

朱耀明

几种蔬菜贮藏期侵染性病害调查

(大庆石油化工总厂农工商公司)

蔬菜在生长发育和收获后贮藏过程中,经常会受到不良条件的影响或病原菌的侵染,表现出凹陷、褐变、代谢异常、变色、坏死、腐烂等症状。使蔬菜的商品和食用价值降低,甚至全部腐烂变质。为了防止或减轻蔬菜贮藏霉烂,保障人体健康,避免不应有的经济损失。两年来对主要蔬菜贮藏期侵染性病害做以调研并初报如下。

一、番茄病害

番茄早疫病,病斑多发生在蒂部附近并有裂有同心轮纹,其上长有黑色霉。

经镜检,本病由半知菌亚门,链格孢属,茄链格孢菌[*Alternaria solani* (E. et M.) Jones et Grout]侵染所致。分生孢子梗单生或丛生,圆筒形有1—9个横分隔,0—6个纵分隔,暗褐色。分生孢子长棍棒状,黄褐色,顶端有细长的喙状突起。

番茄根霉软腐病,多发于果实裂缝处或伤口处,有灰白色绵毛,绵毛上有点点黑霉,果皮肉软化腐烂,用手触压容易破裂,有强烈的酸霉味。

经镜检,本病由接合菌亚门、根霉属、黑达有分枝,假根和匍匐丝,顶端产生孢子囊,孢子囊球形,产生大量孢囊孢子。孢囊孢子球形、多角形或棱形,表面有饰纹,灰白色或褐色。多数腐生,少数寄生,主要引起腐烂。

番茄红腐病,果实蒂部或裂缝处长有粉红色绒状物,引起果实腐烂。

经镜检本病由半知菌亚门,复端孢属,红粉病菌(*Cephalothecium roseum*)侵染所致。分生孢子梗细长,不分枝,有2—3个分隔,顶端束生。分生孢子呈头状,丛生于分生孢子梗顶端,梨形或卵形,无色或淡红色,双胞,下端细胞有一偏向的喙状突起。腐生或弱寄生,引起贮藏果实腐烂。

番茄炭疽病,为害番茄果实,病斑凹陷,表面有轮纹,分泌出粉红色粘质物。

经镜检,本病由半知菌亚门,毛盘孢属,番茄炭疽

病菌 (*Colletotrichum phomoides*) 侵染引起。分生孢子盘盘状或垫状,生于表皮下,成熟后突出表皮。分生孢子盘内杂生6—8根黑褐色刚毛,分生孢子梗短而不分枝,顶端着生分生孢子。分生孢子圆筒形或新月形,单胞无色,寄生性。

引起番茄病害的病原菌多在田间就附着在果面,当番茄在运输或贮藏时病原孢子借助气流或人工操作来传播。病原孢子在高温高湿下萌发率高,借助皮孔或伤口侵入,并向健康果实传播。

番茄贮藏病害的防治应采取以下措施。

1. 为消灭初侵染源,田间应及时喷药防病。

2. 采收时分级包装,防止出现机械伤害。包装容器要事先消毒灭菌。

3. 贮前用1%的漂白粉或4%硼砂溶液侵果,用0.3%的过氧乙酸溶液喷洒在番茄表面均有一定的预防作用。

4. 利用熏蒸剂防腐,取番茄重量的0.001~5%的焦亚硫酸盐加入番茄重量0.001%明矾中,再放入适量的山梨酸。用透气纸包好放入番茄贮藏箱或堆内,让其缓慢释放 SO_2 气体,达到杀菌目的。

5. 用番茄溶液防腐,用清水配成饱和石灰水,取上清液,通入 SO_2 气体至溶液PH值达5—5.5时即止,二氧化硫制备方法是將无水亚硫酸钠装入带有导气管的烧瓶中用水调成糊状,然后用分液漏斗向其中逐滴加入浓硫酸,即产生 SO_2 通入石灰水中,将番茄置于容器内用此溶液浸泡贮藏一年以上,温度1~10℃之间,好果率100%。

二、青椒病害

青椒肉色炭疽病,果面产生水渍状黄褐色病斑,稍凹陷,病斑中间有肉色小点排列成轮纹状,边缘产生粉红色霉。

经镜检本病由半知菌亚门、盘圆孢属,

辣椒肉色炭疽病菌 (*Gloeosporium pipera-tum*) 侵染所致。

分生孢子盘状或垫状,蜡质,位于表皮下,成熟后突破表皮。分生孢子梗短而不分枝,分生孢子卵圆形或椭圆形。此菌寄生力强,分生孢子可产生附着器,并以侵染丝直接穿透青椒表皮为害。该病在低温多雨年份蔓延较重,这样年份贮期发病也重。

灰霉病,是青椒贮期主要病害,为害率一般达14.6%左右。病部组织淡褐色,水渍状软腐,病部产生灰白色霉层(即子实体),霉层上有树枝状分枝,顶端有小黑点。

经镜检本病由半知菌亚门,葡萄孢属,灰霉菌 (*Botrytis cinerea*) 侵染引起。

分生孢子梗细长、分枝带灰色,顶端细胞膨大成球形,上面有许多小梗,小梗上着生分生孢子。分生孢子聚生成葡萄穗状,分生孢子卵圆形,单细胞,无色或灰色。此病田间带菌贮期发病,发育适温为20℃,空气相对湿度100%时侵染传播加快。该菌分生孢子发芽要求较高湿度,菌丝直接侵入果体的能力较弱,故应以干燥,空气流通,避免机械伤害作为防此病的主要措施。

青椒贮藏病害的防治除田间及时防病外,用5%硼砂加0.5%煤酚皂洗果,可减少发病。另外,采收青椒时用剪刀剪果,避免果梗折裂,有利于果梗的愈合,能明显减少因果梗腐烂而引起果腐,如手摘时果梗因感染灰霉菌的发病率达88.9%,而剪摘时仅有31.1%(《农业与园艺》53卷,1978,7月)。

与大蒜混存或用1%漂白粉溶液浸洗,均有一定防病效果。

三、马铃薯病害

干腐病是马铃薯贮期常见病害。发病的块茎局部变褐色,稍凹陷,病部褶皱发皱,有时呈同心轮纹状,并长出灰白色绒毛状颗粒,薯肉变褐坏死。

经镜检,本病由半知菌亚门、镰刀菌属,马铃薯干腐病菌(*Fusarium coeruleum*)侵染引起。大型分生孢子仿锤形至镰刀形,稍弯,大多数具有3个分隔。通过伤口侵染、腐生、弱寄生或寄生性。

环腐病是薯块在田间由棒状杆菌属,马铃薯环腐细菌(*Corynebacterium sepedonicum*)侵染,在贮期发展蔓延。感病初维管束呈淡黄色,逐渐加深,维管束环状变色,并使维管束周围的薄壁细胞组织遭到破坏,严重时呈环状腐烂使皮层与髓部分离。

该病菌多由伤口侵入,不能从自然孔道侵染。故马铃薯在贮期要避免出现伤口,并保持较低温度,可减少侵染和发病机会。

晚疫病是马铃薯全株性病害。从田间带菌贮期发病。感病的薯块表面最初呈现褐色凹陷小斑,逐渐蔓延扩大,并向薯块延伸乃至整薯腐烂。

经镜检,本病由鞭毛菌亚门,疫霉属,马铃薯晚疫病菌(*Phytophthora infestans*)侵染所致。

菌丝寄生于寄主细胞内或细胞间,孢囊梗2—3成丛,自气孔伸出,顶端膨大产生孢子囊。孢子囊梨形,有乳状突起,萌发时产生肾脏形双鞭毛游动孢子。孢子囊萌发和游动孢子产生和侵入寄主都需有水滴,故此病湿度高时侵染加速。马铃薯贮期如果薯堆出现湿层会加速该病蔓延。该病菌可通过伤口、皮孔、芽眼等侵入薯块,潜育期1个月。

马铃薯贮期病害使用仲丁胺(2—AB)熏蒸对真菌所引起的病害均有抑制作用。

保持贮藏库通风良好,对贮期多种病害都有抑制作用。

四、白菜病害

细菌性软腐病是多种蔬菜的重要细菌性病害。大白菜、甘蓝、萝卜、马铃薯、番茄、洋葱等都可受害。病原为欧氏杆菌属的两个种(*Erwinia aroideae*及*E. carotovora*)

a),在我国以前者为主。

本病即是重要的田间病害,也是重要的采后病害。产品在田间受害带菌,采后继续扩展蔓延,引起贮期腐烂。

病菌主要从伤口侵入外叶的边缘或心叶顶端,然后逐渐向下向内缓慢扩展。当病原菌侵染菜体后,首先使柔嫩多汁的组织呈浸滑半透明状,后变褐色。病菌分泌果胶酶,使细胞中胶层果胶物质水解,从而提高细胞间隙渗透压,使细胞内的糖、矿物元素等向外渗透,病菌则以此作为营养物质而加快繁殖,细胞逐渐分离,从而表现出粘滑软腐现象。该菌又能使含硫蛋白质分解产生硫化氢气体而使腐烂部具恶臭味。

白菜在采收、运输及贮藏中出现的机械伤害以及冻害等均可成为该病菌侵染途径。

该病菌在低温下(2—5℃)也能生育。但对干燥环境条件抵抗力很差。采取通风措施使菜体表面干燥,促使伤口愈合等措施均有预防作用。采收后24小时内急速预冷至菜体中心温度达5℃以下,对防此病发生与蔓延有显著效果。采后适当晾晒,入窖初期勤倒几次等措施,都有利于防病。

五、萝卜病害

萝卜黑腐病是一种侵染维管束的细菌性病害,由黄单胞杆菌(*Xanthomonas campestris*)致病。该病菌的发育适温为25—30℃,低于5℃发育迟缓。主要从气孔、水孔及伤口处侵入,田间带菌贮期发病,潜育期为11—21天。贮期遇有高温高湿条件有利于病菌的侵染与蔓延,尤其当根茎处愈伤组织形成不完备的菜体更易感病。萝卜感病后表面无异常表现,但肉质根的维管束坏死变黑,严重时内部组织干腐空心,是萝卜贮藏中常见病害。

六、洋葱病害

洋葱灰霉病,最先在颈部产生干枯凹陷病斑,然后蔓延整个鳞茎。剥去表面一层鳞片常见第二片鳞片组织变软,表面出现灰色霉

层并形成黑色小菌核。

经镜检,本病由半知菌亚门,葡萄孢属的(*Botrytis* Sp.)侵染所致。此菌腐生性强。

分生孢子梗细长,有分枝,带灰色,顶端膨大,呈球形,上面有许多小梗,梗上再生分生孢子,分生孢子聚集成葡萄穗状。分生孢子的发芽与传播必须有水滴存在下进行。所以,在潮湿条件下贮藏元葱发病快而多。该病菌菌丝侵染力弱,只能从自然孔道或伤口侵入,完整健康鳞茎很少得病。因此,贮期保持通风干燥,避免机械伤害是预防灰霉病的有效措施。

曲霉病,只侵染鳞茎最外2—3层,使其产生黑色污斑,形同黑粉状,不深入内部,黑霉即分生孢子。

经镜检本病由半知菌亚门,曲霉属,黑曲霉菌(*Aspergillus niger*)侵染引起。

分生孢子梗无色直立,不分枝,顶端膨大成圆形或椭圆形。上面着生1—2层瓶状小梗呈放射形分布,分生孢子成串着生在小梗上,自上而下成熟。是微生物室中最易污染的菌种。

青霉病,病斑处稍软,色比健康部位略淡,长出青色或绿色状的孢子丛。

经镜检,本病由青霉菌(*Penicillium talicum*)和绿霉菌(*P. digitatum*)侵染引起。属半知菌亚门,青霉属。

分生孢子梗无色,单生直立,顶端形成扫帚状一至多次分枝。对称或不对称,上面产生成串的分生孢子。分生孢子圆形或卵圆形。

此外,毛盘孢属的(*Colletotrichum cirdigitatum*)、疫霉属的(*Phytophthora porri*)等也都是元葱贮藏中常见病害。有的从鳞茎不同部位侵染后使组织呈水渍状,然后逐渐皱缩褐变。

采收时撒4—5%的氯硝氨粉,可减少葡萄孢、黑曲霉、青霉、核盘菌的侵染。一般在收获前10—15天,用0.25%的MH制剂田间喷洒,每亩用药液100斤,可防止元葱贮期出芽。也可用400倍青鲜素喷叶,250倍沾根均有较好效果。贮期出芽抗病力下降。

收获后遇雨或没有充分晾晒,贮藏间湿度大都会造成腐烂。每50公斤元葱可投放2公斤无水氯化钙于筐或堆中吸湿。

在以上六种蔬菜十四种病害中,两年来

在我厂冷库主要发生的病害有:灰霉病、软腐病、炭疽病、青霉病、曲霉病等。发病后造成严重损失的有软腐病和灰霉病。

经镜检病原菌分两类,即真菌与细菌。有些蔬菜是田间感病带菌。贮期继续蔓延为害,如大白菜的细菌性软腐病,青椒的肉色炭疽病等。另一种是冷库内存在的病原菌,如灰霉菌、青霉菌、曲霉菌、毛霉菌等。一般说田间感染的病害属寄生性病原菌,进库贮藏后感病的病原菌为弱寄生或腐生菌。整个贮期真菌性病原多,细菌性病原少。真菌中又以葡萄孢属、镰刀菌属、交链孢属、青霉属为主,他们的寄主多,为害甚甚。

病原细菌有欧氏杆菌属、棒状杆菌属和单胞杆菌属,以前者为主,一旦侵染就会造成腐烂,损失较大。

胡 辣 椒 栽 培

胡辣椒具有胡椒香味,辣椒的辣味,甜椒的甜脆,故称胡辣椒。该椒具有皮薄肉厚,色泽鲜红,果皮有金丝条纹,辣味如初天椒,含糖、脂肪、蛋白质、维生素C等。因目前的辣椒是辣而不甜,甜而不香,因此是稀有品种!该种抗病强、丰产、生长期75天,亩产8000斤左右。

1.播种时间:冬播在小雪至大雪,春播在春分至谷雨。2.育苗方法:(1)种子处理:在播前4、5天用55℃温水浸种半小时,进行灭菌消毒,然后再用35℃温水浸种六小时,待种子吸足水份后用清水冲洗一次,用纱布包好放在20℃至30℃左右的地方进行催芽,种子有80%露白后即可下种。(2)做床:苗床宽1.2米至1.4米,长度由种子多少而定,一般每平方米播种二克左右。床土深翻施入基肥,以人粪尿为好,将床上整细,为了防止地下害虫危害幼苗,在翻土时撒入少量农药,播下种子,然后盖肥土或草木灰1至1.5厘米左右,洒足水,保持床上湿润。用尼龙薄膜拱棚复盖,出苗后棚内保持温度在25℃左右,不能超过30℃。

3.种植与管理:待苗有六片真叶时可移栽大田。规格:株距50厘米、行距60厘米、亩栽2000至2500棵左右。大田要求深翻、基肥要足。在20%植株开花时,每亩施尿素10斤,大粪40至50担,这是一次当家肥。同时还要施磷肥40斤,钾肥30斤。九月份发现肥力不足,植株显黄,可用比1000尿素1水液,进行根外施肥、提高产量。

4.病虫害的防治:虫害一般有蚜虫、地老虎等,可用1000倍的乐果和800倍的敌百虫防治;如发现炭疽病等,用1000倍的托布津或多菌灵进行防治。

5.收获:从开花后15至20天一般就可以采摘,成熟标准是肉色浓绿,果实坚实,要及时采摘,否则影响上部开花结果,减少产量。(辽宁大连县新立农场陈丙佳)