕室蚕具的消毒法很多，从所用方法的性質上來說，可区別为理學消毒和化学消毒两种。利用光和热来消毒的叫“理學消毒”，如日光消毒、煮沸消毒、蒸汽消毒等；利用各种化学藥品来消毒的叫做“化学消毒”，如漂白粉消毒、福尔馬林消毒等等。

一、理學消毒法

(一) 日光消毒

太阳光綫的杀菌力，主要是依靠紫外綫、可視綫、紅外綫三者的协同作用，其中以紫外綫杀菌力最强，紅外綫和可視綫使物体发热助長紫外綫的杀菌作用，其本身并没有杀菌力。

根据我們試驗，日光对蚕病病原体的杀菌力如下：

表1. 日光对蚕病病原体的消毒力

蚕病种类	病原体	日光下的温度 (°C)	消毒时间
微粒子病	微粒子孢子	40.56	晒6—7小时晒死
白僵病	白僵菌孢子	32.2	晒5小时晒死
白僵病	白僵菌孢子	37.7	晒3小时晒死
腹病	腹病多角体	45	晒18小时晒死

日光消毒最大的缺点是仅仅能消毒表面，不能深入到内层，日光的强度不能掌握，所以消毒难于彻底，仅是一种补助消毒法，不能单靠它来消毒；但是日光下需要代价，我们可以尽量利用，只要消毒时把东西平摊，常常翻动，多晒几次，对消毒还是有作用的。

(二) 煮沸消毒

煮沸消毒是一种简便而效果极好的消毒法，随时随地可以做到，主要是把水加温到华氏二百十二度（摄氏一百度）就是到了“沸腾”的程度，把消毒物全部浸入水中再煮一定时间，就可以达到消毒目的。

煮沸消毒对蚕病病原体的杀灭力如下：

表2. 煮沸消毒对蚕病病原体的消毒力

蚕病种类	病原体	温度(°C)	杀灭时间(分钟)
微粒子病	微粒子孢子	100	5
白僵病	白僵菌孢子	55	10
麴霉病	麴霉菌孢子	55	10
腹病(血液型)	腹病多角体	100	2
腹病(胃腸型)	腹病多角体	100	5

蚕網、蚕筷等零星蚕具，如果不用藥品消毒，可以用煮沸消毒。消毒方法是用水鍋或鉄盆、鋁鍋等，先放水煮沸，然后把蚕具放进去，再煮到沸騰后繼續燒十分鐘，消毒效果就很徹底了。經過消毒的蚕具，從水中取出晒干或晾干。

有些地区的羣眾，在消毒蚕網蚕筷時，往往把東西放在木桶或木盆中，澆一些開水在里面，泡一下就算消毒了。這樣消毒是不徹底的，雖澆下去的是開水，但水一到木盆里，溫度就降低了，是不能達到徹底消毒的。

(三) 蒸汽消毒

主要作用是利用蒸汽使病原體的蛋白質凝固變質，因而殺滅。此法消毒作用很快，而且可靠，是蚕具消毒的最好方法。

表3. 蒸汽对蚕病病原体的消毒力

病 原 体	温 度 (°C)	消毒时间(分鐘)
微 粒 干 胞 子	100	5
膿 痢 多 角 体	100	8
鏈 霉 菌 孢 子	55	30
白 僵 病 菌 孢 子	55	90

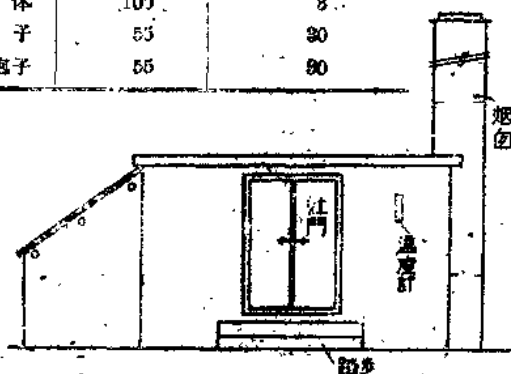


图8. 蒸汽灶 (外形)

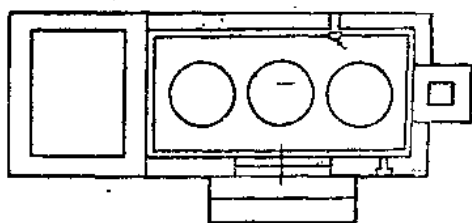


图9. 蒸汽灶(内部)

蒸汽消毒最好是建一座蒸汽灶(图8、9),这在大规模养蚕的地方是很需要的,除了设备费比较大外,以后每回消毒的费用就会比药品消毒大大节省。不但手续简便,而且消毒彻底,大小蚕具都可放入消毒。蚕匾消毒时要竖放,使蒸汽容易透过,同时要湿润后进灶,在灶内温度达华氏二百十二度时,经过三十分鐘以上,就可以达到消毒目的。如温度达不到时,则可在锅中加入福尔马林液,照蒸汽灶每一立方尺加入二点八毫升的比例计算,升温至华氏一百九十度以上后停火,到温度降到一百四十度以下时,开灶取出蚕具。在蚕具出灶前需将晒场打扫干净,再用漂白粉溶液或石灰浆消毒一下。如晒场不消毒,已消毒的蚕具又会沾上病原体。

小件蚕具也可以放在蒸笼或蒸锅里进行蒸汽消毒。用一只锅,锅内放满水,锅上再放蒸桶或蒸笼,蒸笼中放蚕具,然后在锅底加温,看见蒸笼盖上有蒸汽直冒时算起再继续煮半小时。

二、化学消毒法

用化学药品作为消毒剂,应用最广。一提到消毒,人们首

先想到的是用什么化学药品。用化学药品来消毒蚕室蚕具的有漂白粉、福尔马林、赛力散石灰浆、硫磺等。这些药品对病原体的主要作用是药物遇到病原体后，经氧化、还原等作用，使病原体原形质内蛋白质凝固。

鼻汞原来也是蚕室消毒剂，但自从发现它对消毒脓病无效后，大家就不再采用了。

(一) 漂白粉消毒

1. 性质及消毒作用 漂白粉是用氯气通石灰，使起化学作用而制成。它是一种白色粉末，主要成分为氯次氯酸钙，还混有部分消石灰和氯化钙，呈强碱性，能溶于水中，混杂的消石灰等物则不溶解于水。漂白粉有一种刺鼻的臭气，只要不大量吃下，对人畜和蚕并没有十分毒害，对微生物有强烈的杀灭作用。

漂白粉的主要成分氯次氯酸钙是一种极不安定的化合物，遇到任何稀薄的酸类，即使像空气中的碳酸气，也要分解变化，生成次亚氯酸和盐酸，次亚氯酸进一步分解而成盐酸和氧气，这种氧气为新生态的氧气，氧化力极强，微生物接触时，即被杀灭，这就是漂白粉的主要杀菌作用。

次亚氯酸的一部分，亦能与盐酸起作用，发生氯气，其自身有杀菌能力，并能与水相化合，再生新生态的氧气而杀菌。

漂白粉品质的好坏和杀菌力的强弱，完全以氯素含量的多少为标准。测定这种氯素的指数，称为有效氯百分率。市上出售的漂白粉，其有效氯百分率大概是百分之三十，也有百分之二十八的，少的百分之二十五，高的达百分之三十五。

漂白粉是蚕室蚕具消毒最适宜的药剂，比福尔马林、硫磺等消毒彻底，能杀灭各种蚕病病原体。对微生物孢子，能在短时间内杀死，并且能使其溶解；对于白僵病菌，用含有效氯百分之零点二的溶液，液温摄氏二十度浸渍二分半钟，就能杀死；对二种脓病的多角体，用百分之零点三溶液三分钟就可以起消毒作用。漂白粉的缺点就是性质极不稳定，长久贮藏或日光接触，有效氯容易损耗。根据我们试验，在日光下晒八至十小时，漂白粉的有效氯百分率，减去三分之二；将漂白粉露置在朝北的普通室内，不与日光接触，经一星期后损失成分五分之一至三分之一，所以漂白粉买回来后，必需装在密闭的容器中。

2. 成分的检定 漂白粉因其成分经常会变，所以在使用前应该用化学分析方法来测定它的有效氯。漂白粉中有效氯的分析方法很多，但都是手续麻烦，计算复杂，必须有充分的化学知识和技术，并且要有精密的设备。我们为了便于实用，设计了一种漂白粉简易检定器，在江苏、浙江等部分地区，已推广多年，很受欢迎。

使用漂白粉简易检定器来检定漂白粉的有效氯百分率，手续简单，只要五分钟的时间就可测定，而且容易学会使用，测定的结果也很准确，测得的有效氯百分率，可以在刻度管上表示出来，不需要计算，所配的药剂不起变化，可以久用久贮。

漂白粉检定器是一只一尺多长的小型木箱，携带轻便，内放滴定管一支，检定液（吐酒石液）一瓶，试验纸（淀粉碘化钾

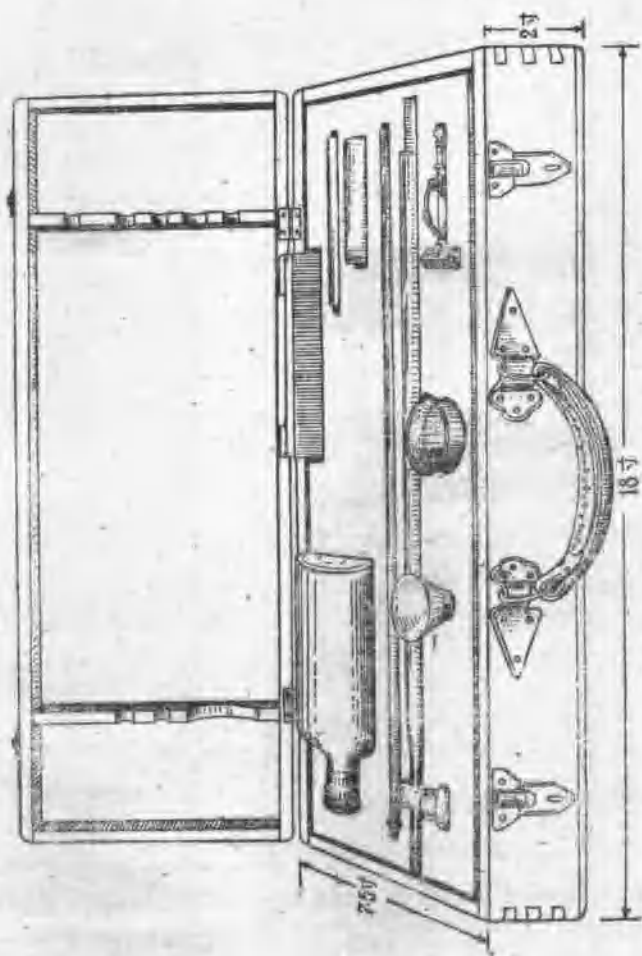


图10. 漂白粉稳定器

試紙)一管,小玻璃杯一只,玻璃棒一根,漏斗一只,滴定管架一个,滴定管夾一只(图10,11),各省在大量推广应用时,滴定管及燒杯可以直接与玻璃仪器厂联系定做,滴定管的刻度定制为四十毫升,现在市售的大多是五十毫升,管子較長,木箱就要做得長,定制四十毫升的滴定管,木箱尺寸,就可以按照所画的图来制。小玻璃杯在一百毫升处,要請玻璃仪器厂划一条綫,这样檢定时加水就不需要再用量筒。

(1) 檢定液配法

吐酒石液的配法:用結晶吐酒石(即酒石酸銻鉀)二十三點六二克加蒸馏水加溫溶解成五百毫升,这溶液一定要配得准确,要称得准、量得准,濃度不准确就会影响檢定的正确性。

淀粉碘化鉀試紙制法:淀粉一克加少量水調成漿狀,再加

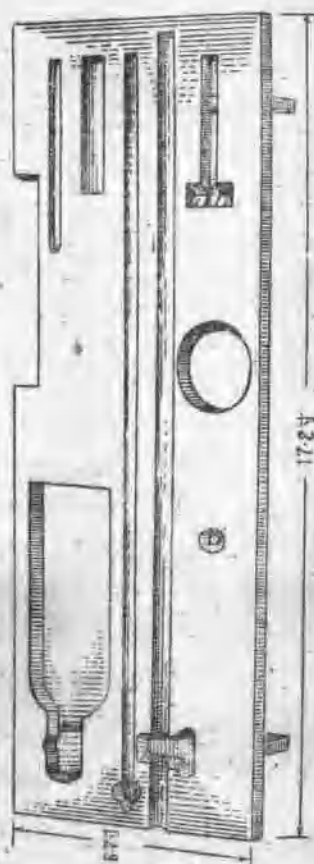


图11. 箱內的木架