



张绍升 刘国坤 肖 顺 张锦垣 编著



蔬菜病害



速诊快治



海峡出版发行集团

福建科学技术出版社

蔬菜病害

速诊快治

张绍升 刘国坤 肖 顺 张锦垣 编著



海峡出版发行集团

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

福建科学技术出版社

FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜病害速诊快治 / 张绍升等编著. —福州: 福建科学技术出版社, 2015.4

ISBN 978-7-5335-4736-3

I . ①蔬… II . ①张… III . ①蔬菜 - 病害 - 防治
IV . ① S436.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 036026 号

书 名	蔬菜病害速诊快治
编 著	张绍升 刘国坤 肖顺 张锦垣
出版发行	海峡出版发行集团 福建科学技术出版社
社 址	福州市东水路 76 号 (邮编 350001)
网 址	www.fjstp.com
经 销	福建新华发行 (集团) 有限责任公司
印 刷	福州德安彩色印刷有限公司
开 本	889 毫米 × 1194 毫米 1/32
印 张	5
图 文	160 码
版 次	2015 年 4 月第 1 版
印 次	2015 年 4 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5335-4736-3
定 价	24.80 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

■ 前 言

蔬菜是人们日常生活必不可少的餐桌食品。蔬菜生长过程中发生的各种病害，症状复杂多样，因此其诊断和防治十分困难。生产上常常由于对蔬菜病害缺乏准确诊断导致滥用农药。滥用农药不仅无法有效地控制病害发生，严重影响蔬菜的产量，而且对蔬菜产品造成严重污染，威胁人们的健康。

蔬菜病害速诊快治的基本原则：速诊就是对病害要早发现，抓好快速诊断和早期诊断；快治就是要及时控制病害，抓好病害的预防，把病害控制在始发期。

作者把实际工作中在蔬菜病害诊断和防治方面积累的点滴经验和收集的资料整理成册，目的是为蔬菜生产上提供病害诊断和防治的技术。本书从病原和症状两方面对蔬菜病害进行比较鉴别；以病害类型为线索、病例为代表，用彩色照片展示病害症状，对病害的诊断和防治技术作简明扼要的文字说明。因本书限于篇幅，故无法收录所有的蔬菜病害，仅以精选的最常见的病例对各种类型的蔬菜病害进行介绍，读者可以参考典型病例，举一反三对同类病害进行诊治；书中对不同病原引起的症状相似病害提出了辨诊方法。

因作者的经验和水平所限，书中难免有纰漏之处，恳请读者批评指正。

张绍升教授
2015 年 1 月于福建农林大学

一、蔬菜病害速诊快治技巧

速诊技巧 /01

快治技巧 /02

1. 加强卫生防疫，清除初侵染
菌源 /03

2. 加强健身栽培，搞好微生态
调控 /03

3. 科学用药，提倡精准防治 /04

二、根肿病

诊断要点 /04

病例 /05

1. 十字花科蔬菜根肿病 /05

2. 番茄根肿病 /06

发病规律 /07

防治要点 /08

三、疫霉病

诊断要点 /08

病例 /09

1. 马铃薯晚疫病 /09

2. 番茄晚疫病 /09

3. 毛豆疫病 /10

4. 黄瓜疫病 /11

5. 芋疫病 /11

6. 辣椒疫病 /12

7. 番茄疫病 /13

8. 葱疫病 /14

发病规律 /15

防治要点 /15

四、霜霉病

诊断要点 /16

病例 /16

1. 白菜霜霉病 /16

2. 花椰菜霜霉病 /17

3. 包菜霜霉病 /17

4. 芥菜霜霉病 /17

5. 葱霜霉病 /18

6. 瓜（黄瓜、丝瓜）霜霉病 /19

7. 茼蒿霜霉病 /20

8. 毛豆霜霉病 /21

发病规律 /22

防治要点 /22

五、白锈病

诊断要点 /23

病例 /23

1. 白菜白锈病 /23

2. 芥菜白锈病 /24

3. 蕹菜白锈病 /24

4. 山葵白锈病 /26

发病规律 /26

防治要点 /26

六、锈病

诊断要点 /27

病例 /27

1. 豇豆锈病 /27
2. 菜豆锈病 /28
3. 花生锈病 /29
4. 葱锈病 /30
5. 金针菜锈病 /30

发病规律 /31

防治要点 /31

七、白粉病

诊断要点 /32

病例 /32

- 1 瓜（黄瓜、南瓜、瓠瓜、西葫芦）白粉病 /32
2. 茄白粉病 /33
3. 豌豆白粉病 /33
4. 豇豆白粉病 /33
5. 毛豆白粉病 /33
6. 胡萝卜白粉病 /33
7. 山葵白粉病 /33
8. 辣椒白粉病 /35

发病规律 /35

防治要点 /35

八、枯萎病和蔓枯病

诊断要点 /36

病例 /36

1. 黄瓜枯萎病 /36
2. 豌豆枯萎病 /37
3. 豇豆枯萎病 /37

4. 茄枯萎病 /38

5. 黄瓜蔓枯病 /39

发病规律 /41

防治要点 /41

九、菌核病

诊断要点 /42

病例 /43

1. 包菜（白菜）菌核病 /43
2. 莴苣菌核病 /43
3. 瓠瓜菌核病 /44
4. 番茄菌核病 /44
5. 辣椒菌核病 /45
6. 蚕豆菌核病 /46
7. 胡萝卜菌核病 /46
8. 胡萝卜白绢病 /47
9. 番茄（辣椒）白绢病 /48
10. 辣椒立枯病 /49

发病规律 /50

防治措施 /51

十、炭疽病

诊断要点 /51

病例 /52

- 1 白菜炭疽病 /52
2. 辣椒炭疽病 /52
3. 山药炭疽病 /53
4. 瓜（黄瓜、南瓜、苦瓜）炭疽病 /55
5. 毛豆（菜用大豆）炭疽病 /56
6. 豇豆炭疽病 /56
7. 花生炭疽病 /58

8. 葱炭疽病 /59

发病规律 /60

防治要点 /60

十一、灰霉病

诊断要点 /60

病例 /61

1 黄瓜灰霉病 /61

2 冬瓜灰霉病 /62

3. 番茄灰霉病 /62

4. 茄灰霉病 /63

5. 辣椒灰霉病 /64

6. 茼蒿灰霉病 /64

7. 大蒜灰霉病 /64

8. 韭菜灰霉病 /64

9. 黄秋葵灰霉病 /65

10. 马铃薯灰霉病 /65

发病规律 /66

防治要点 /66

十二、霉烂病

诊断要点 /67

病例 /67

1. 芋镰刀菌干腐病 /67

2. 茄镰刀菌干腐病 /68

3. 辣椒红腐病 /68

4. 西葫芦果腐病 /69

5. 南瓜斑腐病 /69

6. 芹菜根腐病 /69

7. 胡萝卜根腐病 /70

8. 茄笋霉果腐病 /71

9. 大蒜青霉病 /72

10. 西葫芦黑腐病 /72

11. 辣椒黑霉病 /73

发病规律 /74

防治要点 /74

十三、真菌性斑点病与煤污病

诊断要点 /74

病例 /75

1 马铃薯早疫病 /75

2. 番茄早疫病 /75

3. 茄早疫病 /76

4. 甘蓝黑斑病 /77

5. 包菜黑斑病 /77

6. 白菜褐斑病 /77

7. 葱黑斑病（紫斑病）/79

8. 大蒜叶枯病 /79

9. 芋黑斑病 /80

10. 番茄褐斑病 /80

11. 葱黑霉病 /81

12. 大蒜黑斑（紫斑）病 /81

13. 芹菜叶斑病 /82

14. 茼蒿褐斑病 /83

15. 豇豆褐斑病 /83

16. 毛豆灰斑病 /84

17. 花生褐斑病 /84

18. 花生黑斑病 /85

19. 豌豆褐斑病 /85

20. 花生叶斑病 /86

21. 花生疮痂病 /86

22. 菜豆角斑病 /87

23. 姜叶斑病（白星病）/88

24. 山葵黑心病 /89

25. 姜煤污病 /89

26. 茄煤污病 /90
发病规律 /91
防治要点 /91

十四、细菌性萎蔫病

诊断要点 /91

病例 /92

1. 番茄青枯病 /92
2. 辣椒青枯病 /93
3. 茄青枯病 /93
4. 马铃薯青枯病 /93
5. 姜瘟 /94
6. 马铃薯环腐病 /95
7. 番茄溃疡病 /96

发病规律 /97

防治要点 /97

十五、软腐病

诊断要点 /98

病例 /99

1. 大白菜软腐病 /99
2. 菜薹软腐病 /99
3. 马铃薯黑胫病 /99
4. 辣椒黑胫病 /100

发病规律 / 101

防治要点 /101

十六、细菌性斑点类病害

诊断要点 /101

病例 /101

1. 花椰菜(白菜)黑腐病 /101
2. 姜细菌性叶枯病 /102

3. 毛豆细菌性斑点病 /102

4. 辣椒疮痂病 /103

5. 番茄疮痂病 /103

6. 黄瓜角斑病 /104

7. 番茄细菌性斑点病 /105

8. 辣椒细菌性叶斑病 /106

9. 花椰菜细菌性斑点病 /106

10. 蕹菜细菌性叶枯病 /107

11. 马铃薯疮痂病 /108

发病规律 /108

防治要点 /108

十七、蔬菜病毒病

诊断要点 /109

病例 /109

1. 菜薹花叶病 /109

2. 萝卜花叶病 /110

3. 蕹菜花叶病 /110

4. 毛豆病毒病 /111

5. 绿豆花叶病 /111

6. 豌豆花叶病 /111

7. 豇豆花叶病 /111

8. 辣椒病毒病 /112

9. 番茄花叶病 /113

10. 番茄条斑病 /113

11. 黄瓜花叶病 /114

12. 瓠瓜花叶病 /115

13. 南瓜花叶病 /116

14. 西葫芦花叶病 /116

15. 大蒜花叶病 /116

发病规律 /117

防治要点 /117

十八、蔬菜线虫病

诊断要点 /118

病例 /119

1. 黄瓜根结线虫病 /119
2. 西葫芦根结线虫病 /120
3. 番茄根结线虫病 /120
4. 辣椒根结线虫病 /121
5. 豇豆根结线虫病 /122
6. 藤本豆根结线虫病 /122
7. 花生根结线虫病 /123
8. 叶菜类蔬菜根结线虫病 /123
9. 芹菜根结线虫病 /125
10. 葱根结线虫病 /125
11. 胡萝卜根结线虫病 /127
12. 山药根腐线虫病 /128
13. 芋根腐线虫病 /129
14. 花生根腐线虫病 /129
15. 花生茎线虫病 /130

发病规律 /131

防治要点 /131

十九、蔬菜菟丝子害

诊断要点 /133

病例 /133

1. 葱菟丝子害 /133
2. 茄菟丝子害 /133
3. 南瓜菟丝子害 /134
4. 蕹菜菟丝子害 /134

发病规律 /134

防治要点 /135

二十、缺素症与肥害

诊断要点 /135

病例 /136

1. 豌豆缺钾症 /136
2. 马铃薯缺钾症 /136
3. 黄瓜缺钾症 /136
4. 萝卜缺钾症 /136
5. 番茄缺钾症 /137
6. 黄瓜缺锌症 /137
7. 马铃薯缺锌症 /138
8. 番茄缺镁症 /138
9. 白菜缺铁症 /139
10. 辣椒缺钙症 /139
11. 茄缺钙症 /139
12. 包菜缺钙症 /140
13. 白菜缺钙症 /140
14. 花椰菜缺钙症 /141
15. 芹菜缺钙症 /141
16. 莴苣缺硼症 /141
17. 花椰菜硼中毒症 /142

发病规律 /142

防治要点 /142

二十一、气候病害

诊断要点 /143

病例 /144

1. 甜瓜冷害 /144
2. 番茄冻害 /144
3. 西葫芦冻害 /145
4. 黄瓜热害 /145
5. 南瓜热害 /145

6. 番茄蒂腐病 /146

7. 辣椒日灼 /146

发病规律 /146

防治要点 /146

二十二、药害

诊断要点 /147

病例 /147

1. 黄瓜甲醛药害 /147

2. 毛豆三唑醇药害 /147

3. 茄子丙环唑药害 /148

4. 辣椒除草剂药害 /148

5. 莴苣除草剂药害 /149

发病规律 /150

防治要点 /150

一、蔬菜病害速诊快治技巧

速诊技巧

蔬菜病害诊断的主要依据是症状识别和病因鉴定。症状识别是病害快速诊断的重要手段，病因鉴定是确定病害性质和病害种类的重要依据。

蔬菜病害根据其病因分为两大类：一类是由菌物（真菌）、细菌、病毒、线虫、寄生性种子植物等生物因子引起的病害，这类病害可以传染，称为侵染性病害或传染病；另一类是由养分失调、温度或光照不适、水肥供应失调、药害、肥害、大气污染等物理因子或化学因子引起的病害，这类病害不会传染，称为非侵染性病害或生理性病害。

(1)蔬菜菌物性病害 常见的有根肿病、枯萎病、霜霉病、白锈病、白粉病、锈病、疫病、灰霉病、炭疽病、菌核病。根肿病的病原菌有芸薹根肿菌和马铃薯粉痂菌，芸薹根肿菌侵染甘蓝、白菜、花椰菜等十字花科蔬菜，典型症状是根肿大；马铃薯粉痂菌侵染番茄，在根部和根颈部形成瘿瘤。枯萎病主要发生于黄瓜、苦瓜等葫芦科蔬菜以及豆科蔬菜，表现为根、茎部维管束坏死和变褐色。蔬菜菌物病害在发病部位通常有霉状物、粉状物、锈状物、小黑点和颗粒状物等，这些物质是病菌菌丝体、菌丝组织和产孢组织。常见的菌物病害一般通过症状观察就能做出诊断；一时难以确诊的病害，要在实验室进行病原的显微镜观察鉴定或病原菌分离培养。

(2)蔬菜细菌性病害 常见的有萎蔫病、软腐病、斑点病（疮痂、溃疡、叶斑、角斑等）。萎蔫病中主要类型是青枯病，青枯病发生于番茄、辣椒、茄、马铃薯等茄科蔬菜和大豆、花生等豆科蔬菜，受害植株发生急剧萎蔫、茎叶保持绿色；马铃薯环腐病和番茄溃疡病可引起植株萎蔫。软腐病发生于白菜、萝卜、茼蒿等蔬菜，引起块根和茎叶等多汁和多肉组织糜烂，产生恶臭；由细菌引起的斑点病，在病斑

周围通常具油渍状，叶片上的病斑呈多角状和不规则形状。用显微镜检查病组织的切口处有无喷菌（细菌从切口的地方溢出）是确诊细菌病害的最常用方法。

（3）蔬菜病毒病 主要是花叶病，表现为植株矮小、畸形、叶片皱缩、叶色黄绿相间形成斑驳或花叶。这些症状通常先出现于新叶，并且在新展开的叶片症状较明显。茄科和葫芦科蔬菜病毒的症状也表现在果实上，呈现斑驳、疱斑、坏死条纹等。

（4）蔬菜线虫病 主要有根结线虫病、根腐线虫病和茎线虫病。蔬菜线虫病的病株普遍表现为生长不良，矮化、黄化和萎蔫。蔬菜根结线虫病的病株根系出现根结或结瘤，蔬菜根腐线虫病的病株根系形成变色伤斑和根皮层腐烂，蔬菜茎线虫病表现为根系形成伤痕，茎、叶产生坏死斑和扭曲。发病的植物组织通过染色可以观察到入侵的线虫虫体。

（5）蔬菜的寄生性种子植物 主要是菟丝子。蔬菜被菟丝子危害的症状表现为植株生长不良或枯死，可直接观察到菟丝子缠绕寄生于菜株上。

（6）蔬菜的生理性病害 蔬菜的营养失调症目前在温室或大棚等蔬菜设施栽培中较严重，缺素症表现得更突出。蔬菜缺素症有黄化、焦枯、畸形、生长衰退等症状。采用无土栽培的蔬菜缺素症与肥料配方有关。肥害通常以生长素引起的问题较突出，表现为畸形、生长受抑制或生长过度。药害表现为病组织坏死、褪绿黄化或植株生长受抑制。肥害和药害的诊断可以参考病害症状出现前的施肥和用药情况。设施栽培的蔬菜，由于温度和湿度失调，也可能造成冷害、热害、缺水或湿害。空气、水体和土壤污染造成的蔬菜病害表现为生长迟缓、坏死枯萎、开花结果受抑制等。环境污染引起的蔬菜病害诊断，可以参考周边的工厂及其排放物的化学成分。蔬菜的生理性病害在发病部位分离不到病原物、不会传染，田间在一定时间内不会扩展蔓延。

快治技巧

蔬菜病害防治应坚持“预防为主，早控快治”的原则。

1. 加强卫生防疫，清除初侵染菌源

(1) 种子处理 许多蔬菜病害是由带菌、带毒的种子传染。为了确保使用不带病原菌的健康种子，自留菜种时要选择无病田和健康种株留种；无论是自留的种子或购买的种子在播种前都要经过晒种和种子消毒处理。消毒处理方法参考相关病害防治要点中的介绍。

(2) 无病秧苗 枯萎病、青枯病和线虫病等可以通过土壤传染，为了避免秧苗带病和传入本田，育苗地应选择前作为水稻田或非菜园土；用营养袋育苗时营养土要选用新土，并经阳光暴晒和药剂消毒后使用。

(3) 田园卫生 多种病原真菌、细菌和线虫可以随病株残体在土壤中共存活，成为下茬蔬菜的初侵染源。因此，在蔬菜收获后必须及时清除病株、病根和枯死的枝叶，翻土暴晒。在蔬菜生长期对枯萎病、青枯病等侵染性病害要及时拔除病株，对霜霉病、黑斑病、褐斑病等叶茎部病害要尽早清除植株上的衰老、枯黄和发病的叶片、枝条、茎秆，以减少侵染菌源。

2. 加强健身栽培，搞好微生态调控

(1) 土壤管理 要重视菜田土壤的深翻和轮作。蔬菜收获后和种植前，深翻和暴晒土壤可以有效地降低土壤中初侵染病原菌，加强土壤中营养物质转化，增强土壤淋溶性和通气性，降低土壤中有毒物质的残存量，有利于蔬菜的健康生长；轮作可以有效地预防多种重要的蔬菜病害。根据病原物对环境的适生能力和寄主范围，轮作可选择水旱轮作或作物轮作。水旱轮作模式有水稻与蔬菜轮作、水生蔬菜与旱生蔬菜轮作，这些轮作方式能防治蔬菜根结线虫病、枯萎病和青枯病。作物轮作采用病原物的寄主作物与非寄主作物轮作，例如十字花科蔬菜与茄科蔬菜轮作，可以防治十字花科蔬菜根肿病和茄科蔬菜的青枯病。

(2) 肥料管理 缺肥或营养失衡会导致蔬菜生长不良，容易感染许多侵染性病害；也是许多缺素症的重要病因。因此，要重视施用有机肥，根据不同蔬菜的营养需求进行平衡施肥，根茎类、豆类、茄果类蔬菜要增施磷钾肥。合理施肥能促进作物生长，提高作物对病害的抵抗能力和免疫力。

(3) 水分管理 提倡湿润灌溉，有条件的地方可以采用滴灌和喷灌等设施灌溉。要保证作物生长对水分的需求，促进作物健康生长；严防串灌和漫灌，可以有效地降低蔬菜青枯病、枯萎病、根肿病、线虫病的传播和扩散速度。

3. 科学用药，提倡精准防治

(1) 适合药剂 各种农药都有适用作物范围和防治对象，施用于敏感作物上会产生药害，对非防治对象的病害无防治效果。高效防治蔬菜病害，应做到“因菜选药、对症下药”。具有相同防治对象的2种或数种农药轮换使用，可以防止病原菌产生抗药性；要注意同一种化学成分的农药有多种商品名称、有不同的剂型和产品，相同化学成分的农药不宜轮用或混用。

(2) 适时施药 蔬菜病害发生有一定规律性，要根据病原菌的侵染期或作物的感病期来确定施药时间。施药适期应选择在发病初期，过早或过迟施药都达不到理想的效果；喷药时间应避开高温和强光的时间，夏天最好在早上或傍晚施药，以免产生药害；注意施药后的采收安全间隔期，接近采收的蔬菜严禁用药。

(3) 适量用药 施用农药时要按农药说明书的要求，严格控制用药量、施用药剂浓度和施用次数，以免造成农药浪费、污染和药害。

二、根肿病

诊断要点

蔬菜根肿病目前已知的病原菌有2种：一种是芸薹根肿菌，该菌只为害大白菜、小白菜、包菜、花椰菜、芥菜、萝卜等十字花科蔬菜。蔬菜的根系受害后其主根或侧根形成指状、短棒状或球形的肿瘤。植株生长逐渐迟缓、矮化，在中午前后烈日下叶片呈失水状萎垂，早晚

恢复。地上部植株症状初期不明显，当病情进一步发展时，轻则表现缺肥状，重则叶片萎蔫乃至枯死。另一种是马铃薯粉痂菌，该菌侵染番茄时在根茎部形成癭瘤；侵染马铃薯时，在块茎表皮形成疮痂，根部染病时可在根的一侧单生或聚生豆粒大小的瘤状物。

病例

1. 十字花科蔬菜根肿病

(1) 花椰菜根肿病 主根生长受抑制，侧根肿大形成萝卜状、梭形、棒状或球状块根；植株矮小，出现“早花”现象；花球小，严重时不形成花球。

(2) 白菜根肿病 白菜整个生育期都可受害，早期受害产量损失较大。受害植株生长矮小，主根形成较大的肿块，侧根杂乱、形成圆筒形或指形肿块。

(3) 芥菜根肿病 受害植株生长矮小，主根和侧根肿大，呈指状、萝卜状，肿大的根块表皮开裂，后期腐烂。

病原菌为芸薹根肿菌（*Plasmodiophora brassicae*），该菌寄生于十字花科蔬菜根部的薄壁细胞内，形成多核的变形体或鱼卵块状排列的休眠孢子囊。



花椰菜根肿病



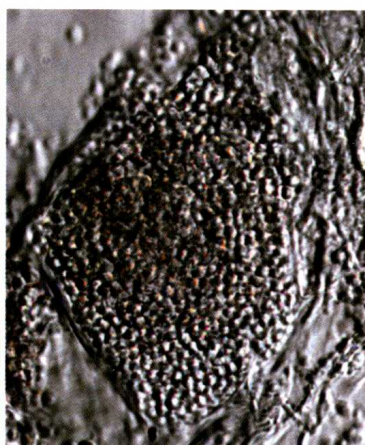
白菜根肿病



芥菜根肿病



受害芥菜的根部



芸薹根肿菌的休眠孢子囊

2. 番茄根肿病

病害发生于番茄苗期至开花期。病菌侵染植株根茎和上层根系，主根和下层老根极少受侵染。根茎部新根的生长点或幼根的侧根生长点受侵染后停止生长，肿大形成圆形或椭圆形的瘿瘤。瘿瘤形态和大小有差异，新生瘿瘤白色至乳白色，逐渐转为褐色、暗褐色，后期腐烂崩溃。病株地上部生长缓慢，叶片小，后期易萎蔫。

病原菌为马铃薯粉痂菌（*Spongospora subterranea*）。病菌在寄

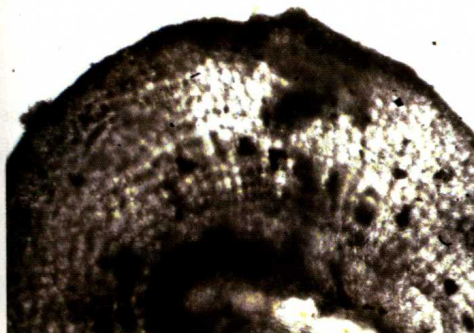


番茄根肿病

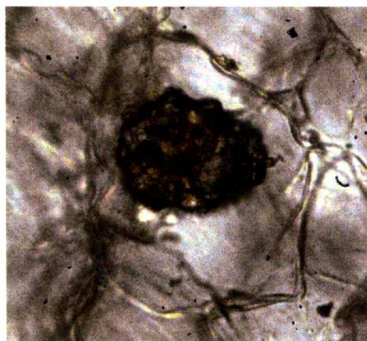


受害番茄的根茎部

主根组织细胞内形成球形休眠孢子囊，休眠孢子囊聚集成团、形成中间具有空隙的球形或不规则形的休眠孢子囊堆。



马铃薯粉茄菌在番茄根中的分布



马铃薯粉茄菌在番茄根中的休眠孢子囊

蔬菜根肿病与蔬菜根结线虫病症状相似，都发生于根部，引起根部肿大。十字花科和茄科蔬菜也是根结线虫的重要寄主作物。两类病害的主要区别：根肿病的肿块表皮光滑，肿块形状多数呈萝卜状、梭形、棒状、球形或椭圆形；根结线虫病引起的根结形状不规则，一般为球形、念珠状或多个根结连为粗糙的根结块，根结表面粗糙不平，表面有次生侧根，附有胶质卵囊。

发病规律

十字花科蔬菜病原菌在土壤中的病根组织内可存活 6~7 年。病菌在田间靠雨水、灌溉水、害虫及农事操作等传播，带病菜苗也可传播。诱发此病的最重要因素为土壤酸碱度和温湿度。十字花科蔬菜在低洼、偏酸性及氧化钙不足的地块发病重，当土壤 pH 5.4~6.5、温度 18~25 ℃、含水量 70%~90% 时适宜病菌侵染，pH 7.7 以上的土壤很少发生病害。

马铃薯粉痂病菌以休眠孢子囊堆随病残物遗落在土壤中越冬，成为翌年的初侵染源。休眠孢子囊在土中可存活 4~5 年。病害田间近距离传播则靠病土、病肥、灌溉水等。土壤含水量 90% 左右、温度 18~20℃、pH4.7~5.4 时适于病菌发育，发病严重。马铃薯粉痂病菌还以休眠孢子囊堆在马铃薯种薯内越冬和远距离传播，在种植过马铃薯的地块种植番茄，容易发生番茄根肿病。番茄根肿病发生与