

工農技術人員手冊

蠶種製造技術手冊

殷秋松 編著

中華書局出版

一九五一年九月初版

工農技術人員手冊

蠶種製造技術手冊（全一冊）

◎定價人民幣八千八百元

編著者

殷秋

松

出版者

上海河南中路二二一號
中華書局股份有限公司

印刷者

上海澳門路四七七號
中華書局上海印刷廠

發行者

三聯·中華·商務·開明·聯營聯合組織
中國圖書發行公司

各地分店

三聯書店
中華書局
商務印書館
開明書店
聯營書店

印翻得不·權著作有

總目編號(15499) 印數1—5,000

蠶種製造技術手冊

目 錄

第一編 消毒.....	7
第一章 蠶室消毒.....	7
第一節 消毒前的準備.....	7
第二節 福爾買林消毒法.....	8
第三節 漂白粉溶液消毒法.....	10
第四節 硫磺燻蒸法.....	11
第二章 蠶具消毒.....	13
第一節 蒸汽消毒法.....	13
第二節 日光消毒法.....	14
第三節 碳酸鈉消毒法.....	15
第三章 蠶體消毒.....	17
第一節 硬化病預防消毒法.....	17
第二節 病蠶消毒法.....	19
第三節 防蠅新法.....	20

第四章 蠶卵消毒法.....	22
第二編 催青.....	23
第一章 催青前的準備.....	23
第一節 催青室的佈置.....	23
第二節 催青用具的準備.....	24
第二章 催青法.....	26
第一節 催青標準.....	26
第二節 催青中的環境和技術處理.....	28
第三節 催青中注意事項.....	30
第三章 胚子檢視.....	32
第一節 胚子解剖簡易法.....	32
第二節 胚子發育程序及圖解.....	32
第四章 催青日數.....	36
第五章 催青卵的抑制.....	38
第三編 原蠶飼育.....	39
第一章 育蠶準備.....	39
第一節 蠶室.....	39
第二節 蠶具.....	40

第三節 原蠶種選擇	42
第四節 飼育量的決定和準備	47
第二章 收蟻	52
第一節 收蟻法	52
第二節 收蟻注意事項	52
第三節 蟻蠶的冷藏	54
第三章 種繭飼育用桑園的設置	55
第四章 稚蠶飼育法	57
第一節 防乾紙育	57
第二節 稚蠶普通育	63
第五章 壯蠶飼育法	66
第一節 溫濕度的調節	66
第二節 壯蠶桑葉的處理	68
第三節 飼育中的重要事項	69
第四節 雌雄鑑別	70
第六章 上簇	72
第一節 山簇的製作	72
第二節 上簇和簇中保護	73

第四編 蠶種製造	77
第一章 種繭保護	77
第一節 種繭的選擇與調查	77
第二節 種繭保護	78
第三節 種繭的調節	79
第二章 製種法	81
第一節 發蛾前的準備	81
第二節 發蛾、捉蛾、選蛾	81
第三節 交尾	83
第四節 產卵	84
第五節 製種型式	86
第六節 蛾盒及蛾口繭的處理	90
第五編 蠶種保護與冷藏	93
第一章 越年種的保護	93
第一節 春製春種的保護	93
第二節 秋、晚秋製種的保護	95
第三節 蠶種整理	96
第二章 不越年種的保護	99

人工孵化種的保護.....	99
第三章 蠶種之冷藏.....	100
第一節 冷藏庫的結構及其施用.....	100
第二節 春蠶種的冷藏.....	104
第三節 人工孵化種的冷藏.....	105
第六編 鹽酸孵化法.....	107
第一章 鹽酸孵化法的設備.....	107
第一節 浸酸用具及設備.....	107
第二節 鹽酸.....	108
第三節 蠶卵脫落防止法.....	110
第二章 冷藏浸酸法.....	112
第一節 蠶種的人工越冬法.....	112
第二節 鹽酸濃度的調配.....	114
第三節 鹽酸液溫的調節.....	114
第四節 冷藏浸酸法的標準.....	115
第五節 浸酸處理.....	116
第六節 冷藏浸酸法的中止.....	119
第三章 即時浸酸法.....	120
即時浸酸法的標準.....	120

第四章 黑種冷藏浸酸法	121
第五章 浸酸處理後的奏效鑑定法	122
第一節 人工孵化奏效的鑑定	122
第二節 人工孵化種處理後水引的變化	122
第六章 浸酸處理後的冷藏	124
第一節 冷藏標準	124
第二節 再冷藏與白死卵發生的關係	124
第七編 病毒的檢驗和預防	127
第一章 微粒子病的檢驗	127
第一節 微粒子病的檢驗法	127
第二節 蠶種檢驗的實施	130
第二章 微粒子病的預防	138
附錄	139
一 各種場工作總結報告提綱	139
二 幾種蠶具的製作法	141
三 對蠶業監管機關的報告表	142
四 華東區蠶種監管暫行辦法	143
五 度量衡換算表	149
六 乾濕度對照表	151

蠶種製造技術手冊

第一編 消毒

第一章 蠶室消毒

第一節 消毒前的準備

一 蠶室蠶具洗刷

1. 蠶室蠶具施行消毒前，必要洗刷，不但蠶室蠶具清潔，並且病原體亦因而除去。
2. 洗刷蠶室時，要選擇晴天，用唧筒面面沖到，用抹布處處拭淨，時常換水，使不潔物容易除去。通風待乾燥後，再行消毒。
3. 蠶具洗滌，最好先在流水河中，浸漬幾小時擦拭，清潔後，曬於日光下，乾燥後再行消毒。

二 消毒面積的計算

1. 蠶室內有天花板，而成立方形的，求法如下：

$$(\text{闊} \times \text{深} + \text{闊} \times \text{高} + \text{深} \times \text{高}) \times 2 = \text{蠶室平面積}$$

2. 如無天花板的附屬室，其平面積求法如下：

$$(\text{闊} \times \text{深}) + \{(\text{闊} \times \text{高} + \text{深} \times \text{高}) \times 2\} + \text{深} \times \text{斜角高} \\ + \{(\text{斜幅} \times \text{闊}) \times 2\} = \text{平面積}$$

第二節 福爾買林消毒法

一 福爾買林的性狀

1. 濃度 福爾買林含有蟻醛的飽和度為 40%，若超過此濃度，分子相合而起同分異性的變化，消毒效率就減少。市上出售的福爾買林普通含有蟻醛為 32—34%。

2. 反應 無色透明，純良的呈中性反應，普通買來的雜有金屬鹽類，呈微酸性，且色澤帶黃。

3. 比重 含 35% 的福爾買林，常溫時比重為 1.08。

4. 特性 有強烈刺激性的臭氣，富於擴散性，但缺乏滲透性。

5. 變化 遇嚴寒或與強烈光線的接觸，起同分異性變化，而生白色沉澱物，此物不溶於水，且無消毒力，但用高溫煮沸(225°F 以上)，仍可使福爾買林澄清還原。

6. 貯藏 通常用着色玻璃瓶盛裝，以不貯藏於寒冷及強光之場所為宜。

二 福爾買林的鑑定法 按照福爾買林的性狀，試驗是否純良。如無色透明，呈中性或鹼性，是純良的，否則不純良。同時，還可以用比重計測量它的比重。下表係魯特克氏於液溫 18.5°C (即 65.3°F) 時所測定之濃度與比重的關係：

福爾買林濃度%		比重	福爾買林濃度%		比重
28		1.071	31		1.076
29		1.073	36		1.082
30		1.075	37		1.083

32	1.077	38	1.085
33	1.078	39	1.086
34	1.079	40	1.087
35	1.081		

三 福爾買林的稀釋法

1. 對於蠶室總面積所要的福爾買林稀釋液量，求法如下：

$$\frac{100\text{平方尺的撒佈量}}{100\text{平方尺}} \times \text{消毒室總面積} = \text{所要福爾買林稀釋液量}$$

2. 求得所要福爾買林量與混水量則如次：

$$\frac{\text{所要福爾買林稀釋液量} \times \text{稀釋目的濃度}\%}{\text{福爾買林原液}\%} \div \text{比重} = \text{所要福爾買林量}$$

$$\text{又 福爾買林原液量} \times \frac{\text{原液濃度}\% - \text{稀釋目的濃度}\%}{\text{稀釋目的濃度}\%} = \text{所要混水量}$$

3. 含 34% 的福爾買林與水混合時的目的濃度和水量，記如下表：

目的濃度	福爾買林	混水量
1.0	1 磅	33.0倍
1.5	1	21.6
2.0	1	16.0
2.5	1	12.6
3.0	1	10.3

四 撒佈福爾買林時應注意的事項：

1. 消毒前，室內大小空隙，先用紙糊好，不使氣體散逸，在樓下或平房，應將紙條糊在外面。

2. 1% 稀釋液對撒佈面積 100 平方尺，為 420 c.c. 不易密閉時 2—3% 稀釋液為 1000 c.c. 照此比例應用，普通蠶室用福爾買林量 1—2 磅（1 磅 = 420 c.c.）

3. 消毒後，密閉 15—24 小時以上，室內溫度在 75° F 以上，可以增大他的殺菌力。但福爾買林有引火性，用火缸生熱時，宜加鉛皮缸蓋，以防危險。

4. 消毒時不可與催青期、飼育期太接近，因蟻醛有引起膿病的特性。

5. 氣溫低時，福爾買林可用 100° F 的溫水稀釋，亦能增加消毒力。

6. 蠶網、蠶簍、蠶架等用具，可用 1—2% 福爾買林浸漬，表裏十分濕潤為度。據兵頭義幸氏的實驗：小紅網（3.0 尺 × 1.8 尺）100 枚，需用福爾買林稀釋液量 3.61 公升，又如蠶簍（3.5 尺 × 2.6 尺）100 只，需量 7.02 公升。

第三節 漂白粉溶液消毒法

一 漂白粉的性狀 漂白粉係白色顆粒狀粉末，有一種臭氣，與水混合，則一部分溶解，水溶液雖為白色混濁，靜置待其澄清後，上部溶液稍黃而透明，下部為白色沉澱。因他溶液中，含有多量氯氣，所以呈鹼性反應。

市上所售漂白粉，標明度數的，為其所含氯氣的多寡。普通漂白粉含有氯氣 35%，純良的亦有 39% 的。

二 漂白粉溶液調製法 舊蠶室、調桑室、貯桑室等不能密閉之處，以漂白粉消毒，最為適宜。

1. 濃度 5%（有效氯氣含有 25% 以上者為佳）

2. 調製法	漂白粉	1
	水	19

混合後須充分攪拌，待其澄清，將透明液取出消毒，所以調製時，於所需量外，更加 10% 為要。在下面的白色沉澱，使用於廊下或通道亦可。

3. 使用量 對 100 平方尺，用 2000 c.c. 的澄清透明液。

4 消毒法 用膠木噴霧器噴射，經 30 分鐘之濕潤，然後將臭氣放出。

三 消毒時應注意的事項：

1. 消毒場所，須防日光直射及風的吹入。

2. 漂白粉對絲纖維有脆弱性，棉織品有漂白性，宜格外當心。

3. 對金屬有腐蝕性，於事前擦抹油類為要。

4. 如遇乾燥天氣時，於事前用水潤濕。

5. 漂白粉溶液溫高時，消毒效力較低溫為強。

6. 漂白粉長久貯藏或與日光接觸，容易分解，潮濕的足以減少消毒力，

故宜貯藏於冷暗乾燥之處。

第四節 硫磺燻蒸法

一 硫磺的性狀 硫磺係黃色結晶體，燻蒸後發生亞硫酸氣體。此氣體為無色而有強烈刺激性的臭氣，較空氣為重，比重 2.2，與養氣化合力極強，能奪取諸物質組織中的養氣，而自行氧化，因此，微生物不能保持生活，而至死亡。

硫磺 32 公分燃燒，可得亞硫酸氣體 64 公分，富有漂白性，可應用為漂白劑。

二 消毒價值 硫磺燻蒸於小器具內，雖可收充分殺菌之實效，但於大容積的房屋內，因其較空氣為重，沉於下層，擴散緩慢，不能充分消毒，且燃

燒時頗多危險，尤其對生物有害。其他如漂白顏色，損傷金屬，實非適當的消毒劑，故近來除用於簇室附屬室的消毒，以防止硬化病的發生外，一般已多不採用。

三 消毒法 置硫磺於鐵鍋內或鉛皮上，架火缸上，徐徐燃燒，則發生亞硫酸氣體，而殺菌消毒。如須硫磺容易着火，可混以智利硝石，即成硫華，易於燃燒。

硫磺之使用量，每 100 立方尺，用 930—1200 公分。

消毒後，關閉門窗一晝夜，然後開放；再經 2—3 日，硫磺臭氣才完全消失。

四 注意事項：

1. 選陰天或雨天，以濕氣多及無風之日施行，硫磺燃燒時，須防火災。
2. 硫磺氣體於蠶兒有惡影響，蠶期內應絕對避免。
3. 天氣乾燥或風大之日，不宜消毒，以免減少效力。
4. 硫磺置於鍋內，不可太滿，以 80% 為度。
5. 燻蒸後，開窗消散氣體時，不可向樹林及鄰居養蠶的方面，以免樹木枯萎，蠶兒被害。
6. 硫磺氣體，於人畜均有害，應避免吸入為要。

第二章 蠶具消毒

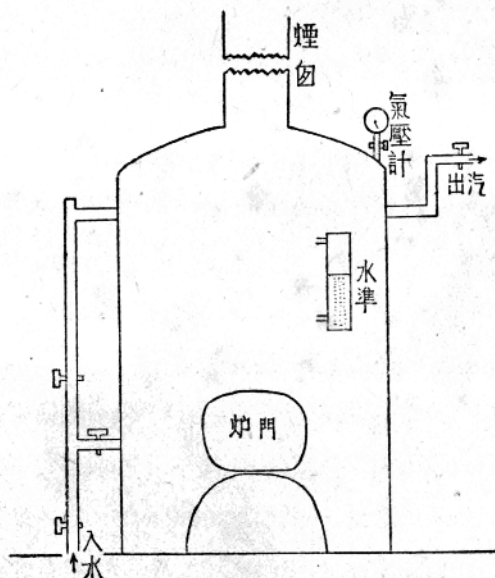
第一節 蒸汽消毒法

本法專應用於蠶具消毒，其效率確實，但須較大的設備費。爲了這個條件，恐怕不能普遍採用。

一 蒸汽的消毒作用 微生物體內的原形質，因蒸汽熱而凝固，即失去生活力，此種消毒力，基於凝固作用。

二 流走蒸汽消毒法 用鐵製鍋爐，俗稱爆仗爐（如圖一），加熱至氣壓計示 50 磅時，將蒸汽導入堅固特建的小室內（蒸汽導管由底部放出蒸汽），

圖一 流走蒸汽鍋爐



室內先置蠶籠、蠶網等應消毒的蠶具，視室外嵌入牆內的曲形寒暑表示度達 100°C 時，經 30 分鐘的保溫消毒，完全有效。但遇不能十分密閉的消毒室，於蠶具移入後，將福爾買林 1—2% 液，撒佈在上面，雖溫度稍低，亦能有效（對 1000 立方尺，加用福爾買林原液一磅）。

三 蒸汽消毒法 即用蒸汽消毒灶消毒，灶用鐵鑊 1—2 只，仿普通灶，埋入地下數尺，上築消毒室，室內鐵鑊上置高約 1—2 寸的木架，放置蠶具於上，加熱，煮沸鑊內盛水，蒸汽上昇，檢視消毒室牆上裝置的曲形寒暑表，即可知室內的溫度，達 100°C 。經 1—2 小時消毒，完全奏效。

四 應注意事項：

1. 蠶具必須濕潤後，再搬入消毒室。
2. 蠶具不可實疊，務使稍有空隙，以通蒸汽。
3. 鍋爐在未昇火之前，必須詳細檢查一次，是否完好，以防危險。
4. 鍋爐昇火後，更應隨時察看鑊內水量，勿使過多過少，並注意氣壓計、寒暑表，以收消毒效率。如係消毒灶，則每隔一次出灶後，應加水於鐵鑊內，以 80% 為度。
5. 消毒中宜時時將汽罐內的空氣及凝結水，排出罐外。

第二節 日光消毒法

日光能殺滅細菌與寄生蟲，所以日光照射，不但有益衛生，且能消毒。

一 光線的有效殺菌力 日光線內化學線中的紫外線，殺菌力強大，此紫外線為我人肉眼所不能看見。一般學說，波長短的光線，如青色、紫色、紫外線等，比較波長長的，如赤外線、赤色、橙色、黃色光線等，殺菌力都強。

二 光線的殺菌作用 光和空氣，發生過氧化氫(H_2O_2)，有殺菌力。換句話說，光的殺菌力，主要的由於過氧化氫的發生，不過與紫外線無關，另有特殊的化學作用。

三 光線的消毒力 日光對蠶病原體的消毒力如下：

微粒子孢子	日射溫度	6 小時以上(工藤氏實驗)
卒倒菌孢子	同 $100^{\circ} F$	50 小時以上(三谷氏實驗)
白殭病菌孢子	同 $113^{\circ} F$	5 小時以上(兵頭氏實驗)

由上表可知，硬化病菌對光的抵抗力較強，但非直射強光，不能殺滅的。

四 日光消毒法

1. 日光消毒力，雖不能如他種消毒藥劑之能滲透至消毒物的內部，殺滅細菌，然附着於物體表面的病原體，日光消毒，頗能奏效。

2. 日光線中的化學線，一年中自五月下旬至六月中旬，和九月下旬至十月中旬為最多；一日中則上午十時至下午一時為較多。

3. 蠶具必須充分曬乾，一律平置，時時翻換，連續數日。

第三節 碳酸鈉消毒法

蠶種製造用鉛圈、切桑刀等金屬物，因昇汞、漂白粉、福爾買林之消毒，或腐蝕，或生鏽，以致容易破損，用碳酸鈉消毒，則無上述的弊病。

一 消毒力 據三谷氏實驗，碳酸鈉 3% 液，加溫至 $85^{\circ}C$ (即 $185^{\circ}F$) 經 20 分鐘，卒倒病孢子，就能死滅。

二 消毒法 用水門汀建築水池一方，或大水缸可容納鉛圈 400—500 只為度，設於蒸汽鍋爐旁，通以蒸汽管加溫，投入碳酸鈉。其配合法如下：