一、瓜类蔬菜苗期病害和害虫

（一）猝　倒　病

猝倒病俗称卡脖子、小脚瘟等，是各地育苗期苗床上普遍发生、危害严重的病害，常引起幼苗成片死亡，甚至毁种。除危害瓜类蔬菜幼苗外，对茄科、十字花科、豆科等多种蔬菜的幼苗均有危害。

1. 症状识别

在种子萌发到幼苗出土前感病，可造成烂种、烂芽。在幼苗出土后感病，幼茎基部初呈水渍状黄褐色，后缢缩变细呈线状，子叶尚未萎蔫，看上去与健苗无异，幼苗猝倒。在苗床上发病，最初多为零星发病， 形成发病中心，几天之内迅速向四周扩展，引起成片倒苗。在高湿条件下，病部及附近土壤表面有时长出白色絮状霉层。最后病苗多腐烂或干枯。

2. 病原及发病规律

该病由鞭毛菌亚门瓜果腐霉侵染所致。病菌腐生性很强，主要以卵孢子在土壤中越冬，菌丝体在土壤中的病残体或腐殖质上能长期存活。条件适宜时，卵孢子萌发产生孢子囊，或菌丝上形成孢子囊，以游动孢子或直接长出芽管侵染幼苗。病菌主要借灌溉水或雨水溅射传播蔓延，带菌的堆肥、农具也能传播。田间再侵染主要依靠病苗上产生的孢子囊及游动

需要全本请访问 www.ertongbook.com

孢子。

病菌对温度适应范围较广，在 10～30℃ 均能生长，以 15～16℃为最适。低温对幼苗生长不利，但病菌仍能活动，故在低温高湿的情况下，幼苗发病重。最初常在苗床积水窝或棚顶漏水处，幼苗出现发病中心，然后向四周扩展蔓延。一般苗期遇寒流、低温及阴雨天气，光照不足，播种过密，土壤水分高，苗床通风差，易引起发病。

3. 防治方法

(1) 选用无病土育苗　选择地势高燥、地下水位低、排水良好的地方作苗床，床土选用无病新土、稻田土或塘土，有机肥要充分腐熟。床土消毒：一般在播种前 1～2周，每 50 公斤床土拌 1%福尔马林溶液 2 公斤，拌匀，用塑料薄膜密封 3～4 天，除去覆盖物，待药充分挥发后使用；或每平方米苗床用 50%拌种双粉剂 7 克，或 60%多菌灵可湿性粉剂 8～10 克，拌细土 10～15 公斤配成药土，播种时取 1/3 药土铺底，另 2/3 药土盖种。覆土后酌量洒水，保持苗床土层湿润，以免发生药害。

(2) 种子处理　播种前用 55℃ 温水浸种 15分钟，经催芽后播种 或用 40%拌种双可湿性粉剂，或 25% 甲霜灵拌种剂拌种，用药量为种子重量的 0.3%～0.4%。

(3) 加强苗床管理　用有机肥作苗床基肥，必须充分腐熟。采用地热温室、电热线育苗等育苗技术，做好苗床的保温工作，避免低温、高湿条件出现。洒水以当天能蒸发完为度，切忌大水漫灌。及时通风换气，增强光照，促进幼苗健壮生长。

(4) 药剂防治　一旦苗床发病，应及时拔除病苗，喷药

防治。药剂可选用铜铵合剂（硫酸铜 2 份加碳酸氢铵 11 份，充分混合密闭一昼夜）400 倍液，或 25% 甲霜灵可湿性粉剂 500～800 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液，或 40% 乙膦铝可湿性粉剂 200 倍液，或 72.2%普力克水剂 400 倍液，或 64%杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液，或 15%恶霉灵水剂 450 倍液，隔 7～10 天喷 1 次。喷药后，撒干土，降低土壤湿度。

（二） 立枯病

立枯病俗称死苗、霉根，各地普遍发生。幼苗出土至定植前均可受害，但以幼苗中后期发生较重，严重时导致瓜苗成片枯死。除危害瓜类蔬菜外，还可危害其他百余种作物。

1. 症状识别

病苗在茎基部产生椭圆形暗褐色病斑，茎叶白天萎蔫，夜晚恢复正常，反复几天后，病斑逐渐凹陷，缢缩干枯，病苗直立死亡而不倒伏，故称为立枯病。潮湿时，病部常长有稀疏的淡褐色蛛丝状霉，但不显著，这可与病部长有明显絮状物的猝倒病相区别。在苗床上病害扩展较慢。

2. 病原及发病规律

该病由立枯丝核菌侵染所致。病菌以菌丝体或菌核随病残体在土壤中越冬。病菌腐生性较强，可在土壤中腐生存活 2～3年。条件适宜时，菌丝能直接侵入寄主引起发病。病菌通过雨水、灌溉水、农机具、堆肥等途径传播。病菌发育温度在 13～42℃，最适为 24℃。高温高湿有利于病菌繁殖和生

长，又易引起幼苗徒长，降低抗病力而利于发病。一般施用未腐熟的有机肥，播种过密，间苗不及时，床土湿度大，通风不良，光照不足，往往加重发病和引起病害蔓延。

3. 防治方法

（1）苗床及苗期管理　参见猝倒病。苗期喷洒植保素7500～9000倍液，或0.1%～0.2%磷酸二氢钾，增强抗病力。

（2）播前床土消毒用40%拌种双可湿性粉剂，或50%多菌灵可湿性粉剂，或50%扑海因可湿性粉剂，或50%托布津可湿性粉剂，每平方米苗床用药8～10克，拌细土10～15公斤配成药土，播种时取1/3药土铺底，余下的2/3药土盖种。

（3）药剂防治　苗床内一旦发现病株，立即拔除，并用以下药剂喷洒：20%甲基立枯磷乳油1200倍液，或75%百菌清可湿性粉剂600倍液，或5%井冈霉素水剂1500倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，或15%恶霉灵水剂450倍液，或铜铵合剂（配制同猝倒病）400倍液，7天左右喷1次，连用2～3次。

（三）沤根

菜苗沤根又称烂根，是早春育苗期及南方低温期常见病害，常造成成片死苗。除瓜类蔬菜外，几乎所有蔬菜幼苗均能受害。

1. 症状识别

从刚出土的幼苗至长到一定程度的大苗均能发生沤根。

发生沤根时，根部不发新根、不定根，根皮发锈后腐烂，且容易拔起。茎叶生长受抑制，叶片逐渐发黄，不生新叶。由于根部腐烂，病苗萎蔫，重者枯死。沤根苗不长霉状物，不同于猝倒病和立枯病。

2. 发病原因

沤根是一种非侵染性病害，主要是由低温高湿或高温高湿引起。

(1) 低温型沤根　早春育苗期气温低，常受寒流影响，或遇到连续阴天或雨、雪天气，苗床放风量不够，土温长时间持续低于 12℃，再加上浇水过量，致使生产点停止生长，瓜苗出现萎蔫，萎蔫持续时间长，就易发生沤根。

(2) 高温型沤根　夏季高温季节下大雨，排水不良，或苗期大水漫灌，土壤高温高湿，或土壤中含有大量未腐熟的有机物，致使土壤透气性不良，微生物消耗大量氧气，根系缺氧，呼吸困难形成窒息，引起沤根和烧根。若床土中形成硫化氢等有害物质则危害更重。

3. 防治方法

主要是做好育苗期和露地苗期的温湿度和土壤管理。

(1) 对低温型沤根　一是加强床土管理，施用充分腐熟有机肥，畦面一定要平，播种前最好一次浇足底水，有条件的采用地热温室、电热线育苗等方法进行中温育苗。二是加强育苗畦温湿度管理，苗期土温控制在 15～25℃，土壤含水量控制在土壤最大持水量的 60%～80%，正确掌握放风时间和通风量大小，使幼苗茁壮成长。发生轻微沤根后，要及时松土，提高地温，苗期缺水严禁大水漫灌。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(2) 对高温型沤根　一是选择地势高、排水良好的地块育苗或定植，雨后及时排水，采用遮阳网适当遮阴。在采用地热温室或电热线育苗或栽培的情况下，要注意降低地温和散发水分，苗床温度一般控制在 16℃左右。二是改进育苗方法，早春或夏季育苗，最好采用营养土方或塑料钵、育苗箱等，均可有效地防治沤根病的发生。三是喷增根剂或惠满丰活性液肥,每亩用药液 320毫升,稀释 600倍液,隔 7 天 1 次，连用 2 次。四是及时中耕松土，以利控制地温。

（四） 种 蝇

种蝇又名灰地种蝇。它的幼虫叫根蛆、地蛆，属双翅目，花蝇科。种蝇分布广泛，是世界性害虫，我国各省（区）均有发生。

种蝇的食性较杂，可危害瓜类、豆类、十字花科、葱蒜类蔬菜，主要危害播种后的种子，取食胚乳或子叶，引起种芽畸形。幼苗出土后，地下根茎被害，可使菜苗萎蔫死亡。剥开被害部位，可见白色小蛆或被蛆蛀空的痕迹。

1. 形态识别（图 1-1）

1）成虫体长 4～6毫米，暗黄色至暗褐色。两复眼几乎接触。触角黑色。胸部背面有 3条黑色纵纹，腹部背面中央有 1条黑色纵纹，各腹节间有 1条黑色横纹，使腹背形成明显的小方块。雌虫体略大，灰色或灰黄色。两复眼间距离较雄虫宽。中足胫节外侧生有 1根刚毛，腹背中央纵纹不明显。

2）卵　长约 1.6毫米。长椭圆形，透明而带有白色。

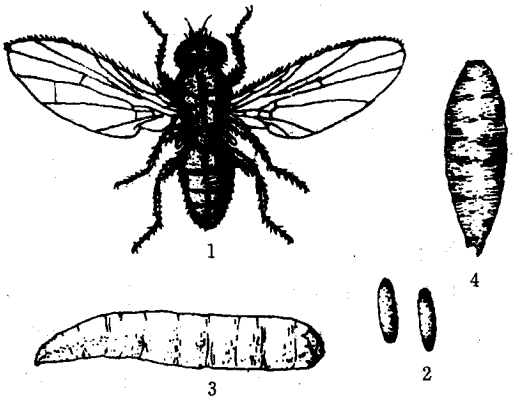


图 1-1 种蝇

1—成虫；2—卵；3—幼虫；4—蛹

3）幼虫 幼虫体长 8～10 毫米，乳白色略带有黄色。头部极小，腹部末端有 7 对不分叉的肉质突起，第 1 对与第 2 对突起等高，第 5 对与第 6 对几乎等长。

4 蛹 长 4～5 毫米。圆筒形，黄褐色，两端略带黑色。

2. 发生规律

种蝇在东北、华北等地一年发生 3～4 代，南方发生代数可能较多。主要以蛹在土中越冬，温暖地区成虫也可越冬。成虫一般于次年 3～4 月开始羽化、活动、产卵。4 月下旬至 5 月上旬第 1 代幼虫发生危害，使种子或根部腐烂，引起严重缺苗。

幼虫喜干燥，常在晴天活动，晚间则多潜伏。成虫对腐殖质（特别对豆饼等饼肥发酵的气味）有强烈的趋性，常在较阴湿地方的有机肥料及附近的土缝里产卵，也可产于寄主

近地面的叶片上，每头雌虫平均产卵量 700～1000 粒。初孵幼虫群集性较强，1 粒种子中可有根蛆 10 多头。湿润的土壤有利于其生长、发育和繁殖，因此危害也严重。种蝇完成一代所需的时间受气温影响很大，气温在 17℃左右时，从卵到成虫羽化约需 42 天；气温高达 25℃ 以上，只需 19 天。

3. 防治方法

（1）农业防治　施用腐熟的粪、饼肥，并及时耕翻，勿使肥料暴露于地面。沟施饼肥时，要做到与种子隔离。提倡快速育苗法，如地热线或营养钵育苗等，播前应浸种催芽。选择晴天中午前后浇水，使地表尽快干燥，则卵无孵化条件，避免幼虫钻土危害菜苗。

（2）药剂防治

1）药剂拌种用 40%二嗪农可湿性粉剂 150～200 克，拌种子 50 公斤，防治效果较好。

2）防治成虫　在成虫盛发期，用糖醋液（红糖 20 克，醋 20 毫升，水 50 毫升或 5%的红糖水）诱杀，当诱杀盆内雌雄性比接近 1∶1 或成虫突增时，即为成虫盛发期。防治成虫的药剂有 90% 晶体敌百虫 1000 倍液，或 2.5%溴氰菊酯乳油 3000 倍液，或 2.5%的敌百虫粉剂每亩 2 公斤向寄主植物根际和土表喷洒。施药 3～4 天后，如发现成虫或卵量仍然很多，则可用 40%甲基异柳磷乳油 1000 倍液灌根。

3）防治幼虫　　当田间发现有个别受蛆害的植株时，用 90%晶体敌百虫 1000 倍液，或 40%乐果乳油 1000 倍液，或 50%马拉硫磷乳油 1000 倍液，或 2.5%溴氰菊酯乳油 3000 倍，或 20%菊马乳油 3000 倍液喷雾。在喷药前灌水，等水渗下后再喷药，能提高防效。

（五） 蛴螬

蛴螬又名白地蚕、地狗子等，是金龟子幼虫的俗称。金龟子属鞘翅目，金龟总科。危害瓜类蔬菜的主要有铜绿丽金龟子、暗黑鳃金龟等。蛴螬分布广泛，以北方发生更为普遍，尤其是新菜区和新建棚室的菜地。

金龟子幼虫和成虫均可发生危害。成虫主要取食作物和林木的叶片，蛴螬主要取食植物的地下部分，尤其喜食柔嫩多汁的根茎及幼苗。危害瓜苗时，常咬断幼苗的根茎，造成枯死苗。近年来，蛴螬在全国地下害虫中已上升为首位，且发生普遍，虫口密度也很大。

这里以铜绿丽金龟为例介绍蛴螬的发生与防治。

1. 形态识别(图 1-2)

1）成虫　体长 19～21 毫米，宽 10～11.3 毫米。头与鞘

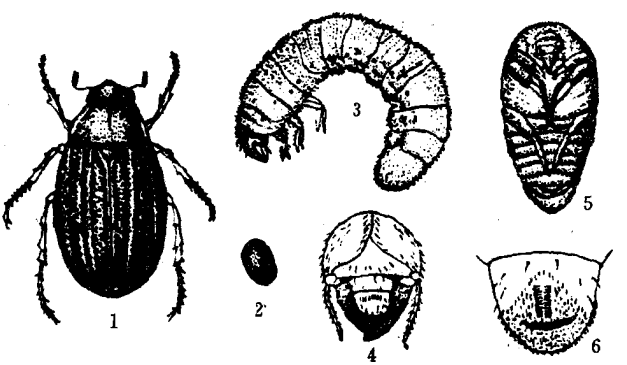


图 1-2　铜绿金龟子

1—成虫；2—卵；3—幼虫；4—幼虫头部；5—蛹；6—幼虫臀节

翅呈铜绿色并有闪光，前胸背板颜色较深，呈红褐色。鞘翅两侧具4条纵肋，肩部具瘤突。活体雌虫腹部的腹板灰白色，雄性腹部腹板白色。

2)卵　初产时长1.65～1.93毫米，宽1.30～1.45毫米。卵椭圆形，乳白色。孵化前圆形，卵壳表面光滑。

3)幼虫　体长30～33毫米。体乳白色，有3对胸足，体肥大、多皱纹。向腹面弯曲呈“C”型。头部前顶刚毛每侧6～8根，成一纵列。

4）蛹　体长约18～22毫米，宽9.6～10.3毫米。长椭圆形，土黄色。尾节末端钝圆，有细毛。

2. 发生规律

铜绿丽金龟在北京、辽宁、河北、山东、山西、陕西、江苏、安徽等地均为1年1代，以幼虫越冬。各地成虫出现盛期不同，北方为5月中下旬至7月上中旬；在江苏、安徽等地，成虫出现期为5月下旬。

成虫羽化后3日出土，昼伏夜出。一般在日落后出土取食，黎明前潜回土中。白天多在3～6厘米表土层的草根下潜伏。成虫食性杂、食量大，常将林木叶片全部吃光。成虫活动的适宜气温在25℃以上，相对湿度为70%～80%，低温阴雨很少活动。成虫趋光性强，有较强的假死性。

成虫出土后约10天开始产卵。一般情况下，每头雌虫产卵在40粒左右。卵分批产下，多散产，产卵深度主要集中3～10厘米的土下，以瓜苗根系最多。

幼虫主要危害瓜类蔬菜、十字花科蔬菜以及一些农作物的根系。幼虫常将刚出土的瓜苗的地下根茎咬断，造成缺苗断垄。以春、秋两季危害最大。

3.防治方法

(1) 农业防治精耕细作，深翻多耙；施用充分腐熟的农家肥，在灌溉方便的地方可以适期灌水；定植后发现菜苗被害，可挖出土中的幼虫，或利用成虫的假死性，在其停落的作物上振落捕杀。

(2) 灯光诱杀　利用黑光灯诱集金龟子，效果显著。黑绿单管双光灯（发出一半绿光，一半黑光）诱杀金龟子的效果明显，尤其对铜绿丽金龟诱力更为突出。

(3) 生物防治　蛴螬的生物防治可用卵孢白僵菌和乳状菌。此外，食虫线虫与苏云金杆菌 (Bt)制剂混用防治蛴螬效果明显。

(4) 药剂防治

1)防治成虫　在防治适期用 90%晶体敌百虫 800～1000 倍液喷雾，或用 2.5%敌百虫粉或 4%乙敌粉每亩 1～2 公斤喷粉。也可用 40%乐果 800倍液喷洒在寄主植物上。

2) 土壤处理　每亩用 50%辛硫磷乳油 250～300 毫升，结合灌水施于土中，有较好的灭虫保苗效果；或每亩用 50%辛硫磷乳油 200～250克，加细土 25～30公斤（将乳油用 10倍水稀释，喷在细土上，使药液充分吸附于细土上）撒施。甲基异柳磷土壤处理：每亩用 20%甲基异柳磷粉剂 2～3 公斤，加细土 25～30 公斤，顺垄撒施，然后覆土或浅锄；或每亩用 40%甲基异柳磷乳油 250克，加水 750～1000公斤，淋于瓜苗根部，淋后覆土。米乐尔土壤处理：每亩用 3%米乐尔颗粒剂 500克，加细土 30公斤撒施。

3) 毒饵诱杀用 90%晶体敌百虫 0.5公斤加水 2.5～5公斤，喷在 50公斤碾碎炒香的棉籽饼上或麦麸上；或每亩用 50%辛硫磷乳油 50 克，拌棉饼 5公斤，傍晚撒到瓜苗根际附

需要全本请访问 www.ertongbook.com

近，每隔一定距离一小堆。

（六） 蝼 蛄

蝼蛄又名土狗子、地狗子等。属直翅目、蝼蛄科。常见的两种蝼蛄是华北蝼蛄和非洲蝼蛄。华北蝼蛄多分布于长江以北地区，非洲蝼蛄发生遍及全国。蝼蛄为多食性害虫。蝼蛄成虫和若虫都在土中食害刚播下的种子和刚萌发的幼苗，也食害幼根和嫩茎，造成缺苗断垄。植物根茎部受害后呈乱麻状。另外，蝼蛄在表土层活动时不断挖掘隧道，会使幼苗与土壤分离而干死。

1. 形态识别(图 1-3)

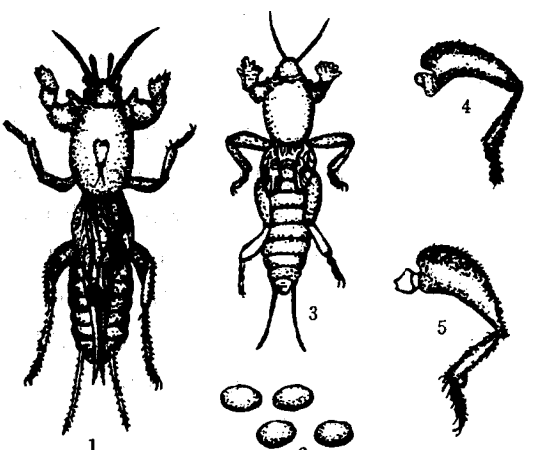


图 1-3 蝼蛄

1—非洲蝼蛄成虫；2—非洲蝼蛄卵；3—非洲蝼蛄若虫；4—非洲蝼蛄后足胫节；5—华北蝼蛄后足胫节

华北蝼蛄与非洲蝼蛄形态相似，只是非洲蝼蛄比华北蝼蛄小。现将两种蝼蛄的主要区别列于表 1-1 中。

表 1-1　　两种蝼蛄形态区别

虫态	项目	非洲蝼蛄	华北蝼蛄
成虫	体长	雌虫 31～35 毫米，雄虫 30～32 毫米	雌虫 45～50 毫米，雄虫 39～45 毫米
	体色	灰褐色	黄褐色
	前胸	背面心脏形斑小，凹陷明显	背面心脏形斑大，凹陷不明显
	腹部	末端近纺锤形	末端近圆筒形
	前足	腿节端部下方缺刻成钝角	腿节端部下方缺刻成直角
	后足	胫节背面内侧有距 3～4 个	胫节背面内侧有距 1 个或消失
若虫	体色	灰黑	黄褐
	腹部	末端近纺锤形	末端近圆筒形
	后足	胫节棘 3～4 个	胫节棘 0～2 个
卵	大小	长 2.0～2.4 毫米，宽 1.4～1.6 毫米	长 1.6～1.8 毫米，宽 1.1～1.3 毫米
	形状	椭圆形	椭圆形
	颜色	黄白色→黄褐色→暗紫色	乳白色→黄褐色→暗灰色

2. 发生规律

非洲蝼蛄在黄淮海地区 2 年左右完成一代，在我国南方 1 年完成一代，以成虫和若虫在土壤中越冬。华北蝼咕一般需 3 年左右完成一代，以成虫和若虫在土壤中越冬。次年 3～4 月随地温回升，进入土表活动，5 月上旬至 6 月中旬是蝼蛄危害盛期。春季由于棚室土温较高，土壤疏松，有机质多，利于蝼蛄活动，危害早而重。

蝼蛄昼伏夜出，具趋光性和趋化性，尤喜香甜物质，对未腐熟的牛、马粪肥有趋性。蝼蛄喜欢在潮湿的土壤表土层活动，所以有“蝼蛄跑湿不跑干”之说。非洲蝼蛄常栖息于沿河两岸、灌渠旁边等水位较高的低湿处，华北蝼蛄常在盐碱地低湿处。

3. 防治方法

(1) 农业防治　一定要施用充分腐熟的有机肥，尤其是马粪肥更要注意，否则易招引蝼蛄进入棚室内；深翻土地，适时中耕，清除杂草，平整土地，破坏蝼蛄繁殖场所。

(2)灯光诱杀　利用蝼蛄趋光性强的习性，通过黑光灯、电灯、堆火等各种光源诱杀成虫。

(3) 挖洞毁卵灭虫　在夏季蝼蛄产卵盛期，结合中耕发现卵洞口时，向下挖 10～20厘米,找到卵室,将挖出的蝼蛄和卵粒集中处理。

(4) 化学防治　参见蛴螬的化学防治。

二、黄瓜病害

(一)黄瓜霜霉病

黄瓜霜霉病俗称跑马干、黑毛，是黄瓜的一种重要病害，该病能在较短时间内使植株大部分叶片枯死，造成减产，甚至绝收。

1. 症状识别（图 2-1）

苗期、成株期都可发病。苗期发病，子叶被害初呈褪绿色黄斑，扩大后变成黄褐色，子叶干枯下垂。真叶染病，开始产生水渍状病斑，扩大后，受叶脉限制，呈多角形黄褐色斑块，严重时多个病斑连结成片，全叶干枯，叶缘卷曲。在潮湿条件下，病斑背面长出紫黑色霉层,如遇干旱,则霉层易消失。病害一般由植株下部向上部蔓延，严重时全株叶片枯死。通常出现不明显的局部中心病株，然后向四周扩散。抗病品种上病斑小，褪绿斑持续时间长，扩展速度慢。

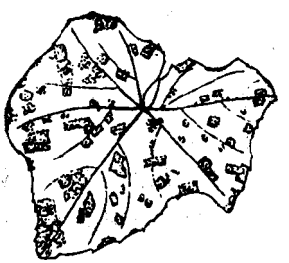


图 2-1 黄瓜霜霉病

2. 病原及发病规律

该病由古巴假霜霉菌侵染所致。全年种植黄瓜的地区，病

菌可以周年成活，北方冬季不种黄瓜的地区，则靠季风从邻近地区或南方把病菌吹去。病菌为专性寄生真菌，主要靠气流传播，水滴或水膜是侵染的必要条件。霜霉病的发生主要受温度和湿度控制，在温度 15～20℃、空气相对湿度大于 83％时大量产生孢子囊，且湿度越高产生孢子囊越多，叶面有水滴或水膜，保持 3 小时以上，病菌即能萌发和侵入。如果气温低于 10℃或高于 30℃，则病害较少发生。因此，在保护地栽培下，由于棚室放风不及时或风量不足，或者遇到连续阴雨寡照天气，使得棚室结露时间长、滴水多，病害很容易发生和流行。

3. 防治方法

(1)选用抗病品种　目前抗病品种有津杂 1 号、2 号、3 号、4 号，津研 4 号、6 号、7 号，中农 2 号，京旭 1 号，上海扬泾，宁丰 2 号。大棚黄瓜越冬茬和冬春茬栽培，可选用津春 3 号、碧春、龙杂黄 1 号等抗病品种。

(2)栽培无病苗，改进栽培技术育苗温室与生产温室分开，减少苗期感病。采用电热或加温温床育苗，温度高而湿度低，则发病较少。定植要选择地势高、排水好的田块，采用地膜覆盖，降低棚内湿度；定植后生长前期要适当控制浇水，以早晨浇水为宜，以降低棚内湿度。

(3) 生态防治　人为创造有利于黄瓜生长而不利于霜霉病发生发展的环境。晴天上午，如果温度允许先放风 0.5～1 小时，排出湿气后闭棚，使棚内温度尽快提升到 28～32℃(最高不超过 35℃)。中午、下午放风，温度降至 20～25℃，而湿度则降到 60％～70％左右，叶片上没有水滴、水膜，温度低于 10℃时闭棚。傍晚再放风 2～3 小时左右，减少黄瓜夜

间吐水。夜间棚内温度控制在 12～16℃，湿度控制在 83%以下。若夜间外界最低温度在 12℃ 以上，则可整夜放风。阴雨天也要适当放风。

(4 采用配方施肥，补施二氧化碳　黄瓜生长后期，植株汁液中氮糖含量下降时，可叶面喷施 0.1%尿素加 0.2%～0.3%磷酸二氢钾，或叶面施用喷施宝，每毫升兑水 11～12 升，可提高植株抗病能力。日出后，棚内施放二氧化碳，可减少或减轻霜霉病的危害。

(5 药剂防治

1)烟雾法　在苗期或发病初期，每亩用 45%百菌清烟剂 200～250 克，于傍晚闭棚后分放在棚内 4～5 处，用暗火点燃，熏一夜，次日早晨通风，隔一周熏一次，连续 3～4 次。

2) 喷粉法　发病初期傍晚，用喷粉器喷撒 5%百菌清粉尘剂或 10%多百粉尘剂或 10%防霉灵粉尘剂，每亩次用药 1 公斤，视病情每 8～10 天喷 1 次，连续 3～4 次。

3) 喷雾法　发病初期立即喷药防治。每亩用 58% 甲霜灵锰锌可湿性粉剂 500 倍液，或 50% 甲霜铜可湿性粉剂 600～700 倍液，或 72.2%普力克水剂 800 倍液，或 64%杀毒矾可湿性粉剂 400 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 500 倍液，或 90%乙磷铝可湿性粉剂 600 倍液，隔 7～10 天喷 1 次，视病情发展，再确定是否用药。同一药剂长期使用会产生抗药性，因此应轮换用药。喷药要均匀、周到，尤其是叶片背面一定要喷到。霜霉病、细菌性角斑病混发时，为兼防两病，　可喷洒60%琥·乙膦铝可湿性粉剂 500 倍液，或 50%琥胶肥酸铜可湿性粉剂 500 倍液加 25%甲霜灵可湿性粉剂 800 倍液等。霜霉病、白粉病混发时，可选用 40%三乙膦酸铝可湿性粉剂 200 倍液加 15%粉锈宁可湿性粉剂 2000 倍液。霜霉病、炭疽

需要全本请访问 www.ertongbook.com