

雜糧病蟲害防治法

病蟲防治參考資料(六)

由人民政府農業部植物保護處編

財政經濟出版社

雜糧病蟲害防治法

編者 趙夢奇 趙林均

北京農業出版社
北京 100026

雜糧病蟲害防治法

病蟲防治參考資料(六)

中央人民政府農業部植物保護處編

財政經濟出版社

本書內容提要

本書介紹雜糧的主要病害六種及主要蟲害九種，除了對病菌和害蟲的爲害、形態、生活習性等作簡要的說明外，並着重介紹一些比較成熟的防治方法。這些防治方法大多是近年來各地農業研究機關的試驗成績和廣大羣衆的總結經驗，是植物保護工作方面的適當參考書。本書附有彩色插圖六幅。

* 版權所有 *

病蟲防治 參考資料⑥ 雜糧病蟲害防治法

定價 8,000 元

編者：中央人民政府農業部植物保護處
出版者：財政經濟出版社
北京西總布胡同七號
〔北京市書刊出版業營業許可證出字第〇六〇號〕
印刷者：中華書局上海印刷廠
上海澳門路四七七號
總經售：新華書店華東總分店
上海南京西路一號

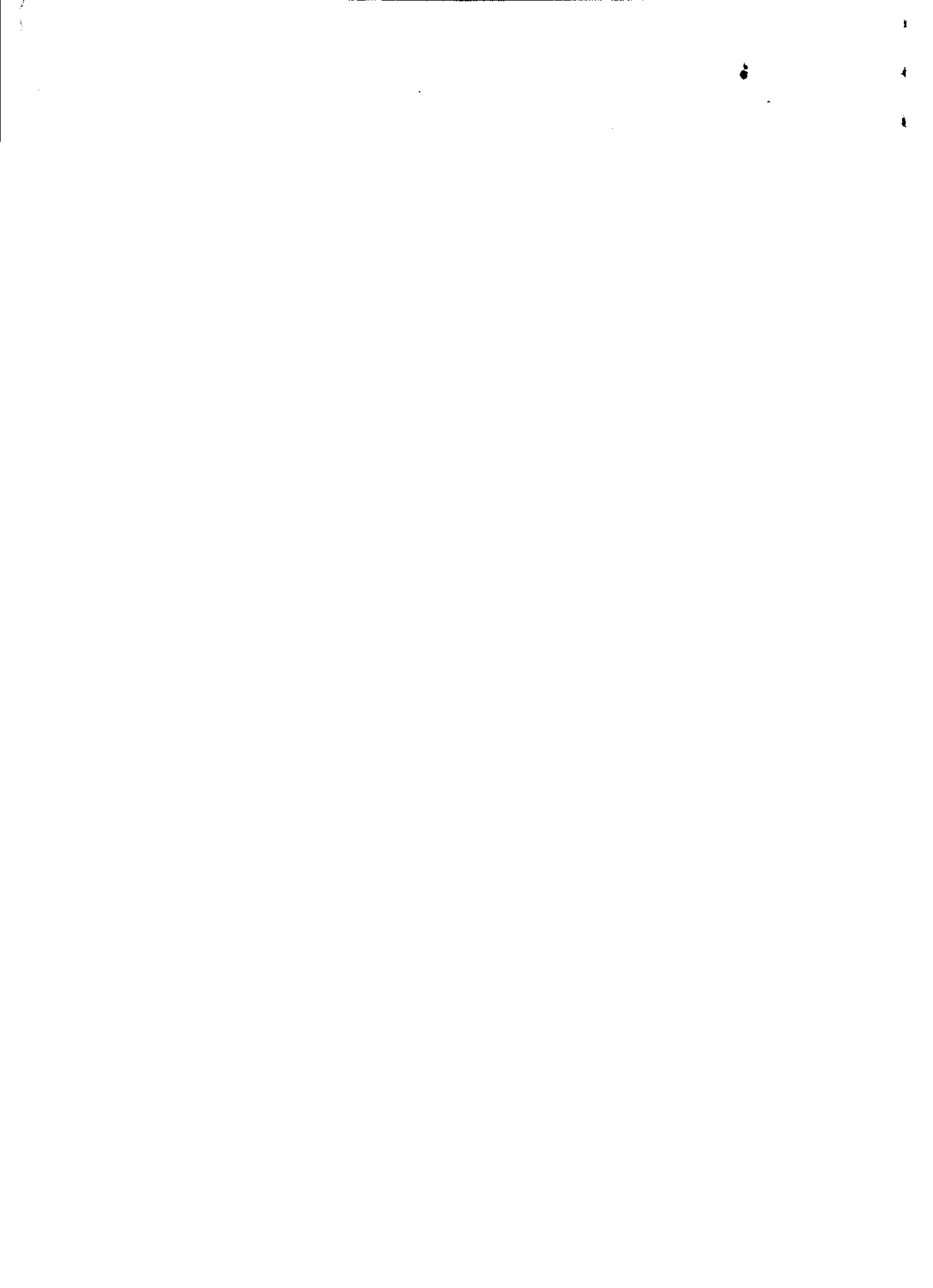
編號：0053
1954年7月上海初版

(54.7,京型,32開,45頁,44千字)
印數〔滬〕1—4,000

前 言

四年來，雜糧病蟲害的防治與研究工作，已獲得初步的若干成就，不少以往認為無法解決的病蟲害已找到一些易行有效的防治方法。如六六六灌心葉防治玉米螟，用熱燙或密閉來防治豌豆象，六六六毒餌防治蟋蟀，溫湯浸種、換新床新土來預防甘藷黑斑病等，均效果顯著，且適於當前小農經濟與技術改進的條件。這些成就現已為廣大農民羣衆接受、採用，並不斷地穩步推廣和獲得提高，對增產糧食具有重大的意義。

本書介紹雜糧的主要病害六種，主要害蟲九種，對它們的爲害情況、形態及生活習性等作簡要的說明，並着重地介紹一些較爲切實可行的防治辦法。



目次

前言	3
一 雜糧病害部分	7
一、穀子(小米、粟)白髮病	7
二、高粱黑穗病	12
三、甘藷病害	19
一 甘藷黑斑病	19
二 甘藷線蟲病	28
三 甘藷貯藏病害	31
四、馬鈴薯晚疫病	39
二 雜糧蟲害部分	46
一、玉米螟	46
二、高粱條螟	49
三、粟灰螟	51
四、粟穗螟	53
五、豆天蛾	55
六、蟋蟀	58
七、豌豆象	62
八、蠶豆象	70
九、二十八星瓢蟲	73

附錄.....77

一、雜糧病害學名77

二、雜糧蟲害學名77

彩圖

穀子白髮病6頁之後

高粱黑穗病12頁之後

甘藷黑斑病20頁之後

甘藷線蟲病28頁之後

馬鈴薯晚疫病40頁之後

螟蟲46頁之後

雜糧病蟲害防治法

雜糧病害部分

一 穀子(小米、粟)白髮病

穀子白髮病，又名灰背、大草、空草、槍桿、槍穀、打黃旗、孝帽子、白頭老、老人頭、露心、瞎心、旋心、看穀老、看不老、糙穀老、僵乾、穀花、刺掙頭等。這些名稱，是在不同的地區分別代表着不同時期的各種主要病徵。白髮病是穀子的最嚴重的病害，分佈於華北、東北、山東、河南、陝西等十三省以上地區。特別以華北各省受害嚴重，田間被害率有高達百分之八十的；山西省一九五一、一九五二兩年在省內三十四個縣調查，發生面積有一百二十六萬畝，損失率為百分之十一，嚴重達百分之五十至七十。據以往山東、河北等十省及東北區的調查估計，每年因白髮病而損失的穀子約達十一億五千二百九十萬市斤。

(一)病徵及爲害情況

穀子感染此病後，在各生長時期中表現有不同的病徵。如果土壤中的病菌很多，有時幼苗尙未及出土即在土下變色、扭曲而夭折。這種情形雖然不很普遍，但在適宜於病害

發生的環境下，可能造成缺株，影響產量。一般在幼苗高達二、三寸的時候，開始發現病徵。受病的嫩葉正面，從基部起有淺綠色的長條，逐漸向葉尖發展。當氣候潮濕時，淺綠色部分的葉背面便長滿了白黴，穀子長得愈大，這種病徵，就愈為明顯，遠看有一層灰白色，所以稱為「灰背」。這是幼苗期最常見的病徵（穀子從幼苗到快出穗的時候，都能發生「灰背」的症狀）。如果空中濕度很大，有時甚至葉正面淺綠部分的邊緣，也會長出白黴來。穀子長到一尺至一尺半高的時候，病菌主要為害植株上部的葉片，在葉片上面有許多和葉脈平行的黃白色的條紋，葉片背面則長出白黴，有時葉片上面的條紋雖不顯著，可是在葉片背面仍有許多白黴。且心葉往往因病不能展開，僅能伸展一、二張黃白色的頂葉，遠望十分明顯，所以叫做「白尖」。這些葉片日後也會枯死。當心葉變成深褐色，枯死後豎在田間，好像一桿槍，所以有些地區的農民稱為「槍桿」或「槍穀」。有時心葉受病後不能抽出來，呈扭折屈曲狀，因此，有人叫它「旋心」。一般「白尖期」約為七至十天，顏色漸深，變為褐色，葉片組織分裂成細絲，散出許多黃褐色粉狀的孢子，最後剩下灰白色捲曲髮狀的葉片組織殘餘。這就是「白髮病」名稱的由來。

另外，病株時常不能抽穗，有時只能抽出一部分，抽出來的病穗，一般是短縮肥腫，其全部或一部分發生各種不同的畸形，以致不能結實。病穗上面小花的內外穎，伸的很長，屈曲成小捲葉狀，使全穗膨鬆，有如鷄毛帚或刺猬，所以叫「看穀老」、「刺猬頭」。病穗初為紅色和綠色，後來變為褐色，

這時病穗組織破裂，也能散出大量卵孢子。

白髮病菌有刺激病株造成畸形的特性，因此常見受病植株節間縮短而變矮，葉片由於側芽變多成爲叢生狀態，穗部也能產生許多叢生葉狀側枝。

在灰背上的白黴，是病菌的游泳孢子囊與游泳孢子囊枝，當游泳孢子傳播到好葉子上後，僅局部爲害，在其上能生出病斑，初爲橢圓形，以後四邊發展成不規則的形狀；顏色淺綠，最後變成褐色。在葉背的斑點上有時也長滿白黴。

(二)病原菌及其傳播途徑

白髮病病菌屬於藻狀菌類中的一種霜黴病菌，它主要侵害穀子，另外也能爲害幾種狗尾草。

病菌有無性及有性兩個世代，傳染爲害主要靠有性世代的卵孢子。病菌的菌絲無色，無分隔，游泳孢子囊與游泳孢子枝是病菌的無性世代，在濕潤而溫暖的情況下產生。壽命很短，遇到乾燥，就很快死亡。游泳孢子枝無色，無分隔而肥短，下窄、上寬如棒狀，頂端分枝，上生游泳孢子囊。游泳孢子囊初生時圓形，成熟後爲卵形，無色透明，頂端有乳狀突起。游泳孢子囊一般生成雙鞭毛的游泳孢子，游泳後鞭毛消失，爲靜止狀態，再萌芽侵入寄主；但在較高溫時，游泳孢子囊就能直接侵入。從破裂的受病葉片或穗部組織散出的黃褐色粉狀物，就是病菌有性世代的卵孢子。病葉中的菌絲經過相當時間以後，生成精子器和藏卵器，結合而生成卵孢子。卵孢子爲球形，黃色，有較厚的膜，能抵抗不良環境。

病葉及病穗上產生的卵孢子，落在土壤中，可生存三十個月左右；這是白髮病傳染的主要來源。如病株和健株一起收穫，穀粒上也會沾上不少卵孢子；用病株餵牲口或漚糞，未經腐熟就施到地裏也能傳染。卵孢子在穀子幼苗時發芽侵入後，就開始爲害，隨着穀子長大變成白髮病。

(三)發病環境

穀子白髮病通常是在幼苗期感染。一般幼苗長達三公分，幼根入土半公分時就不易感染了。在穀子發芽後的一、兩天內，特別在土壤的溫度和濕度對病菌適應的環境下(最適宜發病的土壤溫度是攝氏二十度左右，土壤濕度則是百分之六十；溫度約爲攝氏十一度至三十二度，濕度約爲百分之二十至百分之八十)，最易於感染此種病害。但太濕的土壤由於氧氣缺乏，有礙卵孢子萌芽，減少發病的機會，不過在這樣的環境，穀子也長得不好。此外，酸性土壤比鹼性土壤更多發病；早播的與深播的一般也發病較重。

(四)防治方法

1. 拔除病株 白髮病主要藉卵孢子傳播。只要我們能掌握它的發生規律，在卵孢子尙未成熟之前進行拔除病株，可以減少病菌的來源。根據山西省幾年來實地防治經驗，拔除白髮病病株必須早拔，連同灰背、白尖一齊拔，只有拔的及時，才能收到預期的效果特別是從灰背開始，結合間苗工作，連拔兩次，比僅拔白尖省工、省事、又徹底。該省左權縣

紫陽村的經驗是灰背拔的淨，就可拔去大部分的病株。一九五三年該村進行了一次拔灰背，一次拔白尖，結果病株僅剩有千分之五，如果拔白尖，就是連拔三次，還不可能拔淨，因此結合間苗工作進行拔灰背是切實有效的辦法。

拔除病株應注意事項：

(1)拔白尖的辦法，是拔除變白尖的心葉；單稈的穀子是將頂上四個葉連心抽去，而分蘖較多的和有旁分枝的，則以齊根割去為宜。

(2)拔下的病株，應隨即深埋或燒燬，切勿丟棄田間或用來餵牲口，以杜絕病菌繼續傳播的機會。

(3)白尖出現的時期，通常是在穀子快抽穗的時候，所以在這時期要經常注意檢查，發現白尖，應即組織動員羣衆，家家都進行拔除白尖工作，才能收效。

(4)白髮病的孢子在土中能活三十個月，所以今年拔了，只能除去新的孢子產生，但去年遺留在土中的孢子還有生活能力，仍能為害，故應連續拔除三年以上，才能徹底收到防治的效果。

2. 選用無病種子及抗病品種 選用無病種子，可在田間選取健穗，手搓脫粒後，單獨貯藏，不使沾染病菌。抗白髮病的穀子品種，各地都有一些，如山西省八一穀、支穀、小紅穀等抗病性很強。東北的毛黏穀、老來變、大斗黃、黃棒子，山東的紅毛穀、陰天旱等都是目前比較能抗白髮病的品種。其他如濟南八號、金平穀、南京十二號、南京十九號、南京三十五號等品種，抗病力亦強。但因穀子的適應性不廣，

應採取就地取材的原則，就地選育，就地推廣。

3. 輪作及田間清潔 發病嚴重地區，應避免連作。最好三年輪種一次穀子。並注意田間清潔，不使病株遺留田間，並鋤去雜草，尤須注意清除生長在田間和田間附近的狗尾草。此外，不用病穀作堆肥或餵牲口，提倡施用淨糞，以避免病菌藉肥料傳染。

4. 藥劑拌種 卵孢子能附着在種子上傳染，可用賽力散等有機汞製劑拌種以減少病害。並可同時防除其他種子傳染的病害。但藥劑拌種，在土中卵孢子太多的情形下，效果不高（通常在土中的卵孢子能使發病率達到百分之十五以上時，拌種效果很小；發病率在百分之十以下時，拌種效果就顯著）。一般每十斤穀種用賽力散藥粉三錢至四錢（市斤制），用拌種器充分拌勻。拌種方法及注意點，在高粱黑穗病中說明。

二 高粱黑穗病

高粱黑穗病，俗名灰包、烏霉、黑疸。是最常見的和為害較大的一種高粱病害。高粱黑穗病，大致可以分為散黑穗病、堅黑穗病和絲黑穗病三種。這三種黑穗病普遍發生於高粱栽培區域，其中以散黑穗病最為嚴重。根據以往估計，全東北區因散黑穗病和絲黑穗病的損失達產量的百分之十三。一九五二年，在遼東省西安、新民等地一般損失有百分之五，個別到百分之二十五。一九五三年在河北省饒陽縣有些村莊絲黑穗病的發病率，一般竟達百分之二十以上，個別

嚴重的達百分之七十至八十。此外江蘇、安徽、河南、山東等省也均有發生。

(一)三種高粱黑穗病

1. 散黑穗病

高粱散黑穗病，又叫散粒黑穗病或裸黑穗病。受病植株一般比較矮小，病徵要在抽穗以後才顯著。發病部位，是在穗部。病穗的籽粒和內外穎都變成黑粉，而在黑粉外面包有一層灰白色的薄膜。黑粉就是病菌的厚膜孢子，白色薄膜是由病菌細胞形成的。當薄膜破裂後，黑粉飛散，落入土中或飛到鄰近的好穗上，露出長形中軸（此軸為寄主組織形成的）。一般病穗的護穎比健全的長，病穗的每一個小穗都受害，但有時也可發現在病穗上尚有部分小穗能照常結籽。由於高粱品種的不同，黑粉外面包的一層薄膜的硬度也有差異。且有的僅部分破裂，好像堅黑穗病，以致有時不容易分別。

病菌的厚膜孢子，圓形或長圓形，深褐色，表面不光滑，未成熟以前聚結成塊狀，待成熟以後才分散，遇到適應病菌繁殖的環境，厚膜孢子發芽，產生小生子。

病菌的傳播，主要靠附着在種子上的厚膜孢子，好的高粱籽除了和田間有可能沾染上病菌外，而在高粱脫粒時更易染上病菌；同時有殼的高粱種子在殼內也可能藏有不少黑粉。病菌從寄主幼苗侵入體內，隨着植株向上生長。一般

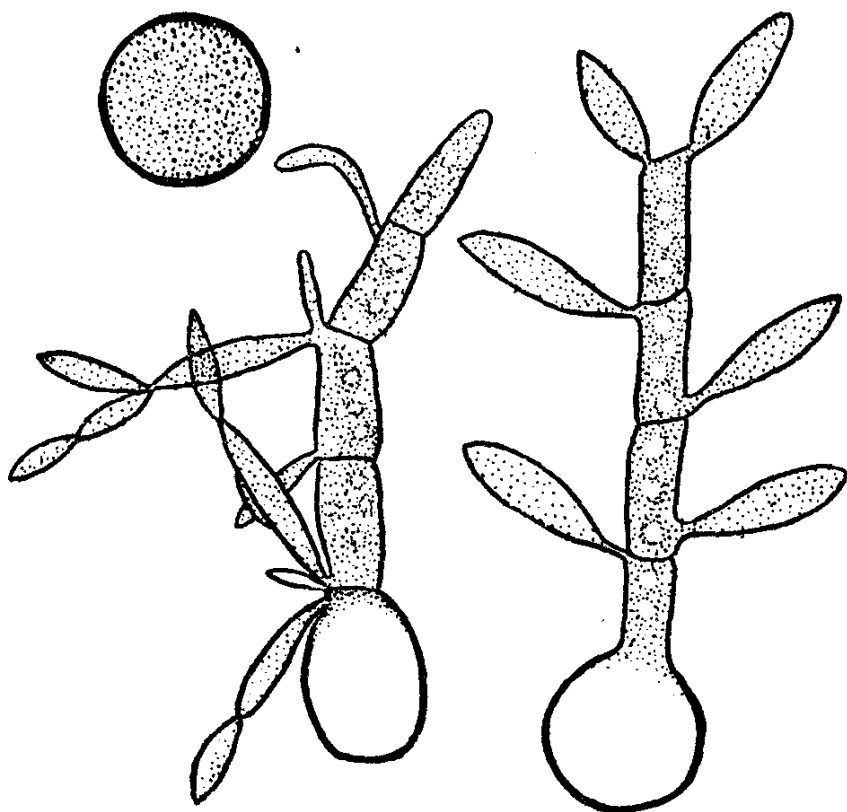


圖 1. 高粱散黑穗病的病菌厚膜孢子和發芽狀

氣候比較乾燥的地區，它在土中不會死亡，因此土壤亦為病菌來源之一。但據東北農業科學研究所石山哲爾意見，認為在東北區病菌在土中越冬的可能性極小。

通常在適合高粱生長的環境下，都宜於病菌的侵染，土壤溫度在攝氏十五至二十五度和較低的土壤濕度以及微帶酸性的土壤，都有利於病菌侵入寄主體內。

2. 堅黑穗病

高粱堅黑穗病，又叫堅粒黑穗病、粒黑穗病。病小穗的

子房，充滿黑粉狀的厚膜孢子。一般穎片很少受害，黑粉外面的被膜堅硬，不破裂，故亦不散出黑粉。但有時在病粒的頂端破裂，露出小部分中軸。病粒的護穎比健粒的稍短。

病菌厚膜孢子，圓形或長圓形，青褐色，兩邊顏色稍淡，表面光滑。厚膜孢子萌芽後，也產生小生子。生活史同散黑穗病，亦在幼苗時期侵染。土壤中的厚膜孢子在東北不可能越冬。

此病一般在攝氏二十四度以下的溫度都能感染，但較

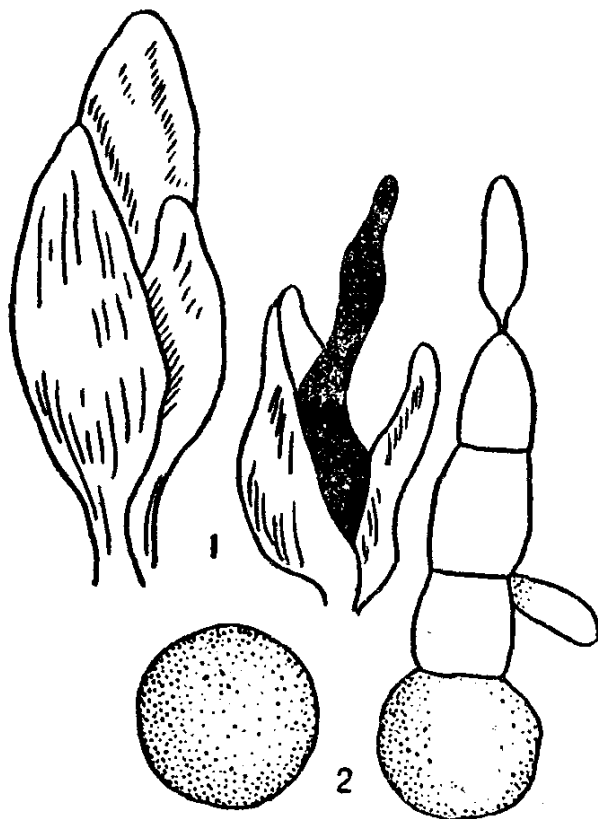


圖 2. 高粱堅黑穗病的病菌和病菌孢子發芽狀
1. 被害粒 2. 病菌厚膜孢子和發芽狀