

16.45

4.12C

普通農業技術小叢書

小麥腥黑穗病與 小麥線蟲病防治法

中華人民共和國農業部植物保護處編

財政經濟出版社



16.45
9.12C

小麦黑穗病与线虫病



1. 健穗

2. 腥黑穗早期病穗

3. 腥黑穗晚期病穗

4. 线虫病穗

5. 好麦粒

6. 腥黑穗病粒

7. 线虫病虫瘿

目錄

一 怎樣認識小麥腥黑穗病和小麥線蟲病及其傳染的途徑.....	一
二 防治辦法.....	七
(一)種子處理.....	七
(二)防止糞肥傳染.....	一四
(三)拔毀病株，消滅病源.....	一七
(四)組織羣衆，進行選種換種.....	一八
三 田間檢查.....	二〇
附 彩圖一幅.....	在(正文前)

一 怎樣認識小麥腥黑穗病和小麥線蟲病

及其傳染的途徑

小麥腥黑穗病和小麥線蟲病在我國分佈很廣，爲害嚴重。我們必須加緊防治，才能穩定和提高小麥的產量。

小麥腥黑穗病一般稱爲灰穗、烏麥、腥烏麥、灰包、暗黑疸、臭黑疸或黑疸。小麥受了腥黑穗病菌的傳染，就發生腥黑穗病。通常在出穗以前，是和普通的小麥沒有什麼不同的；麥子抽穗後才有區別。生了病的麥穗，麥壳都向外張開，麥粒變得粗短，起初是暗綠色，漸漸變成灰褐色，裏面全是黑褐色的粉末，帶一股魚腥氣，所以稱爲腥黑穗病。小麥受害

後，通常是全穗的麥粒都長成黑粉，但也有只半邊麥穗或一部分麥粒變成黑粉的。

把這些黑粉放在顯微鏡下面，可以看見許多圓形的顆粒，這就是病菌的孢子。孢子上面有網狀花紋的，稱爲網腥黑穗病菌；光滑而沒有花紋的，稱爲丸腥黑穗病菌。

麥子脫粒時，腥黑穗病粒被弄破了，病菌的孢子就沾到沒病的麥子上；沒有被弄破的病粒，就混在麥種裏，以後隨着麥子一起播到地裏，麥子發芽生長時，孢子也就發芽鑽進麥芽，隨着小麥漸漸生長，將來又到麥粒裏，生成黑粉。

在山東、江蘇北部等地區，常用麥糠土和麥秸積肥，或用麥秸、麥糠、麩皮餵牲口，或把淘麥水倒入糞坑，糞肥裏帶着病菌，就會成了病菌傳播的來源。

這種病菌也能從土壤傳染。如山東莒沂縣牛嶺堡一家姓梁的，用腥黑

穗病的麥子在瓜地裏餵雞，後來種了麥，在那塊餵雞的地方就有一半以上的小麥患了腥黑穗病；又如甘肅靜寧縣有一塊打麥場邊的麥地裏，在離場二步遠的地方，有百分之四十三的小麥有腥黑穗病；二十五步遠的地方，有百分之七；五十步以外，只有百分之零點五。離場院愈近，腥黑穗病愈多。這就是因爲打場時颳風，黑粉都吹到地裏去了。

腥黑穗病菌祇能在麥苗未出土的時候，從麥苗侵入；小麥出土以後，病菌就不能再侵入爲害。因此種得太深、出土慢的麥子，常比種得淺的、出土快的病多。如綏遠省有一戶農民的麥地裏，腥黑穗病是一行多、一行少。原因是下種時颳風，頂風拉耩牲口費力大，低了頭走，種得就深；順風費力小，走得快，種得也淺。

土壤溫度對這種病的發生也有影響，地溫較高時（攝氏二十度以上），病菌就不能爲害。所以冬麥遲播，春麥早播，都容易發病。如冬麥區山東莒縣閭莊區的一塊地裏，麥子因爲缺苗以後補種的，全長了腥黑穗病；又

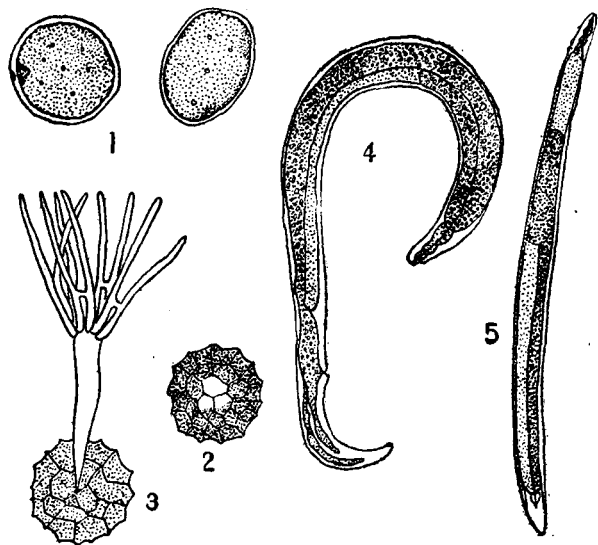
如春麥區甘肅固原縣大營區的一位農民，地還沒完全解凍就種上麥子，那塊麥地的腥黑穗病比解凍後種的多三倍。但是春小麥爲了豐產和減輕銹病的危害，應該適當早播，這就格外需要在播種前將麥種拌上藥劑，來防除腥黑穗病。

小麥線蟲病，又叫粒線蟲病、討飯瓢、浪當籽、圓圓蛋、王母瘤、麥雀籽、蘿蔔籽、草連珠、鐵烏麥、麥疣子、馬蘭子、黑種子、胡椒麥、鬼麥、變麥、糊麥、仁麥、麥癩、馬屑、草子和烏子等。這種病從外表上看來，是和腥黑穗病很相似的，但它不是病菌爲害，而是由一種線狀的蟲子爲害所引起的。這種蟲子只有在顯微鏡下才能看見。

麥株受害後，葉鞘很鬆，麥稈變得肥腫而彎曲，好像「之」字形。麥葉綳縮、扭曲，麥株也變得矮小。病重的不能抽穗或抽穗不完全，一般雖然仍能抽穗，但是穗上麥粒變成了蟲瘦^{〔註〕}，麥壳也都被擠得向外張

〔註〕蟲瘦是指麥粒受了線蟲爲害所變成的線蟲病粒。瘦音英。

開。蟲癭起初是油綠色，變得堅硬後，即成爲深紫褐色。有線蟲的麥粒，通常都比正常的麥粒小而短，近圓形，一頭有鈎狀突起，腹溝很深。蟲癭裏面有沒有氣味的白絨狀物，這就是線蟲。一個蟲癭裏有線蟲一萬到九萬條。這種蟲子在顯微鏡下看起來是細長身子，樣



小麥腥黑穗病與小麥線蟲病病原圖

1. 丸腥黑穗病菌孢子； 2. 網腥黑穗病菌孢子；
3. 網腥黑穗病菌孢子發芽狀； 4. 雌線蟲； 5. 雄線蟲。

子有些像蚯蚓，兩頭比較尖。

在乾燥的環境下，蟲癭裏的線蟲可以活到二十七年不死；但是在潮濕的土中，只能活到幾個月。蟲癭和麥種一起種到地裏，被水潤濕後，線蟲就鑽出蟲癭，侵入麥苗；最後線蟲侵入麥粒，變爲蟲癭。線蟲病的發生，主要是由於蟲癭和麥種混在一起播種的緣故。

另外，蟲癭落在地裏，在一年以內，也能傳染爲害。如山東滕縣有的地方，收麥後把線蟲穗拌在糞裏，施入土中，秋天種上麥子，發生線蟲病特別多。假如把蟲癭攪入糞肥裏，不經過充分腐熟，仍可傳染。如山東乳山縣騰甲莊一位農民，因爲把打麥時揚出的蟲癭全拌在糞裏種了麥子，就有百分之五十以上的小麥發生了線蟲病。

在華北、中南、華東、西南、西北等地，還有一種由於線蟲爲害所引起的併發病害，稱爲「蜜穗病」，或「雞蛋黃」。麥子受病後，穗的一部分或全部不結麥粒，穗上、粒上黏着許多黃色的膠狀物，乾後結塊，成爲

橘黃色。這是一種細菌爲害的病。這種細菌必須在線蟲侵害麥苗時，由線蟲帶入，才能發病。所以防治了線蟲病，蜜穗病也就不會發生。

二 防治辦法

(一) 種子處理

小麥腥黑穗病與線蟲病，主要是靠種子傳播的。要消滅附在種子上的病菌和混在麥種內的蟲癭，最好採用種子處理的辦法。

1. 用藥劑拌種或溫湯浸種防治腥黑穗病

藥劑拌種，就是利用藥粉的毒力，殺死附着在種子上面的病菌。用這個辦法防治腥黑穗病，操作簡便，效果很好。常用的拌種藥劑，有賽力散、王銅和碳酸銅。其中以賽力散的效果最好，現各地都普遍採用。賽力散的一般用量是種子重量的千分之二，就是每十斤種子用藥三錢二分（以

每斤十六兩計算)；如用王銅或碳酸銅拌種，用藥量就應增加到百分之三，就是每十斤種子用藥四錢八分。用來拌藥的種子，必須是不含雜質的乾燥種子。拌種前，將種子和適量的藥粉裝入拌種器內(種子量爲拌種器容量的三分之一至一半)，把拌種器的蓋子關緊後，搖動攪拌約一百二十次至一百五十次，使藥粉很均勻地附着在種子上，然後取出，就可播種。但拌藥的時間，不一定要在臨下種之前，只要種子是充分乾燥的，也可以提前一些。但拌過藥的種子，不能受潮，必須保存在乾燥的和有蓋的容器裏，並且要放在乾燥的地方。藥劑拌種，在我國的春麥區很受羣衆歡迎，不少地區因爲推行了藥劑拌種，腥黑穗病的發病率已降得很低，顯著地減少了損失。如甘肅省一九五二年拌種一百六十萬畝，把病害的平均發病率，由百分之十一降到百分之五以下，比往年多打二千四百五十餘萬斤小麥；綏遠省托克托縣缸房營子鄉李三毛今年種四畝小麥，有兩畝拌了藥，發病率不到百分之一，但沒有拌藥的二畝，發病率竟達百分之三十，約比拌藥

的少收三成。藥劑拌種雖有這樣好的效果，同時操作也不算難，可是有些地區，因為沒有掌握好拌種的技術，結果出了偏差。如一九五二年河南省密縣的梁溝、武村兩鄉，用賽力散拌了麥種，共播了二百畝，因為用藥量不準確和沒有拌勻，以致有百分之六十至七十的麥種沒有出芽。黑龍江、松江等省不少農民，用王銅拌種時，怕藥粉黏不上，就隨便增加用藥量或者把種子弄濕以後再拌藥；另外還有不少人用口袋來代替拌種器。這些做法都不能使藥劑拌種收到好的效果，應該注意糾正。

在沒有藥劑的地方，可用溫湯浸種法。溫湯浸種是利用溫水的熱力殺死種子上的病菌孢子，同時這種溫水的熱度又不會燙壞種子。浸種的時候，我們可用溫度計來測量熱水的溫度。通常防治腥黑穗病要攝氏五十四度的水溫，保持十分鐘；或者用攝氏五十五度的水溫保持五分鐘。種子量和水量大約爲一與二的比例，即兩份水，可浸一份種子。浸完後把種子撈出晾乾，就可以播種。這兩種浸種辦法，防治效果都很好，但是必須嚴格

地、正確地掌握浸種的溫度和時間。過去因爲普遍缺少溫度計，就採用幾開兌幾涼的辦法浸種。由於各地的用具和氣候條件不同，對水溫有很大的影響，往往浸種的水溫，不是過低殺不死病菌，就是過高燙死麥種，收不到浸種的效果。因此，除有條件的地區（指有技術指導的）可以採用外，一般地區不宜隨便推廣。由於宣傳教育不夠，目前不少羣衆對溫湯浸種還存在着怕燙死種子的顧慮。如河南省有些地區，採用「一開兌一涼」、
「一開兌兩涼」甚至「一開兌三涼」來浸種，都因溫度低，殺菌效力差，起不了防治作用。

2. 用泥水、鹽水、清水或器械汰除蟲癭，是防治線蟲病最基本的辦法

(1) 泥水選種：用十斤水、兌三斤膠泥^註的比例配好水，把麥種倒入泥水中，攪動後，撈出漂在水上的蟲癭。山東、皖北等地不少農民在配泥水時，不是按這種固定的比例，而是用生雞蛋來測量泥水的濃度，

〔註〕膠泥是指黏性大的細土。

凡能使鷄蛋漂露水面約有銅板大小的泥水，用來漂種，效果很好。山東省濟寧縣李堂鄉李堂村王玉山等戶，一九五一年小麥線蟲病發病率都在百分之五十以上，兩年來在麥收時結合場選、片選麥種，播種前再用泥水選種，一九五三年檢查，發病的很少，甚至沒有病；另外馮家寺村，全村都進行了泥水選種，現在已不容易找到線蟲病了。

(2) 鹽水選種：配製時，按十斤水加二斤鹽的比例；等鹽溶化後，就可用來漂種。鹽水選種的效果雖然很好，但有的地方鹽很缺乏，就不能推行。因此，這個辦法僅宜在鹽價便宜的地方推行。

不論鹽水選種或泥水選種後，都需要將種子再經過清水洗去鹽分和污泥，然後晾乾，方可用以播種。

(3) 清水選種：如果能掌握好操作技術，動作快，用清水選種也可以漂掉麥種中百分之九十的蟲瘻。松江省線蟲病嚴重地區，有的農民習慣用清水漂種，操作熟練的，能把絕大部分的蟲瘻漂出，收到良好的防治

效果。

(4)器械汰除蟲癭：各地農民都有篩選的習慣。利用篩選，可以汰除部分蟲癭，但防治效果不很好。另外有一種專門爲防治線蟲病的「線蟲病麥汰除機」，近年來在松江、黑龍江、河北等地重點使用，凡是事前組織工作和準備工作做得好的區、村，每天每台至少可以處理五千斤種子。松江省一九五一年用汰除機防治線蟲病，效果有達到百分之百的。但是使用這種機器，必須組織起來，並有專人負責技術指導，才能充分發揮它的作用。

3. 進行種子處理時應注意的事項

(1)進行藥劑拌種時，一定要用拌種器和認真稱好藥量；必須攪拌均勻；要乾拌，不能加水。凡拌過藥的種子，不能再拌濕潤的肥料或拌糞下種，以免影響藥效。

(2)賽力散藥粉不能受潮。它的毒性很大，拌種時要帶上口罩；拌種

完後，所有用具和場地都要清洗和打掃乾淨，並且用肥皂洗淨手、臉；播種時，也要同樣小心。拌種用不完的藥劑，要保存在安全的地方，以免人、畜誤食；用剩的拌藥種子，人、畜都不能食用。

(3) 經浸種或水選後的種子，必須晾乾後才能播種。如必須拌藥時，更應注意使它充分乾燥後才能拌，不然就會拌不勻，甚至發生藥害。凡用浸種法防治腥黑穗病的種子，不要倒入原來裝種子的口袋裏，以免再沾上病菌。

(4) 有些小麥品種經不住燙，以致發芽不好。所以各地在推廣溫湯浸種之前，應把當地不同麥種，先經過試驗，確定發芽率的高低，以免發生偏差。

(5) 汰除出來的蟲癭，應用火燒掉，或挖坑深埋起來，上面蓋上深達一尺以上的土，切勿隨便亂扔。

(二)防止糞肥傳染

如果施用沒有腐熟的、帶有病菌或蟲瘻的糞肥種麥，儘管經過種子處理，還是得不到完全的防治效果，應特別注意。

1. 施淨肥和積淨糞 大米糠、菜子餅、茶子餅、豆餅、花生餅、棉籽餅、尿肥、野草漚肥、大糞乾、肥田粉等，都是淨肥，沒有沾染上述的病菌、蟲瘻，可以放心使用。另外從收麥到種麥期間，留心不要把帶有病菌或蟲瘻的麥糠、麥稻、麥麩餵牲口；帶病菌及蟲瘻的打場土、塘泥、麥糠等不漚糞；淘麥水不往糞坑裏倒，不隨地亂潑。這幾件事必須每樣都做到，糞才會淨。所以積淨糞說來容易，做起來就很麻煩，同時也有困難。特別像魯中南一帶，糞坑都在天井的窪處，雨水全部沖入糞坑內，更不容易淨。像這些地區的糞坑，如不加以改良，往往收不到積淨糞的效果。

2. 糞種隔離 就是播種時把糞和麥種隔離開來，不讓糞和種子直接接