

ピーマンうどんこ病菌分生胞子の形成におよぼす 2, 3 の気象要因 および 薬剤の影響¹⁾

倉田宗良・斉藤正

(高知県農林技術研究所)

昭和41年, 我国にピーマンうどんこ病 (*Leveillula taurica*(LÉV.) ARN.) が発生して以来, 本病は主要な栽培地帯で重要病害の一つとなった。*L. taurica* は内部寄生菌の性格を持つことから, 他のうどんこ病に比較して防除が困難であり, また, 実際の被害も極めて大きい。しかし, その生態的特性についての我国における報告は少なく, 防除上からもより多くの知見を必要とされている。

筆者らは本菌の分生胞子の形成について2, 3の実験を行なったのでここに報告する。

材料および方法

ガラス室内で育てたポット(1a/5000)植えのピーマンにうどんこ病菌 *L. taurica* を接種し発病させた。分生子梗および分生胞子形成の調査は, 発病葉にすでに形成されている古い菌叢を水または薬液で洗い流し, その後新たに形成されてくるものを顕微鏡下で観察した。各処理はポットに植えたまま行ない, 一定時間後に随時発病部分を切取って供試した。調査にあたっては胞子の形成過程を原則として4段階に分けた。すなわち, 分生子梗は抽出伸長しているがまだ隔膜が形成されていないもの(隔膜未形成), 分生子梗の上部に隔膜が形成されたもの(隔膜形成), 隔膜から上部が肥大し胞子の形態を備えているがまだ十分肥大していないもの(未成熟胞子), および長径, 短径とも十分肥大した胞子(成熟胞子)とに分けた(第1図1~4参照)。胞子の発芽は洗滌したスライドグラス上に殺菌水を点滴し, この上に浮遊させたものを湿室に保ったシャーレ内に静置して20時間後に調査した。

結

(1) 胞子形成におよぼす温度の影響

所定の処理をしたのち, 20, 25 および 30℃に調節した明るい定温器内に入れた。抽出してくる分生子梗上の成熟胞子の有無を調査し胞子形成率を求めた。調査した分生子梗数は各調査時とも170個~260個である(第1表)。

その結果, 処理1日後には各温度とも低率であるが分生子梗上に成熟胞子の形成がみられた。しかし, 処理温度の違いによる差はみられなかった。処理2

果

第1表 各温度における胞子の形成

処理 後日数	温度 (℃)	20	25	30
	1日	4.2 ¹⁾	2.1	4.8
2日	65.4	56.6	36.4	
3日	85.7	93.6	77.9	

注1) 数字は分生子梗上の成熟胞子形成率(%)を示す。

1) Effects of some environmental factors and fungicides on conidial sporulation of *Leveillula taurica* (LÉV.) ARN. By Munenaga KURATA and Masashi SAITO. Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No. 7: 35-43 (1972)

日後には20℃および25℃で多数の胞子が形成された。30℃はこれらに比較すると形成率は低かった。3日後にはいずれの温度でもさらに高率に形成され、25℃で最も高く、20℃がこれに続き、30℃はやや低かった。これらのことから本菌の胞子形成は20～30℃で良好であるが、最適温度は25℃付近にあり、30℃ではやや抑制され形成が遅延すると思われた。

(2) 25℃における胞子の形成過程

所定の処理をしたのち25℃に調節した明るい定温器内に静置して分生子梗および分生胞子の形成過程を経時的に観察調査した(第2表)。この調査にあたっては形成過程を第2表にみられるように5段階に分け、調査時ごとにそれぞれの段階の比率を求めた。

また、ここでは分生子梗の頂端に形成される胞子を第1胞子とし、以下基部になるに従い第2、第3胞子とした。

その結果、本菌の胞子の形成過程はおよそ次の順序であった。葉組織の気孔から抽出伸長した分生子梗は初め1細胞であるが、先端部に顆粒が増加し褐色となるに従い、先端からやや下った部分に隔膜を生じる。この2細胞のうち先端部の細胞は横に肥大し、胞子の形態を備えた未成熟胞子となる。胞子はさらに肥

大充実して成熟胞子となる。胞子の肥大が進行していく過程で、分生子梗の基部にさらに隔膜が生じ、次の胞子の形成が始まる。本菌の胞子は通常数個連生するが、分生子梗上に最初に形成される胞子はその一端が嘴状にとがり、それより基部に着生する両端とも円い胞子とは明らかに区

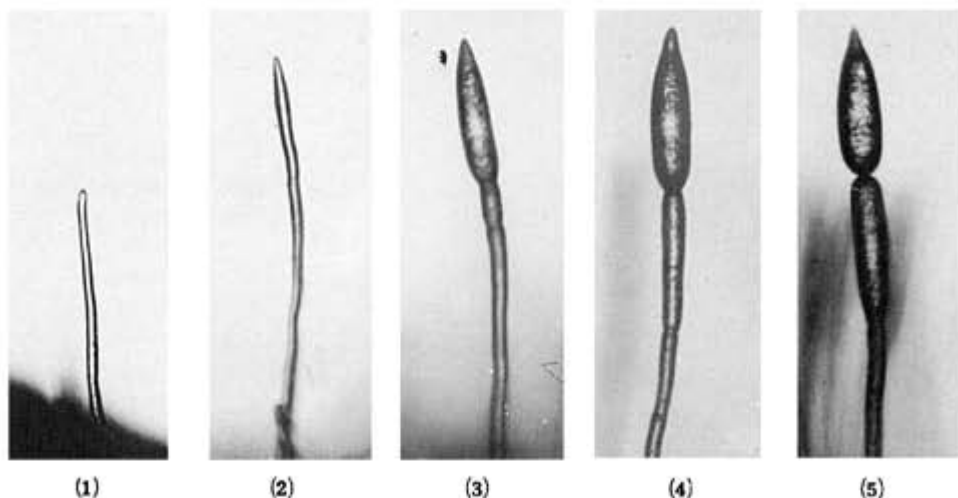
第2表 25℃における胞子の形成過程¹⁾

処理後 日数(時間)	調査時刻	形成過程 分生子梗 ²⁾ 形成率	第1胞子形成率		第2胞子 形成率	第3胞子 形成率
			未成熟	成熟		
1日 (24)	16時	100 ³⁾	0	0	0	0
2日 (42)	10時	37.8	62.5	8.1	0	0
	20時	32.0	12.1	54.4	1.4	0
3日 (65)	9時	14.7	6.9	74.5	3.9	0
	21時	14.1	2.9	30.7	52.4	0
4日 (101)	21時	6.6	2.7	14.7	22.8	53.3
	6日 (142)	14時	2.8	97.2		

注 1) 処理(菌叢の水洗除去)時刻は16時。

2) 分生子梗に隔膜が形成された段階までのもの。

3) 数字は各調査時刻の発育段階の数を示す。



第1図 ビーマンうどんこ病菌分生胞子の成熟過程

(1)分生子梗形成、(2)分生子梗の隔膜形成、(3)未成熟胞子形成、(4)第1胞子成熟、(5)第1、第2胞子の連生。

別される(第1図(5)参照)。

これらの過程を経時的にみると、処理24時間以内に新しい分生子梗は抽出伸長し、一部早いものでは隔膜を形成するがまだ肥大はみられない。しかし続く18時間(処理後42時間)以内に大部分の分生子梗に隔膜が形成され、頂端細胞は肥大して未成熟ながら胞子の形態を整えたものが多くなる。また一部には十分肥大充実した成熟胞子もみられるようになる。次の13時間(処理後52時間)以内に未成熟胞子のほとんどは成熟胞子となり、早いものでは成熟した第2胞子もみられるようになる。しかし次の13時間(処理後65時間)での進行は遅く、第1胞子の形成率が増加はするが、第2胞子の形成成熟はほとんどない。しかし、次の12時間(処理後77時間)以内に第2胞子が急速に形成される。さらに24時間(処理101時間)後に第3胞子が形成され、ほとんどの分生子梗上に胞子がみられるようになる。

(3) 自然条件下における胞子の形成過程

所定の処理をしたのち、ガラス室に設置した透明ビニール框内に入れて風の影響を避け、胞子の形成成熟過程を経時的に調査した。調査数はそれぞれ158個～337個である(第3表)。

その結果、処理30時間以内に分生子梗は抽出伸長し、42時間後にはその大部分に隔膜が形成され、53時間後には未成熟胞子を経て大部分が成熟胞子となり、その後時間の進行に伴ない成熟胞子率は増加した。このような経時変化は25℃定温器内のものとほぼ同様であったが、隔膜形成率および成熟胞子率の時刻別変化に一つの特徴がみられた。すなわち、隔膜形成率は処理42時間後を最高にその後時間の進行に伴ない漸減していくが、直線的でなく、朝と夜で増減のくり返しがみられる。この特徴は処理53時間後からみられ、朝の隔膜形成率は常に前夜より高く、逆に夜はその日の朝より低くなっている。一方、成熟胞子形成率でも同様な傾向がみられ、処理12日後に最高になるまで漸増していくが、朝の成熟胞子形成率は前夜より低く、逆に夜はその日の朝より高くなっている。こうした傾向は処理3日後～4日後にかけてみられる。また隔膜未成熟率と隔膜形成率を合わせたもの、および未成熟と成熟胞子形成率を合わせた場合も同様な傾向を示した。

これらのことは分生子梗の抽出伸長および隔膜の形成は夜間に進行しやすく、胞子の形成成熟は昼間に進行しやすいことを示唆しているものと思われたので、次に遮光および湿潤条件がこの時刻別変化に及ぼす影響を調査した。併せてこれらの条件が胞子形成の遅速におよぼす影響もみた。

(4) 遮光(暗黒)条件下における胞子形成

1) ガラス室内 所定の処理をしたのち、ガラス室に設置したビニール框内に入れた。ビニール框をさらに上下から厚い黒ビニールで被覆し、発病葉の採取時以外は連続的に光線を遮断して分生子梗および胞子形成の時刻別変化を調査した。調査数はそれぞれ161個～307個である(第

第3表 自然条件下における胞子の形成(ガラス室温)¹⁾

処理後調査時刻 日数(時間)	形成過程 時刻	分生子梗		胞子	
		隔膜未形成	隔膜形成	未成熟	成熟
1日(30)	22時	78.5 ²⁾	17.1	3.2	1.3
2日(42)	10時	27.5	57.1	12.6	2.8
2日(53)	21時	22.5	12.3	23.7	41.5
3日(65)	9時	13.0	19.0	16.1	51.9
3日(77)	21時	11.4	10.2	9.2	69.2
4日(89)	9時	3.7	27.8	10.7	57.8
4日(102)	22時	16.3	8.3	7.1	68.3
12日	12時	0	3.4	9.3	87.3

注 1) 処理時刻は16時。

2) 数字は各調査時刻の発育段階別%を示す。

4表)

本試験は植物体をガラス室内に設置し、さらに透明ビニールと黒ビニールで被覆したため高温になり、これまでの試験に比べて胞子の形成過程が非常に遅延し、処理42時間後までの分生子梗の抽出伸長はほとんどみられなかった。しかし、53時間後には多数形成され、隔膜未形成率および隔膜形成率は最高となり、その後日数の増加に伴ない漸減した。一方、成熟胞子の形成はわずかではあるが53時間後からみられ始め、その後漸増して12日後に最高となった。これを調査時刻別にみると、隔膜形成率は前試験と同様に夜は低く、翌朝は増加し、その夜には再び減少する傾向が処理3日後の夜から4日後の夜にかけてうかがえた。隔膜未形成率を合わせた場合も同様の傾向であった。一方、成熟胞子率の時刻別変化は隔膜形成率と逆に夜高く、朝低い傾向が3日後の夜から4日後の夜にかけてみられた。未成熟胞子率と成熟胞子率を合わせたものも同様であった。

分生子梗の形成および胞子形成の時刻別変化が遮光条件下でもみられたことから、この現象は光線の有無とは直接の関係がないものと思われた。

2) 25℃定温器内 所定の処理をしたのち、25℃に調整した明るい定温器および遮光(暗黒)した定温器に入れ、分生子梗および胞子の形成に及ぼす遮光の影響と、併せて時刻別の変化を調査した。調査数は各処理とも177個~386個である(第5表)。

その結果、自然散光下および遮光条件下においた両者とも処理1日後は分生子梗の抽出伸長および隔膜形成までのものが大半をしめ、一部に未成熟および成熟胞子がみられた。成熟胞子形成率

第4表 遮光条件下における胞子の形成(ガラス室温)¹⁾

処理後 日数(時間)	形成過程 調査時刻	分生子梗		胞子	
		隔膜未形成	隔膜形成	未成熟	成熟
1日(30)	22時	+ ²⁾	+	-	-
2日(42)	10時	+	+	±	±
2日(53)	21時	23.6 ³⁾	63.4	8.7	4.4
3日(65)	9時	12.2	53.3	14.8	20.8
3日(77)	21時	3.8	42.8	12.7	40.8
4日(89)	9時	4.6	54.1	10.3	31.0
4日(102)	22時	7.8	27.0	9.5	55.7
12日	12時	2.4	3.6	4.1	88.2

注 1) 処理時刻は16時。

2) -, ±, +は各發育段階別の形成程度を示す。

3) 数字は各調査時刻の形成程度別%を示す。

第5表 遮光条件下における胞子の形成(25℃)¹⁾

処理後 日数(時間)	条件 形成過程 調査時刻	自然状態(明-暗)				遮光(暗黒)			
		分生子梗		胞子		分生子梗		胞子	
		隔膜未形成	隔膜形成	未成熟	成熟	隔膜未形成	隔膜形成	未成熟	成熟
1日(23)	9時	61.1 ²⁾	13.9	19.2	5.8	54.0	22.2	9.5	14.3
1日(33)	19時	72.9	18.2	0.5	8.4	60.1	24.2	3.6	12.1
2日(47)	9時	4.7	30.6	39.4	25.4	23.5	23.5	23.8	29.1
2日(56)	18時	1.0	7.3	13.6	78.0	3.7	11.9	16.4	67.9
3日(71)	9時	0.4	20.6	9.7	69.4	5.0	19.0	13.6	62.4
3日(80)	18時	1.9	14.2	6.1	77.8	0.5	12.2	8.1	79.2

注 1) 処理時刻は10時。

2) 数字は各調査時の発生段階別%を示す。

は2日後の朝まで遮光条件にしたものがやや高かったが、2日後の夜からは両者の関係は逆になり、遮光条件下での形成率は低くなった。しかし、3日後の夜には両者の間に差がみられなくなった。これらのことから本菌の孢子形成におよぼす遮光の影響は試験の範囲内の日数であれば少ないと判断された。

一方、両条件下での分生子梗の隔膜形成率および成熟孢子率の時刻別の変化をみると、隔膜形成率は33~47時間後を最高として、その後増減をくり返し、朝高く、夜低い傾向が処理2~3日後にかけてみられた。また、成熟孢子率は56時間後から時刻別の増減がみられ、隔膜形成率とは逆に夜高く、朝低い傾向がみられた。これらのことは、分生子梗の形成および孢子形成の時刻別変化が、温度の変化および光線の有無とは直接関係のない現象であることを示唆しているものと思われた。

(5) 孢子形成におよぼす湿度の影響

所定の処理をしたのち、25℃に調節した明るい定温器に入れた。自然の湿度(R.H.50~70%)にしたものを乾燥区とした。定温器内に水盤を持ち込み、内部湿度を飽和にしたものを湿潤区として、孢子形成におよぼす湿度の影響を調査した。また併せて分生子梗および孢子形成の時刻別変化に及ぼす影響も調査した。調査数はそれぞれ121個~264個である(第6表)。

第6表 乾・湿条件下における孢子の形成 (25℃)¹⁾

処理後 日数(時間)	条件 形成過程 調査時刻	乾 燥 (R. H. 50~70%)				湿 潤 (R. H. 100%)			
		分 生 子 梗		孢 子		分 生 子 梗		孢 子	
		隔 未 形 成	隔 膜 形 成	未 成 熟	成 熟	隔 未 形 成	隔 膜 形 成	未 成 熟	成 熟
1 日 (23)	9時	27.3 ²⁾	37.2	33.1	2.5	61.8	16.8	16.8	4.6
	19時	65.1	4.7	5.2	25.0	76.4	2.3	2.7	18.6
2 日 (56)	18時	0.6	0.6	1.9	96.8	4.5	37.9	25.5	32.1
3 日 (71)	9時	4.9	17.3	6.2	71.7	11.8	52.2	10.6	25.5
	18時	0.4	8.9	2.2	88.6	1.3	28.2	13.8	58.4

注 1) 各処理時刻は10時。

2) 数字は各調査時刻の発育段階別%を示す。

その結果、処理1日後の隔膜形成および未成熟孢子形成は乾燥区でやや速い程度であったが、2日後には両条件間に大差がみられ、乾燥区での成熟孢子率が95%以上であったのに対して湿潤区は30%程度であり、残りの60%近くは隔膜を形成した状態か、未成熟孢子でとどまっていた。3日後でも乾燥区に比べて湿潤区の成熟孢子形成率は低かった。これらのことから、高湿条件は本菌の孢子形成を遅延さすものと思われた。

一方、両条件下での分生子梗の隔膜形成率および成熟孢子率の時刻別変化は、前試験までと同様に前者は朝高く夜低くなり、後者ではその逆になる傾向が処理2~3日後にみられた。相対湿度を100%にした条件下でもこれまでと同様の時刻別変化が認められたことから、この現象は湿度変化と直接関係のないものと思われた。

(6) 薬剤散布後の孢子形成

水および薬剤で所定の処理をしたのち、ビニール張りの枠で覆い、随時発病葉を切取ってその後抽出してくる分生子梗および孢子の形成状況を調査した。調査数は各処理とも200個である(第7表)。供試した薬剤および濃度は第7表の通りであり、カラセン乳剤を除いてはいずれも水和剤で

第7表 薬剤処理後の孢子形成

供試薬剤 処理後日数	ミルカーブ	ペンレート	モレスタン	カラセン	トップジン	トップジンM	ウドンコール	水
	1000倍	1500倍	2000倍	2000倍	1000倍	1500倍	.1500倍	-
1日	+ ¹⁾	+	+	±	+	+	+	+
2日	25.8 ²⁾	2.2	2.5	0	0	0.7	16.6	52.8
3日	22.8	1.0	43.8	0	8.9	1.5	63.2	56.3
5日	49.0	2.9	52.5	0	19.9	1.1	40.8	93.5
8日	78.1	7.8	59.1	36.0	61.8	36.3	74.6	81.3
12日	100.	9.0	80.6	95.4	84.5	7.6	100	88.2
20日	-	55.1	-	-	-	25.9	-	-
30日	-	75.1	-	-	-	71.6	-	-

注 1) +は分生子梗形成を示す。

2) 数字は分生子梗上の成熟孢子形成率(%)を示す。

ある。

その結果、処理1日後の分生子梗の抽出程度はカラセンを除いてはいずれの薬剤も水散布とかわらず、分生子梗の抑制効果はほとんど認められなかった。しかし、カラセンはこれらの薬剤と異なり分生子梗の形成がほとんどみられず強い抑制効果を示し、処理5日後までこの傾向は続いた。

散布2日後の孢子形成抑制効果はカラセン、トップジンが高く、トップジンM、ペンレートおよびモレスタンも同程度の効果がみられた。これに対して、ミルカーブおよびウドンコールの効果はやや低かった。

処理3～5日後にはミルカーブおよびウドンコールに加えてモレスタンでも成熟孢子が高率にみられ、これら3薬剤は分生子梗および孢子形成抑制効果が弱く、また持続効果も短かった。処理8～12日後にはさらにトップジンで急激な効力の低下がみられた。しかし、ペンレートおよびトップジンMの両剤はこの時期でも高い孢子形成抑制効果がみられ、処理20日後まで持続した。しかし、30日後には効果がほとんど認められなくなった。

これらのことから、供試薬剤の中では、ミルカーブ、ウドンコール、モレスタンおよびトップジンは分生子梗の形成抑制効果はほとんどなく、また孢子形成抑制力も弱く、その持続期間も短かいようであった。これに対してペンレートおよびトップジンMは分生子梗の形成抑制効果は前者と同様ほとんど認められなかったが、孢子形成抑制効果が高く、また持続期間も長いものと思われた。

一方、カラセンは処理5日後まで分生子梗の抽出が非常に少なく、また孢子も全く形成されなかったが、処理8～12日後にかけて分生子梗が多数抽出すると同時に急速に孢子も形成された。本剤は分生子梗の形成抑制効果が他の薬剤に比べて特に高いか、あるいは組織内の菌糸を直接殺菌する力が強いものと思われ、この点他の薬剤に比較して特徴的であった。しかし分生子梗の抽出後は孢子の形成が比較的すみやかであることから、孢子形成抑制効果は低いものと思われた。

(7) 薬剤散布後に形成された孢子の発芽

散布した薬剤がその後新たに形成される孢子の発芽におよぼす影響を上記の試験と並行して調査した。調査孢子数は散布8日後のペンレートが27個であった他は、各処理区とも142個～665個である(第8表)。

各薬剤散布8日後に採集した孢子の発芽率はミルカーブ、ウドンコールおよびトップジンでは水

第8表 薬剤散布後に形成された胞子の発芽

供試薬剤 処理後日数	ミルカーブ	ベンレート	モレスタン	カラセン	トップジン	トップジンM	ウドンコール	水
	1000倍	1500倍	2000倍	2000倍	1000倍	1500倍	1500倍	-
8 日	108.9 ¹⁾	53.9	11.7	16.5	90.4	55.4	101.0	100 ²⁾
12 日	107.0	98.9	73.8	99.8	114.9	65.3	119.8	100

注 1) 数字は水散布の発芽率を100としたときの相対値を示す。

2) 水散布の発芽率は8日後、12日後それぞれ70.9%、53.0%である。

を散布したものとほとんど変らなかつたが、ベンレート、トップジンM、モレスタンおよびカラセンはこれらに比べて発芽率は低く、とくにモレスタンおよびカラセンでこうした傾向が強かつた。処理12日後にはベンレートおよびカラセンの発芽率が高くなつたが、モレスタンおよびトップジンMは弱いながらも影響がみられた。これらのことから、散布薬剤の影響は、その後形成される外見正常にみえる胞子にまで及び発芽を抑制したものと思われた。

考 察

うどんこ病菌の分生胞子形成には分生子梗上に胞子がただ1個着生する単生型と1～数个連なる連生型の2つがあることをYARWOOD(1936)、CHILD(1940)は報告している。SALMON(1906)は*Oidiopsis taurica*(LÉV.)の胞子形成を観察し、分生胞子は単生で最初に形成される胞子と次に形成される胞子に差異の認められることを報告した。筆者らはピーマンうどんこ病菌の分生胞子の形成過程を観察し、形成順位により形態的差異が生じる点では同様の結果をえたが、胞子は通常2～数个連生することを認めた。斉藤ら(1970)は現在我国で発生の認められている*L. taurica*の寄主範囲がトウガラシのみに限られ、SALMON(1905, 1906)の報告した寄主範囲と相当異なることから、我国の菌はその1分化型であると考えた。筆者ら(1971)も発芽条件の差異から同様のことを考えたが、本試験でみられた胞子形成の差異はさらにこの考えを支持するものと思われる。

次に本菌の分生胞子の形成は20～30℃で良好で、中でも25℃でよく形成し、早いものでは24時間以内に成熟胞子となるものも認められ、最初の胞子が形成された後はほぼ1日に1個の割合で増加する。これら胞子形成におよぼす遮光の影響は少なく、処理後3日以内ではほとんど影響がみられなかつた。しかし、本菌の胞子形成に及ぼす湿度の影響は大きく、多湿(R.H.100%)に保った条件下では乾燥条件(R.H.50～70%)に比べて形成過程は著しく遅延した。ZWIRN(1943)も本菌が乾燥を好み発芽、胞子形成とも相対湿度52～70%で良好であると報告しており(PALTI, 1959より)、筆者らの結果と同様の傾向であった。

病原菌の発育過程でみられる週周期性について、西山ら(1966)は大麥うどんこ病菌を材料とし、その吸器形成時刻を観察した結果、第2吸器以後は接種時刻に関係なく普通真夜中に発育することを報告した。その原因については、暗黒状態あるいは夜間に照明すると週周期性が失なわれることから光により支配されると考えた。一方、YARWOOD(1937)はホップべと病菌を材料とし、各時刻別に採葉したものの胞子形成を観察した結果、採葉後胞子形成に好適な条件に保っても、当日の夜間でないと形成しないことから、胞子形成のdiurnal cycleを認めた。そしてその原因について、1夜胞子形成の進行をとめておくと、その後好適な条件に保っても、胞子は形成されず、光線を照射すると再び形成することから、昼間の光線の有無のくり返しにあるとした。筆者らも本

菌の分生子梗の抽出伸長および隔膜の形成は、主に夜間進行し、胞子の形成成熟は、主に昼間進行する週期性のあることを認めた。この週期性は、処理開始時刻、処理後の温湿度の変化および光線の有無と直接関係なく数日間維持された。筆者らのあつかった菌、植物および観察内容は、それぞれ西山らおよび YARWOOD のあつかったものと異なり、直接比較はできないが、週期性が暗黒条件下でも認められた点で西山らの報告と、持続期間の長い点で YARWOOD の報告と結果を異にした。

本試験で週期性のみられた原因については、この現象が温湿度を一定に保った条件下でも、また暗黒下でも認められることから、発病植物が処理前におかれていた自然環境下での昼夜のサイクルが処理後も持続され、この週期性が胞子形成過程に影響をおよぼしているのではないかと思われるが、これらの関係についてはさらに今後の検討に待たねばならない。

本菌の胞子形成におよぼす薬剤の影響は、カラセンのように分生子梗の形成抑制作用の強いものと、ベンレートおよびトップジンMなどにみられる胞子形成抑制作用の強いものとに大別された。薬剤の示したこのような作用の違いは、1つには本菌の胞子形成過程が分生子梗の形成に引続き胞子の形成成熟に進行するという連続的なものでなく、それぞれ異なった生理作用に基づくものであることを示唆している。従って、実際の防除にあたって薬剤の効力の持続期間を、菌叢の再抽出により判断する場合は、それぞれの薬剤の持つ性質を考慮する必要がある。ベンレート、トップジンMなどは、菌叢の再抽出が分生子梗のみで、胞子の形成を伴わない期間があり、このような場合は伝染源としての役割は低く、実際の効力持続期間とみかけの効力持続期間とが一致しないことが考えられる。しかし、カラセン、ウドンコール、モレスタンおよびミルカーブなどは、分生子梗の抽出後比較的速かに胞子が形成されるので、実際とみかけの効力持続期間とのずれが少ないと思われる。また、薬剤散布の影響は、その後形成される胞子の発芽能力にも及ぶ場合がモレスタンなどでみられ、こうした場合もまた、見かけと実際の効力持続期間とが異なってくると思われる。

摘 要

ピーマンうどんこ病菌 (*Leveillula taurica* (LEV.) ARN.) の分生胞子の形成について試験を行ない、次の結果をえた。

- 1 本菌の分生胞子は連生し、最初に形成される胞子は先端が嘴状を呈し、それ以後形成されるものと形態的に異なることを認めた。
- 2 胞子形成は 20~30℃ で良好で、中でも 25℃ で良好であった。
- 3 短期間の遮光は胞子形成に影響をおよぼさなかったが、多湿条件は胞子形成を遅延させた。
- 4 胞子形成過程に週期性が認められ、分生子梗の抽出伸長および隔膜の形成は主に夜間進行し、胞子の形成成熟は主に昼間進行した。この週期性は処理開始時刻に関係なく、温湿度を一定に保った条件下でもまた暗黒条件下でも維持された。
- 5 胞子形成におよぼす薬剤の影響は、カラセンでみられた分生子梗の形成抑制作用の強いもの、ベンレート、トップジンMなどでみられた胞子形成抑制作用の強いものに別けられた。供試薬剤の中では、ベンレートおよびトップジンMの効果が高く、散布 20~30 日後でもその影響が認められた。
- 6 薬剤の影響は、散布後形成された胞子にまでおよび、その発芽能力を低下させることがモレスタンなどで認められた。

引 用 文 献

- CHILDS, J. E. L. (1940) : *Phytopathology*. 30 : 65~73.
- 倉田宗良・齊藤正(1971) : 四国植物防疫研究, No. 6 : 119~123.
- 西山邦夫・内藤秀樹・平田幸治(1966) : 新潟農林研究, No. 18 : 26~34.
- PALTI, J. (1965) : *Plant Dis. Rep.* 43 : 221~226.
- 齊藤正・山本磐・倉田宗良(1970) : 高知農林技研報, No. 2 : 13~24.
- SALMON, E. S. (1905) : *Ann. Mycol.* 3 : 1~15.
- SALMON, E. S. (1906) : *Ann. Bot.* 20 : 187~200.
- YARWOOD, C. E. (1936) : *Jour. Agr. Res.* 52 : 645~657.
- YARWOOD, C. E. (1937) : *Jour. Agr. Res.* 54 : 365~373.
- ZWIRN, H. E. (1943) : *Palestine Jour. Bot. (Jerusalem Ser.)* 3 : 52~53.

(1972年3月15日 受 領)