

ピーマン斑点病に対する有効薬剤

[要約]

ピーマン斑点病に対して特に効果が高い薬剤は、TPN水和剤及びミクロブタニル水和剤であり、予防的な散布が必須である。ベノミル水和剤の効果も高いが、耐性菌が高頻度で発生する圃場もあるため、防除効果の低下を認めたら使用を中止する。

茨城県農業総合センター園芸研究所	令和2年度	成果区分	技術情報
------------------	-------	------	------

1. 背景・ねらい

ピーマン栽培では、近年、斑点病が多発生し早期落葉するなどの被害が問題となっている。斑点病の防除は化学農薬が主体であり、使用する薬剤は本病とともに問題となるうどんこ病と同時に登録を有する剤が多い。しかし、斑点病について薬剤間の効果を比較した事例が少なく、本病に最適な薬剤の選択は不十分である。そこで、各種薬剤の防除効果及び耐性菌発生リスクがある剤に対する感受性を検討し、有効薬剤を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 所内ビニルハウスで斑点病の発生前から薬剤散布を開始する防除効果の比較試験を実施すると、TPN水和剤（商品名：ダコニール1000、以下TPN剤）、ミクロブタニル水和剤（同：ラリー水和剤、以下Myc剤）の防除効果が顕著に高く、次いでベノミル水和剤（同：ベンレート水和剤）の効果が高い（表1）。
- 2) 平成30年度及び令和元年度の主要成果でうどんこ病に対する有効薬剤としたピラクロストロビン・ボスカリド水和剤（同：シグナムWDG）は上述の3剤と比較すると劣る効果である（表1）。
- 3) 神栖市の現地12圃場から得た本病原菌においては、半数の圃場でベノミル耐性菌が高頻度で検出される（表2）。ベノミル水和剤は本耐性菌に対して防除効果を失っている（データ省略）。現地圃場においても効果の低下を認めたら本病を対象とした使用は中止する。
- 4) Myc剤に対して、一部圃場の菌株は培地検定において感受性のわずかな低下を示すが、接種試験において本剤の防除効果への影響は確認されない（データ省略）。
- 5) TPN剤やMyc剤についても、病原菌が感染した後の散布では防除効果は顕著に低下する（表3）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) うどんこ病の防除は、平成30年度及び令和元年度の各主要成果を参考とする。特にTPN剤は斑点病に有効だが、うどんこ病には十分な効果を期待できないので注意する。
- 2) 表1の試験を実施したハウスから分離した斑点病菌は、主にベノミル感受性、QoI剤（FRACコード11）耐性及びカスガマイシン耐性である。なお、現地圃場からもQoI剤耐性とカスガマイシン耐性は高頻度で検出される（データ省略）。
- 3) FRACコード3（DMI剤）で斑点病に登録があるのはMyc剤のみだが、その他いくつかの剤が他病害に登録がある。斑点病菌のMyc剤に対する更なる感受性低下を防ぐためにはローテーション散布が必須だが、その際は他病害を対象とするコード3の剤も含めて徹底する。
- 4) 試験に使用した農薬は令和3年3月1日現在、ピーマン斑点病に登録がある薬剤である。

4. 具体的データ

表1 ピーマン斑点病に対する各種薬剤の防除効果【圃場試験】

供試薬剤	FRAC コード	希釈倍数 (倍)	調査葉数 (枚)	発病葉率 (%)	発病度 ¹⁾	防除価 ²⁾
TPN水和剤	M5	1,000	100	2.0	0.6	97
ミクロブタニル水和剤	3	4,000	100	3.5	0.9	96
ベノミル水和剤	1	2,000	100	9.5	2.6	87
カスガマイシン・銅水和剤	24・M1	1,000	100	21.5	6.5	68
ピラホストロビン・ホスカリト水和剤	11・7	2,000	113	27.4	7.9	61
ペンチオピラド水和剤	7	2,000	100	30.0	9.8	52
無処理		—	113	54.6	20.4	

注) 結果は2連の平均値

1) 発病度 = { Σ (発病指数別葉数 × 発病指数) / (全葉数 × 4) } × 100

発病指数 0: 発病無し、1: 葉に1個の病斑を認める、2: 2~4個、3: 5~9個、4: 10個以上

2) 防除価 = 100 - (薬剤処理区の発病度 / 無処理区の発病度) × 100

※試験概要

試験場所: 園芸研究所内ビニルハウス (5.4×20m)

耕種概要: 品種…みおぎ、定植…令和2年7月28日、斑点病の初発生: 9月21日

薬剤散布: 8月31日、9月23日、10月7日、21日、発病調査: 10月29日

表2 神栖市の現地圃場から採集したピーマン斑点病菌のベノミルに対する感受性

農家名	採取年	検定菌株数 (株)	感受性菌 (株)	耐性菌 (株)
A	令和2年	6	4	2
B	令和2年	7	7	0
C	令和2年	3	3	0
D	令和元年	6	4	2
E	令和元-2年	15	0	15
F	令和2年	10	10	0
G	令和2年	12	0	12
H	令和2年	12	3	9
I	令和2年	12	12	0
J	令和2年	6	6	0
K	令和2年	11	6	5
L	令和2年	10	10	0
合計		94	51 (54%)	43 (46%)

※ベノミルに対する感受性の判定は培地検定法で行い、MICが1ppmの菌株を感受性、>1000ppmを耐性とした。

表3 ピーマン斑点病に対する有効薬剤の予防・治療効果の比較【ポット苗を用いた試験】

供試薬剤	予防			治療		
	葉数	発病度	防除価	葉数	発病度	防除価
ミクロブタニル水和剤	30	0.8	97	49	40.3	0
TPN水和剤	30	2.5	90	50	36.0	0
無処理	40	23.8		30	26.7	

※ 予防の試験ではピーマンポット苗 (品種: 京鈴、各区3~5株) に農薬散布後に斑点病菌IbCec20008株の菌糸懸濁液を噴霧接種した。治療の試験では菌接種4日後に農薬を散布した。発病調査は各株中位の10葉について、菌接種16日後に指数別 (0: 発病無し、1: 葉に1個の病斑を認める、2: 2~4個、3: 5~9個、4: 10個以上) に行い、以下の式より発病度及び防除価を算出した。

発病度 = { Σ (発病指数別葉数 × 発病指数) / (全葉数 × 4) } × 100

防除価 = 100 - (薬剤処理区の発病度 / 無処理区の発病度) × 100

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

重要病害虫防除対策強化事業・平成30~令和2年度・病虫研究室