中华文化撷英

蔬菜主要病虫害防治

(一)

黄兵明　主编

北京银冠电子出版有限公司

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

中华文化撷英/黄兵明主编．—北京：北京银冠
电子出版有限公司，2003

ISBN 7-900060-29-4
Ⅰ．中…　Ⅱ．黄…　Ⅲ．文化知识－普及读物－中国
Ⅳ．Z228.527
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 007295 号

北京银冠电子出版有限公司发行
(北京海淀区增光路 45 号　100037)
全国各地新华书店经销　北京双青印刷厂印刷
开本：787×1092　1/32　印张：512　字数：4900 千字
2003 年 12 月第 1 版　　2003 年 12 月第 1 次印刷
印数：1～500 册
版号：ISBN 7-900060-29-4/Z·03
定价：9998.00 元(1CD,含配套书)

目　录

◎大白菜病毒病.....1
◎大白菜霜霉病.....4
◎葱类霜霉病（一）.....7
◎葱类霜霉病（二）.....9
◎豆类病毒病.....10
◎番茄病毒病.....13
◎番茄叶霉病.....20
◎番茄早疫病.....23
◎瓜类病毒病.....26
◎瓜类枯萎病.....28
◎瓜类炭疽病.....32
◎茄子绵疫病.....36
◎茄子黄萎病.....39
◎茄子褐纹病.....44
◎马铃薯晚疫病.....48
◎马铃薯环腐病.....52
◎马铃薯病毒病.....55
◎辣椒疮痂病.....58
◎辣椒病毒病.....61

◎姜腐烂病.....66
◎黄瓜霜霉病.....69
◎黄瓜细菌性角斑病.....73
◎黄瓜白粉病.....76
◎茄科蔬菜苗期病害.....79
◎茄科蔬菜青枯病.....83
◎芹菜斑枯病.....87
◎十字花科蔬菜根肿病.....89
◎十字花科菌核病.....93
◎十字花科软腐病.....95

◎大白菜病毒病

（一）病原病毒与侵染特性

十字花科蔬菜中，大白菜、小白菜、油菜、萝卜、甘蓝等都可受病毒侵染，造成病毒病，在这里重点叙述大白菜病毒病。能够侵染大白菜并导致严重病毒病害发生的主要病原病毒有三种，即芜菁花叶病毒（TUMV）、黄瓜花叶病毒和烟草花叶病毒。

TUMV 是一种曲线条状病毒，长 680～750nm，在十字花科蔬菜以及菠菜、芥菜等蔬菜和杂草上都可存在，它的体外存活期只有 2～4 天，稀释终点为 1000～10000 倍，致死温度 55～60℃。在幼苗中的潜育期受温度影响，偏低时潜育期长，偏高时潜育期短，在 9～14 天之间，靠蚜虫作介体进行汁液传播。

在华北和东北地区，当露地没有白菜和其他寄主生长时，窖藏的白菜及其他十字花科蔬菜以及它们的种株上可以有病毒继续存在，成为第二年春暖花开季节菜田的初侵染来源。有温室及塑料大棚的地区，则成为病毒随越冬寄主循环传播的初侵染来源。四季常青的南方地区，病毒不存在越冬问题，一年四季循环侵染。

病毒由一种蔬菜传播到另一种蔬菜，有翅蚜起

需要全本请访问 www.ertongbook.com

决定作用。从有效防治角度出发，特别要注意有翅蚜发生量和迁飞时间的早晚。对收获前的白菜叶球取样解剖，会发现凡是病毒株多数在南、东南、西南三个方位有夹层坏死点。而在其他方位的夹层坏死点就少的多，这足以说明蚜虫与病毒的关系是十分密切的。

（二）大白菜病毒病的微公害、无公害防治技术

1、隔蚜育苗

大白菜有直播和育苗移栽两种育苗方式。对青苗移栽选择做畦地块时，尽量避开十字花科作物栽种的地块，因为尽管植株上未发现蚜虫的存在。但地面上还会有蚜虫存在，届时的气温、空气湿度足以适合蚜虫在新的白菜幼苗上安家落户。采取的措施或是重新整地作畦，或是喷杀蚜效果好的药剂于地面，防除蚜虫后再播种育苗。

2、冷纱覆盖育苗的畦块

播种后立即用 40～45 筛目的白色尼龙纱或塑料纱网做成小拱棚进行覆盖，使蚜虫不能钻进去。另外，白色是蚜虫不喜欢的颜色。所以有忌避性。同时，用纱网罩起的小空间，可比暴露地块晚播 1～3 天。

3、适时晚播

不管是直接大田行播或者是育苗移栽，都应把播期适当推迟一些，例如山东地区，过去的习惯是“立秋”播种，有的地方把“立秋”这一天，当做神圣的一天，在这一天，一切工作都为大白菜播种让路。其实这是不必要的，从丰产防毒角度出发，把播期推迟到“立秋”后 5～7 天，结合造足底墒，水肥并举，一促到底的管理方法，不必担心晚播难包十成心。事实证明，凡是抢早播种于立秋之前的，结合采取墩苗、靠苗的老措施，病毒病明显加重，病毒侵染的第一关过不好，后来多种病接二连三地发生，不可能获得丰产。

4、颗粒剂的使用

用炉灰、粘土等作载体，按 100：1 的比例使用 1%的乐果粉或 1%的灭蚜松调配均匀制成颗粒剂，粒径一般掌握在 1.5～2 毫米，在播种前 3～5 天按 7．5～10 公斤/亩用量撒于田间 1～2 次，把残留的蚜虫驱杀一下。在播种后 7 叶期前，再撒 2～4 次，把迁飞的蚜虫驱杀一些，以争取驱杀蚜虫的最佳效果。如果配合施炉灰改变地表黄土的颜色，蚜量可减少。在此需要强调一点，大白菜七叶期前，是感染病毒的关键时期，必须采取多种措施，力求病毒

的最小感染量。

5、银灰色的利用

前面提到银灰色是蚜虫的反感色，根据这一特点。选用银灰粉、银灰膜，把蚜虫驱赶出去。

6、选用抗（耐）病品种

一般说，高筒型白菜较抗（耐）病。利用这一特点，选育适应品种是一项重要措施。

7、选留无病种株用作种用的菜株，经历一个较长的贮存期，完全有选择无病株的余地，应认真注意选留种株。

此外，在此提供一个实用性的鉴别方法，菜用叶球或种用叶球，当除去最外层的几片叶后，对圆锥根上残留暴露的叶基痕迹进行观察（特别观察维管束断裂处），白嫩者是健康的，黄褐者是病株。

◎大白菜霜霉病

霜霉病在北方地区以大白菜为主，其实十字花科的小白菜、芥菜、榨菜、萝卜和甘蓝都可受侵染，并导致生产上的损失。

（一）病原及侵染

霜霉病是一种真菌病害，侵染十字花科蔬菜的是霜霉属，它有明显的菌丝、孢子囊、孢子囊梗、卵孢子等形态和功能不同的组织。主要侵染体是它

的孢子囊，当温度在 8～12℃时，最易产生，7～13℃时最易萌发。16℃左右时最易侵染。具备以上温度条件，如果有接近 100%的相对湿度配合，在 3～4 个小时的短时间内，孢子囊就萌发芽管，借机侵入寄主体内，在细胞间大量繁殖菌丝，长出吸器伸入细胞。大量的孢子囊靠轻微的气流飘落在寄主叶片上，成片的侵染寄主，形成大量的多角型黄色病斑。蔬菜叶片组织被破坏，产品质量和产量下降。主要食用叶片的叶菜类蔬菜在叶子上产生密密麻麻的黄斑。深秋季节气候凉爽，夜温较低，清晨易于结成露水，昼夜温差大，这就意味着具备了霜霉病大发生的条件。气流中存有大量孢子囊，只看气候条件是否具备。所以，只有发生轻重年份的区别，没有发生与不发生年份的区别，不能存有侥幸心理。寄主在一个区域中收获了，病原在低温条件下“成熟”后，没有合适的寄主赖以生存，它就产生出卵孢子，借以渡过不良条件，成为下一年或下一茬的初侵染来源，周而复始、年复一年。其发病条件如下。

1、温度、湿度是最主要的条件，气温偏低、昼夜温差大、清晨易结露，就是大发生的主要条件。

2、管理粗放，长势衰弱，抗病耐病性差，病害

需要全本请访问 www.ertongbook.com

就会加重。

3、病害之间的关系，如果播期过早，初苗期病毒病发生重，中期霜霉病就重。

（二）微公害、无公害防治技术

1、注意播期

密切与病毒病结合起来防治早期施足底肥，注意多种营养元素的配合与供应，有计划的与非同科作物轮作，加强早期病毒病的防治。

2、适期保护

开始进入温差大、易结露季节，不要等发病就连续喷布硫酸铜半量式 320～360 倍的波尔多液。重点是叶缘部分的正反两面要喷匀，每 4～5 天一次，连续 3～4 次。有一条成功的经验：白菜怕蓝矾、黄瓜怕石灰。即配制波尔多液时，用于白菜上的要蓝矾（硫酸铜）减量，用于黄瓜上的要石灰减量。

3、抗病品种的选择

一般高筒青帮型品种比结球白菜发病轻；对产量影响较小。抗病毒病的品种一般也抗霜霉病。

4、种子消毒

种子的表面和种子堆中的杂质，有带菌的可能，因此，播种前用 50%的福美双或 75%的百菌清可湿性粉剂，按种子量的千分之四进行拌种。

5、小气候的调节

白菜生长的 60～90 天中，注意及时浇水，保持地面湿润，在生长中期，小气候湿度大，清晨叶片结露的机率就小，没有露水存在霜霉病的侵染与发生就轻。

◎葱类霜霉病（一）

霜霉病是葱类蔬菜的主要病害，它除为害大葱、圆葱等主要葱类作物外，还为害大蒜、冬葱、韭葱、香葱和韭菜，发生范围比较广。

病原及侵染

葱类霜霉病是由葱霜霉菌侵染所致，它在真菌分类中属于鞭毛菌亚门霜霉属。生长体是繁茂的菌丝，分枝力很强，菌丝的生长与繁殖是在寄主的细胞间进行，以卷须状的分枝吸器伸入细胞中夺取养分，生长后期生出孢囊梗，单根或成束的从寄主气孔伸出，进而生出多次两叉分枝，最后顶端产生单孢形式存在的多个孢子囊。这些卵圆形顶端稍突出的褐色孢子囊，就是病菌的传播侵染体。条件不适应时，产生卵孢子以渡过不良条件，卵孢子就是病菌的主要越冬体。

病菌在寄主生长发育的末期；产生的近圆形卵孢子随同病株残体落入土壤进行越冬。发育变态较

晚的病菌则以菌丝形态潜伏在鳞基或侧生苗腋间越冬。冬去春来，卵孢子随着雨水滴溅或浇水的冲刷，接触叶片并萌发产生芽管，从气孔中侵入寄主，形成初侵染。越冬的菌丝则随着苗的移栽或叶球的栽种从子叶侵人寄主，也是田间的初侵染源。伴随寄主生长发育的病菌，多次重复形成孢子囊而随气流进行散播，沾着寄主后可直接生出芽管侵入寄主。人的田间操作和昆虫也会成为孢子囊的传播媒介。田间的多次重复再侵染，就会给生产带来严重损失。同时，不能忽视种苗和叶球等菌种材料，它们都会潜存病菌，成为第二年的初侵染来源。种子本身坚硬而表面光滑，不利于病菌的传播，但国外有人试验，病菌可侵入花器，因而不能排除带菌的可能性。另外，种表或种子堆中也会有卵孢子混入，不应忽视其传播的可能。

病菌的侵入是在寄主体内，但后期症状的出现，多使大葱的植株矮化、扭曲，叶片失绿出现白斑和霉斑，使圆葱的叶子除矮化、扭曲变形外，叶鞘也明显受害。不管是大葱还是圆葱，种株受霜霉菌侵染后，都会影响结籽量和种子的成实度。叶片上产生的卵圆形、长条形病斑，在潮湿情况下，后期出现霉层是霜霉病的主要症状。

影响霜霉病发生的主要环境条件是昼暖夜凉、无风潮湿、雾多露多、土壤湿度大、粘重度大、水多肥少、氮多磷钾少。具体条是在相对湿度 95%左右，温度 15℃左右时易产生孢子囊。在 10℃左右时孢子囊萌发率最高；在干燥晴朗天气条件下，孢子囊数小时就丧失生活力。

◎葱类霜霉病（二）

微公害、无公害防治技术

1、选用抗病品种和无病地留种

在圆葱类型中，红皮品种较黄皮品种抗病、黄皮品种比白皮品种抗病。在大葱类型中，以历城固葱较抗病。应有计划的建立无病留种地，各地实践证明在雨水少、沙质土地区留种，其菌原量较少。

2、种子和种苗处理

种子消毒可采用 50℃温水浸种 25 分钟的方法杀菌，圆葱种球和侧生种苗可采用 45℃温水处理 60～90 分钟的方法杀菌。据制种基地提供的经验，种子采收后，晴天置于地面上（下衬麻袋或布片）晒种 10 天，结合浸种催芽时淘洗种干 2～3 次，可有效控制种子带菌量。国外报道对圆葱种球，播种前用 41℃恒温干热处理 4 小时，可杀灭鳞茎内部的菌丝体。

3、实行轮作

在前茬发病的地块，应与非葱蒜类作物进行 2～3 年的轮作。

4、药剂保护

在幼苗长至 3～4 片叶子时，可选用 1∶1∶240～280 的波尔多液均匀喷布幼苗和地面。或用 75%的百菌清 600 倍液喷布幼苗和地面，每隔 7～10 天喷一次，连续喷 3～4 次。日本报道，采用 1～2ppm 的放线菌酮喷布，效果良好。采用以上措施可兼治葱类紫斑病。

◎豆类病毒病

豆类蔬菜包括菜豆、豇豆、豌豆、蚕豆、青豆等。

（一）病原病毒与侵染

我国北方地区大面积种植着菜豆、豇豆等豆类蔬菜，发生在上面的病毒种类主要有：

1、菜豆普通花叶病毒（BMV）

这种病毒颗粒呈线状，长 750nm 左右，致死温度为 56～58℃，稀释终点为 1000 倍，体外存活期只有 24～48 小时。它有一个特点，在乙醇中活性很弱，含量为 25～50%的乙醇，就足以使它丧失侵染力，这在防治措施设计中，很有参考价值。除菜豆

外，蚕豆、扁豆、豇豆也是它的侵染寄主，在种子上存活有相当大量的病毒，据测定，病区采种，种子带毒率可达 30～50%，病毒的浸染媒介主要是蚜虫，借汁液传播侵染，土壤中很少有活体病毒存在。

2、菜豆黄色花叶病毒（BYMV）

这种病毒颗粒呈线状，长 750nm 左右，致死温度为 56～60℃，稀释终点为 1000 倍，体外存活期只有 24～48 小时，此病毒与 BMV 的主要区别有三点。第一，寄主范围较广，除 BMV 侵染寄主外，尚能侵染豌豆、黄豆、三叶草、紫苜蓿等；第二，种子不带毒；第三，汁传能力强。

3、黄瓜花叶病毒（CMV）

与黄瓜花叶病毒普通系不同的一点，就是能侵染菜豆，并使之出砚花叶症状。

综合侵染菜豆的主要毒原及传播途径有哪些呢？一是种子，种子是病毒的初侵染来源；二是其他方式的接触汁液摩擦，如叶片之间、人工田间管理操作等，它的多次重复再侵染靠蚜虫。蚜虫传播菜豆病毒的情况，与田间小气候的温湿度关系密切，如，气温在 26℃高温情况下，发病和危害严重，相继出现矮化、卷叶，甚至重花叶等明显症

状，温度过高过低（28℃以上或 18℃以下），显症的势头就小的多，甚二隐症。此外一个重要因素就是光的照度强或光照时数长有利于显症。

侵染豇豆的主要病毒是豇豆花叶病毒、它的颗粒形状不同于菜豆花叶病毒，不是线状而是杆状，长度在 755nm 左右，致死温度为 60～62℃，稀释终点 3000～4000 倍，体外存活期可达 3～4 天，侵染寄主较广泛，种子带毒率可达 15～20%，主要依靠蚜虫携带病毒汁液进行多次侵染。

（二）微公害、无公害防治技术

综合豆类病毒自身的特性和侵染特点，主要可采取以下措施。

1、适期早播

以山东为例，播期掌握在四月中旬。比五月份播种者病情明显降低，如果配合早期地膜覆盖技术，则可取得更好效果。

2、种子处理

豆类蔬菜种子耐高温性差，不能像番茄、辣椒等种子一样，用 70℃高温干热钝化病毒，比较实用的方法是采用 10%磷酸三钠水溶液浸种 20 分钟用清水充分漂洗后播种，还可用 50～52℃温水浸种 l0 分钟后播种。最关键的措施是严格注意从无病植株上

选留种子。因为种子带毒率高，初侵染源和重复侵染源都是造成植株病毒病的毒源。

3、选用抗（耐）病品种

豆类蔬菜，尤其是豇豆在北方地区用来作为耐热蔬菜种植。高温和病毒显症是一致的，所以，抗病、耐病品种的选择，就显得非常重要。如“之豇28—2”在山东及华北地区表现了耐病毒病的优良特性。

4、重视防治蚜虫

蚜虫是传播病毒的主要介体，蚜虫又有探食习性，参考前述方法，首先采取驱蚜、避蚜措施，把侵袭的蚜量减到最低限度，进而采取低污染措施防治蚜虫，以减少病毒的传播。

◎番茄病毒病

（一）番茄及病原（毒原）生理基础要点

番茄性喜温暖，对大气的湿度、光照要求不很严格，在全国各地不同的土壤中都有栽培。番茄自种子萌动到全部果实成熟（指自封顶或人工打顶栽培）共需 130～180 天。早熟品种全生育期为 130～150 天。中晚熟品种（人工封顶保留 4～6 穗果）全生育期为 160～180 天（在东北和北方地区有不打顶任其自长自衰的栽培番茄，就没有固定的生育期

需要全本请访问 www.ertongbook.com