

第 3 報 追 補

ピネンの酸化物と其の殺菌作用

脱水素剤として第3報で行つた硫黄の他にゼレン及び空酸化を行つてピネンの殺菌作用を調査した。ゼレンの場合は硫黄に比し、その作用は強烈であつて、その強い酸化作用の為に反応中分解、転位が行われ易い。ゼレンに依る反応も亦硫黄と同様にチオ級炭素と組合せを行い、 CH_3 等は移動脱離し易いという CLEMS DICKENSON, CLANN³⁾ 氏等の実験成績がある。又側鎖を切る事ありと RUZIKA, JANST³⁾ は云つてゐる、而してゼレン酸化物及空酸化物をベントナイトにて100倍稀釈して馬鈴薯寒天培養基に混合せり。培養基に対する濃度を0.1%, 0.05%, 0.02%, 0.01%, 0.05% とせり。但しピネンのみは0.08%, 0.05%, 0.02%, とせり。尙菌はナメコ、ヤケイロタケを用い、温度26°Cの恒温器で7日間観察せり。その結果は次表の如くで数値は同一濃度2コの平均值なり。

【註】ピネンを Co 触媒として酸化せるもの……P-C

“ Mn “ ……P-M

“ Pb “ ……P-P

“ Se “ ……P-Se

と略記する

第1表 ピネン酸化物のナメコに対する殺菌作用

薬 剤	濃 度(%)	菌 叢 直 径 (m m)				
		接 種 日	第 1 日	第 3 日	第 5 日	第 7 日
P-C-a	0.100	5.1	—	—	—	—
—b	0.050	5.6	—	—	—	—
—c	0.020	4.8	—	—	6.3	7.1
—d	0.010	3.9	—	7.3	13.9	16.3
—e	0.005	6.1	8.9	20.3	35.1	41.2
P-M-a	0.100	6.9	—	—	—	—
—b	0.050	5.6	—	—	—	—
—c	0.020	4.9	—	—	—	—
—d	0.010	4.7	—	—	13.4	13.4
—e	0.005	4.1	6.7	21.1	30.5	32.7
P-P-a	0.100	5.6	—	—	—	—
—b	0.050	6.8	—	—	—	—
—c	0.020	3.7	5.4	10.6	12.0	19.1
—b	0.010	4.8	7.8	14.8	19.5	22.8
—e	0.005	4.5	10.2	67.1	67.1	67.1
P-Se-a	0.100	5.7	—	—	—	—
—b	0.050	5.4	—	—	—	—
—c	0.020	7.6	—	—	—	—
—d	0.010	4.6	—	—	8.5	15.0
—e	0.005	4.1	—	12.5	23.5	46.4

Pineu-a	0.080	4.8	—	—	—	16.1
-b	0.050	6.5	—	—	15.3	34.4
-c	0.020	4.8	6.7	12.0	39.9	52.9

第2表 ビネン酸化物のヤケイロタケに対する殺菌作用

薬 剤	濃 度(%)	菌 叢 直 径 (mm)				
		接 種 日	第 1 日	第 3 日	第 5 日	第 7 日
P-C-a	0.100	6.6	—	—	—	—
-b	0.050	6.4	—	—	—	—
-c	0.020	5.1	—	—	—	±
-d	0.010	4.8	—	—	10.3	15.1
-e	0.005	5.3	6.9	13.7	31.1	45.3
P-M-a	0.100	5.1	—	—	—	—
-b	0.050	5.8	—	—	—	—
-c	0.020	5.0	8.1	14.6	14.3	16.2
-d	0.010	5.6	9.8	24.4	32.9	34.4
-e	0.005	5.6	9.5	28.7	38.5	50.0
P-P-a	0.100	6.5	—	—	—	—
-b	0.050	5.1	—	—	—	—
-c	0.020	4.1	6.5	12.7	13.5	18.5
-d	0.010	4.6	9.3	21.2	27.8	31.5
-e	0.005	6.1	12.0	83.5	85.0	85.0
P-Se-a	0.100	6.3	—	—	—	—
-b	0.050	5.8	—	—	—	—
-c	0.020	3.7	—	—	—	11.7
-d	0.010	4.6	5.1	13.1	13.1	25.9
-e	0.005	4.6	—	11.0	15.0	33.0
Pineu-a	0.080	4.1	—	—	—	9.3
-b	0.050	5.3	—	—	20.3	42.0
-c	0.020	6.1	9.2	19.3	28.9	71.5

前記実験結果から死滅濃度及抑制濃度を示せば第3表の如し、

第3表 ビネン酸化物の菌に対する制限濃度

	菌 種	P-C (%)	P-M (%)	P-P (%)	P-Se (%)	Pinen (%)
死 滅 濃 度	ナ メ コ	0.05	0.02	0.05	0.02	—
	ヤケイロタケ	0.05	0.05	0.05	0.05	—
抑 制 濃 度	ナ メ コ	0.02	0.01	0.02	0.01	0.08
	ヤケイロタケ	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08

以上の結果を総括すると、ゼレン酸化物及びマンガンを触媒とした空気酸化物が最大の殺菌力

を示した。これはピネン自体の4倍の殺菌力を有するものである。第3報の松根原油の脱水素生成物に比べると、はるかに高い殺菌性を示しているが、これはピネン自体の殺菌力がより大きく且つゼレン、各触媒自体も相当の殺菌力を有するので当然の結果と云える。

結 論

1. 本実験は第3報の補足的に行われたもので、防腐剤の殺菌力を高める為の混合剤の目的に使用する予定である。
2. 各薬剤中ゼレン酸化物、及びマンガン触媒空気酸化物が killing point 0.02%, total inhabit point 0.01% で最大の殺菌力を示した。

文 献

- 1) Clems, Dichenson ; J. chem. Soc. 1835. 935
- 2) Claung ; Ber. **69** (1936) 1494
- 3) Ruzika. Janst ; Helv. chim. acta, **14** (1931) 645