

過磷酸石灰-デリスン併用による尿尿中蛔虫卵殺滅試験

小 財 勳 小 林 昭 夫

国立予防衛生研究所寄生虫部

(昭和35年9月14日受領)

自然便池内の尿尿は、通常そのメヂウム中に発生するアンモニアのためいちじるしいアルカリ性を呈するが、かかるアルカリ性メヂウム下における蛔虫卵殺滅剤の効果は、きわめて低い。しかしあらかじめ尿尿の液性を強酸等によつて酸性側に調整しておいてから殺卵剤を用いれば効果が増強されることは、既に知られていたが、著者は pH 低下薬として、強酸類のかわりに肥料過磷酸石灰を用いることによつて、充分にその目的を達しうることを見出した。一方殺卵薬剤としては、効力、価格、人畜および作物等に対する危険性、量産状態等の面を考慮すれば、目下のところでは亜硝酸曹達が最も有望であると考えられるが、本薬剤を過磷酸石灰と併用した場合における殺卵効果については、さきに行つた試験結果からそれがきわめて強力であることが判明した(小財, 1960)。

最近、殺卵剤として亜硝酸曹達を主剤とした商品(デリスン)が出ているので、これによる蛔虫卵殺滅効力を過磷酸石灰使用による酸性条件下において、亜硝酸曹達単独使用を直接の試験対照としてそれとの比較試験の形で試験してみたので、その結果を報告する。

実験材料および方法

1. 虫卵材料：豚蛔虫子宮末端部内新鮮受精卵とした。

2. 被検薬剤：

a) デリスン：伊吹正化学製商品デリスンは、同1号(淡黄色粉末状)、2号(褐色粉末状)よりなり、それぞれの組成は以下のごとくである。

組 成

1号, 亜硝酸曹達	18.0 g
沈降硫黄	1.0 g
2号, 過磷酸石灰	8.0 g
カプリン酸	0.5 g
硫化第一鉄	0.5 g

以上の組成にみるごとくデリスンは、その主要有効殺卵薬剤は亜硝酸曹達(約64%)であり、これに賦形薬として沈降硫黄、過磷酸石灰、硫化第一鉄等が含有されて

いるが、そのうち、硫化第一鉄は尿尿の防臭とそれの変色とをねらいとして含有せしめたものといわれる。

b) 過磷酸石灰：神島化学製を使用した。なお上記両薬剤の尿尿中への混入は、すべてそれらの原末のままで行つた。

c) 亜硝酸曹達：デリスンの対照としては、米山化学製亜硝酸曹達試薬一級を使用した。

3. 薬剤作用方法

a) 尿尿メヂウム：貯溜によつて人為的にアルカリ化(pH 8.8~9.0)した尿尿を用いた。すなわち、尿尿混合比を1:5とした新鮮尿尿を、27~28°C、孵卵器内に3日間保存したもの。試験には各条件のものとも同上条件の尿尿50 ml ずつを用いたが、これに薬剤(過磷酸石灰、デリスン)の各種量を混入後のそれぞれの全量を同一とするため、薬剤混入後に全量60 ml となるごとく蒸溜水を加えて調整した。なお容器は100 ml 入り三角コルベン(ゴム栓つき)とした。

b) 薬剤の作用条件：浸漬温度を高温(28°C)および低温(5°C)の2種とし、デリスンおよび亜硝酸曹達の作用期間は、上記各作用温度下で、過磷酸石灰混入一昼夜後から3日間とした。薬剤の作用期間中はゴム栓にて三角コルベンを密栓した。

c) 薬剤作用濃度：

i) 過磷酸石灰：メヂウム pH 低下剤としての過磷酸石灰は、先回における著者の成績(小財, 1960)を参考として、尿尿50 ml に対して高温作用時は3g(終末濃度, 5%), 4g(同, 6.6%)の各量投入とし、低温作用時では4g(同, 6.6%), 5g(同, 8.2%)混入とした。

ii) デリスン：本試験においては、対照亜硝酸曹達単独使用との比較という見地から、デリスンの稀釈はその商品中に含有されている主要有効薬剤亜硝酸曹達の作用濃度が各1,000倍(デリスン自体の稀釈倍, 643倍), 2,000倍(同, 1,286倍), 4,000倍(同, 2,572倍), 8,000倍(同, 5,144倍), 16,000倍(同, 10,288倍)となるごとくこれをおこなつた。すなわち、高温作用時：過磷酸

石灰 3g 使用群におけるデリサンの作用濃度は、その含有亜硝酸曹達換算として、1,000 倍より倍々稀釈による 16,000 倍までとし、同 4g 使用群では同上 1,000~8,000 倍とした。低温作用時：過磷酸石灰 4g 使用群：亜硝酸曹達換算 250 倍~4,000 倍とし、同 5g 使用群では同上 500~4,000 倍とした。

iii) 亜硝酸曹達：デリサンの対照の意味で使用した亜硝酸曹達の作用濃度は、上記デリサン中の亜硝酸曹達の作用濃度と各作用条件につき同一とした。

4. 対照：過磷酸石灰と殺卵薬併用に対する対照試験としては、肥料過磷酸石灰、亜硝酸曹達の各単独作用とし、実験群における最高濃度と同一の濃度のものを用いた。また、尿尿のみの対照もおいたが、いずれも高温、低温の別をおいた。

5. 薬剤作用期間中のメヂウム pH の測定：殺卵薬剤(デリサン、亜硝酸曹達)混入直後、および 3 日後におけるメヂウム pH を、それぞれ pH 濃度試験紙(東洋濾紙)により測定した。

6. 薬剤の効果判定：薬剤の効果は、各所定日数、薬液浸漬直後各尿尿メヂウム約 10 ml を 25 ml 遠心管にとり、これを 3 回遠心水洗し、沈渣を素焼瓦培養法(28°C)により培養し、培養 4~5 週末における虫卵を鏡し、4~5 週末における観察中卵の發育像によつて、生死を判定し、これにより薬剤の効果を判定した。

実験成績

A: 殺卵効果

対照群においては、高温および低温浸漬時ともに過磷酸石灰、亜硝酸曹達の各単独使用(実験使用の最高濃度)は、尿尿のみの対照と同様に 90%以上の仔虫期卵をみとめた。

1. 高温浸漬時

1) 過磷酸石灰 3g(5%) 使用時：デリサンによる完全有効濃度は 643 倍(亜硝酸曹達として 1,000 倍)であり、デリサンの 1,286 倍(亜硝酸曹達として 2,000 倍)以上の稀釈濃度では完全に無効であつた。亜硝酸曹達では 1,000 倍稀釈でも 56%の仔虫期卵の發育をみ完全に無効であつた。

2) 過磷酸石灰 4g(6.6%) 使用時：デリサン使用の場合はさきの過磷酸石灰 3g(5%) 混入時と同様の殺卵効果をしめし、その完全有効濃度は 643 倍(亜硝酸曹達として 1,000 倍)までであつた。一方この場合における亜硝酸曹達単独使用によるその完全有効濃度は 1,000 倍

第 1 表 過磷酸石灰混入時におけるデリサンの殺卵効果
分離混入方式(3日間作用、培養 4~5 週末)

過磷酸石灰 3g 使用群……4 週末
" 4g " ……5 週末

A: 高温(28°C) 作用時

過磷酸石灰	亜硝酸曹達の稀釈倍	（デリサン自体の稀釈倍）	虫 卵 像							
			単細胞期	分裂期	桑期	蝌蚪期	仔虫期	変性第 1 種	変性第 2 種	
3g	*	1,000	(643)	11	0	0	0	0	65	24
	デリ	2,000	(1,286)	0	0	0	0	0	96	3
	リ	4,000	(2,572)	3	0	0	0	0	94	1
	サ	8,000	(5,144)	1	0	0	0	0	96	2
	ン	16,000	(10,288)	2	0	0	0	0	94	2
(5%)	亜	1,000		9	0	0	0	0	56	24
	硝	2,000		0	0	0	0	0	97	2
	酸	4,000		4	0	1	0	0	91	2
	曹	8,000		3	0	0	0	0	94	2
	達	16,000		0	0	0	0	0	95	3
4g (約6.6%)	*	1,000	(643)	0	0	0	0	0	0	30
	デ	2,000	(1,286)	0	0	0	0	0	92	3
	リ	4,000	(2,572)	0	0	0	0	0	95	4
	ン	8,000	(5,144)	0	0	0	0	0	93	4
	亜	1,000		0	0	0	0	0	0	13
硝	2,000		0	0	0	0	0	34	16	
酸	4,000		0	1	0	0	0	90	2	
曹	8,000		0	0	0	0	0	100	0	
対照群	過石のみ 4g			0	2	0	0	0	96	0
	亜硝曹のみ 1,000倍			2	0	0	0	0	97	1
	尿尿のみ			6	0	0	0	0	93	1

薬剤混入直前の尿尿量は、すべて 50 ml とし、28°C、3日間貯溜のもの(pH 8.8~9.0)を使用。

* デリサンの主要有効殺卵薬は亜硝酸曹達である。配合薬剤の詳細については、実験材料の項を参照のこと。

までであつた。

2. 低温浸漬時

1) 過磷酸石灰 4g(6.6%) 使用時：デリサン使用の場合は、実験最高濃度 161 倍(亜硝酸曹達として 250 倍)作用でも数%程度の仔虫期卵の出現をみている。しかし、仔虫期卵の出現率 10%以下をもつてほぼ有効と見做せば、その有効限界は 643 倍(亜硝酸曹達として 1,000 倍)となる。同一条件下における亜硝酸曹達単独使用では 250 倍稀釈でも 5%に仔虫期卵の出現をみたが、10%以下を有効とすれば、その有効限界濃度はほぼ 500 倍であつた。

過磷酸石灰 4g 使用群……4 週末
 " 5g " ……5 週末

B: 低温 (5°C) 作用時

過磷酸石灰	亜硝酸曹達の稀釈倍	（デリスンの稀釈倍）	虫 卵 像						
			単細胞期	分裂期	桑糖期	蝌蚪期	仔虫期	変性第 1 種	変性第 2 種
4g (約6.6%)	* 250	(161)	32	0	0	0	4	25	39
	デリン 500	(322)	37	0	0	1	4	22	36
	デリン 1,000	(643)	41	0	1	0	8	21	29
	デリン 2,000	(1,286)	44	0	1	1	11	32	11
	デリン 4,000	(2,572)	4	1	1	0	92	2	0
5g (約8.2%)	亜硝酸曹達 250		46	1	0	0	5	29	19
	亜硝酸曹達 500		41	0	0	0	4	44	11
	亜硝酸曹達 1,000		44	0	0	1	17	28	10
	亜硝酸曹達 2,000		7	0	0	0	91	2	0
	亜硝酸曹達 4,000		8	0	0	0	90	1	1
対照群	* デリン 500	(322)	0	0	0	0	0	25	75
	デリン 1,000	(643)	0	0	0	0	0	23	77
	デリン 2,000	(1,286)	0	0	0	0	5	73	22
	デリン 4,000	(2,572)	0	0	0	0	13	31	56
	過石のみ } 5g } 亜硝酸曹のみ } 250倍 } 尿酸のみ }		0	0	0	0	0	17	83
		0	0	0	0	6	15	79	
		0	0	0	0	49	9	42	
		0	0	0	0	41	13	46	
		0	0	0	0	95	2	3	
		0	0	0	1	95	1	3	
		7	1	1	0	90	1	0	

薬剤混入直前の尿尿量は、すべて 50 ml とし、28°C 3日間貯溜のもの (pH 8.8~9.0) を使用。

* デリスンの主要有効殺卵薬は 亜硝酸曹達である。配合薬剤の詳細については、実験材料の項を参照のこと。

2) 過磷酸石灰 5g (8.2%) 使用時: デリスンの完全有効濃度は 643 倍 (亜硝酸曹達として 1,000 倍) であり、1,286 倍 (同上、2,000 倍) 稀釈にいたると 5% の仔虫期卵の出現を許している。一方亜硝酸曹達単独使用による、この完全有効濃度は 500 倍までで、1,000 倍稀釈では 6% の仔虫期卵の出現をみている。

B: 薬剤作用中の尿尿メデウム pH 値

薬剤作用直前の尿尿 pH 値は、8.8~9.0 であった。

これに対する薬剤混入後におけるメデウム pH 値は、第 2 表 A, B にみるように、薬剤混入直後、および 3 日後における両薬剤作用事例の pH 値を比較してみると、いずれも全く同一の pH をしめした。すなわち、薬剤作用 3 日後の pH 値は、高温作用時の過磷酸石灰 3g 使用群では 7.0~7.2、同 4g 使用群では 6.6~6.8 で、低温作用

第 2 表 薬剤作用中の尿尿メデウム pH (3 日間作用)

A: 高温 (28°C) 作用時

過磷酸石灰	亜硝酸曹達の稀釈倍	（デリスンの稀釈倍）	尿尿メデウムの pH 値		
			薬剤混入直前	薬剤混入直後	同 3 日後
3g (5%)	* 1,000	(643)	8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	デリン 2,000	(1,286)	8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	デリン 4,000	(2,572)	8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	デリン 8,000	(5,144)	8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	デリン 16,000	(10,288)	8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
4g (約6.6%)	亜硝酸曹達 1,000		8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	亜硝酸曹達 2,000		8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	亜硝酸曹達 4,000		8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	亜硝酸曹達 8,000		8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
	亜硝酸曹達 16,000		8.8~9.0	6.8~7.0	7.0~7.2
対照群	* デリン 1,000	(643)	8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8
	デリン 2,000	(1,286)	8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8
	デリン 4,000	(2,572)	8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8
	デリン 8,000	(5,144)	8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8
	過石のみ } 4g } 亜硝酸曹のみ } 1,000倍 } 尿酸のみ }		8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8
		8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8	
		8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8	
		8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8	
		8.8~9.0	6.6~6.8	6.6~6.8	

薬剤混入直前の尿尿量は、すべて 50 ml とし、28°C、3 日間貯溜のものを使用。

* デリスンの主要有効殺卵薬は 亜硝酸曹達である。配合薬剤の詳細については、実験材料の項を参照のこと。

時の過磷酸石灰 4g 使用群は 6.4~6.6 で、同 5g 使用群では、6.2~6.4 であった。

考 察

殺卵薬剤としての亜硝酸曹達をしてその効果を充分に發揮せしめるために、あらかじめ過磷酸石灰を尿尿メデウム中に投入することは、それがたんに亜硝酸曹達の殺卵力を助長せしめるばかりではなく、肥料上の利点ともなり、肥料、殺卵両面の目的に適う、いはば一石二鳥の効果をもたらす点についてはすでに前回の報告 (小財, 1960c) でのべた。

最近、亜硝酸曹達を主剤とした新殺卵剤、デリスンの登場をみているが、著者はたまたま本剤の入手をえたので、これによる殺卵効果を、過磷酸石灰による酸性尿尿メデウム条件下で亜硝酸曹達単独使用を対照として、試験してみた。その結果は、先きの成績にみるように、デリン使用時の殺卵効果は、その主剤となつている亜硝

B: 低温 (5°C) 作用時

過燐酸石灰	亜硝酸曹達の稀釈倍	デリスンの自体の稀釈倍	尿尿メediumの pH 値				
			薬剤混入直前	薬剤混入直後	同 3 日後		
4g (約6.6%)	*	250	(161)	8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
	デリスン	500	(322)	8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		1,000	(643)	8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		2,000	(1,286)	8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		4,000	(2,572)	8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
	亜硝酸曹達	250		8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		500		8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		1,000		8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		2,000		8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
		4,000		8.8~9.0	6.4~6.6	6.4~6.6	
5g (約8.2%)	*	500	(322)	8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
	デリスン	1,000	(643)	8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
		2,000	(1,286)	8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
		4,000	(2,572)	8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
	亜硝酸曹達	500		8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
		1,000		8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
		2,000		8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
		4,000		8.8~9.0	6.2~6.4	6.2~6.4	
	対照群	過石のみ 5g			8.8~9.0	6.0~6.2	6.0~6.2
		亜硝酸曹のみ 250倍			8.8~9.0	8.6~8.8	8.6~8.8
尿尿のみ				8.8~9.0	8.6~8.8	8.6~8.8	

薬剤混入直前の尿尿量は、すべて 50 ml とし、28°C、3日間貯溜のものを使用。

* デリスンの主要有効殺卵薬は 亜硝酸曹達である。配合薬剤の詳細については、実験材料の項を参照のこと。

酸曹達の作用濃度に換算してこれを考えた場合、亜硝酸曹達単独使用時のそれとちじむしい差はみられなかつた。ただし、有効濃度限界付近においては、デリスン使用の方が含有亜硝酸曹達濃度に換算して亜硝酸曹達単独使用よりわずかに有効な傾向をしめすように考えられるが、このわずかな効力の差は商品に配合されている亜硝酸曹達以外の薬剤の効果、とりわけ該商品中に少量ではあるが含有されているカプリン酸によるものと考えられる。カプリン酸の殺卵力に関しては、竹山(1951)、稲臣(1951)らの報告があるが、それによれば本薬剤はその8,000~10,000倍稀釈、30°C、3日作用で完全な殺滅効果をしめすという。ところで、デリスンの有効濃度643倍稀釈時の含有のカプリン酸自体の濃度は36,000倍の高稀釈となり、その完全有効濃度よりはるかに稀釈化された濃度となるので、デリスンの完全有効濃度作用時のデリスン中のカプリン酸分の効果そのものは充分であつたとは考えられず、むしろ、亜硝酸曹達の効力に対し

て副次的な効果をしめしたにすぎないと考えられ、このカプリン酸の附加的な効力部分が、デリスンの限界有効濃度附近におけるデリスンと亜硝酸曹達単独作用との僅少な効力差となつて現れたものと解釈される。

さて、デリスン中に配合されている硫酸第一鉄については、それが、主として防臭と尿尿の色を変色させることを目的として配合されているようであるが、その根拠となつているのは、これを人尿尿に混じた場合尿尿の分解より生成する硫化水素および炭酸アンモニアを吸収して不揮発性の硫化鉄および硫酸アンモニアとするため、臭気の原因となつている硫化水素、メルカプタンおよび炭酸アンモニアを防止するためである(内山, 1911)とされ、また尿尿の変色については硫酸第一鉄によつて黒色の硫化鉄を生ずるためであるという。

以上のように、デリスンの殺卵力は、主としてそれに含有せられている亜硝酸曹達の効果によるものと思われるが、亜硝酸曹達単独の効果以外にわずかに、カプリン酸による相加的な効果もあるようであるので、デリスンは、将来、亜硝酸曹達以外の附加的殺卵成分をより増量させることによつて、さらに強力な殺卵効果を期待することができるのではあるまいか。

結 語

過燐酸石灰によつて pH を調整された尿尿メedium条件下において、亜硝酸曹達を主剤とした新殺卵剤デリスンの蛔虫卵殺滅効果を、亜硝酸曹達単独作用を対照として試験し、以下の結果をえた。

1. 高温(28°C) 3日間作用時

アルカリ性尿尿(pH 8.8~9.0) 50 ml に対して過燐酸石灰を 3g (5%) 混入した場合(混入後の pH: 6.8~7.2)におけるデリスンによる完全有効濃度は643倍(亜硝酸曹達として1,000倍)であつたのに対して亜硝酸曹達単独使用時ではその1,000倍稀釈濃度で56%の仔虫期卵の出現をみた。また同上アルカリ性尿尿に対して過燐酸石灰4g(6.6%)を混入した場合(混入後の pH: 6.6~6.8)におけるデリスンの効果は、過燐酸石灰3g混入時と同様、その完全有効濃度は643倍(亜硝酸曹達として1,000倍)であり、亜硝酸曹達単独使用の場合のそれは1,000倍であつた。

2. 低温(5°C) 3日間作用時

同上アルカリ性尿尿 50 ml に対して過燐酸石灰4g(6.6%)を混入(pH 6.4~6.6に低下)した場合におけるデリスンの効果は、その実験最高濃度161倍(亜硝酸曹達として250倍)作用にても4%程度の仔虫期卵の出現

をみた。しかし、かりに仔虫期卵の出現率 10%以下をもつてほぼ有効と見做せば、その有効限界は 643 倍（亜硝酸曹達として 1,000 倍）で、一方亜硝酸曹達単独作用の場合は 500 倍までほぼ有効であつた。また、同上アルカリ性尿尿に対して過磷酸石灰 5g(8.2%)を混入 (pH 6.2~6.4 に低下)した場合においては、デリサンの完全有効濃度は 643 倍(亜硝酸曹達として 1,000 倍)で、1,286 倍(同上、2,000 倍)稀釈ではほぼ有効であつた。亜硝酸曹達単独作用時では 500 倍稀釈まで完全、1,000 倍ではほぼ有効であつた。

3. 以上により過磷酸石灰によつて pH を調整された尿尿メヂウム下における殺卵剤デリサンの効果は主としてその成分中の主要殺卵薬である亜硝酸曹達のそれにもとづくものと考えられるが、なお同剤中に若干配合されてあるカプリン酸による附加的作用もみとめられるようである。

稿を終るに当り、終始御懇篤な御指導と御校閲を戴きました予研寄生虫部長小宮義孝博士に深甚なる謝意を表します。

文 献

- 1) 稲臣成一(1951)：インドール及び飽和一塩基性酸の蛔虫卵に及ぼす殺卵的効果について、岡山医学雑誌，第 62 年別巻 1 号，170-173.
- 2) 小財勳(1960a)：殺卵剤としての亜硝酸曹達の再評価，(1) 尿尿メヂウム酸性化に用うる過磷酸石灰について，寄生虫誌，9(2)，202-210.
- 3) 小財勳(1960b)：同上(2) 過磷酸石灰—亜硝酸曹達混合系による尿尿中蛔虫卵殺滅実験，寄生虫誌，9(5)，519-528.
- 4) 小財勳(1960c)：同上(3) 過磷酸石灰—亜硝酸曹達混合系の蛔虫卵殺滅中間モデル試験，寄生虫誌，9(5)，529-540.
- 5) 森下薫(1953)：蛔虫及蛔虫症，増補第 2 版，永井書店.
- 6) 竹山治(1951)：種々なる物質の蛔虫卵殺卵作用—特に糞尿中に含有される物質を中心として，大阪大医学誌，4(1)，85-97.
- 7) 内山定一(1911)：肥料要説(全)，268-269，西川原叢書刊行会蔵版.

OVICIDAL EFFECT OF A SODIUM NITRITE PREPARATION, "DERISAN" ON ASCARIS OVA IN NIGHTSOIL

ISAO KOZAI & AKIO KOBAYASHI

(Department of Parasitology, National Institute of Health, Tokyo, Japan)

Sodium nitrite was pointed out by the present author (Kozai, 1960) to be the most promising chemical among those ovicides already known for ascaris ova in nightsoil when it was applied to the ova along with calcium super phosphate.

Recently an ovicidal preparation was newly produced in Japan under the trade name of "Derisan", which contained sodium nitrite (64%), capric acid (ca. 2%) and other excipients.

In the present study, experiment was carried out in order to know the ovicidal activity of "Derisan" under various conditions in the acidified nightsoil medium with calcium super phosphate.

The artificial nightsoil here applied contained one part of feces and five parts of urine, and showed as high as pH 8.8-9.0 just before the use.

The results obtained were as follows:

1. When 3 or 4 g of calcium super phosphate was added to the 50 ml of the alkaline nightsoil "Derisan" produced 100% kill of the ova at dilution rate 1:643 (equivalent to 1:1000 of sodium nitrite contained in "Derisan") after 3 day exposure at 28°C.

In the case of using sodium nitrite singly, the 1:1000 concentration of the chemical allowed to produce the larval formation at 56% of the ova in the same medium with 3 g of the calcium salt, though whole the ova were killed with the 1:1000 dilution of the chemical when 4 g of the calcium salt was added.

2. Another test was performed at a lower temperature 5°C using the same nightsoil. By the 3 day exposure to the 1:643 dilution of "Derisan", 100% of the ova was killed only when at least 5 or more gram of the calcium salt was added. When sodium nitrite was simply applied to the ova, however, it was impossible to achieve complete damage of larval formation of the ova with the 1:1000 dilution of the chemical even in the same medium with 5 g of the calcium salt.

3. From the above results obtained by the comparing effect of "Derisan" with that of sodium nitrite, the ovicidal activity of "Derisan" against ascaris ova was considered to be mainly depended upon that of sodium nitrite contained in this preparation though some slight efficacy of capric acid which was also contained in the small amount in the preparation was observed.