



ZHONGGUO ZHIWU JIANYI
DUIXIANG SHOUCE

中国植物检疫对象手册

农业部植物检疫实验所编



安徽科学技术出版社



中国植物检疫对象手册

农业部植物检疫实验所编

ZHONGGUO ZHIWU JIANYI DUIXIANG SHOUCE

安徽科学技术出版社

责任编辑：徐 风
封面设计：包家国

中国植物检疫对象手册
农业部植物检疫实验所 编

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市九州大厦八楼)
安徽新华印刷厂印刷

*

开本：787×1092 1/16 印张：21 插页：6 字数：496,000

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印数：00,001—3,500

ISBN7—5337—0305—7/S·65 定价：12.30元

前言

本书是按我国主要保护的农业、林业和热带作物系统列出其中被我国当前现行的有关植物检疫的法规性文件规定为检疫对象的有害生物,逐一介绍其地理分布,传播情况,有关生物学和生态学的特性,有害生物的分类地位及其特征、检疫检验方法,以及检疫和防除措施等方面新的情报资料和研究成果。同时,为了使广大植物检疫人员和植保工作者对于我们要保护的作物有个较全面的概况了解,在每章开端部分,简要介绍了该作物的主要的有关情况,如分类学地位、经济重要性,及其主要的包括已订为检疫对象的有害生物的种类等一般知识。另外,为了读者能以本书为线索进一步查找或阅读主要所引用的文献和涉及本对象最有经典意义的文献以及最新的文献资料,我们在每一节中,列出上述有关文献的目录,以便查找。

全书共分三十六章,其中包括的作物有:水稻、小麦、玉米、高粱、大豆、马铃薯、甘薯、棉花、烟草、甜菜、苹果、梨、葡萄、枣树、栗树、柑桔、香蕉、芒果、椰子、可可、咖啡、胡椒、剑麻、橡胶树、松树、落叶松、榆树、栎树、杨树、泡桐、毛竹、黄连木、紫穗槐、柠条等34种。另有两章是:检疫性多食性害虫与仓储害虫以及检疫性杂草。在上述各章中共列出89个检疫对象。这包括了根据1983年1月30日国务院发布的《植物检疫条例》有关业务部门公布的农业、林业、热带作物的现行检疫对象,以及1986年1月18日修订的《中华人民共和国进口植物检疫对象名单》中的有害生物在内(这里有的既是进口检疫对象,同时又是国内检疫对象)。这89个检疫对象中,包括病虫40个种(属)、杂草3种、线虫6种。是目前国内最为全面的一本植物检疫手册。

农业部植物检疫实验所
1988年9月

参加编写人员名单

编辑小组成员 刘宗善 刘存信 张从仲 齐桂臣 张志雍
编写人员 王 圆 王跃进 叶炳元 刘永平 刘存信 刘泮华 刘宗善 刘美因
 刘瑞祥 齐桂臣 朱水芳 沈淑琳 何光超 李 翔 陈红燕 陈燕芳
 吴品珊 严 进 周永淑 周肇蕙 张从仲 张生芳 张志雍 张金兰
 张英华 张新月 明 月 国立耘 赵又新 赵明珠 徐国淦 姚成林
 唐 志 梁忆冰 舒秀珍 蔡 悦 樊存焕

特邀编写人员 张开明(华南热带作物科学研究院植物保护研究所)

姚耀文(中国农业科学院植物保护研究所)

中国农业出版社

1988年10月

目 录

82	草酸 章六第	
88	甜菜 章十第	
89	甜菜 章十第	
89	甜菜 章十第	
79	果草 章一十第	
79	果实果草	
第一章 水稻		1
101	稻水象甲	2
102	水稻茎线虫病	5
101	水稻细菌性条斑病	9
第二章 小麦		11
111	小麦印度腥黑穗病	11
111	小麦矮腥黑穗病	14
111	黑森瘿蚊	17
第三章 玉米		22
121	玉米霜霉病	22
121	玉米细菌性枯萎病	28
第四章 高粱		32
121	高粱瘿蚊	32
第五章 大豆		39
131	大豆疫病	40
131	大豆和性花叶病毒	43
138	番茄环斑病毒	44
第六章 马铃薯		47
141	马铃薯甲虫	48
142	马铃薯金线虫病	51
142	马铃薯白线虫病	56
150	马铃薯黑粉病	60
151	马铃薯癌肿病	62
158	马铃薯帚顶病毒病	66
161	马铃薯黄矮病毒病	67
第七章 甘薯		70
161	甘薯瘟病	70
第八章 棉花		74
161	墨西哥棉铃象	74
170	棉根腐病	78
173	棉花枯萎病	80
173	棉花黄萎病	84

第九章 烟草	88
烟草霜霉病.....	88
第十章 甜菜	93
甜菜锈病.....	93
第十一章 苹果	97
苹果实蝇.....	97
苹果蠹蛾.....	100
苹果绵蚜.....	104
第十二章 梨树	109
梨火疫病.....	109
第十三章 葡萄	114
葡萄根瘤蚜.....	114
第十四章 枣树	119
枣疯病.....	119
第十五章 栗树	121
栗疫病.....	122
第十六章 柑桔	125
柑桔干枯病.....	125
柑桔溃疡病.....	128
柑桔黄龙病.....	130
第十七章 香蕉	133
香蕉根穿孔线虫病.....	133
第十八章 杧果	138
杧果果肉象甲.....	139
杧果果核象甲.....	141
第十九章 椰子	145
椰心叶甲.....	145
棕榈象甲.....	150
椰子树红环腐线虫病.....	154
椰子树致死性黄化病.....	158
第二十章 可可	161
可可肿枝病.....	161
第二十一章 咖啡	164
咖啡美洲叶斑病.....	165
咖啡果小蠹.....	166
咖啡旋皮天牛.....	170
第二十二章 胡椒	173
胡椒细菌性叶斑病.....	173

胡椒花叶病	175
第二十三章 橡胶树	177
橡胶树南美叶疫病	178
第二十四章 剑麻	181
剑麻象甲	181
剑麻斑马纹病	184
第二十五章 松树	186
松褐天牛	186
松突圆蚧	189
松材线虫病	193
日本松干蚧	197
松疱锈病	201
松褐斑病	205
第二十六章 落叶松	209
落叶松枯梢病	209
落叶松种子广肩小蜂	211
第二十七章 榆树	213
榆枯萎病	213
美洲榆小蠹	217
欧洲榆小蠹	220
欧洲大榆小蠹	223
第二十八章 栎树	228
栎枯萎病	228
第二十九章 杨树	232
杨树细菌性溃疡病	232
杨树花叶病毒病	234
白杨透翅蛾	235
杨干象	238
杨笠圆盾蚧	241
柳蛎盾蚧	244
第三十章 泡桐	249
泡桐丛枝病	249
第三十一章 毛竹	251
毛竹枯梢病	251
第三十二章 黄连木	254
黄连木种子小蜂	254
第三十三章 紫穗槐	257
紫穗槐豆象	257

[illegible]

水稻

水稻

水稻(*Oryza sativa*)即亚洲栽培稻,属禾本科稻属(*Oryza*)。栽培稻起源于野生稻。

水稻是我国最主要的粮食作物。播种面积和总产量居粮食作物的首位,约占其总产的45%。总产量为世界各国之冠。据考古资料和古书记载,我国栽培水稻历史最早,在7000年前已经有水稻栽培。我国稻种资源丰富,类型繁多,为世界所瞩目。我国已为世界所公认的栽培稻种的起源中心之一。

我国稻作区域分布广阔,北自黑龙江黑河地区,南至海南岛,东自台湾省,西达新疆。从海拔2600米左右的云贵高原,直到东南沿海的潮田都有水稻栽培。从分布的密度看,90%以上的稻田又比较集中地分布在秦岭、淮河以南地区,其中以长江三角洲、珠江三角洲、皖中平原、鄱阳湖平原、洞庭湖平原、江汉平原、成都平原都是我国著名稻米产区。此外,云南、贵州等省的坝地平原,浙江、福建等省滨海平原,台湾省西部平原也是水稻比较集中种植的地区。秦岭、淮河以北地区分布零散,河北的渤海湾地区,山西的汾河谷地,陕西的渭水平原,内蒙古的河套平原,宁夏的银川平原,甘肃的河西走廊,新疆的塔里木和准噶尔盆地以及东北的辽河下游和松花江流域都有水稻栽培。总的来看,我国水稻分布有东南部地区分布多而集中,东北部少而分散,西北部零星稀少,西南部垂直分布等特点。

我国稻作区域可划分为6个地带即华南湿热双季稻作带,华中湿润单、双季稻作带,华北半湿单季稻作带,东北半湿润早熟单季稻作带,西北干燥单季稻作带,西南高原湿润单季稻作带。

我国在1949—1982年的33年中,水稻播种面积增加了28.6%,单位面积产量增加了157.9%,稻谷总产量比1949年增长3.31倍,占同期全国粮食增产总数48049亿斤的46.9%。

我国从70年代以来,稻作面积平均为粮食作物面积的28.9%,稻谷产量在粮食总产构成中平均占44.8%,其增产速度为2.5%,亩产年递增率为2.2%,平均每年增加5亿公斤。据1982年统计,我国水稻种植面积4.95亿亩。

我国稻区辽阔,病虫种类多。据近年的综合报道,我国发生的稻病中真菌病害50种,细菌性病害4种,病毒病13种,线虫10种。我国水稻上害虫,据中国科学院动物研究所资料(1975),已知有250多种。其中发生普遍且为害严重的6种(三化螟、二化螟、稻纵卷叶螟、褐稻虱、白背飞虱、黑尾叶蝉等)。

我国曾定为水稻上国内检疫对象的,先后有稻粒黑粉病、水稻一柱香病(*Ephelis*

oryzae)、水稻干尖线虫和白叶枯病等。现行规定的进口检疫对象,有稻水象甲和水稻茎线虫(1986年),国内检疫对象有水稻细菌性条斑病(1983年)。

稻 水 象 甲

Rice Water Weevil

学名 *Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel

异名 *Lissorhoptrus simplex* Auct. 稻水象甲 (svits2 85710) 稻水

分类地位 鞘翅目, 象虫科 (Curculionidae)。

分布 日本、北非、墨西哥、古巴、多米尼加、圭亚那、加拿大、美国。

寄主植物 主要寄主为水稻。根据成虫能否产卵及幼虫危害情况, 寄主包括了禾本科植物10属12种, 莎草科 (Cyperaceae) 4属5种, 鸭跖草科 (Commelinaceae) 2属2种, 灯心草科 (Tuncaceae) 1属2种, 泽泻科 (Alismataceae) 1属1种。Webb (1914) 提到一种雀稗 *Paspalum larranagae* Arech 和棕籽雀稗 *P. plicatulum* Michx 是稻水象的寄主。另外还可在下列植物上发育: *Echinochloa zelayensis* H. B. K., *Paspalum dissectum* L 和 *P. boscianum* Flugg, *Syntherisma sanguinalis* (L.) Dulac, *Capriola dactylon* (L.) Ktze, 地毯草 *Axonopus compressus* (S. W.) Beauv, *Panicum hians* Ell, 秋稷 *P. dichotomiflorum* Michx, *Jussiaea suffruticosa* L. 和钝针菌 *Eleocharis obtusa* Schult. Isely 和 Schwardt (1934) 提到在阿肯色稗 *Echinochloa crusgalli* Beauv 是除水稻外最普通的寄主。

危害情况 稻水象甲原分布在美国 (东北六州、密执安、依阿华、得克萨斯、佛罗里达)、加拿大、墨西哥、古巴。19世纪初, 在密西西比河流域栽培水稻以后, 在美国成为最普遍和最重要的水稻害虫。1959年6月在加利福尼亚第一次发现后, 在水稻种植区急剧扩大。最初的被害面积为1000平方公里。由于春季北风的作用, 害虫的分布由北向南扩大蔓延, 10年时间里已扩展到160公里以外的地方, 蔓延速度每年约为16公里。1976年5月在日本爱知县首次发现并迅速蔓延, 至1983年几乎扩展到日本全境; 发生面积约占水稻种植面积的15%, 一般减产10—20%, 严重田块减产50%。

稻水象甲以成虫和幼虫危害水稻。成虫在幼嫩水稻叶上取食, 随发育在叶表面留下一纵形长条斑痕。这种危害一般来说无重要经济损失。幼虫在水稻根内和根上取食。根部幼虫密集, 根系被蛀食, 刮风时植株倾倒, 多数情况下植株被拔出, 在水上飘起。受损的根变黑并腐烂。幼虫对水稻根系的危害, 造成植株变矮, 成熟期推迟, 产量降低。就其传播和为害, 稻水象是值得警惕的重要检疫害虫。

形态特征 (图1) 稻水象甲原分布在美国 (东北六州、密执安、依阿华、得克萨斯、佛罗里达)、加拿大、墨西哥、古巴。

成虫: 体小, 长约3—4mm, 雌虫略大于雄虫。体壁褐色, 密布相互连接的灰色圆形鳞片, 前胸背板和鞘翅的中区没有这种鳞片。前胸背板两侧的灰色鳞片中间有一条浅褐色鳞片带。喙端部和腹面、头和前胸背板基部、眼周围、前中后足基节基部、可见腹节3和4的腹面及第5腹节之末端被覆黄色圆形鳞片。触角红褐色, 柄节棒形。索节6节,

索节1膨大呈球形，索节2长大于宽，索节3—6宽大于长。棒节3节，棒节1上无毛、有光泽。鞘翅具肩，明显。在中部之后，行间1、3、5、7上有瘤，奇数行间宽于偶数行间。腿节棒形，不具齿。胫节细长，弯曲，端部腹面有刺。中足胫节背缘和腹缘各有一列长毛。

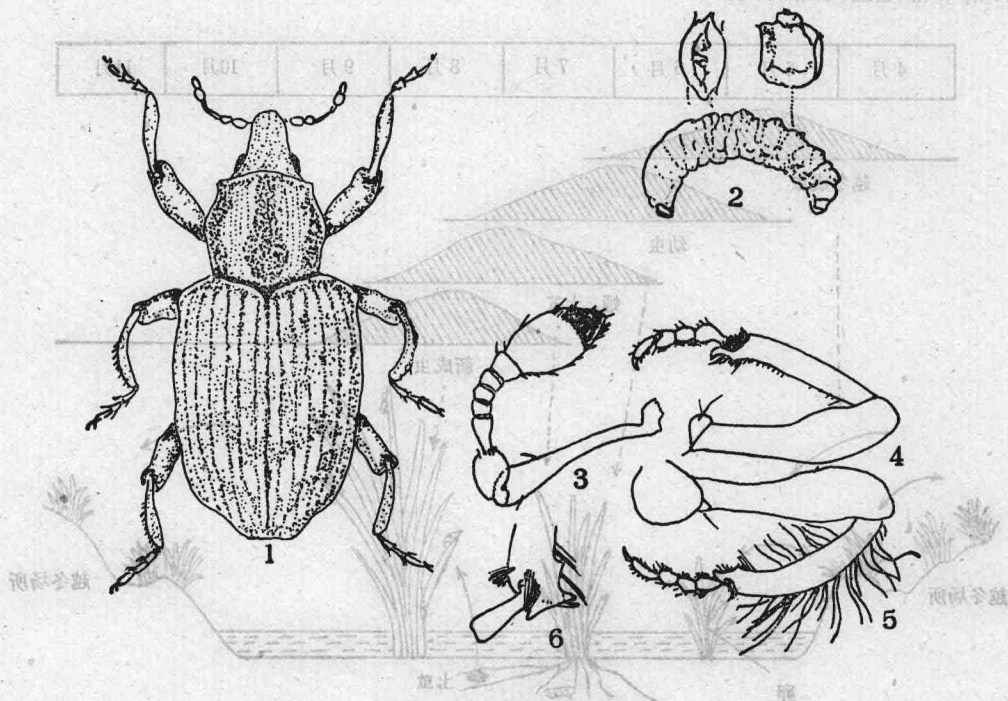


图1 稻水象甲形态特征

1.成虫 2.幼虫 3.触角 4.前足 5.中足 6.雄后足胫节端

卵：圆柱形，珍珠白色，长约0.8mm，长为宽的3—4倍，肉眼几乎看不到。

幼虫：白色无足，头部褐色，腹节上有成对的气门，用于自植物的根部获得空气。Isely和Schwardt(1934)报道各龄幼虫头壳宽度分别如下：0.20—0.22mm；0.33—0.35mm；0.44—0.45mm。Grigarick和Beards(1965)报道幼虫有4个龄期。

蛹：老熟幼虫在侵入根的或在远离根的土制茧里化蛹。蛹为白色，大小近于成虫。

生活习性 成虫在稻草、田间的稻茬和水田周围大型禾本科杂草、田梗土中、落叶下及住宅附近的草地越冬。老熟幼虫有远离稻根做土茧化蛹习性。在美国加利福尼亚州越冬代成虫3月中旬至6月中旬开始活动，在日本中部4月中旬前后开始活动(图2)。越冬代成虫首先危害禾本科植物的新叶，随着秧苗移栽而入侵田间为害水稻叶片。如果稻田尚未灌水，成虫白天藏于土中，夜晚取食。稻田灌水后，成虫白天黑夜都取食。一般水淹后开始产卵。早期研究者报道稻水象甲在稻根内纵向排列产卵，卵孵化后，幼虫在根内取食。但以后的研究者指出，卵主要产在水淹的叶鞘里，偶尔产在根上。新孵化的幼虫在叶鞘里取食一段时间，然后沿植株爬向根部。新孵的幼虫离开叶鞘通过水移动到

土壤和根内。由于幼虫无足,移动非常缓慢,而且只能在象泥浆这样稠密的介质里移动,这样1龄幼虫在植物体外呆一短时间,这一时期是它生活史中最薄弱的环节。产卵期30—50天,每头雌虫产卵35粒。卵期约7—10天。在加利福尼亚,整个生活史约为78天,在美国南部一年发生2代。新羽化的成虫可能在它们发育的田间稻叶上取食,但通常不在同一田块里再危害。成虫夜间飞到其他幼嫩稻田,开始另一世代。图2即为稻水象甲在日本中部地区的生活史。

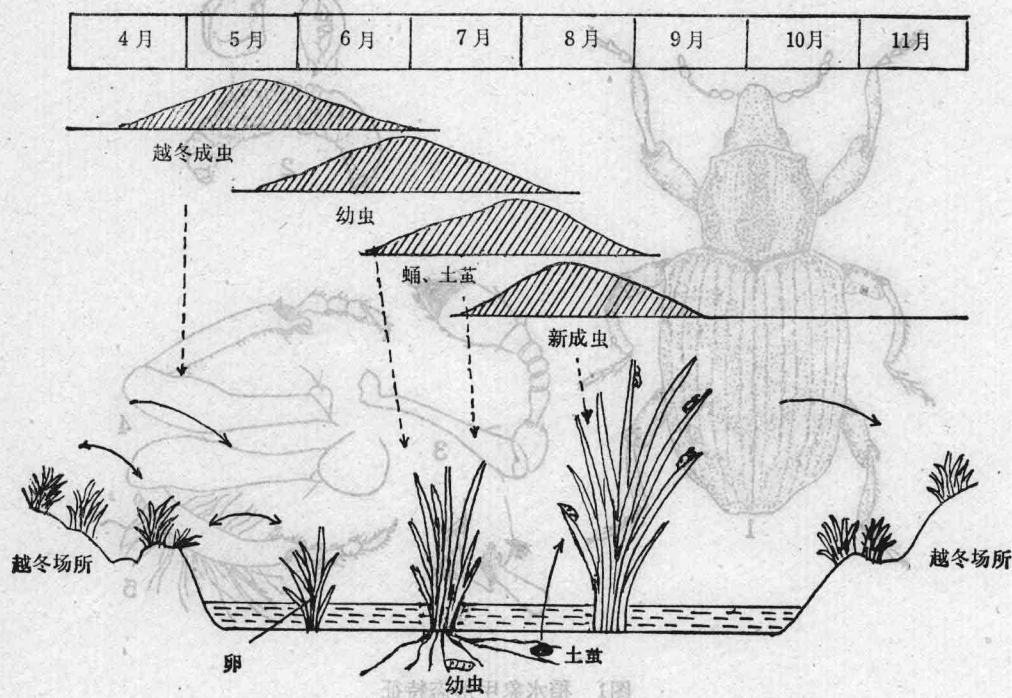


图2 日本中部地区稻水象甲生活史

稻水象甲有单性生殖型和两性生殖型,可行孤雌生殖。这就加大了传播的危险性。在日本对发生地进行调查,成虫中未发现雄虫,认为传入日本的和美国加州的一样都是以雌性繁殖的孤雌宗种。

成虫具有较强的飞翔力,并可借风力作远距离迁移。据报道,当害虫发生时,稻田路灯附近聚集着大量成虫,往往成群飞舞。据1978和1979年日本名古屋植物防疫所对该虫飞迁调查,以及农林水产省农业研究中心进行的飞翔高度调查证明,成虫可以飞行10km以上。距地面18m内的不同高度都可采集到成虫。越冬代成虫一日内最活跃的飞翔时间一般在日落后1小时左右,天黑后飞翔的个体减少。新羽化成虫在黄昏时爬集叶尖上待飞,一般在日落后飞翔活动达到高峰。然而当气温低于20℃或遇上暴风雨等恶劣天气时,飞翔活动受到严重影响。

传播途径 可随寄主植物的秸秆、牧草及包装材料、交通工具等人为地远距离传播。成虫遇风时,可随气流上升借风力迁移。孤雌宗种适应性强,比两性生殖型传播蔓延速

度更快。同时，对受害田除杂草，重点更受害田除杂草，除杂草。

检疫方法和措施 禁止从疫区输入稻草、秸秆。凡属用寄主植物做填充材料的，到达口岸应彻底销毁。对运输工具、包装材料应仔细检验，发现疫情应熏蒸灭虫，严防该虫带入国内。

防治方法 采用药剂防治，抗性水稻品种的选育和引种，稻田管理等栽培措施综合防治稻水象甲。选育抗性品种，不同水稻品种可能对其危害有不同敏感性，所受的损失亦有差异。在美国除已育成强抗性品种WC-1403外，尚有毛稻、陆弱20号等优良抗性品种。不同品种成熟期的差异，可减轻一定程度的损失。例如早熟品种幼穗形成期正值幼虫危害，而晚熟品种的幼穗形成期却能避过幼虫危害，从而减轻了产量损失。越冬成虫向稻田入侵时期常因气象条件而异。适时移栽健壮秧苗可降低虫口密度。稻水象甲虽是水稻上的重要害虫，越冬成虫能借灌溉期入侵水田，但在陆稻和旱秋田尚未发现其危害。它与水的关系密切，如采用在越冬成虫入侵后才灌水的旱直播稻田栽培方式，是避开稻水象甲直接危害的有效手段。

据1982年日本批准的农药有氨基甲酸酯和有机磷两类，还有部分毒性较低的拟除虫菊酯类化合物和异噁唑磷油剂等。部分氨基甲酸酯药剂对成虫毒杀效果不够理想，但它们对抑制幼虫虫口密度效果明显。在育苗箱中施用巴丹等药剂进行防治，可杀卵。实践表明，有机磷和氨基甲酸酯混合使用比单一施用效果好。

主要参考文献

- 〔1〕 Dennis S. Hill, 1975. *Agricultural Insect Pests of the Tropics & Their Control*, Cambridge University Press.
- 〔2〕 森本 桂, 1984. イネミズゾウムシの分類上の位置と形態的特徴, 植物防疫, Vol.38(4), p5-7.

(蔡 悦)

水稻茎线虫病

Rice Stem Nematodes, Ufra Disease

学名 *Ditylenchus angustus* (Bütlér), Filipjev

异名 *Tylenchus angustus* Bütlér *Anguillulina angustus* (Bütlér) Goodey

分类地位 垫刃目(Tylenchida), 垫刃亚目(Tylenchina), 垫刃总科(Tylenchoidea), 茎属(*Ditylenchus*)。

分布 孟加拉、缅甸、印度、马来亚、菲律宾、泰国、阿拉伯联合酋长国、马达加斯加。

寄主植物 寄主范围很小，通常只限于稻属中的各种水稻品种(过去尚未发现任何具有免疫或完全抵抗性的品种)及李氏禾(*Leersia hexandra*)。

危害情况 通常是直播稻田危害程度最重，移栽稻田危害较轻。在同一块田内不同稻株的危害轻重程度，主要取决于稻穗分化期遭受线虫侵害的早晚而定。如线虫在穗形成早期侵害，则严重影响小穗和花序的正常发育，使紧裹在叶鞘内，不能抽出，颗粒无收，损失极重。如线虫侵害于穗形成中期，仅有一部分穗能抽出、结实，或在被害处生出分枝，常会从同一叶鞘内抽出2—5枝扭曲的穗，仅部分能结实，减产五成以上，损失亦重。只有线虫在穗形成晚期侵害的病穗，才能从叶鞘完全抽出，在穗上部结成一些正常稻粒；而下部的小花也多不能正常授粉结实。据国外资料，在1910年孟加拉东部有个重病区，一年就减产8000吨粮食。1953年此病在印度北方邦平均减产率约在50%，1963年泰国南部有500公顷稻田，损失达20—90%。

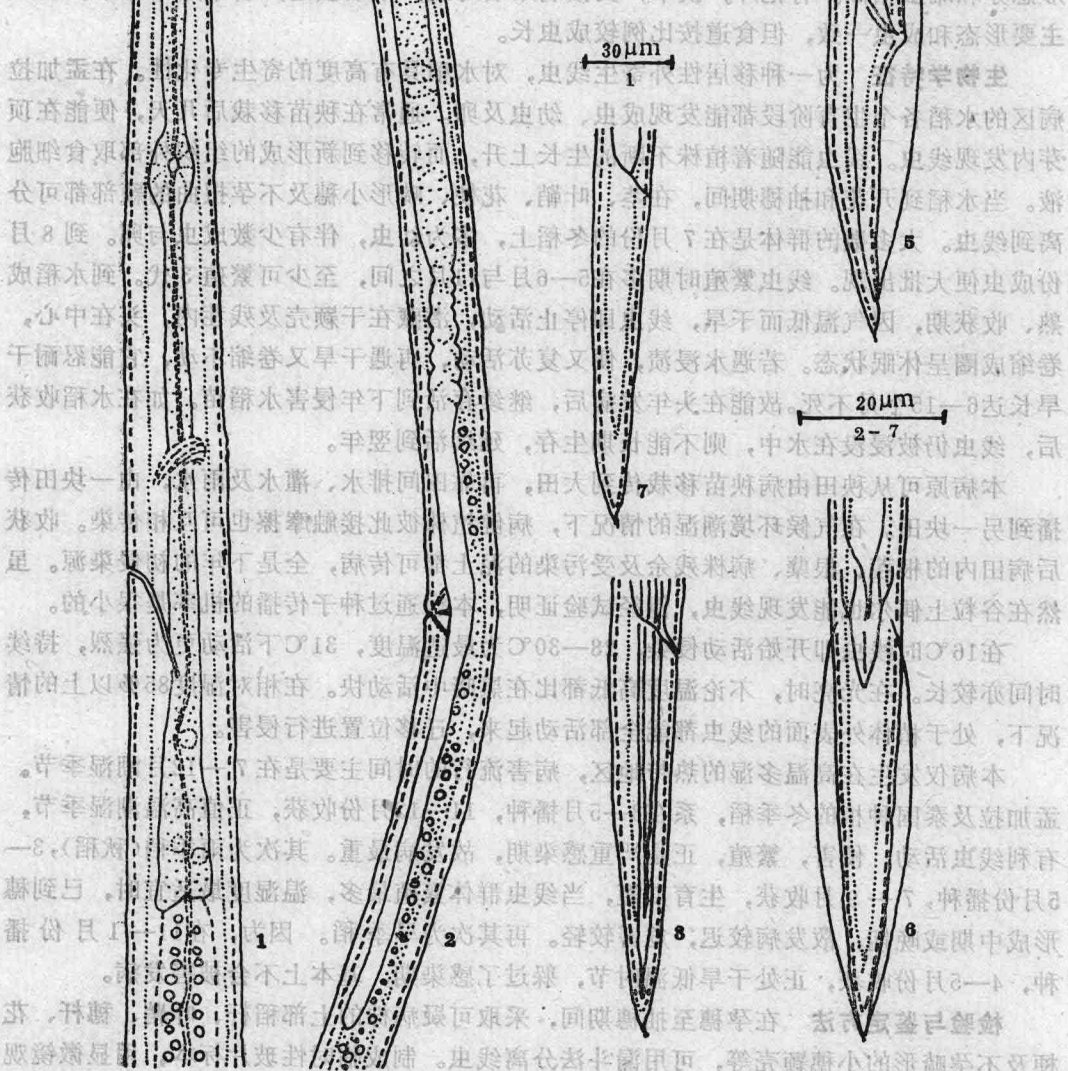
症状特点 秧田幼苗受害后，叶片变黄，或幼叶基部绉缩，变成白绿色，或全叶捻转呈畸形，终至萎蔫枯死。本田病状多在移栽两个月后才可见到。通常病苗叶片褪绿，变黄，捻转。至孕穗期叶片和叶鞘常出现少数褐色污斑，并逐渐变深，上部节间的茎秆也呈暗褐色，在最后一个节间以上的叶鞘和叶边卷缩呈绉波状。穗梗卷绕，并生出扭曲的不孕小穗。全株矮化，叶片常枯萎。至抽穗期症状最为明显，病株上部一节或几节的基部多产生一种特有的病痕，叶鞘上出现褐色斑点。病穗抽出后，穗梗常呈暗褐色到黑色。一般只有受害较晚的病穗才能全部抽出，但只有上部小穗可以正常结实，下部小穗多数不能结实。在穗分化期被害的病穗，仅有部分能抽出结实。分蘖穗都是生育不良，细弱不实。分枝小穗也常捻转，歪扭，多为秕壳。受害最早的病穗，发育停滞，花器退化，扭曲呈畸形，紧包在叶鞘内不能抽出，全部绝产。

病原形态 (图3) 雌虫体形细长，死态直形到稍向腹面弯曲。角质膜具细环纹，唇区无条纹，无明显缢缩，顶端低平，唇基较宽，顶面观为6片几乎等大的唇。侧带有4条纵刻线，几乎延伸到尾端。侧尾腺口位于尾的中部之后，孔状，很难看见。口针发育适中，尖端细瘦，基部结小，但很清楚，结的前面稍向后斜。食道前体部圆柱形，接连中食道球处较狭细，长度约为该处体宽的3—3.6倍。中食道球卵圆形，中心有瓣膜结构。

表1 测量数据(据Timm1960年测)(单位: μm)

测量部位	雌虫(15条)	雄虫(10条)	幼虫(6条)
全长	800—1200	700—1180	500—700
a	50—62	40—55	41—60
b	6—9	6—8	6—9
C	18—24	19—26	14—18
V	78—80%		
T		60—73%	
口针长度	10—11	10	8—10
交接刺长度		16—21	
引带长度		6—9	

Figure 4: A detailed anatomical drawing of a fish's head, showing the mouth, operculum, and gill cover. The drawing is labeled with '4' and includes a scale bar.



1.雌虫食道区 2.雌虫阴门区 3.雌虫尾部 4.虫体中部侧带 5.雄虫尾部侧面观

峡部窄狭。圆柱形，长度约为该处体宽的1.5—1.9倍。后食道球通常为棒状，长度为27—34 μm ，稍微在腹面遮掩肠部，内含3个食道腺细胞核，缺贲门。神经环明显，位于中食道球后面21—35 μm 处。排泄孔位于前端90—110 μm 处。半月体位于排泄孔前面3—6 μm 处，阴门横裂，阴道管状，略有倾斜。受精囊很长，内藏大而圆的精子。前卵巢，伸展，卵母细胞单行排列。后阴子宫囊退化，内无精子，长度为阴门处体宽的2—2.5倍，延伸达阴门至肛门的1/2—1/3处。尾部圆锥形，长度为肛门体径的5.2—5.4倍，末端尖削，有一个尾尖突。雄虫大多数类似雌虫，经杀死固定后，虫体直形至向腹面稍弯曲，形态亦和雌虫相似。有抱片，狭窄，交接刺始端对生，末端接近，引带短而简单。幼虫主要形态和成虫一致，但食道按比例较成虫长。

生物学特征 为一种移居性外寄生线虫，对水稻具有高度的寄生专化性。在孟加拉病区的水稻各个生育阶段都能发现成虫、幼虫及卵。通常在秧苗移栽后几天，便能在顶芽内发现线虫。线虫能随着植株不断的生长上升，而转移到新形成的组织外部取食细胞液。当水稻到开花和抽穗期间，在茎、叶鞘、花梗、畸形小穗及不孕扭曲的颖部都可分离到线虫。大多数的群体是在7月份的冬稻上，多为幼虫，伴有少数成虫与卵。到8月份成虫便大批出现。线虫繁殖时期多在5—6月与11月之间，至少可繁殖3代。到水稻成熟、收获期，因气温低而干旱，线虫即停止活动，潜藏在干颖壳及残茬内，头在中心，卷缩成圈呈休眠状态。若遇水浸渍，便又复苏活动，再遇干旱又卷缩不动，它能忍耐干旱长达6—15个月不死。故能在头年发病后，继续存活到次年侵害水稻苗。如在水稻收获后，线虫仍被浸没在水中，则不能长期生存，延续活到翌年。

本病原可从秧田由病秧苗移栽传到大田，再靠田间排水、灌水及雨水，由一块田传播到另一块田。在气候环境潮湿的情况下，病健植株彼此接触摩擦也可互相传染。收获后病田内的根茬、根蘖、病株残余及受污染的泥土都可传病，全是下年的初侵染源。虽然在谷粒上偶尔也能发现线虫，但经试验证明，本病通过种子传播的机率是很小的。

在16℃时线虫即开始活动侵染，28—30℃为最适温度，31℃下活动更为强烈，持续时间亦较长。在光亮时，不论温度高低都比在黑暗中活动快。在相对湿度85%以上的情况下，处于植体外表面的线虫都能全部活动起来，迁移位置进行侵害。

本病仅发生在高温多湿的热带地区，病害流行的时间主要是在7—12月潮湿季节。孟加拉及泰国种植的冬季稻，系在3—5月播种，11—12月份收获，正值高温潮湿季节，有利线虫活动，侵害，繁殖，正是严重感染期，故发病最重。其次为雨季稻（秋稻），3—5月份播种，7—9月收获，生育期短，当线虫群体繁殖最多，温湿度最适宜时，已到穗形成中期或晚期，故发病较迟，危害较轻。再其次为旱季稻。因为，在11—1月份播种，4—5月份收获，正处于干旱低温时节，躲过了感染期，基本上不会被害发病。

检验与鉴定方法 在孕穗至抽穗期间，采取可疑病株的上部稻秆、叶鞘、穗秆、花梗及不孕畸形的小穗颖壳等，可用漏斗法分离线虫。制成临时性玻片标本，用显微镜观察形态、测量有关数据，对照上述病原特征图及描述，作出种的初步鉴定。然后培育刚萌生出芽鞘的稻苗，浸在临时分离出的、新配成的线虫液内，置于28—30℃的环境中，经2—3天人工接种试验，即可引起感染，叶片呈现鲜明黄色，病苗相继萎蔫枯死。或在分蘖期用线虫液注入水稻叶鞘缝隙中，进行盆栽或田间小区接种试验，引起发病，并