



水稻纹枯病的防治

(第二版)

上海市农业局植保植检站编



上海科学技术出版社

水稻紋枯病的防治

(第二版)

上海市农业局植保植检站 编

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)

上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

上海市印刷三厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 850×1156 1/64 印张 24/64 插页 1 排版字数 9,000

1965 年第 1 版 印 2,500 册

1966 年 1 月第 2 版 1966 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—36,000

统一书号 T16119·544 定价(科一) 0.08 元



病叶



病叶鞘

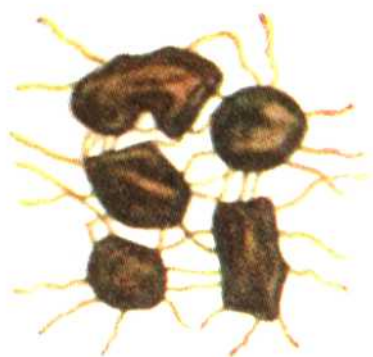


病秆

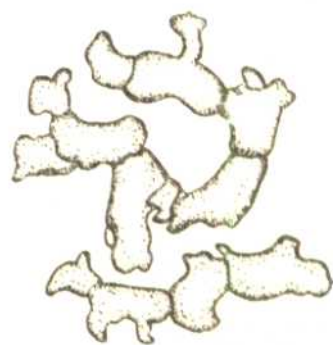


病穗

稻紋枯病



菌 核



老菌丝



幼菌丝

稻紋枯病病原菌(放大图)

目 录

一、水稻为什么会生紋枯病·····	2
1. 菌絲和菌核·····	2
2. 病菌的过冬·····	2
3. 病菌的为害·····	3
4. 发病的症状·····	4
二、发病輕重的原因·····	5
1. 气候·····	5
2. 栽培技术·····	6
3. 水稻品种和生育期·····	9
三、怎样进行防治·····	10
1. 在什么情况下需要防治·····	10
2. 农业防治·····	11
3. 药剂防治·····	14

水稻紋枯病的防治

有些水稻看看长势很好，起先估計产量可以收八、九百斤，可是到了生长后期，稻苗不清秀，下脚稻叶发枯，收后过秤只有六、七百斤。这到底是什么原因呢？原来这是紋枯病在里头作怪。

紋枯病是水稻上的主要病害，土名叫“下枯”、“花脚”、“花秆”、“眉目斑”、“梅鹿秆”等。

近年来，为了提高水稻亩产，插秧的密度和施肥数量都有了增加，加上推广的农垦 58 与矮脚南特两个高产品种又比较容易生这种毛病，如果水浆再管理得不好，发病就会严重。从稻田受紋枯病为害情况来看，已經大大超过稻瘟病（稻热病）的损失。生了这种毛病的水稻，輕的瘪谷增加，稻谷不飽滿，分量減輕；重的引起倒伏枯死。发病一般的年份要减产百分之十左右；发病重的年份，有些田块减产达百分之三十

到五十。

要使水稻高产稳产，除了加强其他增产措施外，还必须重视纹枯病的防治。

一、水稻为什么会生纹枯病

1. 菌丝和菌核

在雨水多的天气或稻田中湿度大的时候，我们到封行早、拔叶多的稻田里，用手分开稻苗，就会发现稻株下脚黄枯的叶鞘(叶壳)和叶子上，生有白色或黄褐色的细丝，看上去好象是蜘蛛吐的丝，这就是病菌的菌丝；天气比较干燥时，在发病的叶鞘和叶子上，可以看到由许多菌丝密集在一起结成的白色小绒球，有的已变成象萝卜籽一样大小的暗褐色的颗粒，这就是病菌的菌核。菌丝是由菌核抽出来的，水稻纹枯病就是由这种病菌的为害而引起的。

2. 病菌的过冬

菌核靠少数菌丝粘在有病的叶鞘和叶子上，很容易脱落。水稻收割时大量菌核落在田

里,挑稻到場地上脫粒时,有許多菌核落在路两边的田里或杂草上;在脫粒过程中,有些菌核落在乱柴里。病菌的菌核就在这些地方过冬,病菌的菌絲也能在病稻草內过冬。

过冬的菌核和菌絲是第二年为害水稻的病菌来源,其中以稻田里遺留的菌核为主。根据調查資料来看,发病重的晚稻田割稻后,落在田里的菌核每亩高达 60~70 万粒;一般发病情况下,每亩也有菌核 10 万粒左右。在干燥的田里,大約有半数以上的菌核可以活一年半以上,在有水的田里約有三分之一的菌核能活半年左右。有病稻草遺留在田里,到来年 5~6 月間仍有少数菌絲是活的。

3. 病菌的为害

脫落在田里的菌核,来年春耕时由于灌水而浮在水面上,插秧后,这些菌核漂浮在稻苗旁边,当溫度适宜时,菌核就发芽伸入靠近水面的叶鞘夹縫里,从气孔侵入或直接刺破表皮进行为害。被害的叶鞘和叶子,在田間湿度大、气温高的情况下,会长出很多菌絲。发病的叶鞘和

叶子上的菌絲碰到沒有病的稻株就会把病傳染过去。天气干燥时，菌絲密集为菌核。菌核落到水里漂到哪一丛稻，哪一丛稻就发病，在高温高湿的气候条件下，病菌傳播很快。

4. 发病的症状

水稻自苗期到穗期都会生紋枯病，以分蘖到抽穗这段时期发病最厉害。病菌首先为害叶鞘，而后为害叶子，由稻株的下部向上部发展，严重时为害穗頸造成白穗。

叶鞘被害后，最初在病菌侵入的地方，发生象开水烫过的暗綠色小斑点，逐渐扩大成椭圆形或云紋状的病斑。起先病斑当中褪成淡灰綠色或淡褐色，最后变成灰白色。病斑外圈顏色暗綠或暗褐，稍带潮湿。叶子上发病的症状与叶鞘上相似；发病重时病斑与病斑連接在一起，使整張叶鞘和叶子发黄枯死。在有病的叶鞘和叶子上面，长有許多菌絲和菌核。稻莖基部受害严重时会引起倒伏。病害发展到稻株上部时，沒有抽穗的稻株就再也抽不出穗，使整株稻苗枯死。已开始抽穗的穗頸被害后呈現污綠色，影

响稻穗灌浆，为害轻的瘪谷增加，为害重的造成白穗。

二、发病轻重的原因

有的年份发病轻，有的年份发病重；在同一年里有些生产队的稻发病重，有些生产队的稻发病轻；就是在一个生产队里不同稻田的发病也有轻有重。这跟气候、栽培技术以及水稻品种有很大的关系，其中，气候是影响每年发病轻重的主要原因；栽培技术的好坏和水稻品种的不同是造成同一时期内不同生产队、不同稻田发病轻重的主要原因。

1. 气候

影响发病轻重的气候条件是温度与湿度。当温度和湿度同时有利于病菌发生时，病害就重；当温度对病菌的发生有利，而湿度不利于病菌发生时，病害就轻，或者湿度对病菌发生有利，但温度却不利于病菌的发生时，则病害也轻。一般说来，水稻生长季节的温度总能满足

发病所需要的溫度的，因此发病輕重主要决定于当年的雨水多少，或稻田里湿度的高低。

(1) 溫度：开春气温回暖快，秋后冷得晚的年份，紋枯病发病早，为害的时间拖长，病害就重；气温回暖晚，冷得早的年份，紋枯病发病迟，为害的时间就縮短，病害就輕。一般当稻田里的溫度达到摄氏 21 度以上时，就可以发病，摄氏 28~32 度时，最有利于发病，但到摄氏 20 度以下的时候就会停止发病。以单季晚稻来讲，在分蘖盛期稻丛間溫度一般在摄氏 25~30 度之間，这个溫度正好滿足发病的需要。

(2) 湿度：病菌一定要有足够的水分才能生长发育，所以多雨水的年份发病重。稻田里空气中的湿度达 90% 时，才能引起发病；連續几天下雨或空气中的湿度达 100% 时，发病最盛；长久不下雨或空气中湿度下降到 90% 以下时，病害就不再发展。

2. 栽培技术

在同样的气候条件下，栽培技术的好坏与紋枯病的发生輕重关系很大。其中特別以水浆、

施肥两个措施最为重要。

(1) 水浆管理：采用淺水勤灌的方法，比經常灌深水的稻田发病輕；及时攞田比不攞田的发病輕；灌深水的发病最重。水浆管理的好坏，直接影响稻丛間的湿度。据各地調查的資料来看，单季晚稻田的田間空气湿度，在攞田时，一般在80~90%之間，最低可以下降到75%左右；而不攞田的，其田間的空气湿度在92~96%之間。干干湿湿的水浆管理的好处是，稻丛間的湿度变化多，田間不是經常保持高湿，对病菌的发生不利，对于水稻的生长发育有利，促使莖秆节間短而粗壮，不易倒伏，增加了抗病能力，因此，发病大大減輕。长期灌深水的稻田，不但发病重，还因土壤孔隙中充滿水分，空气缺少，稻根的呼吸作用弱，土壤內的氧化作用差，稻根生长不好，同时还会造成水稻烂根，引起稻株着地倒伏。倒伏的水稻，稻丛之間的空气湿度很高，倒伏稻株的上部与邻株稻的下部碰在一起时，病菌就更易借此机会傳染，使病害更加严重。

(2) 施肥方法：施肥的时间、数量与品种的搭配对纹枯病的发生有很大的影响。一般当氮肥施得过多，或氮肥一次集中施用，会使稻苗猛发徒长，提早封行，引起披叶，容易诱发病害。

增施肥料是增产的重要措施，但必须讲究施肥方法，要防止氮肥用量过多，或一次集中施用，应搭配施用钾肥和硅酸肥料，这两种肥料有减轻发病的作用。化肥要与猪、羊粪或堆肥搭配施用。肥料的用量需根据水稻品种耐肥不耐肥、土壤肥分足不足来决定。一般来讲，基肥要足，追肥要轻，看苗分次追施，防止猛发徒长。

(3) 合理密植：过于密植的稻田，如果水浆、施肥管理再不当，容易引起严重发病，这主要是因为过于密植的稻田，稻丛之间空气中湿度高，有利病菌的发生；过密后阳光不足，稻苗茎叶生长软弱；过密后稻根发得不好，吸收养分差，抗病能力减弱。因此，在保证高产有效穗数的基础上，不应过度密植。以单季晚稻农垦58为例，每亩适宜的插秧密度为2.5~3万穴，每穴4~6株苗，每亩基本苗12~15万株，这是一

个比较合理的密植范围。有的地方采取长方形的行株距,就是行距比株距宽些,采用宽行狭株距可以推迟封行,有利于通风透光,减轻发病。

3. 水稻品种和生育期

到目前为止,还没有发现不生纹枯病的水稻品种。所谓抗病和感病的品种,是指发病的程度来讲的。近年来推广的矮脚南特和农垦 58 等矮秆品种,分蘖多、叶片密集,比较容易感染纹枯病,发病也比其他品种严重。

由于病菌首先由水稻下部的叶鞘侵入为害,逐渐向上部发展,所以发病部位越高,病害越重。水稻生育前期病害发展慢,为害较轻;到抽穗前后,稻株发病加快,受害加重。这种现象除受气候、栽培技术等条件的影响外,与水稻后期抗病能力的减弱有着密切的关系。抽穗后的水稻,叶鞘多数已包不住稻茎,病菌容易侵入;水稻开始分蘖后,稻根需要呼吸更多的氧气,如果不能及时供给,再加土壤中因缺氧所产生的还原性物质不断积累,使稻根中毒程度加深,稻根腐烂越到后期越重。抽穗以后,根的生长能

力衰退, 稻株的抗病力不断削弱, 因此, 水稻生长后期发病严重。

三、怎样进行防治

水稻开始生紋枯病时, 发病部位都在稻株近水面的叶鞘上, 病斑小、不明显, 有病的稻苗又少, 如不仔細观察就很难发现。一般等到发现时, 往往病已发展, 稻苗已受到一定损失。所以讲, 对水稻紋枯病不論是采取农业防治或药剂防治, 都必須在发病初期防治。要“以防为主”。

1. 在什么情况下需要防治

往年发病重的地区, 病原多, 发病的可能性比較大, 在水稻整个生长过程中, 都要重視防病。发病輕的地区, 如果遇到溫度回暖早 (摄氏 25 度以上)、雨水比較多的年份, 病害也有流行的可能。尤其是换种了矮脚南特和农垦 58 等矮秆、多穗的高产品种以后, 由于这些品种稻株生长旺盛、分蘖多、封行早, 对于病菌的蔓延和

为害比較有利。因此必須及早做好病情調查，及时开展防治。

防治紋枯病，要在一般防治中更抓住重点。在一个生产队里，一般是連作稻田，出水不好的低田，早栽、早发、早封行的稻田，是防治重点。如果同时种有几个品种，更要注意把矮秆容易发病的品种（譬如早稻的矮脚南特，晚稻的农垦58等）作为防治重点。

2. 农业防治

运用农业措施防病，必須在保证高产的前提下进行。具体来讲，就是不能为了防病而降低水稻的插秧密度；不能为防病而减少必需的施肥量；不能为防病而不种高产但易感病的品种。否則，发病虽輕，但产量不高，是不符合增产要求的。

在一般发病的年份，采用栽培技术来防治水稻的紋枯病，可以把发病率压得很低。而在病害大发生的年份，单靠栽培技术来防病，虽能減輕发病程度，但效果不够显著。

根据各地运用农业防治的經驗来看，以打

捞菌核,管好水浆,合理施肥与合理密植等措施的效果较好。

(1) 打捞菌核: 去年纹枯病发病重的田块, 如果今年再种水稻, 因田里菌核多, 发病将会加重; 所以在灌水耕翻时, 需用细纱网或纱布做成的小网, 将田四边漂浮的水沫打捞干净, 因为水沫里混有很多菌核, 尤其是下风头的水沫比较多, 更应仔细打捞, 捞出的菌核要随时深埋或烧毁。田里菌核少了, 发病就可以减轻。

(2) 管好水浆: 主要是掌握水浆管理来控制稻田里的湿度, 严格防止由于水深而使稻根腐烂, 引起稻苗倒伏。各种稻田的水浆管理要求是不一样的。譬如, 漏水田要浅水勤灌; 积水的低田更要掌握浅水勤灌, 必要时根据水稻的需要适当进行搁田。多雨天要把缺口打开, 防止田间长期积深水。又因为水稻各生育阶段对水浆的要求也不一样, 以农垦 58 为例, 分蘖期要掌握浅水勤灌, 能促进早发足苗, 根据上海市郊区 1964 年调查, 亩产 900 斤以上的田块, 除了其他措施外, 都是苗期做到浅水勤灌的。拔