

ISSN 1672-7983  
CN 13-1344/N

JOURNAL OF HEBEI  
NORMAL UNIVERSITY OF  
SCIENCE & TECHNOLOGY

Vol. 35 No. 2 2021

第 35 卷 第 2 期

2021

HEBEI KEJI SHIFAN XUEYUAN XUEBAO

河北科技师范学院学报

中国·秦皇岛

ISSN 1672-7983



9 771672 798212

# 河北科技师范学院学报

2021年6月

第35卷 第2期  
(农学与生物科技学院论文专集)

总第138期

## 目 次

### 植物科学

- 夏谷新品种(系)在冀东地区的适应性分析及筛选····· 王 爽,姚 锐,李明昊,等(1)
- 冀东地区10个谷子品种籽粒矿质元素和氨基酸主成分及聚类分析 ··· 杨梦涵,高 慧,姚 锐,等(8)
- 3个小偃麦衍生系的形态学、细胞学及抗逆性鉴定 ····· 刘 秀,姚 锐,韩玉翠,等(15)
- 种植密度对冀东地区晚播冬小麦籽粒灌浆特性和产量的影响 ····· 王 畅,杨德华,裴世娟,等(20)
- 绿盲蝽对不同葡萄品种叶片的危害特性 ········· 张凌霄,路常宽,高素红,等(27)
- 酿酒葡萄品种对绿盲蝽抗性的筛选及其挥发物初步鉴定 ······· 武海燕,高素红,路常宽,等(34)
- 16个黄瓜品种对棒孢叶斑病的抗病性鉴定 ········· 李翠霞,韩亚梅,薛制国,等(42)
- 河北省秦皇岛市不同生态景观中节肢动物群落的多样性 ······· 万银平,高素红,赵春明,等(47)
- 菜用大豆新品种选育及品质性状影响因素 ········· 李祥祥,王 宇,史凤玉,等(55)
- 5个黑果枸杞品系重要性状及产量的比较·········· 付金锋,董立峰,周丽艳,等(61)
- 鸡粪配比基质对黑麦草草坪质量的影响 ········· 范海荣,陈丽娜,吴素霞,等(67)
- 2017~2019年秦皇岛市昌黎县空气质量评价与分析 ········· 谢新宇,闫 妍(72)
- 6种杀菌剂对胶孢炭疽菌和长柄链格孢菌的室内毒力测定········ 于秀敏,彭 飞,于淑玉,等(78)

期刊基本参数:CN13-1344/N \* 1987 \* q \* A4 \* 80 \* zh \* p \* 10.00 \* 1 000 \* 13 \* 2021-06 \* n



# 16个黄瓜品种对棒孢叶斑病的抗病性鉴定

李翠霞, 韩亚梅, 薛制国, 李婧婷, 杨明浩, 贺字典\*

(河北科技师范学院农学与生物科技学院, 河北省作物逆境生物学重点实验室, 河北 秦皇岛, 066600)

**摘要:** 为了确定不同黄瓜品种对棒孢叶斑病菌的抗性, 采用田间调查结合人工接种孢子悬浮液的方法测定了16个黄瓜品种抗病性。结果表明: 黄瓜品种田间抗病性程度均低于人工接种的抗病性; 博美70, 博美80-16, 津优308和中荷10为高抗品种; 中荷15, 中蔬C56, 中荷16, 中农12, 津优35和中荷102为抗病品种。而且同一品种针对培养性状分化的病原菌株表现出不同的抗病性。因此, 河北省黄瓜主产区可根据当地黄瓜棒孢叶斑病发生情况选择抗病品种进行种植。

**关键词:** 黄瓜品种; 棒孢叶斑病; 多主棒孢菌; 抗病性鉴定

**中图分类号:** S436.421.1<sup>+</sup>9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-7983(2021)02-0042-05

黄瓜棒孢叶斑病又称褐斑病、靶斑病, 该病是近年来黄瓜生产上新流行的重要病害之一, 已在山东、河北、北京、辽宁、吉林、河南、云南、海南、宁夏、广东、甘肃和上海等11个省(市、自治区)发生为害<sup>[1-5]</sup>, 田间病株率平均为20%~50%, 个别重病田达100%, 病叶率50%以上。生产上黄瓜棒孢叶斑病的防治仍以化学防治为主, 戊唑醇、啶菌铜、氟啶胺、吡唑萘菌胺等是常用的化学杀菌剂<sup>[6,7]</sup>, 种子热消毒处理<sup>[8]</sup>、调节叶面微生态<sup>[9]</sup>等措施也有报道, 但是多主棒孢菌寄主广泛, 变异速度快、容易产生抗药性, 因此, 这些措施的防治效果均不理想, 亟需找到新的途径来防治黄瓜棒孢叶斑病。

应用抗病品种是国内外防治病害的首选方法之一, 王惠哲等<sup>[10]</sup>从58份黄瓜育种材料中获得4份棒孢叶斑病高抗材料, 11份抗病材料。刘东等<sup>[11]</sup>从50份育苗材料中筛选出9份高抗棒孢叶斑病材料。高苇等<sup>[12]</sup>从24个黄瓜品种中筛选出“津优38号”和“津优305号”2个高抗品种。蓝国兵<sup>[13]</sup>报道广东省黄瓜主栽品种中仅有花青大吊瓜表现为抗病, 仅占7.69%。刘刚等<sup>[14]</sup>筛选出德瑞特B7和DJ656高抗棒孢叶斑病品种, 产量可达到720 859.5 kg/hm<sup>2</sup>和118 858.5 kg/hm<sup>2</sup>。黄瓜是河北省栽植的主要蔬菜品种, 棒孢叶斑病的危害严重影响黄瓜的种植, 因此笔者调查了河北省黄瓜主要产区棒孢叶斑病发生情况, 采用田间自然发病结合苗期人工接种的方法鉴定16个品种抗病性, 旨在为河北省黄瓜棒孢叶斑病防治提供抗病品种。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

黄瓜品种: 中荷10, 中荷15, 中荷16, 中荷102, 博美70, 博美80-3, 博美80-16, 天津德瑞特种业有限公司提供; 中农6, 中蔬C56, 中农12, 中国农业科学院蔬菜花卉研究所提供; 津优35, 津优308, 天津科瑞农业科技股份有限公司提供。新津春4号, 中蔬17, 娇子8号, 农家小菜园购自当地市场。

供试病原菌: 多主棒孢菌 (*Corynespora cassicola* (Berk and Curt) Wei) BBCL19122506, BBCL20052502, BBGT20051802, BB19112508和BB19112504, 从河北省邯郸、承德、秦皇岛等地采集黄瓜靶斑病病叶, 分离鉴定为多主棒孢菌, 菌种保存在河北科技师范学院生物防治菌种库。

### 1.2 方法

1.2.1 河北省黄瓜主产区黄瓜棒孢叶斑病病情调查 2014~2019年连续5年到邯郸市馆陶县, 承德市

基金项目: 河北省高等学校科学技术研究重点项目(项目编号: ZD2019018); 河北省蔬菜产业体系病虫害绿色防控岗位项目(项目编号: HBCT 2018030207); 河北省研究生创新资助项目(项目编号: CXZZSS2021145); 河北省大学生创新创业训练计划项目(项目编号: 202010798027)。

\* 通信作者, 女, 教授, 博士, 硕士研究生导师。主要研究方向: 植物病害生物防治。E-mail: zidianhe@163.com。

收稿日期: 2021-01-22; 修改稿收到日期: 2021-03-30



平泉县,沧州市青县,秦皇岛市昌黎县、卢龙县、山海关区,唐山市乐亭县等河北省黄瓜主产区调查黄瓜棒孢叶斑病发病情况。每个地区调查 10 个大棚,采用平行线取样法,每个大棚随机取选 5 点,每点调查 10 株黄瓜中部叶片,记载结瓜部位 5 个叶片的发病严重度。

黄瓜棒孢叶斑病发病严重度分级标准:0 级,无病斑;1 级,出现少数病斑;2 级,病斑占叶面积的 1/3 以下;3 级,病斑占叶面积的 1/3 ~ 1/2(含);4 级,病斑占叶面积的 1/2 ~ 2/3(含);5 级,病斑占叶面积的 2/3 以上。

病情指数(Disease Index,DI)计算方法:

$$DI = [ \sum (\text{病情严重程度} \times \text{株数}) / (\text{调查总株数} \times \text{最高级病情严重度}) ] \times 100$$

抗病性评价指标:高抗(HR), $0 < DI \leq 15$ ;抗病(R), $15 < DI \leq 35$ ;中抗(MR), $35 < DI \leq 55$ ;感病(S), $55 < DI \leq 75$ ;高感(HS), $DI > 75$ 。

1.2.2 多主棒孢菌活化 将试管保存的多主棒孢菌(*C. cassicola*)转接到 PDA 上培养 7 d,备用。

1.2.3 孢子悬浮液制备 将活化 7 d 的多主棒孢菌 BBCL19122506, BBCL20052502, BBGT20051802, BB19112508 和 BB19112504,分别用直径 0.5 cm 无菌打孔器打取菌饼,接种到 120 mL PD 培养液中,每个三角瓶接 3 个菌饼, $120 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$  振荡培养 7 d,用双层纱布过滤菌丝后,用血球计数板测量分生孢子数量,用无菌水调整孢子悬浮液浓度至  $10^6$  个孢子  $\cdot \text{mL}^{-1}$ 。

1.2.4 黄瓜种子催芽 用 50 ~ 55 °C 的温水浸种 30 min,把种子放入底部铺有纱布的保温盒中,25 °C 恒温箱中催芽。

1.2.5 育苗 待黄瓜种子露白后,使用 50 孔育苗盘基质育苗,每孔点播 1 粒黄瓜种子,待黄瓜幼苗长至两叶一心时备用。

1.2.6 苗期抗病性鉴定 在黄瓜苗长至两叶一心时,采用喷雾接种法接种。用小喷壶将多主棒孢菌孢子悬浮液均匀喷洒于叶片上,以叶面布满小水珠但不下滴为宜,每个品种接种 3 盘,接种后保湿 24 h,接种发病期温室内的温度保持在 25 ~ 28 °C,湿度 80% ~ 90%。10 d 后分级调查黄瓜棒孢叶斑病发病情况,计算病情指数<sup>[8]</sup>,根据病情指数评价每个品种的抗病性。

病情严重度分级标准:0 级,无病斑;1 级,病斑面积占整个叶面积的 5% 以下;3 级,病斑面积占整个叶面积的 5% ~ 25%;5 级,病斑面积占整个叶面积的 26% ~ 50%;7 级,病斑面积占整个叶面积的 51% ~ 75%;9 级,病斑面积占整个叶面积的 75% 以上。

$$DI = [ \sum (\text{各级病叶数} \times \text{各级代表值}) / (\text{调查总叶数} \times \text{最高级代表值}) ] \times 100$$

抗病性评价指标同 1.2.1。

1.2.7 成株期田间自然抗病性鉴定 采用自然诱病方法进行成株期抗病性鉴定。黄瓜长至两叶一心时移栽到河北科技师范学院试验田中,试验田已连续种植 10 茬,黄瓜多主棒孢病发生严重。自然小区随机排列,小区长 6 m,宽 1 m,株行距 30 cm × 40 cm,3 次重复。黄瓜结瓜期调查所有植株全部叶片黄瓜棒孢叶斑病的病情指数,评价每个品种的抗病性。

1.2.8 黄瓜对多主棒孢菌不同菌株的抗性鉴定 根据 1.2.6 鉴定结果,选择抗病性低的黄瓜品种,分别接种多主棒孢菌 BBCL19122506, BBCL20052502, BBGT20051802, BB19112508 和 BB19112504 的孢子悬浮液,鉴定方法同 1.2.6,测定同一品种对不同多主棒孢菌菌株的抗病性程度。

## 2 结果与分析

### 2.1 黄瓜主栽品种及棒孢叶斑病发生情况调查

通过对河北省黄瓜主产区黄瓜棒孢叶斑病发病严重度的调查,发现不同地区黄瓜棒孢叶斑病的严重度并不相同(表 1)。邯郸、承德和沧州等 3 个地区主要种植密刺黄瓜系列,唐山和秦皇岛主要种植旱黄瓜田娇系列品种。邯郸地区种植的黄瓜品种对棒孢叶斑病表现出高抗病、抗病和中抗;承德地区种植的黄瓜品种对棒孢叶斑病表现出高抗和抗病;沧州地区种植的黄瓜品种对棒孢叶斑病表现出高抗和中抗;秦皇岛地区种植的黄瓜品种对棒孢叶斑病表现出中抗和感病;唐山地区种植的黄瓜品种对棒孢叶斑病表现出高抗、抗病和中抗。



表 1 河北省黄瓜棒孢叶斑病发病严重度和抗病性

调查地区	调查编号	严重度	抗病性表现	调查地区	调查编号	严重度	抗病性表现
邯郸	1	9.03	高抗	秦皇岛	1	26.61	中抗
	2	7.65	高抗		2	28.65	中抗
	3	16.03	抗病		3	38.01	中抗
	4	26.76	抗病		4	45.34	中抗
	5	45.27	中抗		5	67.91	感病
承德	1	5.35	高抗	唐山	1	12.93	高抗
	2	7.90	高抗		2	21.50	抗病
	3	17.89	抗病		3	22.96	抗病
	4	20.43	抗病		4	38.48	中抗
	5	16.45	抗病		5	54.93	中抗
沧州	1	5.48	高抗				
	2	12.84	高抗				
	3	8.49	高抗				
	4	38.78	中抗				
	5	45.83	中抗				

## 2.2 黄瓜品种对多主棒孢菌的抗病性

自然发病鉴定后,所有品种棒孢叶斑病均发病。博美 70,博美 80-16,津优 308 和中荷 10 病情指数分别为 5.61,4.24,11.04 和 11.27,表现出高抗。中荷 15,中蔬 C56,中荷 16,中农 12,津优 35 和中荷 102 为抗病品种。中农 6 为中抗品种(表 2)。苗期接种鉴定多主棒孢菌后,中荷 10,中荷 102,津优 35,津优 308,博美 80-3,博美 80-16,博美 70 在人工接种多主棒孢菌后未发病,对黄瓜棒孢叶斑病表现为免疫;中农 12,中荷 16,中蔬 C56 和中荷 15 接种多主棒孢菌后病情指数分别为 9.12,13.63,6.77,7.27,表现为高抗;中蔬 17 病情指数为 46.11,为中抗;中农 6 号、娇子 8 号、新津春 4 号和农家小菜园的病情指数分别为 25.84,34.92,30.00 和 30.68,为抗病品种(表 2)。

表 2 黄瓜品种对棒孢叶斑病抗病性鉴定

黄瓜品种	苗期接种鉴定		自然发病鉴定	
	病情指数 <i>DI</i>	抗病性	病情指数 <i>DI</i>	抗病性
中农 6	25.84 ± 2.88	抗病	42.67 ± 0.25	中抗
中荷 15	7.27 ± 0.53	高抗	25.98 ± 2.67	抗病
中蔬 C56	6.77 ± 0.56	高抗	24.67 ± 1.85	抗病
中荷 16	13.63 ± 0.52	高抗	30.16 ± 5.23	抗病
中农 12	9.12 ± 1.17	高抗	25.07 ± 3.78	抗病
博美 70	0	免疫	5.61 ± 1.09	高抗
博美 80-16	0	免疫	4.24 ± 1.23	高抗
博美 80-3	0	免疫	15.16 ± 3.15	抗病
津优 308	0	免疫	11.04 ± 1.43	高抗
津优 35	0	免疫	19.04 ± 5.23	抗病
中荷 102	0	免疫	20.38 ± 1.98	抗病
中荷 10	0	免疫	11.27 ± 1.04	高抗
中蔬 17	46.11 ± 13.35	中抗		
娇子 8 号	34.92 ± 17.95	抗病		
新津春 4 号	30.00 ± 4.71	抗病		
农家小菜园	30.68 ± 1.49	抗病		

## 2.3 黄瓜品种对培养性状分化的多主棒孢菌的抗病性

用 5 个不同培养性状多主棒孢菌分别接种中农 6 号,中蔬 17,娇子 8 号,新津春 4 号和农家小菜园



等黄瓜品种,鉴定结果表明,中农 6 号对 BBCL19122506, BBCL20052502, BBGT20051802, BB19112508 和 BB19112504 等 5 个多主棒孢菌菌株的病情指数分别为 22.22, 34.03, 27.96, 57.78 和 33.33, 表现出抗病和感病等 2 个等级;中蔬 17 表现出高抗和中抗等 2 个等级;娇子 8 号表现出高抗、抗病和中抗等 3 个等级;新津春 4 号表现出抗病和中抗等 2 个等级;而农家小菜园则表现出高抗、抗病、中抗和感病等 4 个等级(表 3)。

表 3 黄瓜品种对不同培养性状多主棒孢菌的抗病性

黄瓜品种	病情指数					抗病性等级
	BBCL19122506	BBCL20052502	BBGT20051802	BB19112508	BB19112504	
中农 6	22.22 ± 5.24	34.03 ± 8.84	27.96 ± 2.88	57.78 ± 3.14	33.33 ± 1.57	R,S
中蔬 17	46.11 ± 13.35	14.68 ± 2.81	50.55 ± 0.79	38.77 ± 4.54	40.56 ± 2.36	HR,MR
娇子 8 号	34.92 ± 7.95	11.11 ± 0	40.74 ± 20.95	53.70 ± 2.62	37.22 ± 5.49	HR,R,MR
新津春 4 号	30.00 ± 4.71	22.22 ± 0	38.51 ± 13.62	54.07 ± 8.38	39.95 ± 11.60	R,MR
农家小菜园	30.69 ± 1.50	10.00 ± 2.86	36.11 ± 11.79	24.07 ± 2.62	67.65 ± 4.89	HR,R,MR,S

### 3 结论与讨论

本次研究鉴定了博美 70 等 16 个黄瓜品种对黄瓜靶斑病的抗病性,筛选出博美 70 等 4 个高抗品种,中荷 15 等 6 个抗病品种。黄瓜产区主栽品种不同,抗病性程度也不相同,刘刚<sup>[14]</sup>2016 年田间自然发病方式筛选出来的德瑞特 B7 和 DJ656 在山东聊城高抗黄瓜靶斑病。本次研究通过采用苗期接种鉴定和成株期自然发病鉴定结果不完全一致。中农 6 号人工接种为抗病表现,田间自然发病为中抗表现。究其原因,可能田间菌源为混合菌源,人工接种时则为单一菌源。多主棒孢菌各个菌株间致病性并不相同。相同寄主和相同地理来源的病原菌群体中致病力也存在强、中、弱的差异<sup>[15]</sup>。同时,黄瓜棒孢叶斑病作为一种气传病害,分生孢子可借气流、雨水和农事操作传播。病原菌菌量、环境条件、品种抗病性及病原菌抗药性等因素均会影响病菌的侵染与传播。一方面,高温高湿的环境条件有利于该病的爆发流行。2019 年桂北地区由于夏季连续阴雨天气多,造成轻发生田块占 12.50%,中等发生田块占 27.08%,较重发生田块占 43.23%,严重发生田块占 17.19%<sup>[16]</sup>。另一方面,在调查中还发现,同一品种在不同棚室内黄瓜棒孢叶斑病发病严重度并不相同,这与管理水平有很大关系,特别是越冬茬黄瓜管理水平与该病的发生关系更为密切<sup>[17]</sup>。第三,多主棒孢菌寄主广泛,除了黄瓜、番茄、辣椒、豆角、茄子等蔬菜外<sup>[18]</sup>,杂草如巴豆(*Croton sparsiflorus* Mor.)、芦笋(*Leucas aspera* Spr.)、罗勒(*Ocimum sanctum* L.)、龙葵(*Solanum nigrum* L.)和长穗苋(*Digera arvensis* Forsk)可作为病菌的越夏寄主<sup>[19,20]</sup>。寄主广泛也造成病原菌容易发生变异,即使黄瓜品种如津优 38 号和津优 305 号等为高抗品种也会由于病原菌发生变异后导致抗病性丧失或下降<sup>[21,22]</sup>。第四,抗性基因表达程度及病菌的遗传多样性也影响黄瓜抗病性高低。李淑菊等<sup>[23]</sup>将从全国分离到的 32 个多主棒孢菌分为 4 种类型菌株,并通过 ISSR 指纹分析表明多态位点占 95.10%。黄瓜 *MiRNAs* 基因中的 *miR164d*, *miR396b*, *Novel-miR1* 和 *Novel-miR7* 等基因短暂表达可降低黄瓜对多主棒孢菌的抗病性;而 NAC, APE, 4CL 和 PAL 则增强黄瓜对多主棒孢菌的抗病性<sup>[24]</sup>。笔者对 5 株不同培养性状的多主棒孢菌分别接种同一黄瓜品种后,黄瓜品种的抗病性表现出明显的分化,新津春 4 号表现出抗病和和中抗 2 个等级;娇子 8 号表现出高抗、抗病和中抗共 3 个等级;而农家小菜园则表现出高抗、抗病、中抗和感病共 4 个等级。第五,由于过量、连续使用化学杀菌剂造成病原菌产生抗药性而使病害防治效果不佳<sup>[25]</sup>。因此,在明确了黄瓜靶斑病发生、流行规律及防治效果影响因素的前提下,同时利用综合防治方法才能更好地发挥品种的抗病性。

#### 参考文献:

- [1] 高苇,李宝聚,石延霞,等.河北青县黄瓜棒孢叶斑病病原种群分化的研究[J].华北农学报,2011,26(5):9-15.
- [2] 张笛,刘齐月,刘东,等.黑龙江省黄瓜棒孢叶斑病分布及病菌生物学特性[J].北方园艺,2020(11):7-14.
- [3] 李长松,张眉,李林,等.山东省黄瓜棒孢叶斑病(褐斑病)病原菌鉴定和防治[J].中国蔬菜,2009(18):29-33.



- [4] 杨邵丽,吴仁峰,马晓龙,等. 武汉地区黄瓜靶斑病病原鉴定及生物学特性研究[J]. 长江蔬菜,2015(4):58-61.
- [5] 高苇. 我国黄瓜棒孢叶斑病的病原学及诊断技术的研究[D]. 北京:中国农业科学院,2011.
- [6] 王伟青,岳瑾,董杰. 不同杀菌剂对黄瓜种子多主棒孢霉菌的抑菌效果和田间防效[J]. 安徽农业科学,2016, 44(26): 122-123.
- [7] 禾丽菲,李晓旭,朱佳美,等. 不同杀菌剂对黄瓜靶斑病菌的毒力作用特性比较[J]. 农药学报,2018,20(1):25-32.
- [8] 韩小爽,高苇,傅俊范,等. 黄瓜棒孢叶斑病的诊断与防治[J]. 中国蔬菜,2011(9):20-21.
- [9] 史广亮,姜延军. 微生态控制对日光温室黄瓜棒孢叶斑病防控作用研究[J]. 中国园艺文摘,2012,28(11):27,34.
- [10] 王惠哲,李淑菊,杨瑞环,等. 兼抗棒孢叶斑病和黑斑病黄瓜育种材料筛选[J]. 中国瓜菜,2016,29(2):10-12,26.
- [11] 刘东,辛明,周秀艳,等. 主要黄瓜种质资源抗病性评价[J]. 东北农业大学学报,2017,48(3):10-16.
- [12] 高苇,王勇,张春祥. 不同黄瓜品种对黄瓜棒孢叶斑病的抗性鉴定[J]. 北方园艺,2016(11):110-112.
- [13] 蓝国兵,何自福,罗方芳,等. 广东黄瓜棒孢叶斑病(褐斑病)的发生及品种抗病性鉴定[J]. 中国蔬菜,2012(11):30-31.
- [14] 刘刚,秦彪,周爱凤,等. 抗靶斑病黄瓜品种筛选比较试验[J]. 农业科技通讯,2016(11):132-134.
- [15] 高苇,李宝聚,石延霞,等. 多主棒孢菌在黄瓜、番茄和茄子寄主上致病力的分化[J]. 园艺学报,2011,38(3):465-470.
- [16] 谭海文,李玉洪,黄承丽,等. 桂北地区2019年黄瓜棒孢叶斑病发生情况调查[J]. 中国蔬菜,2020(6):101-103.
- [17] 刘冰. 秸秆反应堆条件下日光温室越冬黄瓜栽培效果研究[D]. 沈阳:沈阳农业大学,2016.
- [18] 姚玉昆,金刚,陶景光,等. 黄瓜褐斑病发生规律及寄主范围研究[J]. 辽宁农业科学,2001(5):42-43.
- [19] Leticia R Y, Victoria A E, Santos G L M, et al. First report of *Cladosporium cladosporioides* causing leaf spot on tomato in Mexico[J]. Journal of Plant Pathology, 2019, 101:759.
- [20] Sarma Y R, Nayudu M V. *Corynespora* leaf spot of brinjal[J]. Proceedings of the Indian Academy of Sciences- Section B, 1971, 74(2):92-97.
- [21] 杨苗. 我国蔬菜棒孢叶斑病病原菌多样性研究[D]. 北京:中国农业科学院,2013.
- [22] 杨双娟,顾兴芳,张圣平,等. 黄瓜棒孢叶斑病(*Corynespora cassiicola*)的研究概况[J]. 中国蔬菜,2012(4):1-9.
- [23] 李淑菊,王惠哲,杨瑞环,等. 黄瓜棒孢叶斑病菌基因组 ISSR 分子指纹分析[J]. 分子植物育种,2015,13(11):2531-2536.
- [24] Wang Xiangyu, Yu Guangchao, Zhao Junyue, et al. Functional identification of *corynespora cassiicola*-responsive miRNAs and their targets in cucumber. [J]. Frontiers in plant science, 2019, 10(668):1-14.
- [25] Neves Danilo L, Bradley Carl A. Baseline sensitivity of *Cercospora sojina* and *Corynespora cassiicola* to pydiflumetofen [J]. Crop protection, 2021, 147:105-114.

第一作者简介:李翠霞(1995-),女,硕士研究生。主要研究方向:植物病害生物防治。

(责任编辑:朱宝昌)

### Resistance Identification of 16 Cultivars to *Corynespora* Leaf Spot

LI Cuixia, HAN Yamei, XUE Zhiguo, LI Jingting, YANG Minghao, HE Zidian

(College of Agronomy and Biotechnology, Hebei Key Laboratory of Crop Stress Biology, Hebei Normal University of Science & Technology, Qinhuangdao Hebei, 066600, China)

**Abstract:** The disease resistance of 16 cucumber cultivars to *Corynespora* leaf spot were identified with field investigation and artificial inoculation of spore suspension in order to explicit the cucumber cultivars resistance. The results showed that disease resistance of cucumber varieties in fields were lower than that of artificial inoculation. 4 cucumber varieties including Bomei 70, Bomei 80-16, Jinyou 308 and Zhonghe 10 were high resistant cultivars. 6 species such as Zhonghe 15, Zhongshu C56, Zhonghe 16, Zhongnong 12, Jinyou 35 and Zhonghe 102 were resistant varieties. Furthermore, The same variety showed different resistance to *Corynespora cassiicola* with different cultural traits. Therefore, the resistant varieties can be selected according to the *Corynespora* leaf spot occurrence in the main cucumber production areas in Hebei Province.

**Key words:** cucumber variety; *Corynespora* leaf spot; *Corynespora cassiicola*; resistance identification

# 《河北科技师范学院学报》

## 第八届编辑委员会

主任委员：王同坤

副主任委员：房海 杨越冬 高海生

委员：（以姓氏笔画为序）

王东军 王同坤 王海明 车永和 邓西录 包长春  
 申玉发 闫立英 李军 李佩国 李素芬 刘荣昌  
 刘绍军 乔亚科 朱天志 朱宝昌 巩元芳 吴建华  
 宋士清 杨俊明 杨越冬 张立彬 张瑾 房海  
 周印富 项殿芳 高书国 高海生 徐兴友 崔勇  
 董洪平 额尔敦朝鲁

主编：杨越冬

副主编：高海生 朱宝昌

### HEBEI KEJI SHIFAN XUEYUAN XUEBAO

河北科技师范学院学报

季刊 1987年创刊  
 第35卷 第2期（总第138期）  
 2021年6月出版

JOURNAL OF HEBEI NORMAL UNIVERSITY  
OF SCIENCE & TECHNOLOGY

Quarterly, Founded in 1987  
 Vol.35 No.2(General Serial No.138)  
 Published in Jun.2021

主管单位：河北省教育厅

主办单位：河北科技师范学院

主编：杨越冬

主任：邹德文

编辑出版：河北科技师范学院学报编辑部

电话：0335-8076375

E-mail: ksxbyj@163.com

印刷单位：秦皇岛市昌黎文苑印刷有限公司

国内发行：河北科技师范学院学报编辑部

（河北秦皇岛，邮政编码：066004）

海外发行：中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号 Q 462

Supervised by: Hebei Education Department

Sponsored by: Hebei Normal University of  
Science & Technology

Editor-in-Chief: YANG Yuedong

Director: ZOU Dewen

Published by: Journal Editorial Department of  
Hebei Normal University of  
Science & Technology

Distributed Abroad by: China International Book  
Trading Corporation  
(Code NO. Q462)