

# 注意防治蠶病！

高學文

蠶病、黃蠶病、黑蠶病、赤蠶病……等名稱。以下列五種最重要而常見。

蠶主要的病害為硬化病、黃疽病(膿病)

、微粒子病、軟化病等，分別由真菌、病毒、原生動物及細菌等病原所引起。

經過數十年的研究，其中有關微粒子病及硬化病的病理現象、病原傳染方式、途徑及防治法，已有相當的了解，目前這方面的病害發生已較不厲害。細菌性病及黃疽病防治法尚在研究中，如今還無很理想的治療方法。

現將蠶重要病害及防治法說明如下：

## 真菌寄生硬化病

蠶硬化病是由真菌寄生蠶體所引起的。凡真菌寄生致死的昆蟲，死後不久屍體硬化成木乃伊狀而不腐敗，因此總稱硬化病，且於其病名中各冠以「僵」字，以示意。

真菌病的病情發展大致相同，即先由病原孢子附着虫體皮膚上，等該病原孢子遇適當的溫度濕度後，即發芽產生發芽管，貫穿皮膚進入體液內。病原侵入體內後的昆蟲逐漸變為不活潑、食慾減退，不久皮膚表現出特有病斑以至死亡。

死後隨着體內菌絲的增殖，虫體漸次變硬，屍體表面也充滿了菌絲。數日後這突出體表的菌絲便長出担子梗，由此生出許多分生孢子。

因為寄生在家蠶的病原真菌種類有十幾種，又真菌品種不同，所形成的分生孢子顏色也不同，因此在蠶屍體上所表現的顏色有白、綠、黃、黑、褐、橙、紅……等色。因此，蠶硬化病有白僵病、綠

現將防治法介紹如下：

**白僵病**：病原為 *Beauveria bassiana* (BALIS.)，受感染的病蠶，初期病徵為皮膚表面呈現油浸狀濕潤性而輪廓不明顯的病斑。

病蠶除了食慾減退，舉動不活潑外，尚表現吐液或下痢的現象。染病後通常三~七日死亡。死後四十八小時體表生出分生孢子，分生孢子為白色，使虫屍變白。

**綠僵病**：病原為 *Spicaria praecina* Aoki，早期感染的病蠶着生於體節部位，病斑乾燥色黑而略呈下陷，形狀為圓形、橢圓形或不定形，周圍輪廓明顯。重症有吐液及下痢等現象。虫體於死後二~三日布滿白色菌絲，再數日至數日後，菌絲長出綠色的分生孢子，使虫屍呈現綠色。

**黃僵病**：病原為 *Icaria farinosa* Fr. 病原一般侵害皮膚，產生許多如針頭大的黑色小斑點，但是病斑若着生在以氣門為中心的附近則比較大型。

至於屍體硬化、皮膚菌絲叢生等情形，與白僵病、綠僵病的情形大體相似。但屍體上密生分生孢子之後呈現黃色粉狀。

**麴霉病**：為 *Aspergillus* 及 *Stevigmatocystis* 二屬的麴霉菌所引起的病害。是稚蠶期易生的重要病害，成熟蠶較不易寄生。此病的特徵是不產生病斑，可是受侵害的稚蠶體軀皮膚緊張而且產生光澤，接着不久就死亡。死後體表很快長出菌絲，形成分生孢子，屍體色澤的表現依病原而異。

**黑僵病**：受 *Oospira destructor* DEIAC. 感染引起。病徵與其他硬化病大同小異。病斑多為大形濕潤性斑點，輪廓不鮮明，很像白僵病初期。但是病斑稍帶黑色，可識別。分生孢子初顯綠色，漸次變為暗綠色，然後再轉變為黑色。

## 燒毀病蠶

硬化病的防治方法有下列幾點：

(1) 燒毀病蠶：發現病蠶，應盡速收集病蠶，加以燒毀或深埋土中，以免形成的孢子成為第二次感染病原。

(2) 消毒養蠶室及養蠶用具：如果前期曾發生過硬化病，在飼育以前，必須先將養蠶室及養蠶設備加以徹底消毒。先將養蠶室及飼養器具用水洗過，一天之後再用一~二%福爾馬林液均勻撒布，撒布後將養蠶室密閉一~二日。

(3) 消毒蠶卵：利用一%的福爾馬林液浸卵二十分鐘後取出，洗淨，再陰乾。此法可消滅卵上可能附着的病原。

(4) 蠶體消毒：在飼育期間，如有發病，即須以福爾馬林或高度漂白粉水溶液或西樂生石灰粉劑等消毒蠶體及飼養箱。通常每天處理一次，連續二~三次。必須把握時效，否則一旦孢子進入皮膚，即使處理也無效果。一般當蠶室內發現一、二頭



微粒子病的蠶體可見黑色斑點

病蠶時，就應進行消毒工作。

(5) 排除濕氣：硬化病的發生受濕度的影響很大，尤其高濕度下容易嚴重蔓延。相對濕度低於七五必以下，病情即很難發展而不易發病。所以飼育期間應留心蠶室內的濕度，並注意換氣與排濕。

### 微粒子病害

蠶微粒子病是由寄生性原生動物——蠶微粒子(Nosema bombycis)所感染，可感染各齡期的蠶。受感染的蠶，病勢的發展隨蠶齡而異，一般稚齡蠶為急性，成熟蠶為慢性。

病蠶會產生發育不全、蠶齡不齊、體軀變小等病徵，個體逐漸衰弱而死亡。病斑是產生在胴體皮膚上，為黑色至黑褐色斑點。

幼齡感染的蠶，大體在三齡以內即會死亡。較老熟的蠶，略具抗病能力，尤其是五齡蠶，即使受感染亦多不致死亡，且可發育為蛹或羽化成蛾。此蛾不表現病徵，但因保有病原，交尾能力低弱，產卵數減少。病原可經此方式由卵傳至下代，對養蠶業影響很大。

巴斯德氏曾發明了檢查母蛾的方法，消滅帶毒蠶卵，挽救了法國的蠶絲工業。蠶微粒子病的防治方法如下：

(1) 消滅傳染病原：雖然病原微粒子的孢子對於乾燥的抵抗力很弱，但是在普通養蠶室環境下仍然可以存活達數年之久。因此，凡可能附有病原的養蠶室、養蠶用具、含病原的卵、死蠶、死繭、裸蛹、蛾屍、病蠶病蛾排泄物、脫皮壳等都應消毒處理。主要消毒藥劑及處理時間如本頁附表。

(2) 檢查母蛾：為巴斯德氏所發明。先將蠶蛾一對對的隔離產卵，雌蛾產卵後用顯微鏡檢查有無微粒子虫的孢子存在。然後將有病蠶蛾所產的卵毀滅，將健康蠶蛾所產的卵留作養育用。

此法有時可先將蠶蛾磨碎取其液汁，經離心機分離而後檢查它的沉澱物有無孢子存在。用這種方法，即使有極少量的寄生虫也可以檢查出來。

(3) 保持飼育環境乾燥低溫。

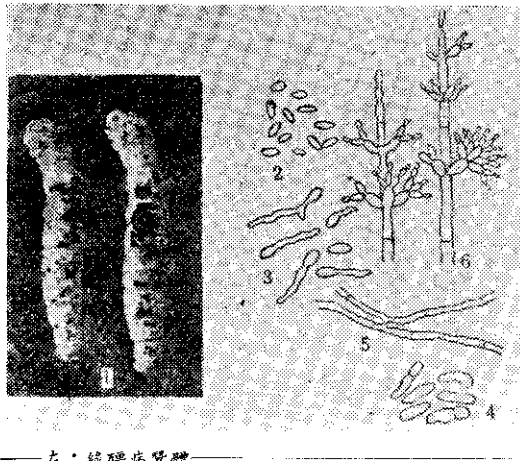
### 病毒性病害兩種

經由病毒傳染引起的蠶病有二種：(一)家蠶黃痘病(又稱膿病)：黃痘病病原為細胞核多角體病毒(Nuclear Polyhedrosis Virus)，可侵害寄主的細胞核。受害病蠶表現一般核多角體病的特徵，即食慾減退，行動遲緩，尤其是皮膚腫脹而呈緊張狀，各環節間膜腫起呈發亮狀。皮膚變得極端脆弱，有一觸即破之感。破裂後由體內流出膿汁，所謂「膿病」因此得名。膿汁就是遭病原破壞後的真皮及脂肪體所構成，顏色為乳黃色。

(二)蠶中腸型多角病(又稱細胞質多角體病)：病原亦為病毒，不過此病原為害蠶體部位與膿病不同，中腸型多角體病原為害中腸細胞的細胞質，膿病病原為害中腸以外細胞的細胞核。

此類為害細胞質的病毒病原稱為中腸型多角體病毒，除可導致受害蠶食慾減退，舉動不活潑等病徵外，解剖診斷可顯見中腸變為白濁。另外，與膿病不同的是，死蠶皮膚不易破裂流膿汁。

家蠶病毒性病害的防治法如下：病毒性病的傳播方式通常是經蠶間的接觸或是經由吞食污染病毒的方式



左：綠膿病蠶體

右：綠膿病病原真菌

防治微粒子病藥劑表

藥劑	濃度	處理時間
升 末	1,000倍	10分鐘
	2,000倍	1小時
漂 白 粉	1,000倍	10分鐘
	2,000倍	2小時半
福爾馬林	2%	1小時
	1%	2小時
	0.5%	3小時
水 (攝氏60度)		10分鐘

桑葉而引起。雖然過去曾有不少的試驗，但至今對於病毒引起的病害，尚無很有效的治療藥劑。

此病的防治應從改良飼育條件、清潔環境以及隔離病蠶着手：

(1) 飼養環境應避免極端高溫或低溫，以防止誘發此病。

(2) 養蠶用具應以蒸氣或熱水處理(如以攝氏七十度處理三〇分鐘)。

(3) 移除病蠶燒毀。

(4) 以福爾馬林液消毒蠶卵、幼虫、食物及用具。

(5) 以三〇%三氯乙酸洗滌蠶卵十五分鐘後，水洗並陰乾，以消毒蠶卵。

(6) 養育抗病品種。

### 細菌性病害

蠶病原細菌包括蠶大桿菌。蠶大桿菌可引起軟化、軟癱等病症。輕微感染表現食慾缺乏、不活潑、個體軟化、皮膚弛緩、下痢，逐漸萎縮而死。重症感染者前半身無法提起，腹足失去握力，不久即死亡。

細菌病很容易跟病毒病相混淆，可是，細菌病的蠶屍體會變黑褐色，蠶體內部液化但不易破裂，若予以弄破則漏出汁液，汁液具有惡臭。

細菌病的防治，除注意環境衛生及溫濕度調節外，可利用抗生素，如：金黴素、鏈黴素、四環黴素消毒卵粒，並以浸過抗生素的桑葉餵飼病蠶。