

河北省主要蔬菜病害调查报告*

凌佩兰 肖鹏生

(河北省植保土肥研究所)

蔬菜是人民生活中必不可少的副食品,它种类很多,富含各种营养成分,在保证人民身体健康和调剂人民生活上起重要作用。我省有石家庄、邯郸、唐山、秦皇岛、张家口等十多个城市,还有不少大工矿区及北戴河等旅游地点,对商品蔬菜需求很高,既要求充足供应,又要求有较高的质量和多样化的品种。搞好我省蔬菜生产是关系到提高人民生活、繁荣市场和提高国际威望的重要问题。

防治病虫害是搞好蔬菜生产的重要环节。近来,各地纷纷反映蔬菜病、虫害特别是病害有严重发展,威胁蔬菜生产。为了掌握省内蔬菜病害发生为害情况,现有防治水平及存在问题,以便有针对性地开展今后工作,我们先后赴邯郸、石家庄、邢台、保定、廊坊、唐山、张家口、秦皇岛等市进行了实地调查及访问,现将调查结果总结如下:

一、河北省蔬菜生产及病害发生概况

河北省常年商品菜种植面积为30万亩左右,约占全省总耕地的0.3%,生产的蔬菜供应500万人的需要。菜田主要集中在城市及大工矿的郊区,由蔬菜专业社、队生产供应,此外还有一些蔬菜名特产分散由各产县种植。在全省九市二镇中人口最多,菜田面积最大的是石家庄,其次是唐山,供应人口约一百万人,菜田面积在6万亩左右。菜田面积在4万亩以上的有石家庄、唐山、邯郸、张家口等四个市,保定、秦皇岛、承德、邢台、沧州菜田面积为1—2万亩,衡水、廊坊镇菜田面积仅几千亩。随着城市人口增多,人民生活水平的提高,近些年来,保护地蔬菜面积逐渐扩大,1979年全省冬春保护地蔬菜面积达7,180亩,其中大棚面积为2,103亩,中小拱棚面积为2,340亩。在种植的蔬菜种类上省内各地基本相同,常年蔬菜品种有40—50种。各地发生为害的主要病害种类也大多相同。通过1979年实地调查及访问,初步查明21种蔬菜上发生的病害约有80种,其中在全省发生普遍且为害严重的有白菜霜霉病、白菜孤丁病(病毒病)、白菜软腐病、黄瓜霜霉病、黄瓜枯萎病、蕃茄病毒病、青椒病毒病、西葫芦病毒病、茄子绵疫病、马铃薯病毒病等十种病害(见下表)。

瓜类:瓜类作物中最受人重视的是黄瓜,由于经济收入高,温室大棚都以栽培黄瓜为主,菜农对温室大棚黄瓜的栽培非常经心,蔬菜上所用的杀菌剂几乎都集中用于黄瓜。为害黄瓜的病害种类很多,其中发生最普遍,为害也严重的首先是霜霉病(病原菌 *Pseudoperonospora Cubensis*)。特别在大棚或温室中,如品种不抗病,管理上温

* 此项工作承河北省经济作物研究所蔬菜室、邯郸、保定市郊区农林局、唐山、秦皇岛、张家口市及廊坊镇蔬菜办公室、邢台市农业技术推广站等单位大力协助,特此致谢。

河北省主要蔬菜病害一览表

菜 名	病 害 名 称			
	发生普遍为害严重的	发生不太普遍但为害严重的或发生普遍为害不很严重的	一 般 发 生 的	新发现的
大白菜	孤丁病、霜霉病、软腐病	黑 斑 病	白 斑 病	
黄 瓜	霜 霉 病、枯 萎 病	炭 疽 病、白粉病、猝倒病、根腐病	灰霉病、疫病、角斑病、病毒病、蔓枯病	菌核病
蕃 茄	花叶病毒病、蕨叶病毒病、条斑坏死病毒病	晚疫病、炭疽病	叶霉病、青枯病、早疫病、绵腐病、日烧病、脐腐病、褐斑病、立枯病	
茄 子	绵 疫 病	黄萎病、褐纹病、病毒	立 枯 病	
青 椒	病 毒 病	细菌性斑点病	炭疽病、青枯病、褐 斑 病	白粉病
西葫芦	病 毒 病		白 粉 病	
菜 豆		炭疽病、锈病	根腐病、细菌性疫病、病毒病	
豇 豆			锈病、轮纹病、病毒病	
马铃薯	病 毒 病	环 腐 病	晚疫病、早疫病	
冬 瓜		绵 疫 病	白粉病、炭疽病、病毒	
菜 花			霜 霉 病	
洋白菜		黑 胫 病	霜霉病、软腐病	
菠菜			霜霉病、病毒病	
萝卜 (包括青萝卜、灯笼红)		病 毒 病	霜霉病、软腐病、黑 腐 病	
南 瓜			白粉病、病毒病	
白玉瓜			白粉病、病毒病	
姜		姜 瘟 病		
葱			紫 斑 病	
莴 苣			霜霉病、病毒病	
芹 菜		斑 枯 病	病 毒 病	
根 达		病 毒 病		

度较高,湿度过大,通风不良,假使喷药防治不及时,病势蔓延特别迅速,从开始发病到普遍严重,只需半个月左右。往往正在结瓜期,因病重不得不提早拉秧,而导致严重减产。1980年由于气候条件对发病很适合,各地均反映霜霉病较重。3月上旬保定市西大园大队有的温室黄瓜霜霉病病株率达90%,5月中旬几乎所有的温室或大棚都发生了霜霉病,其中个别严重的在这时候就拉秧,减产50%以上。目前生产上采用的防治措施,一是喷药防治,药剂种类有代森铵、退菌特、代森锌、链霉素等;二是种植比较抗病的品种如津研1、2号等;三是加强温室管理,注意通风,降低湿度。此外,还有采用高温闷棚或喷各种营养液的方法来进行防治的。实践证明,采用加强通风管理,结合选用较抗病的品种及药剂防治等综合措施,能有效地控制病害发展,收到良好的防治效果,各地均有这方面的成功事例。

黄瓜枯萎病(病原菌 *Fusarium Oxysporum*)是黄瓜上的第二大病害,它发生虽不如霜霉病普遍,但发病后造成成片死株,为害严重。枯萎病的扩展主要和连作有关,一般大棚和温室的黄瓜比露地黄瓜发病重。发病盛期在6月份。品种抗病性不同,长春密刺比津研1、2号显著病轻。石家庄等地一些社队曾试验用各种药液灌根防治,但效果不甚理想,可能与灌药时间有关。邯郸市用南瓜或白玉瓜作砧木进行嫁接换根,防治枯萎病效果很好。7月4日在邯郸市郊五里堡大队试验场调查结果,大棚栽培的津研2号黄瓜,未嫁接的枯萎死株率为72.5%,而嫁接的仅10%,并且生长势强。又四季青一队在1979年10月上旬定植的黄瓜,嫁接的枯萎病株率3—4%,一直生长到1979年6月份还很好,后因白粉虱为害而拉秧,未嫁接的病株率70—80%,1979年4月底就不行了。

白粉病(病原菌 *Erysiphe cichoracearum*)及炭疽病(病原菌 *Colletotrichum lagenarium*)也是黄瓜上普遍可见的病害,露地及温室大棚中都有发生,一般为害不重。但也有为害严重的情况,保定市郊1979年有个别温室白粉病或炭疽病株率达100%,病叶率也都在90%以上。炭疽病严重时还感染瓜条,引起果腐。温室中白粉病发生时间比霜霉病早,炭疽病发病时间和霜霉病相近。对这两种病一般采用药剂防治,防治白粉病用硫磺粉或托布津,防治炭疽病用退菌特或托布津等。托布津连续使用能引起病菌产生抗药性,以致严重降低药效甚至丧失药效。黄瓜幼苗期遇低温高湿,幼苗易感猝倒病(病原菌 *Pythium aphanidermatum*),严重时造成重播。1979年保定市郊有的温室就因猝倒病重播二至三次。苗期低温时间长,湿度过高易发生灰霉病(病原菌 *Botrytis cinerea*)、根腐病(病原菌 *Fusarium spp*)及生理性沤根等。对这些病害,生产上一般只是采用栽培措施,设法提高温度,降低湿度来控制病害的发展,并不进行药剂防治。细菌性角斑病及病毒病有发生,但不很普遍,一般为害也不重。1979年8月中旬在廊坊镇郊区调查中见到有的生产队黄瓜疫病比较重。在秦皇岛市郊有的温室中还发现了菌核病为害,这种病在我省过去未见有发生的报道。

其它瓜类作物如西葫芦、南瓜、冬瓜、白玉瓜、金瓜、丝瓜等,发生最普遍的是病毒病。在春季西葫芦是人们喜爱的一种蔬菜,但普遍因病毒病而严重减产,露地西葫芦病株率一般都达100%。正常西葫芦能收一万多斤,感病毒病后只能收二、三千斤,并且果实多为畸形。邯郸市采用提早定植,定植后用塑料布复盖二十多天,或用直播、塑料布复盖的方法,能显著减轻和推迟病毒病的发生,搞得好的产量能到一万多斤,最差也有

三、四千斤。省内其他市郊区及外省也都有这方面的经验。大棚西葫芦一般发病较轻。西葫芦、南瓜、白玉瓜等白粉病也比较普遍,有时也比较重,生产上一般不进行防治。1979年保定市郊东瓜绵疫病(病原菌 *Phytophthora parasitica*)炭疽病发生较重,影响东瓜的上市供应。

茄果类:茄果类蔬菜主要有蕃茄、辣椒、茄子。在夏季上市蔬菜中占有重要的地位,特别是蕃茄。茄果类蔬菜病害以病毒病发生最普遍,为害最重。蕃茄病毒病可分花叶、蕨叶、条斑坏死三种症状类型,以花叶型发生最为普遍,其次为蕨叶型,条斑坏死型在石家庄、邢台、邯郸等南部城市郊区发生比较重。三种类型都能降低西红柿的产量和质量,但条斑坏死能使茎、叶柄、叶坏死,果实上也产生坏死斑,减产影响更大。1979年在石家庄郊区的西里、西郊、东三郊等队调查,一般条斑花叶病株率能达10—20%,个别严重的甚至达60—70%。邢台市郊条斑花病株率一般达15—20%。不同品种之间抗病性不同。温室及大棚内栽培的蕃茄一般发病较轻。春播蕃茄提早定植后采用塑料薄膜短期复盖,也能减轻病害的发生。夏播蕃茄往往因病毒病发生严重,而无法种植。

甜椒病毒病近些年来在我省发生非常严重,邯郸、保定、石家庄、邢台等市均反映甜椒因病毒病严重减产。过去甜椒能亩产七、八千斤甚至一万多斤,而现在因病毒病的为害,亩产高的仅三、四千斤,少的仅几百斤。1979年在邯郸峰峰矿区有的生产队甜椒因感染坏死型病毒病,生长点坏死,茎、叶柄、叶上均出现坏死型,严重的落叶、落花,几近绝收。在石家庄、邯郸、保定、秦皇岛、廊坊、唐山、张家口等市郊调查,所到之处露地甜椒没有不发生病毒病的。保定市四郊甜椒地块发病率及植株发病率均达100%,其症状类型大致可分花叶(包括叶畸形、皱缩等)坏死、丛枝等三种类型,花叶型比较普遍。甜椒品种一般都不抗病,但连年株选能减轻发病。尖椒比较抗病,温室及大棚栽培的甜椒发病轻。邯郸市及张家口等地经验,定植后用塑料薄膜小棚复盖一个来月,能减轻甜椒病毒病的发生。

茄子病毒病过去在茄果类蔬菜中是发生最轻,不为人注意的。但1979年调查结果,此病也有发展趋势,石家庄及保定市郊都有一些地块病株率在70%以上,特别在定植晚的地块,病毒病发生更为显著。

茄果类蔬菜上另一大类病害,是各种病因引起的烂果,如蕃茄的晚疫病(病原菌 *Phytophthora infestans*)、绵腐病(病原菌 *Pythium aphanidermatum*)、炭疽病(病原菌 *Colletotrichum phomoides*)、日烧病、脐腐病等,茄子的绵疫病(病原菌 *Phytophthora parasitica*)和褐纹病(病原菌 *Phomopsis vexans*)。辣椒的炭疽病,日烧病等。茄子褐纹病在秦皇岛市郊及唐山市郊发生较重,其他市郊则以绵疫病为主。除对茄子绵疫病和褐纹病在有些地方,喷射波尔多液,进行一些药剂防治以外,一般都不进行防治。这类病害引起的减产损失不轻,保定市郊蕃茄1979年因各种原因造成的烂果,减产很重,如西鲁岗大队反映,过去蕃茄正常亩产能达7,000—8,000斤,1979年因烂果亩产仅一千多斤。

茄果类蔬菜上的第三类病害是青枯、枯萎、黄萎等维管束病害,其中茄子黄萎病(病原菌 *Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum*)这些年来发展较快,呈上升趋势,石家庄、邯郸、保定等地有病地块率很高。连作情况下,病害发生加重,如在邯郸

四季青公社蔚庄大队调查结果,紧相邻接的一片茄子地,茄子品种同为大白茄,管理完全一样,前茬为茄子的重茬地黄萎病病株率80%左右,前茬为黄瓜的非重茬地病株率仅10%左右。不同品种发病上有差别,据邢台市反映当地青茄子病轻。

茄果类蔬菜上的第四类病害,为各种叶斑病。蕃茄叶霉病(病原菌*Cladosporium fulvum*)在大棚内,在浇水大,又通风不良时易发生为害。蕃茄早疫病(病原菌*Alternaria solani*)在保护地上,有时也发生较重。1979年在秦皇岛北戴河区调查时,当地甜椒上细菌性斑点病(病原菌*Bacterium vesicatorium*)发生很普遍,为害、叶、茎、果实,引起落叶。此外,近二年来,邢台、石家庄、秦皇岛等地,有的温室、大棚内甜椒发生白粉病,邢台市反映当地韩演庄大队温室甜椒白粉病株率达100%,甚至露地也有点片发生,重时苗期就造成落叶死苗。过去在我省甜椒上尚未见有白粉病的报道,白粉病在日本甜椒种植区发生较普遍,病原菌为*Leveillula taurica* (Leveille) Arnaud. (鞑靼内丝白粉菌),我省的甜椒白粉病是否同种病原还须鉴定。

白菜类:大白菜是我省蔬菜中栽培面积最大,供应时间最长的蔬菜。在北方,“冬春吃菜靠一秋”,每年大白菜生长的好坏是关系重大的。大白菜病害中发生最普遍,为害最严重的是三大病害即病毒。病霜霉病(病原菌*Peronospora parasitica*)、软腐病(病原菌*Erwinia aroideae*; *E. carotovora*)。历年来自白菜三大病害为害造成损失的事例很多。1978年唐山市就有数千亩大白菜因发生霜霉、软腐病烂在地里,给该市冬季供菜带来困难。关于这三大病害,过去各地做了不少研究,目前生产上采取的防治措施大致有三方面,一、采用比较抗病的品种如玉青、青麻叶等,二、调节播种期,三、采用高畦直播等。在一般情况下,对三大病害很少应用药剂防治。其他病害有黑斑病(病原菌*Alternaria herculae*)、白斑病(病原菌*Cercospora albomaculans*)等。据有的单位介绍保定市近几年,黑斑病比霜霉病还重。

甘兰上的病害有黑胫病(病原菌*phoma lingam*)、霜霉病,保定市郊黑胫病一般在苗期发生较重。菜花上有霜霉病。

根菜类:萝卜主要有病毒病,1979年在保定市郊调查,萝卜中尤其是青萝卜、灯笼红的病毒病非常严重,病株普遍,减产极显著。萝卜的其他病害有黑腐病、软腐病、霜霉病。

绿叶菜类:菠菜霜霉病(病原菌*Peronospora effusa*)在春秋二季均有发生,严重时影响食用。另外菠菜还有病毒病。芹菜斑枯病(病原菌*Septoria apii*)发生比较普遍,也有病毒病。莴苣的病害有霜霉病(病原菌*Bremia lactucae*)及病毒病。根达菜上病毒病发生很普遍,它虽然是很次要的蔬菜,只是在水沟和地头上种植,但它很可能起一个毒原作物的作用。

豆类:菜豆有炭疽病、锈病、病毒病、根腐病,豇豆有锈病、病毒病等。菜豆炭疽病(病原菌*Colletotrichum lindemuthianum*)及锈病,在有些地方有的年份发生很重,如锈病在石家庄、炭疽病1979年在秦皇岛市因发生重,影响产量及食用品质。

薯芋类:我省马铃薯发生最普遍为害也重的病害仍然是病毒病,其次是环腐病(病原菌*Corynebacterium sepedonicum*)发生也较普遍。晚疫病(病原菌*phytophthora infestans*)由于新的生理小种出现,而有上升。此外还有早疫病(病原菌*Alternaria solani*)。目前省内正研究应用茎尖脱毒的方法,生产无毒种薯,建立无

毒种薯的良繁制度。环腐病采用选健株、整薯播种可以明显减轻为害。

姜：是省内新发展的蔬菜品种，经济价值较高，邢台市种植面积较大，姜的病害主要是姜瘟病（病原菌 *Xanthomonas zingiberi*），常造成成片死苗及块姜腐烂。

葱蒜类：葱的病害有紫斑病（病原菌 *Macrosporium porri*）。

蔬菜种类多，生育期又短，菜地茬口安排紧，复种指数高，每种蔬菜的种植面积又小，菜区作物很复杂，形成蔬菜病害的种类很多、发生频繁、防治复杂的情况。蔬菜产品又都是鲜嫩的果实和茎叶，对质量要求高，防治上比大田作物更严格要求。目前对蔬菜病害的防治工作，远远不能适应生产需要，对绝大多数蔬菜病害都未采取防治措施，以致蔬菜病害发生日益加重，每年因各种病害引起的损失相当严重。仅以保定市郊王宋庄大队第二生产队为例，1979年该队蔬菜因病严重减产，其中青椒因病毒病为害，亩产只有1,162斤，而过去青椒一般亩产为5,000—6,000斤；西葫芦正常能收一万多斤，因病毒病为害，这年仅收5,040斤；茄子平常年一般亩产3,000—4,000斤，高的能达5,000多斤，因绵疫病为害亩产仅1,119斤；秋黄瓜正常年亩产2,500斤，这年因霜霉、炭疽等病为害亩产仅565斤左右；青萝卜因病毒病严重为害，两亩地仅收几百斤，且质量极次，不能向菜店交售，等于毫无收入。这几种病造成的减产率最低也在50%以上，其他如芹菜斑枯病，菠菜霜霉病等虽然减产损失不如以上病害明显，但也影响蔬菜的质量。

二、蔬菜病害发生加重的原因分析

分析目前蔬菜病害发生比以往严重的原因，主要有以下几方面：

1、蔬菜病害防治工作远落后于生产需要，很大程度上与蔬菜植保科研工作及技术推广工作落后有关。由于省内长期来，蔬菜科研偏重育种栽培，植保科研偏重于大田农作物，蔬菜植保科研力量单薄，省农业局对蔬菜植保也很少过问。各市虽然都有若干名蔬菜技术人员，往往偏重于行政工作，少数城市设有专门的技术站或农科所，但其中蔬菜植保的专业人员很是稀少。由于对蔬菜病害的防治研究及技术推广工作做得差，以致防治蔬菜病害缺少有力措施，即使有一些好的防治经验如应用综合措施防治黄瓜霜霉病及塑料薄膜短期复盖防治蕃茄、辣椒、西葫芦病毒病，以及应用嫁接换根防治黄瓜枯萎病等也不能及时总结推广。菜农一般对蔬菜病害没有认识，以致有些蔬菜病害如种子传播的病害、病毒病害、土传病害等不但得不到及时防治，反而人为地蔓延扩展，更加重了为害。

2、由于蔬菜生产集中在城市郊区，由专业社、队生产，菜队专一种菜，菜田成片，加上温室、大棚面积扩大，给一些蔬菜病害发生带来了有利条件。首先是菜地轮不开茬，连作地增多，使一些土壤传染的病害如黄瓜枯萎病、茄子黄萎病等，逐年扩大蔓延。再则是一些寄主范围较广的病害，由于周围寄主多，来回传播，增加了发病的机会，加重病害的发生。茄科、十字花科、瓜类蔬菜的病毒病近年来发生加重，就是这方面的例证。还有由于保护地面积逐年增加，同种蔬菜上市时间延长，如黄瓜在有些城市要求周年供应，从温室大棚到露地，一年种几茬，几乎一年四季都有种植，由于病原经常存在，条件适合时，便能发病，致发生频率增高。郊区菜农均反映近些年黄瓜霜霉病发生比以前重，特别是温室、大棚内的黄瓜，霜霉病更重。

3、蔬菜生产在政策上存在一些问题,如粮菜比价不够合理,蔬菜收购价格政策与价值规律不相适应,菜农口粮指标低等,在一定程度上挫伤了菜农的积极性。加上城市建设面积扩大,老菜田被占用,新菜队增加,而新菜队一般栽培管理经验较差,因这些原因,以致出现菜田肥力有所降低,耕作管理也较粗放,种子有混杂退化等现象,这些也是病害加重的原因。

4、蔬菜面积小,比较有条件进行药剂防治,菜农对一些经济价值比较高的蔬菜病害如温室黄瓜的药剂防治工作很重视。但我省供应的杀菌剂品种很少,仅有代森铵、退菌特、甲基托布津、硫酸铜、代森锌等几种,并且供应量也很不充足,在黄瓜霜霉病流行期间,菜农常须去北京、天津等外地购买农药,既增加防治成本,又影响及时进行防治,而这些药剂的防效多数不高,菜农防病心切,往往增加用药量,增加喷药次数,各地都有不少生产队在黄瓜霜霉病流行季节,每隔2—3天就喷一次药,造成药剂及人工的浪费。而单一使用某种药剂,往往导致病菌产生抗药性,甲基托布津刚开始使用于防治黄瓜白粉病时防效很好,而连续使用几年后效果就显著降低。如何改进农药供应工作,提供多品种高效的杀菌剂及杀虫剂,是当前蔬菜病虫害防治工作中待解决的问题。

三、对加强今后蔬菜病害防治工作的意见

鉴于目前生产上蔬菜病害的发生为害情况,加强蔬菜病害的防治工作,已成为当务之急。针对当前存在的问题,我们对如何加强蔬菜病害防治工作,提出以下意见。

1、加强蔬菜植保科研和技术推广工作:

1979年本所及省经济作物研究所虽然开设蔬菜病害防治研究课题,但人力还很薄弱,总共只有三人。建议领导部门,重视蔬菜植保工作,加强蔬菜植保科研力量,对一些难治蔬菜病害如病毒病及土壤传染病害等开设专题研究,并加强蔬菜植保知识的宣传普及工作,培训基层蔬菜植保技术队伍。

2、建立蔬菜良种繁育制度,对现有蔬菜品种进行提纯复壮,推广优良品种,并由植保科研部门与蔬菜育种部门配合,加速选育主要蔬菜的抗病品种。

3、加速研究与筛选防治蔬菜病害的新农药,并重视与改进农药供应工作。

(上接第31页)

相反,由于抗冻、抗盐力弱,还会减产。配合咸灌宜选用耐盐品种,如:科遗25、科遗29、东方红三号、多穗麦。

(五)运用综合措施,发挥咸灌效益。咸灌技术要配合其他一些措施,如适时早播,增施底肥,缺磷地块底施磷肥,加强冬春耕作保墒等才能充分发挥增产效益。1978年我们在八里庄咸灌结合追施氮素化肥,拔节期每亩追施尿素20斤比不追肥的增产22.6%。挑旗期每亩追施尿素10斤比不追肥的增产12.5%。1980年我们在小邵营大队搞咸灌示范,除用咸水灌溉外,还结合早播、施足底肥、施用磷肥、追施氮肥、春锄保墒等措施,未咸灌地亩产220斤,咸灌地块亩产400—488斤,增产一倍左右。