



刘 惕 若
辛 惠 普
李 庆 孝
编 著

大豆病虫害

农 业 出 版 社

大豆病虫害

刘惕若 辛惠普 李庆孝 编著

农业出版社

大豆病虫害

刘锡若 辛惠普 李庆孝 编著

农业出版社出版 新华书店北京发行所发行

农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 8 印张 164 千字
1979 年 9 月第 1 版 1979 年 9 月北京第 1 次印刷
印数 1—8,500 册

统一书号 16144·1887 定价 0.65 元

前 言

大豆是我国播种面积最大的重要油料作物，增产大豆对国民经济和对外贸易有重要意义。为了促进大豆增产，我们编写了《大豆病虫害》这本小册子，供从事植物保护工作的同志们参考。

考虑生产适用和阅读方便，本书按病虫害为害大豆的主要部位，分为荚粒、茎秆、根部、叶部病虫害，并另设一章介绍寄生性杂草和缺素症。共介绍大豆病害二十八种，虫害四十五种，寄生性杂草一种，缺素症五种，基本概括了我国已发生的主要大豆病虫害种类。鉴于大豆抗病育种工作的重要性，对某些主要病害的抗病育种途径也作了简要介绍。

本书病害部分蒙东北农学院讲师张明厚和吉林省农科院植物保护研究所白金铠同志审阅，虫害部分蒙东北农学院副教授张履鸿同志审阅。中国农业科学院植物保护研究所向锦曾同志、华静月同志和中国农业科学院油料作物研究所、吉林和黑龙江省农科院植物保护研究所、福建省三明地区农业科学研究所、辽宁省铁岭地区农业科学研究所、黑龙江省克山农业科学研究所、黑龙江农垦大学、黑龙江省植检植保站等单位为本书提供资料和支援，在此一并致谢。

编 者

一九七八年三月

目 录

第一章 大豆荚粒病虫害	1
大豆紫斑病	1
大豆荚枯病	6
大豆轮纹病	8
大豆赤霉病	11
大豆炭疽病	12
大豆疮痂病	18
大豆花叶病	20
大豆芽枯病	25
✓ 大豆食心虫	29
✓ 豆荚螟	42
大豆荚囊蝇	49
第二章 大豆茎秆病虫害	52
大豆菌核病	52
大豆黑点病	56
大豆纹枯病	58
大豆白绢病	61
豆盾蚧	62
豆秆黑潜蝇与豆秆蝇	65
第三章 大豆根部病虫害	73
大豆立枯病	73
大豆萎蔫病	75

大豆囊线虫病	78
大豆根结线虫病	85
大豆潜根蝇	91
油葫芦	95
拟地甲	99
白边地老虎	102
东北大黑鳃金龟	106
第四章 大豆叶部病虫害	115
大豆霜霉病	115
大豆锈病	121
大豆灰斑病	126
大豆羞萎病	130
大豆褐纹病	133
大豆黑斑病	136
大豆褐斑病	138
大豆灰星病	139
大豆白粉病	140
大豆细菌叶烧病	141
大豆细菌斑点病	144
大豆细菌角斑病	146
大豆蚜	149
红蜘蛛	157
豆突眼螨	161
蓟马	165
圆跳虫	169
二条叶甲	171
黑绒金龟甲	174
象甲	178
豆芫菁	183

✓ 豆天蛾	188
大豆造桥虫	193
苜蓿夜蛾	198
斜纹夜蛾	202
草地螟	208
大豆毒蛾	213
灯蛾	215
卷叶麦蛾	221
大豆卷叶螟	224
豆小卷叶螟	231
第五章 大豆寄生性杂草和缺素症	234
中国菟丝子	234
缺 钾	240
缺 硼	240
缺 铁	241
缺 镁	241
缺 锰	242
附录 大豆病虫学名索引	244

第一章 大豆荚粒病虫害

为害大豆荚粒的病虫种类虽然不多，但都直接威胁着大豆的产量和品质。病害造成枯荚、秕粒、霉豆，严重的丧失经济价值。虫害造成破瓣粒，并被虫粪污染。南方有豆荚螟，北方有大豆食心虫，是大豆增产的重要障碍，在大豆生产中首先应抓好这一类病虫害的防治。

大豆紫斑病

分布与为害 大豆紫斑病分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山东、河南、湖北、四川、江西、甘肃、江苏、浙江、广西、陕西等地。受病种子呈深浅不同的紫斑，影响大豆的品质，重病粒有时龟裂，瘪小，不能发芽。叶部受害，常致叶片枯死。

症状 幼苗、叶、茎、荚和种子都可被害。

幼苗：子叶上的病斑为圆形，褐色或赤褐色，云纹状，重病苗呈畸形而枯死。

叶片：初期为紫色的圆形小点，散生，扩大后呈多角形或不规则形，褐色或浅灰色，边缘紫色。在气候潮湿的情况下，病斑两面密生灰色霉层（病菌分生孢子梗及孢子），以背

面为多。

茎秆：茎秆上的病斑红褐色，长条形或梭形，扩大可使整个茎部变成紫黑色，略具光泽，上有微细的灰黑色霉层。

豆荚：荚上病斑为圆形至不规则形的较大斑块，灰黑色，边缘不清，干后变黑。病荚内层的病斑为不规则形，紫色明显，内浅外深。

豆粒：粒上病斑无一定形状，大小不一，颜色的深浅因发病程度、品种和感病时期的不同而有很大差异。大都呈紫色，有的呈青黑色。轻者色浅，在种脐周围形成淡紫色斑块，重者色深而大甚至整个豆粒变成紫色。并产生龟裂。病斑一般仅限于种皮，不深入内部（图1）。

据裘维蕃报道，豆粒上的病斑除紫色外，尚有黑色及褐色两种。三种色泽的病斑均为同一病菌所致。其所以形成不同色泽，可能与豆粒受害的时期和种皮的营养成分不同有关。

特征：病叶上的病斑呈多角形，暗灰色，病豆脐部周围或全部变紫。

病原 大豆紫斑病 (*Cercospora kikuchii* Matsumoto et Tomoyasa, 异名有 *Cercosporina kikuchii* Matsumoto & Tomoyasa) 病原真菌属半知菌类。病菌子实体生于叶片正反两面，子座小，褐色，直径19—35微米。分生孢子梗分枝或不分枝，束生，有的多到23根之多，褐色至暗褐色，顶端色淡，或上下色泽均匀，宽度一致，多隔膜，具0—2个膝状节，孢痕显著，顶端截形，16—192×4—6微米，也有记载为85—220×4—6微米。分生孢子无色，鞭形至圆筒形，

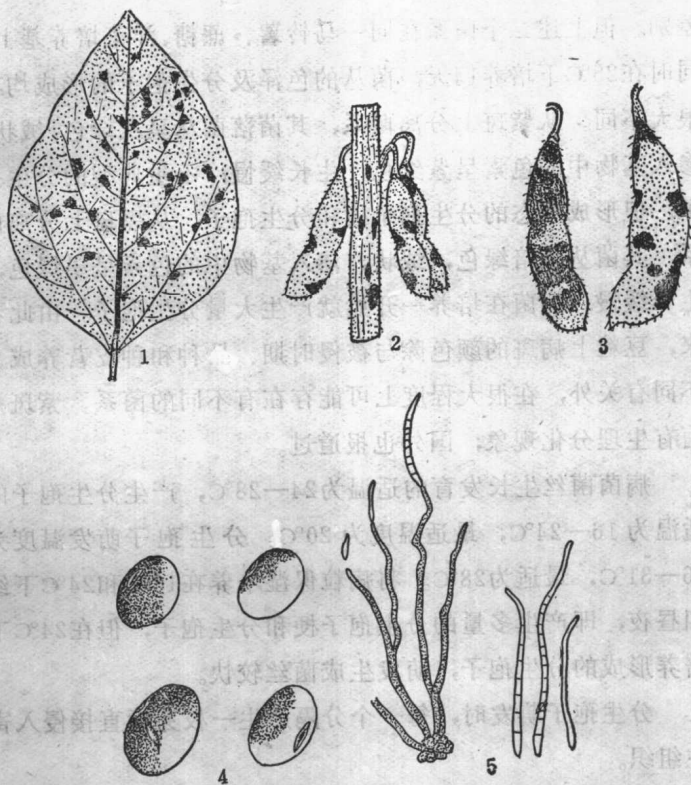


图1 大豆紫斑病

1.病叶(背面) 2.病茎 3.病荚 4.病粒

5.病原菌的分生孢子梗及分生孢子

直或弯曲，茎部截形，顶端稍尖至略钝，多隔膜，有的甚至可达20个以上， $54-198 \times 3-5.5$ 微米，有的记载为 $70-165 \times 4-5$ 微米。

戚佩坤等分离培养紫、黑两种病斑菌系，在 25°C 下培养4天，结果病菌的分生孢子梗和分生孢子的形态基本上没有

差别。但上述二个菌系在同一马铃薯、蔗糖、洋菜培养基上，同时在25℃下培养14天，菌丛的色泽及分生孢子的形成均有很大不同。从紫斑上分离菌系，其菌落菌丛呈灰绿色，绒状，渗入基物中的色素呈紫红色，生长缓慢；不生典型的分生孢子，但形成变态的分生孢子梗和分生孢子。从黑斑上分离菌系，其菌丛呈暗绿色，绒状，渗入基物中的色素呈墨绿色，生长缓慢。病菌在培养一开始就产生大量分生孢子。由此看来，豆粒上病斑的颜色除与被侵时期、品种和种皮营养成分不同有关外，在很大程度上可能存在有不同的菌系。紫斑病菌有生理分化现象，国外也报道过。

病菌菌丝生长发育的适温为24—28℃，产生分生孢子的适温为16—24℃，最适温度为20℃。分生孢子萌发温度为16—31℃，最适为28℃。将病粒保湿培养在16℃和24℃下经四昼夜，即产生多量的分生孢子梗和分生孢子，但在24℃下培养形成的分生孢子，萌发生成菌丝较快。

分生孢子萌发时，每一个分隔产生一枝芽管直接侵入寄主组织。

紫斑病菌在不同培养基上培养，可形成红色、紫色以至青黑色的菌丛，并产生红色、蓝紫色色素渗入基物中。

紫斑病菌在合成培养基或自然培养基上，一般不长典型的分生孢子梗和分生孢子，而产生变态的类似器官。这些变态器官无色，直立在培养基表面，与蔓延的菌丝成直角；从第一节或第二节较长的细胞上进行二次分枝，同时也进行中轴分枝或顶分枝。顶端细胞有时为椭圆形至长圆形或长圆柱形的单细胞，有时为几个分隔的鞭状细胞，且易脱落。脱落

处留有痕迹，类似孢痕。发生这种变态器官的温度为6—28℃，以20—24℃为最多。不过，据戚佩坤等报道，在马铃薯、蔗糖、洋菜培养基上，于25℃下，培养“黑斑”型分离菌系，可形成分生孢子，但不太典型。

侵染循环及发病条件 病菌主要以菌丝体潜伏在种皮内越冬，病株组织内的子座亦可越冬。在病株上越冬的子座在次春或初夏产生分生孢子，为初次侵染来源。带病种子播种后，所长出的幼苗子叶便感病。病苗上产生的分生孢子向四周传播进行再侵染。以后，病组织上不断产生分生孢子，随气流传播，引起多次扩大再侵染，造成叶片和茎严重受害。大豆结荚后，病菌侵染未成熟的豆荚，并穿透荚皮，为害豆粒，一般是下部荚发病率比上部高，受害重。

豆粒被害程度与结荚期前后的温湿度关系密切。此期多雨，温度偏高，病重。平均温度25.5—27℃时，最烈。超过这个温度范围时，几乎不发病。

防治

1. 农业技术防病：病组织上的病菌脱离寄主体，很快就失去生活力。为此，采取秋翻以及促进病残体腐烂的一切农业技术措施，均可加速带病植株残体内紫斑病菌的死亡，减少翌年初侵染来源，降低为害程度。

2. 选育抗病品种：各地观察均见到，品种间抗紫斑病的差异很明显，积极培育新的抗病品种是防治紫斑病的经济有效措施。紫斑病菌存在有生理分化现象，抗病育种中应予以注意。日本认为赤荚品种较抗病。

当前各地推广的一些优良大豆品种中，较抗紫斑病的有

黑龙江41、铁丰19号、丰地黄、跃进2号、跃进3号、徐州424、沛县大白角、京黄3号、科黄2号、文丰3号、文丰4号、文丰5号、文丰7号、丰收15号、九农5号、九农9号、牛毛黄、西农65(9)等。

3. 选种和种子处理：选用无病种子，可明显降低苗期发病。播前，用种子重量0.5—0.8%的50%福美双（秋兰姆）粉剂拌种，对种子带病有明显防治效果，0.3%敌克松拌种，亦有一定效果。

4. 药剂防治：开花始期喷65%代森锌可湿性粉剂400—500倍液或160倍等量式波尔多液。在蕾期、结荚期、嫩荚期各喷一次。也可用50%苯来特200倍液于发病初期喷药，连喷两次，防效也很好。大豆叶片相互蔽盖，喷药时要使全株，特别是豆荚沾有药液，一般每亩用稀释液150斤左右。

大豆荚枯病

分布与为害 荚枯病分布于黑龙江、吉林、浙江、江苏、四川等地。一般在大豆生育后期发生，造成空荚，有的虽可结粒，但豆粒很小，品质变劣，不能发芽，失去使用价值。

症状

茎秆：茎上病斑褐色，不规则，长有大量小黑点，重病茎变褐而枯死。

豆荚：荚上病斑初期褐色，后变苍白色，密生黑色小点，即病菌的分生孢子器。幼荚受害易脱落，老荚受害则萎垂，不落。

病荚多不能结实，病轻虽能结实，豆粒小而干缩，变色，表面生有白色菌丝层，无发芽力，味苦，有“臭豆子”之称（图2）。

特征：病荚苍白，密生黑点。

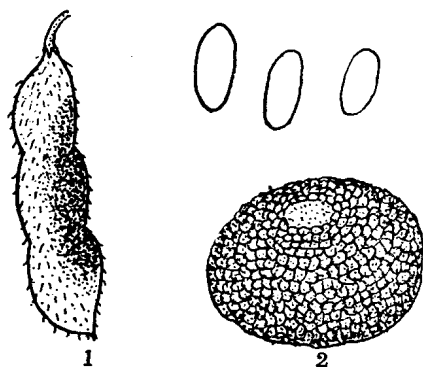


图2 大豆荚枯病

1.病荚 2.病原菌的分生孢子器及孢子

病原 大豆荚枯病 (*Macrophoma mame* Hara) 病原真菌属半知菌类。分生孢子器散生或丛生，埋生于寄主组织中，孔口微露，球形或扁球形，器壁暗褐色，直径104—168微米。器孢子单胞，椭圆形、长卵形或近棱形，两端钝圆，无色透明，表面光滑， $17-23 \times 6-8$ 微米。

侵染循环及发病条件 病菌以分生孢子器在被害茎秆、病荚上或以菌丝在病种子内越冬，为初次侵染来源。

荚部受害与结荚期降雨有关，多雨发病重。在南方各地8—10月多雨，病害重，常造成结荚而不结实。在黑龙江省

8、9月份多雨，荚枯病重。

防治

1. 农业技术防病：建立无病留种田，选留无病种子作种和轮作，可降低发病。

2. 种子处理：用种子重量 0.3% 的 50% 福美双拌种。

大豆轮纹病

分布与为害 轮纹病分布于东北、华北、华东等地。为害幼苗、叶片、茎秆、豆荚、常造成早期落叶和不结荚。1955年吉林省大发生，6—7月引起植株大量落叶，个别地块甚至成光秆。

症状

幼苗：主要为害单叶，病斑初为褐色小斑点，扩大后呈圆形、近圆形，褐色或黄褐色，并有明显同心轮纹，后期轮纹上生有许多小黑点，即病菌分生孢子器。

叶片：成株期叶片上的病斑初期为褐色小点，散生，扩大后呈圆形或近圆形，中央褐色，周缘暗褐色，有同心轮纹，其上散生的黑色小点即病菌的分生孢子器。病斑较薄，易破裂而穿孔。叶柄受病，可引起严重的早期落叶。

茎秆：茎部病斑多发生在分枝处，近梭形，初为灰褐色，扩大干燥后变为灰白色，边缘不明显，病部密生很多小黑点。

豆荚：荚上病斑近圆形，不规则形，初为褐色，干燥后变为灰白色或灰黑色，病荚上密生小黑点，不规则或轮状排

列，与炭疽病相似。荚柄被害时，荚内空瘪不结实，早期干枯，重病荚常变畸形（图3）。

轻病荚可结粒，但豆粒瘦小；重病荚不能结粒，或虽结粒，豆粒一半或大部分变灰褐色皱缩干瘪，无光泽，粒重极轻，无发芽力。

特征：病斑灰褐色，有同心轮纹与小黑点。

病原 大豆轮纹病 (*Ascochyta glycyne* Miura, 异名有 *Ascochyta sojae* Miura), 病原真菌属半知菌类。分生孢子器表生、散生或丛生，突破表皮，球形或扁球形，有孔口，器壁初为黄褐色，后变褐色，膜质，直径102—144微米，亦有记载为80—150微米。器孢子圆柱形，无色透明，直或弯曲，两端钝圆，早期单胞，成熟后为双胞，隔膜处细缢， $6-13 \times 2-4$ 微米，亦有描述为 $3-5 \times 1.5-2$ 微米。

此外，为害大豆引起轮纹病还有 *Ascochyta sojaecole* Abram，器孢子有2—3个隔膜。

侵染循环及发病条件 病菌以分生孢子器在被害组织内越冬，亦可以菌丝越冬。翌年器孢子借风、雨传播为害叶片。轮纹病多从底部叶片开始逐渐向上扩展。发生较早。在吉林和黑龙江6月便可严重发生，到7月病势便趋缓慢，因而在大豆生长前期便引起叶片成批脱落。近年来在黑龙江省8—9月也常严重发病。品种间对轮纹病发生有显著差异，一般田间湿度大，发病重，连作比轮作地发病亦重。

防治

1. 农业技术防病：收后翻地，消灭菌源，轮作，排除豆田内积水，降低湿度，可减轻发病。

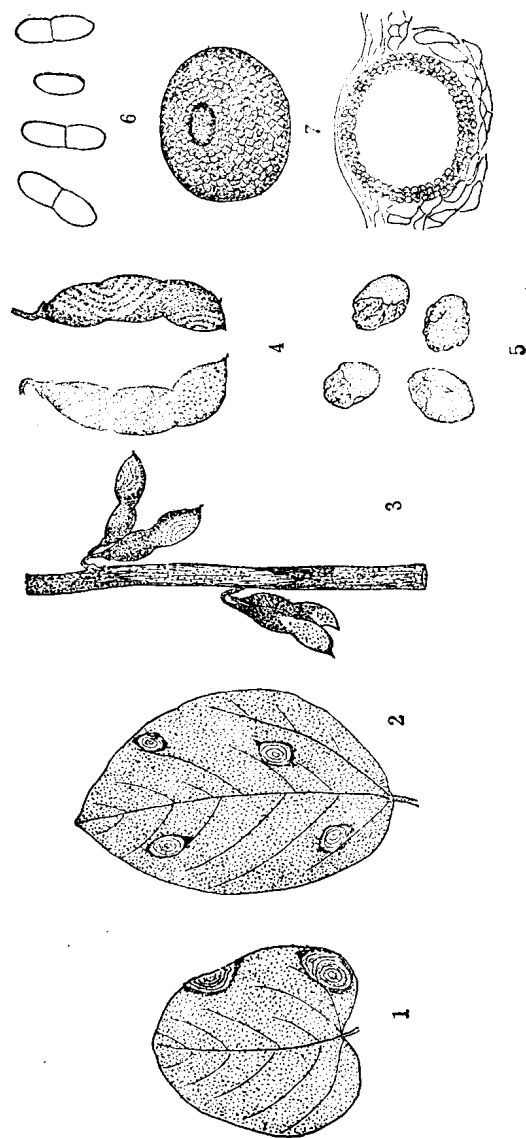


图 3 大豆轮纹病

1. 苗期病叶 2. 成株期病叶 3. 病茎 4. 病荚 5. 病粒 6. 病原菌的分生孢子器 7. 孢子