

粮 棉 卷

中国农村百页丛书

油料作物

ZHONGGUONONGCUNBAIYECONGSHU

病虫害防治

杨崇良 编著



济南出版社

中国农村百页丛书

(粮棉卷)

油料作物病虫害防治

杨崇良 编著

济南出版社

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

油料作物病虫害防治(粮棉卷)

杨崇良 编著

责任编辑:于干

封面设计:李兆虬

济南出版社出版

山东省新华书店发行

(济南市经七路 251 号)

山东电子工业印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32

1992 年 4 月第 1 版

印张:3.25

1992 年 4 月第 1 次印刷

字数:60 千字

印数 1—15000 册

ISBN 7-80572-524-1/S·9

定价:1.20 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

《中国农村百页丛书》

编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

编 委	王渭田	何宗贵	谢玉堂
	徐世甫	周训德	王伯祥
	孙立义	杨庆蔚	胡安夫
	蔺善宝	阎世海	徐士高
	冯登善	马道生	张万湖
	王大海	李仲孚	肖开富

本书作者 杨崇良
(山东省农科院植保所)

责任编辑 于 干

前 言

党的十三届八中全会决定指出：“农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。没有农村的稳定和全面进步，就不可能有整个社会的稳定和全面进步；没有农民的小康，就不可能有全国人民的小康；没有农业现代化，就不可能有整个国民经济的现代化。”努力做好农业和农村工作，对于推进整个国民经济的发展，巩固工农联盟，加强人民民主专政，抵御和平演变，具有重大意义。

进一步加强农业和农村工作，最重要的是稳定和完善党在农村的基本政策，继续深化农村改革，坚持实行以家庭联产承包为主的责任制，建立统分结合的双层经营体制和政策。同时要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户，使科技成果尽快转化为现实生产力。现代科学技术在农业上的应用极其广泛。例如，我国每年大约可培育出 100 个各种农作物新品种，使用这些新品种，可使作物增产 10% 左右；在作物栽培方面，采用模式栽培技术和地膜覆盖技术等，可使作物产量增加 10~60%；采用配方施肥技术，可提高化肥利用率 10% 左右；目前，病虫害对我国农作物造成的损失约占水稻总产量的 10%，棉花总产量的 20%，果品总产量的 40%，若科学采用病

虫害防治办法,可望挽回损失 10~20%。这些数据清楚说明在我国农村依靠科技进步、推广新品种、新技术、新经验的巨大潜力。

为了贯彻落实党的十三届八中全会精神,进一步推动农村经济的发展,我们隆重推出了《中国农村百页丛书》。该套丛书已列入“八五”期间国家重点出版计划。它以“短、平、快”的方式,介绍当今国内农、副、渔业方面的最新技术、最新品种,它以简明通俗的语言,告诉农民“什么问题,应该怎么办”。例如,玉米怎样高产,西瓜如何栽培,怎样防治鸡病,怎样种桑养蚕,怎样盖好民房,如何设计庭院,怎样搞好农村文化生活,怎样建设五好家庭;同时介绍农村适用的法律知识、富民政策和生活知识。这套丛书内容全面,实用性强,系列配套,共分为粮棉卷、蔬菜卷、果树卷、桑蚕卷、林业卷、渔业卷、禽畜卷、生活卷和文化卷,每卷包含若干分册,每分册百页左右,定价均为 1.20 元。这套丛书以服务于广大农村读者为宗旨,凡有初中文化程度的农村读者,一读就懂,懂了就会做。

我们希望这套崭新的丛书,能为全面发展农村经济,使广大农民的生活从温饱达到小康水平,逐步实现物质生活比较丰裕,精神生活比较充实,居住环境改善,健康水平提高,公益事业发展,社会治安良好的农业和农村工作的目标,为建设有中国特色的社会主义新农村做出贡献。

编委会

1991 年 10 月

目 录

一、大豆病虫害..... (1)

(一) 大豆病害..... (1)

1. 大豆花叶病 (1)
2. 大豆孢囊线虫病 (3)
3. 大豆根结线虫病 (5)
4. 大豆霜霉病 (7)
5. 大豆紫斑病 (8)
6. 大豆根腐病 (10)
7. 大豆炭疽病 (11)
8. 大豆灰斑病 (12)
9. 大豆细菌性疫病 (13)
10. 大豆细菌性角斑病 (14)
11. 大豆菟丝子 (14)

(二) 大豆害虫..... (15)

1. 大豆食心虫 (15)
2. 豆荚螟 (17)
3. 大豆蚜 (18)
4. 豆秆黑潜蝇 (20)
5. 豆天蛾 (21)
6. 大豆银纹夜蛾 (22)
7. 大豆小夜蛾 (24)
8. 白条茼蒿 (25)
9. 大豆红蜘蛛 (26)
10. 豆圆蛛 (27)
11. 大豆卷叶螟 (27)

二、花生病虫害..... (29)

(一) 花生病害..... (29)

1. 花生根结线虫病 (29)
2. 花生茎腐病 (31)
3. 花生黑斑病和褐斑病
4. 花生根腐病 (34)

(32)

5. 花生丛枝病 (35)
6. 花生轻斑驳病毒病 (36)

7. 花生黄花叶病毒病 8. 花生矮化病毒病 (38)
- (37)
9. 花生青枯病 (39) 10. 花生纹枯病 (40)
11. 花生冠腐病 (41) 12. 花生锈病 (43)
- (二) 花生害虫 (44)
1. 花生蚜 (44) 2. 斜纹夜蛾 (45)
3. 蛴螬 (46) 4. 种蝇 (48)
- 三、油菜病虫害 (50)
- (一) 油菜病害 (50)
1. 油菜病毒病 (50) 2. 油菜菌核病 (52)
3. 油菜霜霉病 (54) 4. 油菜白锈病 (56)
5. 油菜萎缩不实病 (58) 6. 油菜黑腐病 (60)
7. 油菜软腐病 (61) 8. 油菜黑胫病 (62)
9. 油菜细菌黑斑病 (63) 10. 油菜黑斑病 (64)
11. 油菜根肿病 (65) 12. 油菜根腐病 (66)
13. 油菜猝倒病 (67)
- (二) 油菜害虫 (67)
1. 油菜蚜虫 (67) 2. 菜粉蝶 (69)
3. 油菜潜叶蝇 (70) 4. 油菜茎象甲 (71)
5. 芜菁叶蜂 (72)
- 四、芝麻病虫害 (74)
- (一) 芝麻病害 (74)
1. 芝麻茎点枯病 (74) 2. 芝麻枯萎病 (75)
3. 芝麻青枯病 (76) 4. 芝麻疫病 (77)
5. 芝麻叶斑病 (78) 6. 芝麻叶枯病 (79)

7. 芝麻细菌性角斑病	8. 芝麻立枯病	(80)
(80)		
9. 芝麻白粉病		(81)
(二) 芝麻害虫		(81)
1. 芝麻天蛾	2. 芝麻荚螟	(81) (82)
3. 甜菜夜蛾		(83)
五、向日葵病虫害		(85)
(一) 向日葵病害		(85)
1. 向日葵菌核病	2. 向日葵锈病	(85) (86)
3. 向日葵霜霉病	4. 向日葵褐斑病	(87) (88)
5. 向日葵黑斑病		(89)
(二) 向日葵害虫		(90)
1. 向日葵螟	2. 桃蛀螟	(90) (91)
3. 向日葵植潜蝇		(92)

一、大豆病虫害

(一)大豆病害

1. 大豆花叶病

大豆花叶病各豆区普遍发生。重病区病株率达100%，一般减20~30%，严重时减产50%以上。受害豆株结荚少，粒瘪，褐斑粒增多，品质降低，发芽率和含油量下降。

(1)症状：大豆花叶病毒在不同大豆品种上表现不同症状，主要类型如下：

①轻花叶型：病株不矮化。叶片生长正常，叶面有淡黄色斑驳。

②皱缩花叶型：病株不矮化或稍矮化。叶色黄绿相间，叶面凹凸不平，有泡状突起。

③芽枯型：病株明显矮化。顶部叶片皱缩，叶脉变褐，病株组织质地硬化，脆而易折。病株顶芽或侧芽弯钩状，变褐，枯死。病株很少结荚。

④叶脉坏死型：叶脉先变黄，继而变褐枯死；多数叶片逐渐黄化，死亡。病株很少结荚。

⑤矮化型：病株节间短缩，严重矮化。叶色黑绿，叶片皱缩变脆，输导组织变褐。病株很少结荚或荚小、畸形、不鼓粒。

(2)病原：大豆花叶病毒属马铃薯Y病毒组。病毒粒体线条状，大小为 $714\sim 729\times 12\sim 13$ 毫微米。在病组织中的致死

温度为 65~70℃, 稀释限点 1:2000~10000 倍。体外保毒期 3~4 天。PH6.0 时最稳定, PH4.0 以下或 PH9.0 以上病毒失去活性。寄主范围很窄, 只系统侵染大豆和野生大豆。大豆花叶病毒有株系划分, 山东大豆花叶病毒被划分为 6 个株系。

(3)发病规律:大豆花叶病毒可通过种子传播,也可随调运种子作远距离传播。感病品种种子带毒率较高,抗病品种种子带毒率较低。开花前感染大豆花叶病毒植株的种子带毒率高,种传苗也多;开花后染病的,一般不带毒。大豆花叶病的种传率可达 30%左右。大豆花叶病毒可通过蚜虫传播扩散,传毒蚜虫有大豆蚜,桃蚜,豆蚜等 30 多种,桃蚜、大豆蚜传毒率高。蚜虫吸毒 30 秒即可传毒,因而只要有少量蚜虫在豆株上取食或试探取食即可传毒。用病组织汁液摩擦接也能传毒;气温 25℃左右时,摩擦 7 天后即显症状。

北方豆区,大豆花叶病田间传播的初侵染源是大豆花叶病种传病苗,再由在病株上取食的蚜虫转株危害时带毒传播扩散。苗期出现零星病株,开花期达发病高峰,结荚后症状潜隐。苗期气温高,蚜虫发生早、数量大,病害发生重。

(4)防治措施:

①选用抗病、耐病品种:大豆品种对大豆花叶病的抗性存在明显差异,对病毒株系的反应也不同。因此,选种适合当地生产的抗病,耐病品种是最有效的防病增产措施。齐黄 22 号、鲁豆 4 号、鲁豆 1 号、鲁豆 7 号、鲁豆 6 号、兗黄 1 号、跃进 4 号、荷 84-2、荷 7308-1-2、潍 87、烟黄 3 号、临 338 等均系鉴定出的抗病,耐病品种,增产效果明显,可因地制宜在病区选用。

②精选种子,清除病粒:播种前,挑除褐斑病粒、秕粒、小

粒,可减少种传病苗率,降低田间病害传播初侵染源,防病增产效果好。也可在田间选留无病株,连续喷药防治蚜虫,繁育无病种子。

③灭蚜防病:大豆开花前及时灭蚜可减少病毒的再侵染。常用药剂和施用方法如下:

播种前,每亩沟施3%呋喃丹颗粒剂2~4公斤。先施药,后覆少量土,再撒种,避免种子接触药粒。

大豆成株期蚜虫数量多时,可喷洒40%氧化乐果乳油1000~2000倍液,每亩喷药液50~60公斤;或用1.5%乐果粉,每亩用1.5公斤,掺细沙撒施,效果良好。

2. 大豆孢囊线虫病

大豆孢囊线虫病又叫根线虫、黄萎病、火龙秧子等。各地普遍发生,近几年有上升趋势。寄主有170多种植物,主要危害豆科植物。植株受害,叶片发黄,植株矮小,形成发病中心,严重时,成片枯死,一般减产3~5成,甚至颗粒无收。

(1)症状:大豆受害后,植株明显矮化,似缺氮、缺水状。主根和侧根发育不良,须根增多,整个根系成发状须根,须根上附着大量白色至黄白色针尖大的小颗粒,即线虫的孢囊,孢囊多时密集成排。被害根很少或无根瘤。大豆根被线虫寄生后,发育不良,最后褐变腐烂。病株症状出现迟早及程度与根系着虫时期及数量有直接关系。线虫着根早,虫量大,症状出现早而且明显。因孢囊线虫在土壤内分布不匀,大豆根部着虫量不等,大豆植株被害程度不一,常在同一块田中出现高矮不齐和黄绿相间现象。

(2)病原:大豆孢囊线虫病是由大豆孢囊线虫引起的。孢囊线虫的形态如下:

①成虫：雄虫蛔虫形，体长1.2~1.4毫米。雌虫腹部膨大呈柠檬形，头尖，大小0.4~0.8×0.2~0.6毫米，初为白色，渐变黄色，后呈褐色，成为孢囊。孢囊壁上有不规则横向排列的短齿状花纹。一个孢囊内约有200粒卵。

②卵：长椭圆形，一侧稍凹。

④幼虫：共4龄。1龄幼虫在卵中发育，卷曲在卵壳内。2龄幼虫破卵壳而出；圆筒形，体透明，前端粗，尾端尖；可在土中生活数周，后侵入寄主在皮层中发育。3龄幼虫腊肠形，可分辨雌雄；雌虫食道球大，生殖原基发达成两分叉；雄虫食道球小，生殖器官不分叉。4龄幼虫在3龄幼虫的旧体角皮中发育而成。

(3)发生规律：大豆孢囊线虫每年发生5~7代。主要以孢囊在土壤中越冬，也可以粘附在土粒上的孢囊夹杂在种子中过冬。孢囊角质层厚，抗逆能力强，-40℃经7个月孢囊内的卵仍有生命力，附着于种子上的孢囊内的卵可存活22个月。含孢囊的病土和粘附有孢囊的种子是第二年大豆孢囊线虫病的初始侵染源，病土是主要侵染源。越冬孢囊内虫卵在春季孵化出幼虫，2龄幼虫刺破卵壳进入土壤。雌幼虫自大豆幼根根毛处侵入，寄生于根表皮层，不再移动，以口针吸着在根部，虫体露于体外。雄虫与雌虫交配后死去，雌虫体内形成卵粒，虫体膨大变为孢囊，孢囊脱落于土壤中，卵孵化后仍可继续侵染。秋季温度低时，卵不再孵化，在孢囊内越冬。

大豆孢囊线虫病发生轻重与温度、大豆生育期、土壤等有关。成虫产卵最适温度为23~28℃，24℃卵孵化率最高。幼虫活动最适温度为18~25℃，低于10℃停止活动；高于35℃不能变为成虫。在适温范围内，温度越高，完成一代的时间越短。

大豆孢囊线虫只能侵染幼根,因此,对大豆当年危害最大的是越冬长和最初几个世代。大豆二复叶始期,根部开始着生线虫,开花和初荚期,根部着虫量最多,以后根部虫量逐渐减少。病土耕层 20 厘米内的线虫量占线虫总量的 90%以上。通气良好的沙土或沙壤土,适于线虫的发育;潮湿粘重土壤,氧气不足,线虫易死亡。连续种植孢囊线虫寄主植物,土壤中的线虫量增多,病害重;病地种非寄主植物,线虫数量减少,病害轻。

(4)防治措施:

①加强检疫,保护无病区:全面调查孢囊线虫的分布,明确疫区,禁止病区种子外调。

②合理轮作:大豆孢囊线虫在土壤中存活期长,与禾本科作物轮作 3 年,可明显减轻危害,水旱作物轮作效果最好。

③选种抗病品种:目前抗大豆孢囊线虫病的多为黑豆品种。黑豆的抗病基因已通过生物技术手段转入黄豆,近年内会育出丰产性好、抗大豆孢囊线虫的黄豆品种。

④药剂防治:每亩用 3%甲基异柳磷颗粒剂 5~8 公斤,或克线磷有效成份 250~300 克、呋喃丹颗粒剂 2~4 公斤。开沟先施药,后覆土,再播种,避免种、药接触。

3. 大豆根结线虫病

大豆根结线虫病各地都有发生。寄主较广,除危害大豆外,还危害马铃薯、菜豆、黄麻、红麻、烟草、甜菜、花生等。主要危害大豆根部,严重发生时,病株地上部矮化萎黄,荚少粒瘪,产量、品质下降。

(1)症状:根结线虫在大豆根部形成结状瘤,瘤内含有线虫。病瘤大小不等,形状不一,表面粗糙。病株矮弱,叶片黄化,

严重时萎蔫死亡。

(2)病原:大豆根结线虫的发育过程包括卵、幼虫、成虫三个阶段。

①卵:肾脏形,无色,两端宽而圆,一侧微向内凹,一侧稍膨起。大小 $70\sim 130\times 30\sim 45$ 微米。

②幼虫:卵内孵化 1 龄幼虫,线形,呈“8”型卷曲在卵壳内。脱皮一次破卵壳变为 2 龄幼虫,线形,无色透明,在土中蠕动,遇寄主根即侵入;入根幼虫体膨大成豆荚状。脱皮后变为 3 龄幼虫;雌虫变为尖辣椒状。再经两次脱皮成熟。

③成虫:雌成虫为柠檬形。雄成虫为线形。交尾后雄虫死去。雌虫交尾后排出胶状物质形成卵囊团,卵产于卵囊内;雌虫产卵后死去。

(3)发病规律:大豆根结线虫以卵在土壤中越冬。带线虫土壤是根结线虫病的主要初侵染源。春季地温回升至 11.3°C ,卵陆续孵化为 1 龄幼虫。地温平均达 12°C 以上,1 龄幼虫蜕皮发育成 2 龄幼虫,侵染大豆根部。侵入到根内的雌虫以溶解的根细胞为养料,在根组织内发育为成虫,最后产卵;卵孵化出幼虫进行再侵染。根结线虫在土壤内水平移动速度很慢,在田间传播是通过农机具,人、畜作业的携带,以及随土粒和径流水传播。

大豆根结线虫病的发生与土壤类型和土中线虫量有关。根结线虫在土壤中垂直分布深至 80 厘米,但 80% 多的幼虫在 $0\sim 40$ 厘米的表土层,而且多集中在大豆根际。根结线虫在土壤内存活期长,连作豆田内线虫逐年积累,线虫数量多,发病重;沙质土壤,透气性好,利于线虫繁殖,发病重;粘土地透气性差,不利于线虫发育,病害轻。根结线虫喜好高温,产卵适

温 25~32℃, 27℃ 卵孵化率最高。根结线虫适于在微酸至中性土壤中生存。瘠薄土壤, 线虫病重。

(4) 防治措施:

① 轮作: 与非寄主植物进行 3~5 年以上的轮作。

② 增施肥料: 增施肥料可以促进植株发育, 提高抗虫和组织愈伤能力。

③ 药剂防治: 参照大豆孢囊线虫药剂防治部分。

4. 大豆霜霉病

大豆霜霉病各地普遍发生。危害较重, 一般减产 6~15%。被害种子发芽率降低。

(1) 症状: 大豆霜霉病危害大豆种子、幼苗和叶片。最明显的症状是在叶背出现霜霉状物。带病种子引起幼苗发病。染病幼苗从第一片真叶基部开始, 沿叶脉形成褪绿大斑, 以后各复叶也出现同样症状。褪绿部分逐渐扩大至全叶, 叶变黄至褐色, 枯死。气候潮湿时, 病斑背面密生灰白色霉层, 为病菌的孢囊梗及孢子囊。病株常矮化, 叶皱缩, 严重时, 生长停滞, 叶片凋萎早落, 整株枯死。成株染病初期, 病叶表面散生许多圆形或不规则形黄绿色小斑点, 渐变褐色, 周围深褐色, 与健康组织分界明显。叶背病斑上密生灰白色霉状物。继续发展, 病点联合成大斑, 叶枯萎, 早落。受害豆荚外部无明显症状, 但荚内子粒上布满卵孢子, 种皮上覆盖一层白霉。

(2) 病原: 大豆霜霉病是真菌引起的病害。病菌孢囊梗自气孔伸出, 单生或丛生, 无色, 灰色至淡紫色, 树枝状。孢子囊卵形、椭圆形, 淡黄褐色, 大小为 $14\sim 26 \times 14\sim 20$ 微米。卵孢子球形, 直径 $29\sim 50$ 微米, 壁厚、黄褐色。病菌生理分化现象明显, 已发现 23 个生理小种。

(3)发病规律:大豆霜霉病菌以卵孢子在病豆粒、病荚和病叶内越冬,成为第二年初侵染源。越冬卵孢子萌发产生游动孢子,游动孢子自幼苗胚茎侵入,菌丝通过胚茎进入叶片,侵染部分腋芽,引起幼苗发病。病苗产生孢子囊,风、雨传播孢子囊,扩大田间侵染。病株内菌丝通过茎和果柄的髓入侵到荚内,侵染种子。

影响大豆霜霉病发生的主要因素:种子带菌率高,苗期病重,也是成株期病害流行的菌源;苗期为最易感病阶段,成株期感病多发生在大豆开花后期。多雨高湿利于霜霉病流行。大面积种植感病品种,是霜霉病流行的重要因素。

(4)防治措施:

①选用抗病品种:早丰5号、九农9号、丰收黄、鲁豆4号、抗霉1号、绥79—5196、牡专1号是对大豆霜霉病高抗或免疫品种,可根据当地情况选种。

②种子处理:用35%瑞毒霉拌种剂或80%克霉灵(乙磷铝)按用种重量0.3%拌种;50%多菌灵可湿性粉剂或50%多福合剂拌种,用量为种子重量的0.7%。

③轮作:与禾本科作物进行2年以上的轮作。

④加强田间管理:增施磷、钾肥;合理密植,通风透光;增加中耕次数,降低田间湿度,促进植株健壮,提高抗病性,控制再侵染。

⑤药剂防治:大豆发病初期或落花后,用75%百菌清可湿性粉剂或35%瑞毒霉、50%福美双可湿性粉剂、65%代森锌可湿性粉剂、50%退菌特可湿性粉剂500~1000倍液、每亩喷药液60~70公斤,15天喷一次,连续2~3次。

5. 大豆紫斑病