

ルーピンの褐斑病に就て

宇 都 敏 夫

宮崎縣立農事試験場

1. 緒 言

本年1月上旬頃 Lupine が散發的に枯死し其の被害株を中心として周圍に擴がる病害の發生を認めていたが、3月上旬に至つて宮崎縣の沿海地域の各栽培地に於て Lupine の枯死するものが多く、其の被害激甚な事から其の原因と防除方法に就いての質問も多くなつて來たので、實地に調査した結果、宮崎縣兒湯郡の殆んど大半の圃場に發生を見、全然枯死株が10%から60%に及び栽培面積の約4割位は枯死の状態であつた。(第1表) 其等被害地域に於ける病徴は同一であり何れにも1種の不完全菌の寄生せるを認め、該菌を分離し接種した結果 Lupine に對して病原性を有することが明らかとなつた。該菌は病徴並に形態が逸見博士發表の(大正7年)はうちわまめの褐斑病 *Ceratopharum setosum* Kirchner と同一ものと推定される。該病害に就いていささか調査實驗した結果を報告する。

第 1 表 (被害調査3月20日)

調査場所	全 枯 死 株	半分枯 死 株	下葉枯 死 株	計
兒湯郡高鍋町	0	34	26	50
川 南 村	39	7	4	50
富 田 村	50	0	0	50

2. 病 徴

本菌は莖、葉柄、葉片を侵す。野外にあつては地際部近くの莖、葉柄及び葉片より發病し始め、漸次上方へ及び。莖及び葉柄の病斑は類似するが葉に於ては品種により發病條件の如何によつて多少相違している。

(1) 莖、葉柄 莖、葉柄が侵される場合が被害は激甚である。初めは赤褐色の小さい斑點を生じ、次第に長楕圓形に擴大し僅かに凹入する。更に進むと縦と横に擴がり莖、葉柄を周繞し、此の部は凹入して縊れてしまう。(第1圖D) 多くの病斑が相連つて全體が赤褐

色となる。莖部が侵されると上方は枯死の状態となり、葉柄の場合は葉片は枯死する。

(2) 葉片 葉片の病斑は次の3様に分れる。

A. 赤褐色の小さい斑點が擴大して赤褐色黒味がかった亂絲狀の病斑となる。(第1圖A)

B. 油浸狀の小さい斑點が出來、後には周圍が黄色、中央赤褐色圓形病斑となり、漸次擴大すると赤褐色の濃い部分と灰褐色の部分とが輪紋狀になる。(第1圖B)

好條件に於ては鼠徽色の濃い部分と淡い部分とが輪紋狀に出来る場合もある。

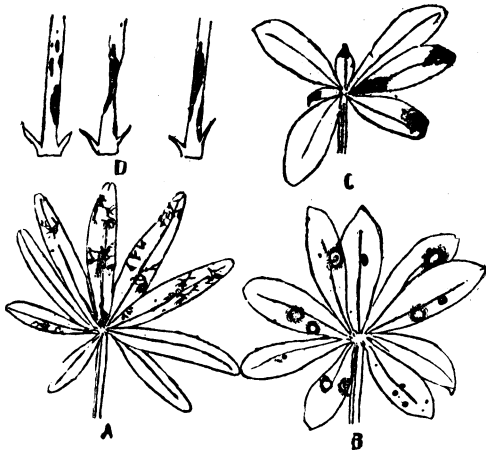
第2表 (品種と葉の病徴)

病斑型	品種			
	甘 ルーピン	黄花 ルーピン	白花 ルーピン	紫花 ルーピン
A	++	+	-	+++
B	+	+	++	-
C	+++	+++	+	+

C. 葉の先端及び基部等に於ては不正形の赤褐色の病斑を形成する。(第1圖C)。以上3様の相違は發病條件にも原因するものと思われるが、未だ結論を得ない。品種間の差違は第2表の通りである。

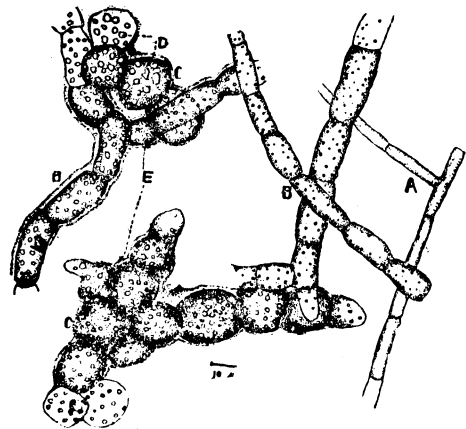
3. 病原菌の形態

(1) 菌絲 普通の菌絲は無色乃至淡褐色で、若いも



第一圖 病 徴

- A、亂絲狀病斑
- B、圓形病斑
- C、不正形病斑
- D、葉柄部病斑



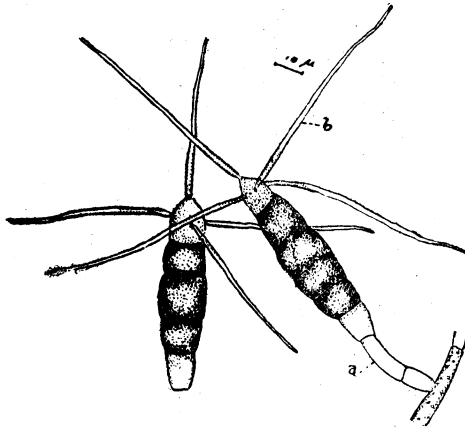
第二圖 菌 絲

- A、無色菌絲
- B、有色菌絲
- C、念珠狀菌絲
- D、油 胞
- E、粘 質 鞘

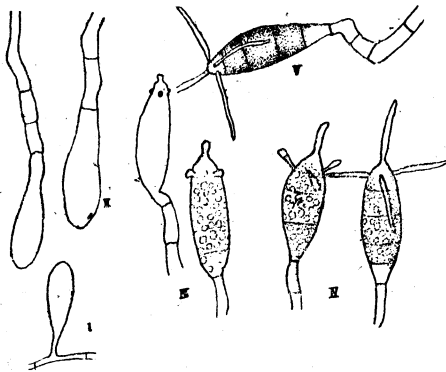
のは隔膜の縊れは著しくなく巾 $4.0-5.3\mu$ 、1細胞の長さは $29.3-45.3\mu$ である。(第2圖A) 着色菌絲は顯著なる縊れを有し巾 $8.0-13.3\mu$ 、長さは $29.3-34.7\mu$ である。(第2圖B) 其の他濃暗色で細胞膜厚く且つ隔膜部は顯著なる縊れを有し、細胞は略々球形念珠狀をなし屢々數條宛集合して Conidiothecia 型の分生胞子の如き狀を呈する特殊菌絲を形成する。(第2圖C) 尙着色菌絲及び特殊菌絲内には多くの油胞を含み、且つ無色又は淡暗色の粘質鞘(第2圖E)を以て包まれている。此の粘質鞘については W.Zopf 氏、L.Fraser 氏及び鑄方氏が菌絲が堅密に相互癒着し、尙煤病等の外部附着菌が寄生表面に密着する爲めのものであると指摘したものであるが、之等と同じ作用を營むものと思われる。粘質鞘は巾 $1.0-2.5\mu$ 位で、メチレンブラウ、ゲンチアナヴィオレット、エオシンにて染色する。

(2) 担子梗 培養基上及び野外病斑上に於ては菌絲より直接担子梗を生じ胞子を形成する。担子梗は無色 $0-2$ 個の隔膜を有し分枝せず。(第4圖I-V)

(3) 胞子 胞子は長楕圓形 $4-5$ の隔膜を有し兩端2細胞は色淡く中央の細胞は着色する。隔膜部は顯著なる縊れを有する。長さ $64-80\mu$ 、巾 $16.0-18.5\mu$ である。先端細胞より4本の刺毛を生じ、内1本は先端部他の3本は略々先端細胞の中央周邊より生ず。刺毛の長さは $37-80\mu$ 、巾 $2.0-2.5\mu$ である。(第3圖)



第三圖 胞 子
a、擔 子 梗
b、刺 毛



第四圖 孢子形成の順序

第 3 表
(隔膜數, 刺毛數割合, 200個體に付調査)

隔 膜 數					刺 毛 數			
3	4	5	6	7	2	3	4	5
1.5%	56.0%	42.0%	0.5%	0.0%	0.0%	6.0%	93.5%	0.5%

4. 生理的性質

(1) 菌層の發育と温度との關係
菌層の1片を馬鈴薯寒天培養基に移植し, 9—12°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°Cの温度に保ち菌層の發育狀

況を検すると適温は20—25°Cにして, 其れより高温よりは低温の方が發育良好である。

第4表 温度と菌層發育との關係
(5シャーレ平均菌層の直径)

經過日數 温度	1 日 目	2 日 目	3 日 目
9—12°C	0.60種	1.47種	1.62種
20°C	1.02	2.80	4.70
25°C	1.08	3.08	4.90
30°C	0.33	1.09	2.78
35°C	1.25	0.92	1.05

(2) 菌層の發育と水素イオン濃度との關係

リチャード氏寒天培養基を塩酸及び苛性曹達にて所定のpH價を有する培養基を調製し, ペトリー皿にて扁平培養を行ひ25°C定温器中に納め菌層の直径を測定したところ, pH5より6位に於て發育良好であつた。

第5表 菌層の發育とpHとの關係
(5シャーレ平均菌層の直径)

經過日數 P.H.價	2 日 目	4 日 目	6 日 目
4.2	1.4種	2.7種	3.6種
5.2	1.6	3.3	4.5
6.8	1.6	3.1	4.2
7.2	1.6	2.7	4.0
8.2	1.2	2.4	3.5
9.2	1.1	2.3	3.4

5. 藥劑に對する抵抗力

所定濃度の藥劑(銅製劑1號はボルドウ液と含銅量を同一にした)を清淨なるカバーガラスに撒布して乾燥せしめた後, 孢子浮游液を懸滴として25°Cの濕室内に1晝夜放置し發芽狀態を検した。又同上藥劑を葉柄, 葉の表, 裏に撒布し乾燥後, 孢子浮游液を撒布して25°C濕室中に3日間放置後, 病斑數を調査した。其の結果, 銅劑, 硫黃劑には抵抗力強く, 硫黃劑に於ては全く効果なく, 銅劑に於ても銅製劑1號はあまり効果を認めず, 3斗式以上のボルドウ液に於ては相當の効果を認めた。

第 6 表

薬 劑 に 對 す る 抵 抗 力

薬劑の種類及び濃度	發 芽 率 (50個體中)	發 芽 管 長 (10平均)	病 斑 數			備 考		
			葉 柄	葉 表	葉 裏			
2 斗 式 ボルドウ	14.4	—	0	0	0	ボルドウ液は等量		
3 斗 式 "	29.3	84.8	0	0	0			
4 斗 式 "	60.0	52.8	0	2	0			
5 斗 式 "	56.4	147.2	0	1	1			
6 斗 式 "	71.4	185.6	0	3	1			
8 斗 式 "	69.3	180.4	0	7	0			
1 石 式 "	81.2	240.0	2	1	6			
銅製劑 1 號 水1斗に付 75.0匁	47.5	105.6	0	1	5		含銅量は2斗式 ボルドウ液と同量	
" 37.5	53.3	96.0	0	4	0			4斗式 "
" 30.0	76.6	129.6	1	7	4			6斗式 "
" 25.0	82.6	240.0	0	7	1	5斗式 "		
" 18.5	84.6	544.0	—	—	—	8斗式 "		
" 15.0	100.0	∞	—	—	—	1石式 "		
石 灰 一 比 重 硫 黄 合 劑 2.0	88.2	73.6	—	—	—			
" 1.5	70.6	161.6	—	—	—			
" 1.0	88.5	158.6	—	—	—			
" 0.5	100.0	399.2	—	—	—			
" 0.3	100.0	608.0	—	—	—			
標 準	100.0	∞	2	8	2			