

青花菜常见病害发生与综合防治措施

于丰年

(江苏省滨海现代农业产业园区农业农村和经济发展局, 江苏 滨海 224511)

摘要:青花菜是我国近几年发展较快的一种鲜食及出口加工产品,具有较高的食用营养和保健作用。随着青花菜的种植规模和种植年限的增长,青花菜的病害问题越来越严重。本文将介绍几种青花菜常见的病害及其防治措施,以期在未来青花菜的高产栽培提供参考。

关键词:青花菜; 常见病害; 防治措施

1 青花菜概述

青花菜,一年生草本植物,是十字花科芸苔属的一种,俗称绿花菜、茎椰菜、西兰花。青花菜植株普遍较高,株较高,叶片呈深绿色,叶面具微粉,或呈长方形,叶柄较宽。在皇冠顶部没有长出花椰菜一样紧密的大花球,相反,它会形成一个松散的、更小的顶部花球。当皇冠顶部的花球被采摘后,叶腋抽出侧枝,侧枝末端有一个小球形,可以根据不同的抽生侧枝能力而定。可摘青花菜的球形直径在。青花菜属复总状花序,全花,异花传粉,适合于土壤深厚,有机质丰富,排水良好,保水和肥力强的砂壤土。青花菜是中海沿海及欧洲西部的一种植物,在20世纪初被引入德国、法国、英国,在20世纪初期,意大利人将其引入美国,并在明治初期传播至日本。目前,英国,意大利,法国,荷兰,日本,中国等国家都广泛栽培。

青花菜除了具有独特的风味外,其药用价值也在最近几年得到了广泛的应用。现代的研究显示,青花菜含有能促进人体制造抗肿瘤的蛋白质酶的硫萝卜素。常吃可以帮助清除身体中的游离基。青花菜富含抗坏血酸,能够增强肝脏的排毒功能,增强机体的免疫功能。青花菜被称为“防癌新秀”,它可以有效地抵抗乳腺癌和结直肠癌。也有调节和防治高血压、心脏病的作用,是糖尿病人的好食物,它含有丰富的高纤维,可以减少人体对葡萄糖的吸收,从而降低血糖,从而达到治疗糖尿病的目的。经常食用青花菜,还能延缓衰老,预防肌肤干燥,是极好的美容产品;医学上也相信,青花菜对大脑和视力都有好处,是一种营养全面的健康蔬菜。

2 青花菜主要病害及其防治

2.1 霜霉病

青花菜霜霉病是一种非常严重的病害,在控制得

当的时候,它的发病率并不高,如果不加以控制,很有可能会出现这种情况。霜霉病是由十字花科的霜霉菌引起的(属于卵菌纲、霜霉目、霜霉属)引起的。病原菌以孢子的形式在病残体、土壤或附着于种子的表面,或在其他十字花科寄主上进行越冬。在合适的情况下,土壤中的病菌可以通过雨水和气流传播,对植株的叶片、花梗等造成伤害。青花菜霜霉病一开始的症状就是叶子,所以首先要看叶片的症状。病原菌感染时,病叶最先受害,先在叶背出现水渍状的斑块,然后在叶面出现褪绿色病斑,之后逐步扩大,由于叶脉的制约,病斑的大小有很大的差别。在高湿度条件下,叶片背面会有稀薄的白霉。后期花梗和种荚肥大而弯曲,形成“龙头”形状的组织。对青花菜霜霉病的诊断,应从症状和病原体的检测两方面进行。病原菌的菌丝无色,无隔膜,孢囊梗二叉分枝次之,单生或簇生,孢子囊为卵形或卵形,无间隔。卵孢子,椭圆形,单孢,黄色,厚壁,平滑。将病部孢囊孢子接种于健康植物的叶子,在病区也能引起相同的病原体。它的孢子囊萌发在7~13℃,在20~24℃的环境下,孢子囊的形成、萌发和再次侵染都是由水分决定的,所以在阴雨多的时候,霜霉病的发病率就会直线上升,而连续种植或套种十字花科蔬菜的地区,则更容易发生霜霉病。

控制措施:选择优良的抗病品种。采收后要把病叶全部清理干净,尽量和不十字花科的植物进行轮种。在发病早期采用药物控制。在保护地上,可选择5%百菌清粉尘剂或5%霜霉清粉尘剂15kg/hm²进行防治。在发病期可选氟菌·霜霉威悬浮剂、代森铵水剂或三乙磷酸铝可湿性粉剂等药剂进行喷雾防治,喷雾时候重点喷中下部叶背面。

2.2 根肿病

根瘤病株地上部分生长迟缓,缺水,萎蔫,严重时会导致整株死亡。根瘤体为纺锤形、球形、瘤状或棒状,少数为零散分布,多数为连片状,包覆于根。本病最初在地中海西岸及欧洲南部被发现,现在已扩散至全球,现已在云南,四川,江苏和安徽等地发现,其危害程度约为20%,重则80%。孢子在酸性土壤中能生存超过10年,具有很高的抗逆性,目前已经

严重危害到十字花科蔬菜的生产。在土壤、病残及不腐烂的粪肥中,病菌是以休眠孢子的形态存在。它对土壤的适应性很强,在正常情况下可以存活6~8年,最适宜的寿命可达到15年。雨水、流水、土壤线虫、昆虫、农事作业等都能引起病原菌的近距离传播,而将带菌菜苗、植株或转移带菌泥土、种子可进行远距离传播。土壤温度、湿度、pH值是影响根瘤病发生的主要因子,土壤中休眠孢子的残存数量是引起根瘤病发病的重要原因。通常认为,在10~30℃、相对湿度60%~98%、pH5.4~6.5的环境中,是最适宜的休眠芽孢,低于10℃时,皮层细胞不受侵染,pH7.2以上的地块则较少。所以,在土壤结构较差、地势低洼、排水困难的地区,往往会出现根瘤病。

防治措施:焚烧病根,或在50~70cm的深坑内,施以石灰,覆盖土壤,使根茬腐烂;与非十字花科作物如大豆、小麦轮作;高畦种植,沟渠排水;翻耕,不施氮,增加化肥、磷、钾等。施用生石灰能改善土壤pH值,防止病害发生,但费用较高,对土壤的结构和生理生化特性也有较大的影响。十字花科根部的一些寄生菌能防止根瘤的发生,并能减轻轮枝菌的危害。然而,由于受降雨、气温等自然环境因素的影响,生物防菌的控制效果并不稳定。

2.3 黑斑病

青花菜的各个生育期均可出现,主要危害叶片,也可为叶柄、茎秆、花球及种子。早期叶片或叶片背面有淡绿色的斑点或小黑点,后期病斑中心褐色、坏死,随着病情的发展,病斑呈圆形或近圆形。在高温条件下,病叶一旦发病,立即扩展为灰白或灰棕色的大圆形斑点;病斑直径10~30mm,呈灰棕色到黄棕色,多数有明显的同心轮纹,轻微凹陷,病斑周围有黄晕,病斑的前部和后部都有黑色的霉层,也就是分生孢子梗和分生孢子,后期病斑常有穿孔。多个病斑会聚在一起,导致叶片变黄、坏死,大部分的病斑都集中在叶缘。茎部感染,初期为水渍状或近圆形,后期为棕色的小斑点;叶柄感染,病斑为长梭形,初期为水渍状,后期病部发生凹陷或龟裂,出现深棕色的霉菌。病斑主要是由于花梗和小花蕾的枯萎,花球上长满了深棕色的霉菌,病势较重的时候,会有很多的花梗和小的花蕾,形成一种黑色的霉菌;在干旱条件下,病株花梗、幼芽均为棕色、干枯、具深棕色霉菌。种子感染后,种子表面呈近椭圆形、微凹的浅灰色斑点,病斑多时,茎干坏死,植株不结实或不结实,或矮小。病原菌主要是通过菌丝或分生孢子寄生

在病残体上,或在温室或露地栽培的青花菜病株上,或在种苗上或附着于种子上,作为来年的初次侵染。分生孢子通过气流、水流、农艺作业等途径进行扩散,对许多甘蓝类蔬菜如青花菜进行反复感染和扩散。在2~35℃下,17℃为最佳生长环境,20℃是芽孢萌发的最佳温度,48℃时,芽孢和菌丝5min即可死亡。pH值为3.6~9.6,pH值6.6为最佳。分生孢子在水里能生存一个月,在土壤里能生存3个月,而在土壤里能生存1年。在青花菜的生长过程中,在持续的阴雨天气和暴雨天气下,发病较为严重。管理上的粗放、后期的脱肥、早衰都是造成病害的主要原因。

控制措施:(1)施用腐熟有机肥,并与磷钾增施。在生长期适当的施肥和灌溉,可以防止植物的脱肥和早衰,提高青菜的抗性。(2)要做好菜田卫生工作,收割后要把病叶和枯叶全部清理干净,在生长期要把病叶清理干净,以减少病菌的来源。(3)在发病早期采用药物控制,可用50%扑海因可湿性粉剂、68.75%噁唑菌酮·代森锰锌水分散粒剂、42.8%氟吡菌酰胺·茚菌酯悬浮剂等药剂喷施,10~15d一次,视情况而定。

2.4 菌核病

主要危害的对象是茎基部、茎秆和叶。当菜苗出土被害时,在近地茎基部长出现水渍样的病斑,不久后便会枯萎或猝倒。当病株出现时,在植物的根茎部、叶柄及茎秆上有水泡子样的淡褐色病斑,引起了花球及茎秆基部的软化现象,在高温潮湿条件下,患病部位还会长出洁白的茸毛,后又形成深褐色的小鼠屎状菌核。

控制措施:(1)在播栽以前,用盐水进行选苗,先去除杂有菌核和杂物,然后再用清水冲洗。在有条件的地区,还可实行隔年倒茬法,即在收获时开始,将菌核深埋于处理好的泥土内,以避免子囊盘被拔出,子囊盘也不能取出,从而减少了子囊孢子的传播。高畦种植、适当地密植,既能保证通风,又能保证排水,又能减少土壤的湿度,促进植物的生长。(2)在发病的早期,可以选择菌核净可湿性粉剂、速克灵可湿性粉剂、扑海因可湿性粉剂、甲基托布津可湿性粉剂等交替喷洒防治。

2.5 灰霉病

灰霉病是近年来保护地栽培青花菜的一种常见病害,主要发生于老菜区的冬春保护地,其中以冬季、早春为主,发病率15%~60%,严重的危害不大,严重的则会造成一定的损失。该病还会对紫菜、芥菜、樱

桃萝卜、莴苣、菊苣、西葫芦、佛手瓜、落葵、草莓等几十种蔬菜造成伤害。在低温、相对潮湿的环境发病较为严重，或者降雨和高湿度的天气更易发生灰霉病病害。症状：病菌主要在叶片边缘有一层水膜或一滴小水珠时易侵染，从中下部受损的花柄以及枯黄的外叶上开始发生。病斑初期呈水渍状，但由于病斑的迅速蔓延，患病的植物细胞很快就开始坏死，并会在树叶表面产生V字形或不规则形状的发生性坏死斑点，在空气相对湿度很大的条件下，在病斑上产生灰色的霉层，这就是病菌的分生孢子。有时还可通过植物采摘后的伤口传染，从而产生主茎软烂，病部的灰黑霉菌。

控制措施：（1）在收割和播种前，彻底清除棚室和室内病残，在没有翻土前，对地面、墙壁、立柱、棚膜进行消毒。也可以使用适量的烟雾剂进行熏烟消毒。（2）在发病早期应加强通风，适当增加管理的温度，尽量延长通风时间，减少室内的湿度。并应及时将病叶和枯萎的叶片清理干净。（3）在发病早期，可选用50%扑海因可湿性粉剂、50%速克灵可湿性粉剂、50%农利灵可湿性粉剂800~1200倍液等喷施。

2.6 猝倒病

主要伤害的是菜苗茎基。幼苗时，病茎基部出现水渍样的斑点，然后病部变成棕色，收缩成一条线。病菌的发病很快，在子叶枯萎以前，病株就会碎倒。有些时候，种子还没有破土而出，种子已经腐烂。初期仅有的幼苗发生感染，数日之后就会从这一点向四周扩散，最终导致大量的幼苗折断。在苗床温度高于或高于一定温度的情况下，病区和周围的床表面出现了白色的棉絮状菌丝。

控制措施：（1）选择地势高、排水良好、土壤肥沃、无病性好的土质。基肥要充分地进行腐化处理。要均匀地播种，不要太密集。适当地控制苗床的温度和湿度，根据土壤的含水量和气候条件，适当地调节苗床的水分。（2）可在苗床上使用甲霜灵，并与细土混合后进行灭菌。在施药之前，先将底水灌满，然后将土壤撒在畦面，然后将剩余的药土覆盖在种子上，这样可以起到消毒、防病的效果。（3）可以选择恶霉灵可湿性粉剂、可杀得可湿性粉剂等药剂喷施，轮流使用防治。

2.7 黑腐病

黑腐病也会诱发软腐病、菌核病，造成严重腐烂，近几年黑腐病在青花菜生产上普遍流行，危害严重。黑腐病主要危害叶片，也可侵染叶球和茎部。苗

期子叶染病呈水渍状，后迅速枯死或蔓延至真叶。成株期发病叶斑从叶缘向内发展，呈现“V”字形黄褐枯斑，后期沿叶脉扩展形成不规则黄褐色大斑块，严重时整叶枯死，湿度大时，病部腐烂，但不产生臭味。黑腐病在温暖、湿润的条件下易于发生。25~30℃条件下适于发病，适宜的温度范围内，温度越高发病越快。多雨的天气经常造成黑腐病的大暴发，而湿热的环境下尤为严重

控制措施：（1）种子的灭菌。种子带菌会直接造成苗期和成株期发病，因此应对种子进行严格灭菌和消毒，通常在50℃的热水中浸种30min后晾干，育苗时选择无菌商品基质或对基质进行灭菌处理。（2）加强栽管。合理轮作，避免与十字花科蔬菜轮作。注重田间排涝，雨后及时排水，同时避免田间过早过涝，测土配方，科学施肥，施用充分腐熟的有机肥，现球后减少氮肥的使用量，增加钾肥的使用量，可以提高植株整体抗性、健壮生长。（3）化学防治。发病初期可选用可杀得可湿性粉剂，噻菌铜悬浮剂，春雷霉素+王铜可湿性粉剂交替喷施防治。

参考文献

- [1] 王汉荣, 方丽, 任海英, 等.青花菜黑斑病的识别与防治[J].中国蔬菜, 2010(5): 23-24.
- [2] 陈永兴.青花菜缺素症的防治对策与应急措施[J].长江蔬菜, 2017(13): 36-38.
- [3] 姚红叶, 皇甫伟国, 赵海棠, 等.青花菜几种病害的初步调查[J].宁波农业科技, 2018(4): 2-4.
- [4] 李贵兰.青花菜霜霉病的识别与综合防治[J].河北农业科技, 2018(10): 27.
- [5] 杨树明, 杨春波, 王子钰.青花菜主要病害的发生与综合防治[J].吉林蔬菜, 2019(6): 70-71.
- [6] 李占省, 刘玉梅, 方智远, 等.我国青花菜产业发展现状、存在问题与应对策略[J].中国蔬菜, 2019(4): 1-5.
- [7] 张振海.十字花科蔬菜对根肿病的抗感性及病菌侵染寄主的组织学观察[D].华中农业大学, 2018.
- [8] 赵永超, 青花菜黑斑病的发生与综合防治[J].吉林蔬菜, 2018(1): 56.
- [9] 司凤举, 司越.十字花科蔬菜霜霉病的识别与防治[J].长江蔬菜, 2018(9): 37.
- [10] 苏英京, 李伟龙, 林俊, 等.青花菜霜霉病的识别与防治[J].中国蔬菜, 2019(4): 65.