科学广播

2

中央人民广播电台文教科学编辑部
科学普及出版社编辑部
合编

13(2)
033
63.2,
107
0.31乙
3.2

科学广播

中央人民广播电台文教科学編輯部
科学普及出版社編輯部

2

科学普及出版社
一九六三年·北京

科学广播

(2)

中央人民广播电台文教科学編輯部
科学普及出版社編輯部 合編

科学普及出版社出版

(北京市西直門外郝家湾)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 112 号

(北京市印刷一厂印刷)

新华书店北京发行所发行　　各地新华书店經售

*

开本: 787×1092 1/32　印张: 3½　字数: 68,000

1963 年 2 月第 1 版　　1963 年 2 月第 1 次印刷

印数: 75,000

总号: 008　統一书号: 17051·002

定价: (7) 0.31 元

目錄

农业讲座

談談小麦銹病 ……曾士迈（1）
优良品种为什么会退化？……刘中宣（9）
加土墊圈的学問 ……刘更另（15）
怎样平整土地发揮灌溉效益？……徐　达（21）
怎样防治鸡瘟？……周泰冲（26）

医学顾問

外科病的預防問題 ……黄家駟（33）
談談急性肚子疼 ……曾宪九（38）
青春期妇女应該注意些什么？……康映藻（43）
怎样保护脑力？……钟友彬（50）
怎样煎中药？……冉小峰（55）

从新的“窗口”了望宇宙 ……王綬琯（60）
何处是天涯？……陈晓中（66）
奇灯〔科学幻想故事〕……米　兰（71）
机床夜話〔科学童話〕……华　樸（78）

生活常識

寒潮是怎么回事？……中央气象台（85）
为什么冷在三九，热在中伏；
雪前暖，雪后寒；瑞雪兆丰年？……（89）

听众信箱 ……（94）
自然珍聞 ……（98）
怎么？什么？为什么？ ……（104）

封面設計：沈左堯　插图：沈左堯、王永杰、张一忱、赵树棨

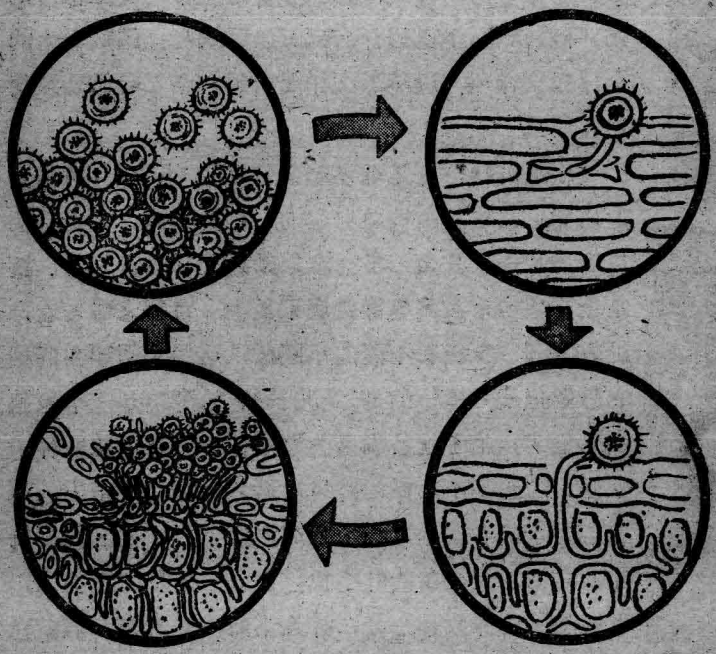
怎样防治小麦銹病

北京农业大学植物保护系　曾士迈

各位听众！大家知道，在雨水比較充足、麦苗生长得比較好的年份，小麦很容易得一种危害性很大的病，叫做銹病。小麦为什么会发生銹病呢？銹病发生的規律怎么样呢？应該怎么样防治呢？今天我們就談談这些問題。

小麦銹病，就是老乡們平常說的“上疸”（疸是黃疸病的疸），这是由病菌引起的一种传染病。小麦得病以后，叶子上长出一堆一堆象鉄銹一样的粉末子，要是把这些粉末放到显微鏡底下放大一百倍来看一看，可以看到一粒粒数不清的小圓球，这些小圓球我們把它叫做孢子（孢子的孢，是儿子的子，旁边加一个包起来的包字）。孢子就是病菌的繁殖体，好比庄稼的种子一样。这些孢子，要是被风吹落到健康的麦苗上，沾上了雨水或者露水，在适合的溫度下，一夜之間，就能发芽侵入到麦苗的叶子里，长成一絲絲的菌絲体，吸取麦子的养分和水分，并且不断生长发育。病菌在麦苗的叶子里，只要几天到十几天，又会繁殖出下一代孢子来，拱破麦苗叶子的表皮，散出一堆堆象鉄銹

一样的粉末。这些鉄銹一样的粉末，我們管它叫孢子堆。一个孢子堆，能散出成千上万个孢子，被风一吹散，又会传染别的麦子生病。根据研究，早春的时候，如果有一片麦苗叶子得了銹病，遇到有雨水或者露水，冷热又适宜的話，經过四十多天以后，就会传染上几万棵到几十万棵麦子。也就是說，要是早春的时候，有一片叶子得了銹病，如果不及时防治



的話，經过四十多天以后，就会使一分地左右的麦田普遍发病。所以說，銹病传染起来是很快的。

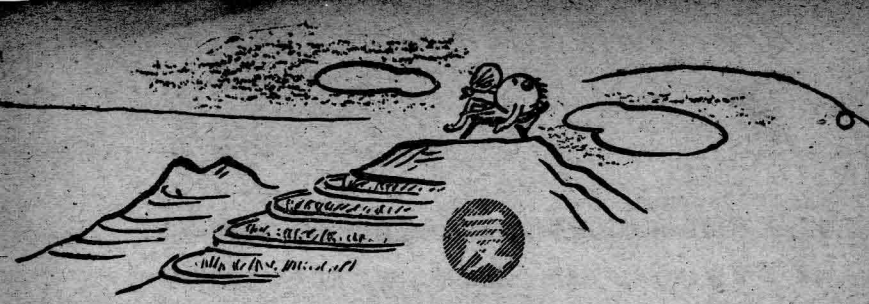
小麦的銹病有三种：一种叫条銹、一种叫叶銹、还有一种叫稈銹。这三种病的病菌不同，病症也不一样。条銹的孢子堆很小，它的形状是长棱形的，許多个堆子都是一个間一个，很整齐地排列成一条条平行的虛綫；顏色是鮮黃的，所以又叫做“黃銹”，有的地方叫“黃疸”。叶銹的孢子堆，比条銹的稍微大一点，形状比較圓，在叶子上排列得不規則，很乱，是紅色的。稈銹的孢子堆最大，是长圓形或者长方形的，排列得也不規則，是茶褐色的，而且多半长在麦稈上或者叶鞘上，所以管它叫稈銹；稈銹病到后来的孢子堆是黑色的，使麦稈和麦穗变成一片粗糙的黑麻子。

这三种銹病都喜欢潮湿，喜欢雨水、露水比較多的天气。但是，它們对冷热的要求却不一样。条銹病喜欢凉一些，最适合它发作的天气溫度，是攝氏十度到十八度，也就是一般人要穿小棉襖的光景。稈銹病就相反，它喜欢热一些，最适合的天气溫度，是十八度到二十五度，这时候，一般人都可以穿夹衣或者单衣了。叶銹喜欢的天气溫度，是在条銹和稈銹的中間，是十五度到二十二度。所以，絕大多数地区，每年春天最先发生的銹病是条銹病，就是“黃疸”；随

后发生的是叶銹病。稈銹喜欢热，所以发生得最晚，多半要到麦子抽穗、揚花的时候，才会大量地出現。因此，这三种銹病，每年发生的規律也不相同。

这三种銹病当中，发生面积最大、为害最严重的是条銹病。所以，我想着重跟大家介紹一下条銹病在一年当中的来龙去脉。

条銹病在种麦子的地方，几乎都有，特别是华北和西北冬小麦地区，鬧得最厉害。为什么呢？刚才我跟大家介紹过，条銹病菌是喜凉怕热的，每当麦收以后，天气变得很热，这些病菌在平原地区，就不能度过夏天，凡是留在平原地区的条銹孢子，都会热死。但是，有一部分条銹孢子，却被夏天常刮的东南风，吹到西北的甘肃、青海、內蒙古和山西省北部这些高寒的春麦地区，这些地方的夏天都很凉爽，它們就在那里的麦田里，生存和繁殖下来，这叫做越夏。到了秋天，越夏的病菌孢子，又被西北风吹落到平原的冬小麦地区，这时候麦苗刚出土，病菌就在小苗子上繁殖。到了冬天，它就藏在麦苗的叶子里，跟麦苗一齐过冬，只要是冬天不太冷，麦苗的叶子沒有全部被冻死，麦苗叶子里面的条銹病菌就能过冬。开春以后，麦苗返青，这些越冬的病菌，又



产生出孢子堆，散出孢子，传染附近的麦苗，开始繁殖为害了。

在一般地区，过冬以前的麦苗上，发病的不是很多；过冬的时候，病菌还要冻死一部分，所以，越冬过来的病菌，并不是很多的。刚开春的时候，麦田里即使有条銹病，也不会是普遍的，而多半是在病菌越冬的麦苗叶子附近发生；病菌也比較集中，多半是在个别的地方，一小点儿一小点儿或者一小片儿一小片儿发病，这时候，我們管它叫点片时期。以后随着天气轉暖，病菌就会很快地繁殖起来，引起整块麦田发病，要是遇到刮风，还会把病菌传到更远的地方，为害其它地区的許許多多麦田。由此可見，防治銹病一定要抓早、抓小，抓住病害发生的点片时期，早早地进行彻底的防治，这样既容易，又省事，这是防治小麦銹病的关鍵。要是等到銹病全面流行开了，那防治起来就困难得多了。

从地区上来看，比如河南南部小麦地区，春天来得早，春雨又比較多，所以在这些地区，在一般情况下，銹病发展得又早又快，往往不到四月中旬，就大片地传染开来了。要是不趁早进行彻底防治，那么那里的成千上万亩麦田上产生的大量孢子，被南风吹到河南北部和河北省等地，就会引起北部这些地方的麦田同时地突然发病。这就是說，銹病的发

生，是有地区和地区之間的相互影响的。因此，在防治上，就必須有整体观念，要有一盘棋的思想。如果一个地方防治不好，不但本地成灾，别的地方也要受害。要是重点地区防治得早、防治得好，对大家都有好处。我这里所說的重点地区，是指那些越冬的病菌多、发病早和发病条件又好的地方；这些地方，会向外扩散大量病菌孢子，我們管它叫流行基地。一定要集中力量首先扑灭这些地点的病害。

現在仍以条銹病为例，談談具体的防治方法。在各种防治銹病的方法当中，最好的是在种麦子的时候就选用那种不怕銹病的好品种，也就是抗病品种，这是最經济的、效果最稳妥的办法，也是最根本的办法。所以在每年麦收留种和秋天播种的时候，一定要把住选用好品种这一关，选留和采用抗病品种。不同的抗病品种，对于銹病的抵抗能力是不同的：抗病力最强的品种，即便在銹病大流行的情况下，也一点儿不生病，这叫作“免疫品种”。对条銹病来說，象南大2419、早洋麦等品种，在很多地方就都表現有免疫的能力。有些品种虽然多少生些病，但是比起容易感染病害的品种来，要輕得多，受害减产也就小得多。比如，平原50麦和碧螞4号等品种就是这样，这叫作中度抗病品种。最后，还有一些所謂“耐病品种”，它們虽然表面上生銹病也不輕，但是由于它們具有某些生理特性，对于病菌的危害，能够有所忍耐，因而减产就比較小。在前面讲到的所謂銹病流行基地，应当种植那些抗病力最强的免疫品种。在一般地区，或者銹病发生較晚、較輕，不一定年年都会严重发生的地方，如果沒有合适

的免疫品种，可以广泛采用中度抗病品种或耐病品种。这就是說，应当充分挖掘出品种抗病性的种种潜力，作到以选用抗病品种为主，来防治小麦銹病。这是当前行之有效的最好办法。

第二种防治方法是药剂防治。在尽可能扩大种植抗病品种的基础上，对于少数感病品种的麦田，就可以采用药剂防治的方法，把条銹病消灭在点片阶段。前面說过，在大多数平原麦区，条銹病菌越冬的并不很多，并且在早春有个发展較慢、而又分布比較集中的点片阶段，这时应当大力进行防治。在华北南部和陕西关中地区，要从二月底、三月上旬开始，在华北北部地区，要从四月上旬开始，就針对这样几种麦田进行防治：一个是容易得銹病的品种，象"碧蝎一号"和其他各种容易得銹病的农家品种的麦田；一个是种得早的麦田和低湿窝风、麦苗越冬好的麦田。对这些麦田要一行一行、一块一块地仔細检查，发現了有病的麦苗，就插上标記，噴药防治。防治条銹病的药以用二百五十倍的对氨基苯磺酸效果最好。也可以用五百倍的可湿性代森鋅、三百倍的氟化鈉或氟矽酸鈉，或一度的石灰硫磺合剂。噴药的面积要比发病的大一圈儿，也就是要把得銹病的麦子周围五尺远到一丈远的麦地都噴上药，并且要每片叶子都噴到。这样每隔五天到七天噴撒一次，直到把銹病消灭了为止。

在栽培管理上，南方雨水比較多的地区，要注意开沟排水，北方在浇水以后，要注意中耕松土并要在开春以后，多施草木灰或者过磷酸石灰等。这样既能提高小麦抵抗銹病的

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

能力，又能促进小麦早成熟，躲过一部分后期发生的銹病。

稈銹病和叶銹病的防治方法，基本上和条銹病一样，也是以选用抗銹病的品种为主，經心的栽培管理和药剂防治为輔。但在药剂防治上，由于这两种病的发病中心不很明显，往往一发生就全面发展，所以难以进行点片防治，需要对重点丰产麦田进行全面噴药。合用的药剂，以对氨基苯磺酸最好，其次是代森鋅或石灰硫磺合剂。氟化鈉和氟矽酸鈉，在麦子生长后期，容易产生药害，不宜使用。

总之，小麦銹病的危害是很严重的，传播也是很快的，但是，只要我們掌握了它发生发展的規律和防治的方法，我們就能有效地防治小麦銹病的发生，爭取小麦丰产。

优良品种为什么会退化？

北京农业大学农学系　刘中宣

各位听众！在农业生产中，品种退化，是影响产量的一个重要問題。今天我們就談談优良品种为什么会退化？

一种庄稼的优良品种，要是年年都不注意选种，就把它播到地里去，它原有的长处，就会漸漸地不見了，产量会逐漸減低，品质也会变差。科学上把这种現象，叫做"品种退化"。

优良品种为什么会发生退化呢？原因很复杂。不同的庄稼，不同的栽种条件，发生退化的主要原因，也就不完全一样。

根据育种家們的研究，品种之所以发生退化，主要有五个原因：

第一个原因是在打場、运輸、加工、收藏和播种的时候，把一种品种的种子，同另一种品种的种子，攪混在一起了。等到把这些种子种到地里去以后，原来的优良品种就由于混杂而变坏了。由这种原

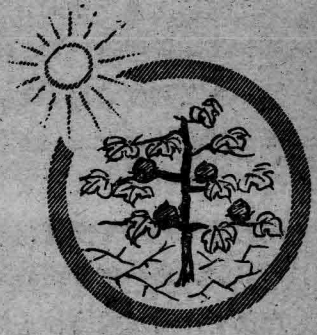
因造成的品种退化，叫做**机械混杂**（机是机器的机，械是机械的械）。它是最常見的，也是最严重的。目前很多庄稼的优良品种之所以发生退化，多半是由于机械混杂所引起的。不管什么优良品种，一旦发生了机械混杂，再想使它变純起来，就比較麻煩了。虽然可以用田間选穗和去杂去劣等办法来补救，但是，这样既費工、又不可能作得很彻底。所以最好是事先防止混杂。在各种农活当中，不管是种、是收，是运輸、打場，还是加工、收藏，或是浸种、播种，都要严格防止把品种攪混了。不同的品种，还应当分开地段，設立留种地，作到单收、单打、单藏。

品种退化的**第二个原因是串花**，也就是一个品种在开花时期，有时候会和另一个品种自然地传粉杂交，产生杂种。这叫做**自然杂交**。自然杂交产生的杂种，繁殖上几年，就越变越多，越变越杂。特别是棉花、玉米等經常异花授粉的作物，很容易发生自然杂交。如果一种品种的种子，同另一种品种的种子混杂了以后，种在一块儿，串花現象就会更加普遍，品种就会退化得更快。

怎样防止由串花造成的品种退化呢？主要的方法是，划出一块专門用来留种的地，离开种别的品种的地远一些来培育品种，减少它們自然杂交的机会；同时，也要防止品种之間的机械混杂。

品种退化的第三个原因是病害的影响。比如“碧螞一号”和“农大183”这些小麦品种，原来都是能够抵抗銹病的，現在却都抵抗不住銹病了。为什么原来能抗病的品种，会变成不能抗病的品种呢？原来，这是由于引起小麦銹病流行的病菌发生了变化的緣故。也就是說，原来的病菌变成了一种新的类型的病菌了，它們从外表看起来，好象同原来的病菌一样，可是它們引起发病的能力却很不相同。这样，对原来流行的那种銹病病菌有抵抗能力的小麦品种，对于新的类型的銹病病菌，就不一定能够抵抗得住了。这种由于病菌的变化，使一个抗病的优良品种，变成不能抗病的情况是經常有的。目前最好的办法，就是創造能够抵抗許多种类型的病菌的新品种，或者是創造一套能够分别抵抗不同类型的病菌的一批新品种，以便替换着用。

品种退化的第四个原因是由于自然条件和栽培条件不好引起的。比如一个棉花良种，連年在自然条件和栽培条件不好的情况下栽培，产量就会逐年减低，品质也会越来越坏。这是什么道理呢？原来任何一种庄稼或优良品种，它所具有的为人們所要求的各种有利性状，象



棉花良种的棉桃大、衣分率高、纖維长等，都是在一定的自然条件和栽培条件下，通过自然选择，按照人們的意志培育和选择出来的。这些性状的发育，都要求一定的外界环境条件，如果自然环境不好，栽培技术不良，就将得不到发展，当年就会表現出棉鈴变小、衣分变低、纖維变短、种子变輕。这种表現，也可以看成是一种良种退化的标志。因为今年种子的发育好坏，可以影响到明年的产量和品质的。如果連續多年的既不加强管理，又不进行选择，那么这一品种的种子的发育情况将会越来越坏，性状不良的植株将会逐漸增多，品种的优良特性将会逐漸丧失。这是良种退化的又一个原因。

这里应当說明的是，某一年的自然条件或栽培条件不好，虽然可以影响庄稼当年的生长，特别是它結出来的种子的质量，从而影响到它的下一代的产量和品质。但是这种影响却不能继續影响以后各代的产量和品质，也就是說不能够影响它的遺传性。因此，一个优良品种，它所具有的特性，就不会因为某些年的自然条件或栽培条件不好，而就从此变坏。为了证明这一点，有的科学家曾經作过这样的試驗：把同一个品种发育得很飽滿的水稻种子分成两份，一份种在条件比較好的地上，一份种在条件很坏的地上。經过一些年以后，种在好地上收下来的种子非常飽滿，而种在坏地上收下来的种子都非常瘦癟。然后把这两种种子分别种到一样的条件下面，第一年收获的时候，用飽滿的种子作种的那块田的产量高，而用瘦癟种子作种的那块田的产量低。接着再把这

两块田的种子分别留下来，继續种在一样的条件下面，第二年收获的时候，它們之間的产量就沒有什么差别了。从这个試驗里，我們可以看出，自然条件或栽培条件不好，虽然可以引起品种退化，但是，只要及时地改进栽培条件，就可以防止这种退化現象。不过，既然好的生产条件能够培育出好的种子，并且又能使第二年增产，而坏的生产条件又会使良种退化，那么，我們在繁殖良种的时候，就应当采取适当的办法把它栽培好，充分发揮良种的增产作用，并且防止品种退化。

另外，还要說明一点，就是有些地方的农民，常常习慣同某一个邻近的地区，調换同一品种的优良种子，有人认为，这是让种子换一个生长环境，来提高它的生活能力。实际上，这只是从生长环境比較好的地区，换取比較好的种子，并不能提高种子的生活能力。有人在水稻方面作了比較細致的研究，发現农民所习慣去换种的地方，大都是当地具有一个比較好的留种环境。比如那里的稻田排水情况良好，水溫适宜，地力也适合，夏天夜里常常有微风，田里比較通风透光等等。所以生产出来的种子，一般都具有充实飽滿，籽粒重，发芽能力强，成苗多，幼苗生长健壮，插秧以后发根能力强等这样一些优点，因而能够增产。如果把换来的种子，同本地同一品种的种子和經过严格的盐水选种的本地同一品种的种子，都种在同样的条件下面进行比較，結果发現换来的种子和經过盐水选种的本地种子，它們的产量并沒有多大的差别。但是，它們都比沒有經过盐水选种的本地种子