

建國十年來醫葯衛生科學技術成就彙編

論文彙集之十二

(內科、神經精神病科、皮膚科)



中國人民軍 第四軍醫大學

1959.9.

論文彙集之十二

(內科、神經精神病科、皮膚科)

目 录

1. 鈎虫病防治研究 (1956—1959)	(1)
2. 十年来西南步兵的营养研究	(25)
3. 重庆地区心力衰竭 824 例临床分析	(51)
4. 326 例心房颤动的分析	(68)
5. 缺氧性肺原性心脏病 214 例临床分析	(79)
6. 原发性肺癌 71 例分析	(90)
7. 胆汁性肝硬化 (42 例临床分析)	(102)
8. 血清胆碱酯酶值测定在常见肝脏病的诊断及预后上的应用	(114)
9. 溃疡病 302 例的临床分析	(123)
10. 骨髓巨核细胞象之研究	(137)
11. 刺激神经疗法 (梅花针) 对血糖及血小板计数影响之初步报告	(169)
12. BAL 治疗进行性肌营养不良症的初步疗效观察	(178)
13. 周期性麻痹 59 例总结	(186)
14. 促肾上腺皮质激素及皮质激素治疗皮肤病 65 例报告	(192)
15. 212 例皮肤结核临床分析	(200)
16. 以外用药治疗牛皮癣 92 例的临床观察	(208)

鉤虫病防治的研究(1956—1959)

第七軍医大学寄生虫学教研室
重庆市卫生防疫站鉤虫病研究組

鉤虫病防治研究工作是在重庆市卫生局及市防疫站党委领导下进行的，自1956年4月起至1959年4月止寄生虫学教研室同志先后参加此項工作有三年的时间。研究項目有流行因素的調查，杀灭粪便中鉤虫卵的研究，一溴二萘酚治疗鉤虫病的效果，鉤虫卵与鉤虫在土壤中越冬試驗的观察以及消灭鉤虫病成效观察等。有关各項工作的总结材料已有另文报导，但把过去的工作全面的进行一次总结是十分需要的。总结内容分下列几項。

重庆市鉤虫病流行因素調查

一、鉤虫病感染情况

重庆市郊区及市中心区在防治工作前的感染率，前者为29094人(75.2%)，后者为14586人(33.8%)，前者調查人口主要为农民，后者为城市居民。感染程度根据1956年防治工作总结的統計，全市严重鉤虫病患者，丧失劳动力和仅有半劳动力者，有3000人左右。1959年初綦江，巴县合并归入本市范围。据同年2月中旬抽查部份材料統計，兩县农村之感染率为46.0—85.0%。总的情况是鉤虫病在本市流行普遍而且严重的影响了劳动人民的健康。兹就感染率与年龄、性别、职业的关系，感染程度与年龄性别的关系，鉤虫病人的临床症状、血液变化及流行鉤虫种类等問題加以說明如下：

(一) 年龄与鉤虫感染(见表一)：各年龄組中以31—40岁感染率較高，合計男性为95.9%，女性为83.5%。最低感染率的年龄为4—10岁，但合計的感染率仍相当高，男性为54.9%，女性为46.4%。4岁以下根据調查仍有鉤虫病的感染。例如在魚鰍浩地区調查1—2岁小孩12人，有3人阳性。一般情况10岁以下是极少从事耕种的，受鉤虫感染的机会应该很少，本地区10岁以下兒童感染鉤虫病，显然是較高的。

(二) 性别与鉤虫感染：根据1956年調查和綜合的材料，检查男性农民16139人，感染鉤虫人数12836人，感染率为79.5%；女性农民12955人，感染鉤虫人数9057人，感染率为69.9%。統計分析，男女感染百分比有非常显著之差別，男性感染鉤虫的机会，較女性多。农业合作化以后，一般女性均参加劳动，目前女性感染率較男性低的原因，可能由于妇女下地多穿着鞋袜，可以减少鉤虫自足部鑽入之机会。

(三) 职业与鉤虫感染：鉤虫病是由于經常赤手赤足接触有鉤虫的土地而得病的，某些农民和矿工感染鉤虫病較高，这是已有定論的。根据南桐煤矿1956年12月調查材料，井下矿工感染率为85.0%，井面工人为40.0%，又根据天府煤矿1956年11月調查的材料全矿工人的平均感染率为58.0%。故煤矿工人鉤虫病的感染率是比較高的。从表二可以看出除农民、矿工感染率高外，其他各种职业的人，如居民、工人、职员和学生均有不同程度的感染，感染率一般在11—30%之間，說明这些人仍然多少有接触污染鉤虫土地的机会。

五、按原计划中矿产资源的地区

年 龄	4-10						11-15						16-30						31-40		
	男			女			男			女			男			女			男		
	性 别	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%		
何 地 点																					
石 桥	26	23	88.5	11	4	36.4	13	11	84.6	8	6	75.0	16	15	93.8	9	8	88.9	10	10	100.0
魚 鰕	23	18	78.26	28	23	82.14	20	20	100.0	17	17	100.0	20	20	100.0	13	13	100.0	9	9	100.0
黃 桷 坪	58	50	86.21	38	31	81.6	36	33	91.6	35	33	94.3	47	46	97.8	36	36	100.0	*	69	100.0
沙 壩	3505	1891	53.95	2802	1277	45.57	1984	1527	76.99	1541	1057	68.59	3581	3138	89.15	2964	2411	81.38	2263	2167	95.7
合 計	3612	1982	54.87	2879	1335	46.37	2033	1591	77.49	1601	1113	69.52	3661	3219	87.85	3022	2468	81.66	2351	2255	95.91

[illegible]

注: * 包括31—50岁以内的感染人数

表二 郊区 and 市中心区钩虫病感染率与职业的关系

职业 项目 地区	农业			工业			居民			居住			职员			学生					
	农			工			民			居			职			中学		小学		生	
	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	阳性率%	检查人数	阳性人数	检查人数	阳性人数	检查人数	阳性率%
沙坪壩	29379	21258	72.5	4573	1382	30.22	12039	4319	35.87	308	70	22.7	5146	1359	26.4	—	—	—	—	—	—
市中心区	282	234	82.9	9464	1406	14.86	2547	615	24.14	—	—	—	761	78	10.24	23817	2853	—	—	—	11.9
合 計	29661	21492	72.45	14037	2788	19.86	14586	4934	33.82	308	70	22.7	5907	1437	24.32	23819	2853	—	—	—	11.9

(四) 郊区农民钩虫病感染程度: 根据在郊区抽查426例统计结果, 1度病人占23.0%, 2度的占21.1%, 3度的占22.8%, 4度的占24.4%, 5度的占8.7%, 1—3度病人合计占426例的66.9%, 4—5度合计占33.1%, 5度病人仅占少数(8.7%), 初步认为本市感染率虽高, 但感染程度并不很严重。(分度标准根据(1))

郊区各地区的感染程度并不完全一致, 有些地区较高, 如井口乡每克大便平均虫卵数为7162.7个, 一般每克大便多在2000个虫卵左右。各地不一致的原因, 据沙坪壩防治工作报告称(2), “井口乡的旱地面积较多, 以往又没有开展过治疗, 因此感染程度较高。”

(五) 钩虫病人的临床症状: 根据沙坪壩及黄桷坪地区检查27679例钩虫病人的分析(见表三), 无症状及无体征的例数为8684, 占总数的31.4%, 有症状无体征的例数为12607, 占总数的45.5%, 有症状兼有体征的例数为6388, 占总数的23.1%。多数病人有一般的钩虫病症状, 但无体征, 一般有体征有症状而又严重的病人并不多见。有症状的病人对劳动力是有影响的, 在1956年中各区均发现有典型丧失劳动力的病人。

表三 27679例钩虫病感染者症状体征统计

地 点	无 症 状 无 体 征		有 症 状 无 体 征		有 症 状 兼 有 体 征	
	例 数	百 分 率	例 数	百 分 率	例 数	百 分 率
黄 桷 坪	2	1.45	31	22.47	105	76.09
沙 坪 壩	8682	31.5	12576	49.00	6283	19.50
合 计	8684	31.4	12607	45.5	6388	23.1

(六) 钩虫病人的血液变化: 在郊区抽查88例钩虫病人的血色指数平均为 0.81 ± 0.12 , 血色指数最高为1.11, 最低为0.49, 血色指数超过1.0的在88例中只有3例, 其他病例血色指数均在1.0以下。多数病例(78.4%)的紅血球数在401万/立方毫米以上, 少数病例(19.3%)的紅血球数为301—400万/立方毫米。最低紅血球数为295万/立方毫米, 最高紅血球数为54⁰万/立方毫米。88例中大多数病例(占总数91.6%)血色素在9.1克(即53.5%)以上; 血色素最低为5.0克, 最高为15.8克。88例血色素总平均数为12.092(71.2%) ± 1.971 克/100毫升。因此从抽查的少数病例观察, 说明本地区钩虫病人贫血现象并不严重。

(七) 重庆流行的钩虫种类: 1957年2—6月用一溴二萘酚治疗钩虫病, 其中淘出钩虫者有146人, 共计淘出钩虫3245条, 按钩虫种类进行分析结果(见表四), 十二指肠钩虫占总数的56.8%, 美洲板口线虫占总数的42.2%, 十二指肠钩虫所占比率, 似较美洲板口线虫(或美洲钩虫)高, 统计病例观察, 只有个别的系单纯一种钩虫感染, 多数为混合感染。

表四 淘出钩虫分类统计

淘出钩虫人数	淘出钩虫总数	十 二 指 肠 钩 虫			美 洲 钩 虫			头尾不全 无法鉴别
		雌	雄	合 计	雌	雄	合 计	
146	3245	1006	836	1842	1021	348	1369	34

二、各种农作物与钩虫感染的关系

一般地说, 与钩虫病传播有关的作物主要为旱地作物。需要积水很深方能生长的作物,

如水稻之类，在鈎虫病的传播上关系不大。根据調查了解及土壤鈎虫污染材料分析，在重庆市与鈎虫病的传播关系比較特別密切的粮食和蔬菜作物或称关键性作物有下列数种：

(一) 紅苕秧：耕种方法有两种，即1.溫床育苗法，于每年3月中旬利用溫床法加溫使紅苕发芽，一般先在床底放一些坏草把紅苕放入再加草盖，上面施一点畜肥，一个月左右后移种到土里，約五、六月間再剪藤，移种紅苕地；2.直接种紅苕法，四月中旬左右，先把地挖松，直接把紅苕放入土中，六月間再剪藤移种至他地，共施肥3—4次，每次施肥以人粪为主，每剪藤一次后即可施肥一次，約半月多又可剪第二次藤，剪藤时多在雨后晴天，或小雨之日，农民赤手赤足下地工作，皮肤与土壤、紅苕藤接触時間久。据了解农民每年在栽紅苕时均有“打粪毒”现象，土壤分离鈎虫阳性。从耕种方法及施肥习惯看来，紅苕地是最容易感染鈎虫的。

(二) 菜秧类：曾检查六种菜秧，各种菜的生長時間，秋季作物有牛皮菜秧、青菜秧，夏秋兩季作物有花菜秧及蓮花白秧，春秋兩季作物有蒿笋秧、大葱。一般施肥1—2次，生長時間約一月半至2月。6种菜秧有4种查到鈎虫，花菜、蒿笋未查到，4种菜秧的鈎虫阳性率为13.8%，其中以牛皮菜秧施肥重，污染鈎虫較多，每100克土含鈎虫3—264条，平均45.6条，鈎虫阳性率64.3%，其他菜秧地施肥較輕，一般面积較小。

(三) 空心菜：有旱地及水田两种，皆为春季作物(4—10月)，种植面积广，每采菜一次，即施肥一次，生長時間約半月—1月，土壤經常陰蔽潮湿。旱空心菜，检查兩地均有鈎虫污染，鈎虫阳性率为7.9%。水空心菜地，检查7处，只有2处有鈎虫的污染。水空心菜用水田栽秧，下雨时可經常积水，积水之有无或多少隨雨量之多少而变化，又与土壤是否需要积水有关，因此有一种地經常积水，而另一种地經常无水，似旱空心菜地，前者經常积水，鈎虫卵不易发育为鈎虫，后者則多有鈎虫的污染易感染鈎虫病。

(四) 蓮花白：为秋冬二季作物，生長期約在8—11月及1—5月，施肥約3—4次，作物生長高大，土壤潮湿陰蔽，行間距約2尺，株間距約1.5尺，工作时走于行間。兩季作物均有鈎虫污染，平均鈎虫阳性率为23.1%，平均鈎虫数为7.2条。1956年10月份据农民反映在蓮花白地捉菜虫时有“打粪毒”，但挖土、松土、采菜时“打粪毒”很少见。为了解此种原因在蓮花白根部同时取土5份，另在兩行間及兩株間取土3份，結果根部均有鈎虫污染，但行間及株間沒有发现鈎虫，因一般施肥均在根部附近，行株間較寬，粪便甚少污染，捉菜虫时要翻开根部叶子，接触根部泥土之机会較多，但挖土、松土、采菜时多在行株間走动，故“打粪毒”之机会較少。

(五) 其他蔬菜作物如菠菜、瓢兒白等，据了解亦有“打粪毒”之机会。例如1956年10月29日农民采集菠菜(該地鈎虫阳性)，当时雨后天晴，溫度較高，农民工作后多反映有“打粪毒”，在30日上午观察时，有一农民手上有鈎虫皮疹，說明采集菠菜时有感染之机会。

綜合上述与鈎虫感染有关的农作物并不很多，在防治工作中如能对这些关键作物在粪便管理方面，个人防护方面注意杀灭鈎虫卵和避免鈎虫侵袭可收事半功倍的效果。

三、最易受到鈎虫感染的季节

重庆市最易受到鈎虫感染的季节根据鈎虫卵与鈎虫在土壤中越冬試驗初步观察材料，郊

区土壤鉤虫幼虫污染情况及与鉤虫感染有关作物的了解(已如上述)証明4—10月均有感染的机会,但以5—6月份种植紅苕秧地时感染較重,其他月份感染較輕。5、6月份感染較重的原因除耕作方式以外,自然因素似亦有一定之关系,因本市五、六月份是全年平均下雨最多的月份,此时雨量充沛,土壤經常保持潮湿,再加以温度适宜实有利于鉤虫卵的发育和鉤虫的生存。

本市冬季气候寒冷,12月—2月气温常在摄氏10°以下,根据所作越冬試驗(自1957年10月19日开始至1958年6月2日止)从土壤分离鉤虫結果(见表五)可以看出,第1、2、3批及第10、11、12、13、14批均分离出較多的幼虫,但第4批至第9批等6批标本共分离570份,仅发现26份有幼虫,且数目甚少(最多11条,最少1条),孵化510份均未发现幼虫。初步可以說明在重庆地区,12月以后由于气温下降,鉤虫卵在土壤或炭砂中,絕大多數(95%)在20天以內均死亡,不能孵化为鉤虫,即使能孵化为幼虫,数目也是很少的(1—11条/200—400克土壤)。因此初步提出在冬季(12月—2月)“人粪下土”及春夏秋季(3—11月)“人粪下田”的办法,作为粪便处理措施之一。

表五

土壤及炭砂分离鉤虫总数統計表

(1957年11月3日—1958年6月23日)

批 号	試驗开始 日 期		分 离 次 数	露 天					室 内					施 肥 前 培养鉤虫数 (每20毫升)
	月	日		粉 砂 土 (加 温)	粉 未 砂 土 (未 加 温)	砂 未 壤 土 (未 加 温)	砂 未 壤 土 (未 加 温)	炭 砂	粉 砂 土 (加 温)	粉 未 砂 土 (未 加 温)	砂 未 壤 土 (未 加 温)	砂 未 壤 土 (未 加 温)	炭 砂	
1	10	19	11	6921	—	4804	—	957	7267	—	3581	—	2106	*
2	11	3	10	1229	—	1713	—	1078	788	—	3225	—	1077	*
3	11	19	9	214	—	424	—	1005	339	—	584	—	17	*
4	12	5	12	0	5	0	0	0	1	5	0	0	1	261
5	12	21	11	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	218
6	1	9	10	0	0	0	4	0	0	7	1	0	5	335
7	1	23	9	6	0	0	0	0	5	5	2	0	0	102
8	2	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	826
9	2	17	7	9	11	9	8	0	0	0	0	0	0	868
10	3	9	6	1363	400	278	602	2	744	1328	222	1227	23	1217
11	3	27	5	4635	855	2200	3418	242	4200	1176	251	2938	22	3090
12	4	14	4	3010	4400	57	120	98	2760	10240	12	2060	190	2236
13	4	29	3	702	1038	96	176	250	1992	16637	11	3393	8	977
14	5	17	3	3770	340	2330	2970	84	3967	693	214	850	68	435

注: * 仅作虫卵計数,未培养。

郊区土壤钩虫幼虫污染情况，从土壤分离及孵化结果（见表六）可以看出，土壤分离检查粮食地及蔬菜地87处（1956—1957年），钩蚴阳性地点48处（55.2%），分离标本份数1031份，钩蚴阳性数162份（15.7%）；土壤孵化地点43处，生存虫卵阳性地点19处（44.2%），孵化标本份数458份，生存虫卵阳性份数23份（5.0%）；除2—4月分离土壤标本168份及孵化114份结果均为阴性外，其他时间均能发现钩蚴和生存的钩虫卵。一年之中钩虫皮疹发现最早时间为4月中旬（黄瓜和蒿笋混种地），但当时未找到钩蚴，最晚的时间是10月29日（蔬菜地）。发现钩蚴最多的时间是6月上旬。

分离蔬菜地土壤1031份，发现钩蚴147份（14.2%）；分离粮食地土壤290份，发现钩蚴15份（5.2%），统计分析，蔬菜地土壤污染钩蚴的数目，显然较粮食地多。

表六 土壤分离及孵化结果统计（1956.5—1957.7）

种 类	地 点	100 克 土 壤 分 离						50 克 土 壤 孵 化					
		检 查			检 查			检 查			检 查		
		地点数	+	地点 +%	标本数	发现 钩蚴数	标本 +%	地点数	+	地点 +%	标本数	发现 钩蚴数	标本 +%
蔬 菜 地	石 桥 铺	56	32	57.1	742	108	14.6	35	18	45.7	361	20	5.5
	鱼 鳞 浩	13	9	69.2	288	39	13.8	—	—	—	—	—	—
	小 计	69	41	59.4	1031	147	14.3	35	18	45.7	361	20	5.5
粮 食 地	石 桥 铺	9	4	44.4	108	4	3.7	8	3	37.5	97	3	3.1
	鱼 鳞 浩	9	3	33.3	182	11	6.0	—	—	—	—	—	—
	小 计	18	7	38.8	290	15	5.2	8	3	37.5	97	3	3.1
合 计		87	48	55.2	1321	162	15.7	43	19	44.2	458	23	5.0

季节性预防问题——根据以上观察材料，说明在重庆地区采取季节性预防措施是可能和有利的。第一，在12月—2月份这一段时间将含有钩虫卵的粪便施于土壤上可以不必处理，因虫卵绝大多数可在短期内死亡，不能孵化为钩蚴，不致成为当时或以后大春作物感染钩虫的主要来源。粪便灭卵处理重点应放在大春与钩虫感染有关的作物的人粪上；第二，冬季进行治疗工作，病人无重复感染的机会（当然还有其他的原因），可以减少传染来源，有利于消灭钩虫病的工作。

杀灭粪便中钩虫卵的研究

关于杀灭钩虫卵的研究工作，前人报告颇多，如硫酸铵、生石灰、硫酸钾、生石膏、草木灰(3)、食盐(4)、二硫化碳(5)、石灰氮(6)等都有一定的效果。近年浙江卫生实验院、王正仪氏亦先后对666、鱼藤粉、颗粒肥、硫酸铜、生石灰杀灭钩虫卵的作用进行过研究(7,8)。

1956年5月因防治工作迫切需要解决粪便处理问题，因此开始进行杀灭粪便中钩虫卵的

工作，研究內容主要着重下列兩個問題：

1. 寻求一种短期內能杀灭粪便中鈎虫卵的、有效的、合乎經濟的、不損或少損肥效的、便于推广的化学藥物或植物生藥。

2. 观察鈎虫卵在粪尿混合儲存过程中的自然死亡問題。

第一部份——关于化学藥物和植物生藥杀灭粪便中鈎虫卵的實驗。共試驗了化学藥物16种，植物生藥3种，証实石灰、尿素等对鈎虫卵有杀灭作用，在前人研究的基础上作了进一步的探討。

(一) 石 灰

1. 不同溫度时，石灰杀灭鈎虫卵所需的浓度和天数：

春、夏、秋、冬四季用各种不同的石灰浓度在自然粪坑中的實驗結果証明，石灰确有杀灭鈎虫卵的作用，但在不同溫度时，石灰杀灭鈎虫卵所需的浓度和天数是不同的，一般言之，溫度愈低时需要的浓度愈高和天数愈長（见表七）。

表七 不同溫度时熟石灰杀灭鈎虫卵所需的浓度和天数

季 节	溫 度	1 周內杀灭99%的鈎虫卵 所需要的最低浓度 (%)	1 %熟石灰杀灭鈎虫卵 (95%) 所需天数
春	14.6—25.2°C	1	5
夏	20.5—30.8°C	1	2
秋	14.5—21.0°C	1	7
冬	5.0—12.5°C	3	30以上

2. 不同溫度时石灰对氮肥、游离氨损失的观察：

(1) 对氮肥的损失——石灰加入粪尿中，粪尿的酸硷度立即改变，但加入不同浓度的石灰，其改变与維持的久暫也有所不同。例如2%熟石灰加入粪尿中后，pH 由8即逐渐改变为9和9以上，粪尿中碱性增加，氮肥损失即較多，根据四季多次測定，粪尿中加进石灰后溫度愈高、浓度愈大，损失的氮肥即愈多，见表八。

表八 春、夏、秋、冬熟石灰处理人粪后較对照多损失氮肥百分数(%)

季 节	春	夏	秋	冬
石 灰 浓 度 (%)	(7天后)	(7天后)	(6天后)	(45天后)
0.5	4.4	—	5.1	—
1.0	19.3	10.4	5.7	0
2.0	22.3	17.1	—	4.2
3.0	—	23.2	—	5.0

(2) 对游离氮的损失——仅在4—5月作了兩次測定,測定方法为納氏直接比色法(7),从表九可以看出,石灰对人尿中游离氮的损失是比较显著的。

表九 3% 熟石灰对人尿游离氮(克/升) 損失結果

实 驗 次 数	第 一 次		第 二 次		
	加 药 前	11 日	加 药 前	5 日	13 日
人 尿	0.4864	3.283	0.389	2.043	2.685
人尿+ 3% 熟石灰	0.4864	0.421	0.389	0.344	0.063
气 温	17.4—25.2°C		16.2—25.2°C		

3.不同的石灰(或鈣的化合物) 杀灭鈎虫卵的作用比較:

生石灰在儲存过程中因吸收空气中的水份和 CO_2 , 逐渐变为熟石灰和碳酸石灰, 它們所含的純 CaO 的量常不一致, 生石灰放置空气中愈久, CaO 的含量即逐渐减少; 不同的石灰对杀灭鈎虫卵的作用是有差别, 这是一个值得研究的问题。因此曾將不同的石灰作了2次化学分析, 測定其中所含 CaO 含量之后, 即进行灭卵試驗, 2次实验結果說明, 石灰中 CaO 的含量与灭卵的作用确有相当关系, 茲將其中的一次实验比較結果加以說明如下, 见表十。

(1) 从表十可以看出, CaO 的含量与杀灭鈎虫卵的作用是有一些关系的, 同一浓度的 Ca 的化合物, CaO 含量愈高, 杀灭鈎虫卵的效果就似乎好些, 例如1% CaO 即比1% $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 及1% CaCO_3 效果好, 但根据化学測定結果, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 含純 CaO 47.01%, CaCO_3 含純 CaO 45.15%, 兩者数目并无显著差别, 但灭卵作用确有所不同, 尙难解释。

(2) 不含有 CaO 的純 CaCO_3 (1%) 与对照比較, 并无杀灭鈎虫卵的作用, 故推想杀灭鈎虫卵的主要成份, 可能为石灰中所含的純 CaO 。

(3) 根据实验結果, 使用石灰杀灭粪便中的鈎虫卵, 应以質量較好的生石灰为宜。

表十 几种石灰杀灭钩虫卵实验比较结果

貯存 天 数	80 毫 升 标 本 培 养 钩 蚴 数										对 照		pH	温 度								
	CaO	CaO	Ca(OH) ₂	Ca(OH) ₂	Ca(OH) ₂	CaCO ₃	CaCO ₃	CaCO ₃	CaCO ₃	CaCO ₃ (純)	对 照	对 照										
	0.5%	1%	2%	0.5%	1%	2%	1%	2%	3%	1%												
数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%	数	%							
0	6400	100	12060	100	6020	100	8520	100	13300	400	7620	100	12300	100	11480	100	12300	100	14400	100		
1	11180	174.7	8060	66.82	140.36	11180	131.22	9520	84.22	2920	38.3	14520	100	10140	81.1	2940	23.26	13340	108.5	14800	102.8	
2	6880	107.5	250.21	0.4	10820	127.0	1820	16.1	220	2.9	6760	34.9	9740	77.9	2	0.02	15300	133.3	5420	44.1	8560	59.4
3	700	10.9	10.01	10.02	8500	99.7	80.07	0	0	8060	85.5	9120	72.9	0	0	9780	85.2	11040	89.8	11740	81.5	
4	77	0.17	0	0	6320	74.2	80.07	10.01	5620	45.7	2640	21.1	0	0	6640	57.8	11500	93.5	9400	65.3		
5	0	0	0	0	80.1	700	8.2	0	0	620	5.04	400	3.2	0	0	1940	16.9	860	7.0	2380	16.5	
6	0	0	30.02	—	2320	27.2	10.01	0	0	3400	27.6	480	3.8	0	0	2830	24.4	3900	31.7	3220	22.4	
7	0	0	0	0	460	5.4	0	0	0	920	7.5	340	2.7	0	0	4280	37.3	4000	32.5	5120	35.6	
15	0	0	0	0	80	0.9	0	0	0	80	0.7	14	0.1	0	0	106	0.9	2440	19.8	1280	8.9	
21	0	0	0	0	80	0.9	20.01	0	0	580	4.7	53	0.4	0	0	4360	38.0	960	7.8	980	6.8	
28	0	0	0	0	80	0.9	10.01	0	0	11	0.1	30	0.2	0	0	1480	12.9	6600	53.7	4880	33.9	
35	0	0	0	0	8	0.09	0	0	0	10	0.1	0	0	0	0	60	0.5	400	3.3	560	3.8	
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8.2—9.5	8.2—10	9—11.5	8.2—9	8.2—11	9.5—11.5	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9.5	9—11.5	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9	8.2—9
气温 16.2—33.2°C																						

注: 1. 粪尿水比例 1:3:1

2. CaO 含純CaO 70.52%, Ca(OH)₂ 含純CaO 47.01%, CaCO₃ 含純CaO 45.15%.

4. 石灰对杆状蚴和絲状蚴的作用：取含鈎虫卵的粪便，用水冲洗過濾，取沉渣用平皿法进行培养(4)共50个，每天取5个，每个作涂片观察計数死活的杆状蚴和絲状蚴，記下百分数，然后各加进1%、2%、3%浓度的熟石灰，和对照两个，用清水配成100毫升，以后每观察一次計数同前。实验結果，在8月22日至9月3日，气温24.3—38.1°C的情况下，用平皿法培养24小时即出现杆状蚴，72小时即出现絲状蚴，1—3%熟石灰均能于一天以内杀死1—2天的杆状蚴和4—10天的絲状蚴；对照組的第一天杆状蚴到第5天全部死亡，第二天的杆状蚴到第8天尚有70%是活的。3—10天的絲状蚴多数均活至1周以上（未再繼續观察）。初步結果証明石灰为有效的杀灭杆状蚴和絲状蚴的化学藥物。

5. 石灰在现场使用时应注意之問題：[1957年春曾按1%熟石灰的浓度处理了12个粪坑，处理前后进行培养观察，証明石灰效果尚好。加藥后如遇下雨会影响效果，因此粪坑宜遮阴加盖；石灰在一般农村中价值便宜，原料不缺，但根据实验，对氮肥的损失較大，且对与鈎虫感染有关的农作物和土壤的影响尚待研究，因此在某些地区使用时，最好先重点試用，然后推广。

(二) 六六六

考虑到666在农业上用于防治病虫害有良好效果，如本市郊区农民將可湿性666粉剂加进粪尿中防治土蚕，因此在已有的基础上进一步观察其对鈎虫卵及鈎蚴的作用。

1. 666杀灭鈎虫卵抑或幼虫的观察：

根据浙江卫生实验院报告称(7)“666处理后的含卵粪便，經用泥钵培养法孵育后，再用水洗沉淀法收集已死的虫卵、幼虫作显微镜观察分別計算其百分率，証明666主要为杀灭杆状蚴。”为进一步証实上述結果，用1%666加进冲洗過濾的含卵粪便中，每天取粪液沉淀作平皿培养6个（冲洗3个，不冲洗3个），另对照3个，培养后在3、5、7三天分別用清水冲洗濾紙上的粪液，沉淀后，显微镜检查，計算其中含有的虫卵或鈎蚴的百分数。每天取材培养观察一批，共观察7天，結果証明与浙江卫生实验院的报告是一致的，即鈎虫卵在666粪液中并没有死亡，鈎虫卵均能发育至杆状蚴，以后受了666的影响才死亡了，而对照組培养3天后均发现絲状蚴。

2. 666丙种異構体(γ)含量对絲状蚴数目减少的关系：

丙种異構体(γ)为666杀灭害虫的主要成份，目前在市面上的商品多数为6% γ 的，也有少数1% γ 的，20% γ 为新产品，为了了解 γ 含量对絲状蚴数目减少的关系，先后用1% γ 、6% γ 和20% γ 的666作了兩批实验，結果証明 γ 含量对培养的結果（絲状蚴的数目）确有相当的关系。1% γ 的效果較差，絲状蚴的数目减少不显著；6% γ 与20% γ 兩者效果均較好并无显著差别，后二者在0.2—0.3%的浓度中，4小时内即有相当效果。初步認為目前使用6%666来处理含鈎虫卵的粪便是适宜的。

3. 在现场使用666时应注意的問題：

666可杀灭粪坑中的蝇蛆和防止部分农业害虫，如每百斤粪尿中加四兩可湿性666粉剂（6% γ ）可防止苞谷地蚕害虫。此种用666处理过的粪便对土壤和农作物有无影响，尚須进行研究。本实验初步証明666的作用是杀灭杆状蚴，对鈎虫卵的作用不大，而在现场中，粪便内的鈎虫卵須浇到泥土以后方开始孵化，因此在使用666杀蚴时，最好采

用开沟施肥法，以防止虫卵为雨水冲散，使孵出的杆状蚴集中在一处，而666得以充分发挥其杀灭杆状蚴的作用。

(三) 尿素

尿素为化学肥料之一，川西已开始应用，因此在1957年8月开始进行实验观察，以下是已获得的初步结果。

1. 尿素杀灭钩虫卵的效果：

在夏天气温情况下，0.5—3%的尿素均能于1—2天内杀灭粪便中的钩虫卵。另考虑到温度的因素，取少量新鲜粪尿水（粪50克，尿200毫升，水100毫升）混合后，加进0.5%、1%、2%的尿素立即置于冰箱中，7天后取出培养观察，初步发现在低温情况下，2%的浓度方有效。

2. 尿素在粪尿水中游离氨的变化：

在上述试验同时，取0.1%、0.5%、1%尿素粪尿水标本各一份，测定游离氨的浓度，从表十一可以看出：

(1) 游离氨的浓度与加进粪尿水中的尿素浓度有关，加进尿素愈多时，游离氨的浓度（克/升）愈高。

(2) 游离氨的浓度愈高，杀灭钩虫卵的效果愈好，1%的尿素游离氨的浓度可以达到6.1281—6.809克/升，0.5%的尿素游离氨的浓度可以达到3.406—4.095克/升，在夏天情况下，游离氨的浓度如达到2.7236克/升以上时，钩虫卵即有大批死亡；反之如在2.7236克/升以下时，钩虫卵即可能生存，因此观察在不同温度时，游离氨的浓度与钩虫卵死亡的关系，和不同温度时，不同浓度的尿素分解为游离氨的浓度情况，值得作进一步的研究。

(3) 纯尿素与不纯尿素分解为游离氨的浓度是没有差别的。使用不纯尿素（即现用化学肥料）杀灭钩虫卵的效果与纯尿素相同。

表十一
尿素加进粪尿水 (1:4:2) 中后NH₃的改变与氨酚酶出率的关系

取 材 日 期	貯 存 天 数	气 温 °C		純 尿 素						不 純 尿 素		素 尿		对 照		
				1%		0.5%		0.1%		1%		0.5%			0.1%	
		最 高	最 低	NH ₃ 克/升	10克标 本鈎酶 酶出率 %	NH ₃ 克/升	10克标 本鈎酶 酶出率 %	NH ₃ 克/升	10克标 本鈎酶 酶出率 %	NH ₃ 克/升	10克标 本鈎酶 酶出率 %	NH ₃ 克/升	10克标 本鈎酶 酶出率 %		NH ₃ 克/升	10克标 本鈎酶 酶出率 %
1957	0	31	22	1.7092	100.0	1.360	100.0	2.643	100.0	1.702	100.0	1.361	100.0	1.361	100.0	
16/IX	1	30.5	18.8	6.899	0.11	4.095	2.9	1.362	8.87	6.128	0	2.723	3.28	1.702	33.22	
17	2	22	19	5.768	0.11	2.723	3.8	1.703	10.80	5.447	0.01	2.723	3.9	1.361	23.65	
18	3	21.2	18.8	3.745	0	1.702	0.01	1.362	49.00	3.745	0.01	1.702	16.96	0.501	12.52	
19	4	20.5	18.2	3.745	0	2.383	0	1.362	15.53	4.766	0.01	2.027	12.79	0.680	27.83	
20	5	23	18.4	3.745	0	3.404	0	2.243	1.16	3.404	0	3.406	12.79	1.361	7.75	
21	7	26	20	2.723	0	1.021	0	2.383	37.68	3.064	0.14	1.361	42.12	0.349	25.05	
23	8	24	20	4.085	0.11	0.681	0.01	0.349	33.67	0.349	0	0.349	55.85	0.349	65.01	
24	12	20.4	17	3.064	0.11	1.362	0.01	2.027	8.86	2.383	0	2.723	43.21	*	61.03	
28	19	24.6	17	1.361	0	1.362	0	1.021	—	4.425	—	1.702	—	0.349	—	
10/X																
pH	(最低—最高)		8.5—9.2		8.5—9.2		8.0—8.8		8.2—9.2		8.1—9.2		7.5—8.5		7.8—8.5	

注: * 該次測定因賴氏試劑變質, 結果取消。

表十二 不同温度时粪尿自然儲存鈎虫卵的死亡时间

貯存 天 数	春				貯 存 天 数	夏				貯 存 天 数	秋				貯 存 天 数	冬			
	粪		尿			粪		尿			粪		尿			粪		尿	
	10克純粪培养鈎虫					10克純粪培养鈎虫					15克純粪培养鈎虫					10克純粪培养鈎虫			
	数	%	数	%		数	%	数	%		数	%	数	%		数	%	数	%
0	1160	100.0	890	100.0	0	3440	100.0	2900	100.0	0	9860	100.0	7480	100.0	472	100.0	280	100.0	
7	478	41.2	740	83.0	2	2961	86.1	4740	163.4	2	9280	94.1	8440	112.7	3	1443	305.6	59	21.0
14	1728	148.8	800	89.8	4	4083	118.6	3260	112.3	3	8780	89.0	2260	30.2	6	1153	244.1	2680	957.1
21	312	26.8	490	55.0	6	2020	58.7	4020	138.5	4	5205	52.8	5700	76.1	9	2146	454.6	1780	635.6
28	232	20.0	390	43.8	9	988	28.7	3100	105.7	5	8100	82.1	8100	108.1	12	1836	388.6	1040	371.3
35	272	23.4	370	41.5	12	448	13.0	2900	100.0	6	6480	65.7	7040	94.1	15	610	129.1	3280	1171.3
42	792	68.2	610	68.5	14	184	5.3	960	33.1	8	6510	66.0	8100	108.1	18	947	200.5	1300	464.1
49	184	15.8	345	38.7	16	4	0.1	2040	70.2	11	497	5.0	425	5.7	21	1096	230.8	540	192.7
56	229	19.7	170	19.1	18	0	0	—	—	12	196	2.0	160	2.1	24	333	70.9	240	85.6
64	11	0.9	280	31.0	20	0	0	700	24.1	15	2177	22.1	2900	38.7	27	140	29.6	17	6.1
87	0	0	1	0.1	27	0	0	3	0.1	19	467	4.7	4200	56.1	34	1135	240.3	1060	378.4
92	0	0	0	0	40	0	0	7	0.2	25	2344	23.8	6400	85.5	42	2223	470.8	1360	485.6
99	0	0	4	0.4	48	0	0	1	0.03	—	—	—	—	—	49	2961	627.2	840	299.9
溫 度	5.8—30.2°C				溫 度	22.8—36.8°C				溫 度	14.7—20.7°C				溫 度	4.5—11.3°C			
備 注	粪尿为1:4—1:8, 五个缸平均数;粪水为1:4—1:8, 两个缸平均数。				備 注	粪尿为1:4—1:8 五个缸平均数, 粪水为1:6				備 注	粪尿为1:4—1:6, 两个缸平均数, 粪水为1:5				備 注	粪尿为1:4—1:8六个缸平均数,粪水为1:4			

第二部份——观察钩虫卵在粪尿混合储存过程中的自然死亡问题。

利用人尿杀灭粪便中的钩虫卵，正如杀灭日本血吸虫卵一样，是粪便处理研究中的一个较为重要的问题，因此对钩虫卵在粪尿混合储存过程中的自然死亡现象作了一些初步的观察。

(一) 不同温度时粪尿自然储存钩虫卵的死亡时间。

不同温度的粪尿自然储存钩虫卵的死亡时间是不同的，冬春气温低，在粪尿中的钩虫卵死亡慢些；夏天气温高则死亡快些，如经2周虫卵死亡即达99%，与粪水比较（27天），人尿的作用是比較明显的，但在冬春虫卵在粪尿中的死亡与粪水比较差别不大，没有多大实用意义。人尿与粪的比例，对钩虫卵的死亡有一定的关系，人尿含量过少，如粪尿比例为1:1时，根据夏季观察，粪中的钩虫卵即不易死亡，一般每人每日排泄粪尿比例约为1:4左右，因此试验的人粪尿标本均在1:4以上。由于所试验的批数和次数不多，所得结果尚待进一步观察（见表十二）。

(二) 游离氨杀灭钩虫卵的观察。

人尿中的尿素分解为游离氨为杀灭日本血吸虫卵的主要因素，考虑到人尿对钩虫卵也有一定程度的杀灭能力，因此也将游离氨对钩虫卵的作用进行一些实验观察。

1. 显微镜观察结果——取虫卵沉渣5克，加进 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ 、 $\frac{2.5}{100}$ 及 $\frac{1}{1000}$ NH_4OH 100毫升中处理六天后，取沉渣虫卵镜检发现在 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ 及 $\frac{2.5}{100}$ 的 NH_4OH 溶液中均有显著改变，卵细胞呈现空泡分散状态。对照组及 $\frac{1}{1000}$ NH_4OH 溶液的虫卵正常，经培养后证明在 NH_4OH 溶液中卵细胞破坏的均已死亡，培养结果与显微镜观察的形态的改变是一致的。游离氨在沒有或极少粪质的清水中有直接杀灭钩虫卵的作用，死亡的虫卵形态上的变化是明显的（见表十三）。

表十三

NH_4OH 对钩虫卵作用的观察

氨 氮 化 铵 浓 度	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{2.5}{100}$	$\frac{1}{1000}$	对 照
100 毫 升 含 NH_3 ↑ 量	4.85克	0.485克	1.213克	0.0485克	0 克
幼 虫 数	0	1	1	10,920	19,440
温 度	15.3—21°C				

2. 游离氨量与杀灭虫卵的关系——从上表可以看出氨的浓度与杀灭虫卵的作用有关，氨的浓度愈高杀灭虫卵的效果越好。根据苏德隆氏的报告(14)“含游离氨1克/升之溶液与洗净粪质之血吸虫卵接触40分钟，0.4克/升4小时，0.2克/升24小时虫卵即死（20—24°C）”。