

洩湯土的低產原因和羣眾改良經驗

王美祿 張喜林 謝佩珠

在北京洪積扇的邊緣局部低洼地段上，分布着一種農民稱之為洩湯土的土壤，這種土壤以平谷縣城關、峪口等公社地區為多，根據該縣土壤普查初步統計，全縣洩湯土約占總耕地面積的6%左右。這裡所稱的洩湯土包括羣眾所稱的鷄糞土、楔子土等。各地羣眾叫法雖不一致，但土壤的基本特性是相類似的。典型的洩湯土，土壤質地粘重，肥力較低，耕性不良，表土以下為粘重緊實的心土層，這層的通氣、透水性能很差，雨水下滲困難，確切的說，它是粘重的膠泥托水層。由於膠泥層的阻隔，所以在雨季時往往表土層滯水過多，使表土成稀粥狀的泥漿。這種現象當地羣眾叫它為“雨澇洩湯”。洩湯土的名稱就是由此而來的。

洩湯土是一種低產土壤，玉米、高粱等作物一般年產不超過200斤，並且產量極不穩定，如果遇到“旱澇”嚴重年份，產量更低，甚至顆粒無收。為此，廣大勞動人民迫切要求對它進行改良。近年來，隨着農業生產迅速發展，特別是躍進、公社化後，羣眾在改良洩湯土方面做了不少工作，累積了豐富經驗，並獲得顯著增產效果。今春我們曾赴實地調查和訪問，搜集了一些資料，現把它初步整理分述如下：

一、洩湯土的类型及其特征

洩湯土羣眾也叫鷄糞土、楔子土等。農民認為“洩湯土的土性硬，口太緊，雨澇洩湯，而干後又板結，易裂口，漏風跑墒，前勁不足後勁大，發老苗不發小苗，旱澇

難保，所以少打糧”。這是農民多年以來在生產實踐過程中所摸索出來的經驗概括。必須指出，不同地區所分布的洩湯土性狀並不相同，有時即使在同一地區也有差別。現依據土壤肥力、土壤性狀和農業生產特性，把洩湯土加以初步歸納，暫劃分為兩種代表性类型（即黑土型、黃土型洩湯土）。

1. 黑土型洩湯土（農民稱鷄糞土） 主要分布在洪積扇的邊緣局部低洼地段，土壤內外排水不良，地下水較高（約1.5—2.5米）。由於地形低洼，所以秋澇嚴重，作物產量很低。這種土壤表土質地粘重，心土層更加粘實（見表2），耕性不良，易起坷拉。緊接耕作層以下為黑色、粘實、小核狀構造的膠泥層（農民叫鷄糞狀），這層粘重的膠泥富含互狀鐵錳結核。底土為季節性潛育層，有時散布姜石（石灰結核）。全剖面有輕微泡沫反應，酸鹼度為7.5—8.0。根據化驗結果來看，有機質含量為1.5%左右，鹽基代換量11.8毫克當量/100克土，氮、磷含量也不低，所以土壤肥力較好。

2. 黃土型洩湯土（農民叫楔子土） 它分布在扇緣緩斜坡地以及淺平低地，地下水位較低（約3—4米），全剖面呈褐色，質地粘實（見表2）。這種土壤由於口緊，易板結跑墒，所以春旱比黑土型嚴重；但由於地勢緩斜，外排水較好，所以秋澇現象却比黑土型為少。土壤構造以稜塊狀為主（農民叫楔子狀），有機質含量低，氮、磷含量也不高，因此土壤肥力不如黑土型洩湯土高（表1），全剖面有泡沫反應，pH 8.0—8.5。

表1 洩湯土肥力狀況

地 點	土壤名稱	深 度 厘米	pH(水浸)	有機質 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	速效性(毫克/100克土)		代換性基質 (毫克當量/ 100克土)
							磷	鉀	
平谷縣趙家秀	黑土型洩湯土	0—17	7.61	1.87	0.101	0.106	0.68	32	9.64
		17—40	7.75	1.43	0.076	0.096	2.19	23	11.84
		40—77	7.49	1.38		0.044	1.90	21	19.55
		7.7—102	7.75	1.14	0.064	0.048			20.10
平谷縣齊各庄	黃土型洩湯土	0—15	8.45	1.35	0.053	0.053	0.37	55	5.23
		15—36	8.01	0.97	0.056	0.056	0.70	17	5.78
		36—75	8.05	1.12	0.048	0.048	0.33	21	11.57
		75—90	8.10	0.71	0.042	0.042	2.26	18	9.64

从土壤肥力分析结果来看，黑土型的土壤肥力比黄土型高，它的有机质含量、盐基交换量、全氮、全磷比后者几乎多出一倍。根据肥力分析，黑土型洮湊土比

附近一般黄土的肥力还要高，但产量却比黄土低（黄土亩产 250—350 斤，而洮湊土仅 100—200 斤）。

从质地分析结果来看（表 2），黄土型 < 0.01 毫米，

表 2 洮湊土的质地分析结果

土壤	地点	深度 (厘米)	粒 级 (%)					粒 径 (毫米)				<0.01 毫米土粒 (%)	质地命名
			2—0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.02	0.02— 0.01	0.01— 0.005	0.005— 0.002	0.002— 0.001	< 0.001			
黑土型洮湊土	京赵 郊平谷县 家务	0—15	1.0	11.0	35.0	18.0	11.5	10.5	5.0	8.0	35.0	中 壤 土	
		15—33	0.5	11.5	30.0	18.0	12.0	12.0	6.0	10.0	40.0	中壤—粘壤土	
		33—50	0.5	7.5	27.0	15.0	11.0	10.0	7.0	22.0	50.0	重壤—粘壤土	
		50—82	0.5	4.5	14.0	14.0	13.0	13.0	6.0	35.0	57.0	轻 粘 土	
		82—104	0.2	4.8	15.0	20.0	15.0	14.0	7.0	24.0	60.0	轻 粘 土	
黄土型洮湊土	京齐 郊平谷县 庄	0—15	1.7	12.3	39.0	17.0	10.0	7.0	2.0	11.0	30.0	轻 壤—中 壤	
		15—36	1.0	10.5	32.5	18.0	11.0	9.0	3.0	15.0	38.0	中 壤	
		36—75	0.2	6.8	18.0	16.0	12.0	13.5	8.0	25.0	59.0	轻 粘 土	
		75—90	0.3	6.7	23.0	18.0	15.0	15.0	8.0	11.0	52.0	轻 粘 土	

土粒为 30—59%，黑土型 < 0.01 土粒为 30—67%，前者比后者质地轻，但两者的心土层都是粘重的胶泥，透水性能弱，容易产生秋涝，为害作物。

二、洮湊土的低产原因

1. 地形低洼，排水不良，胶泥托水，秋涝洮湊，是洮湊土低产原因之一。由于洮湊土所在地段地形低洼，土壤排水不畅，在雨量集中季节里大量降水由高地流来，底层胶泥层粘重紧实，托水作用很强，水分下渗极难，土壤滞水过多，而发生短期涝渍。群众形容洮湊土的水分物理性质是：“干了不耐渴、湿了不耐喝、喝饱了就吐”。我们知道，当水分下移到胶泥层，胶泥吸水就膨胀，托水作用进一步加强。在雨季连降暴雨的情况下，多余的水就外溢，土壤耕作层滞水过多，涝渍时间过久，使土粒分散，成为稀粥状的泥浆流体。这时，遥遥大秋作物生育完熟期作物根系的呼吸作用受到阻碍，使作物发黄叶或烂根而死。这就是洮湊土的重要低产原因。

2. 土壤粘实，耕性不良，漏风跑墒，旱象严重，拿苗困难，也是洮湊土低产原因之一。群众反映洮湊土的土性太硬，口太紧，易板结裂口跑墒，苗期墒地（指春季苗期生长缓慢）。老农说洮湊土的耕性是“干时犁不动，起坷拉，象砖头，会顶脚，把不烂又打不碎；湿时陷脚，地里不能操作，犁地象拉面条一样，粘犁又费劲，还不出活，过早过晚犁都不行”。为此，掌握火候，适时整地，作好保墒工作就显得很重要。农民说：“洮湊土在春季无‘反浆’（反潮），二黄土等就有反浆现象”，从平谷县气候特点来看，冬春季雨量稀少，春季又非常干燥，蒸发量很大，胶泥层的粘重质地和积块、小核状构

造使地下水向上运行的速度极慢，造成耕作层含水量非常低，因而影响春播和拿苗。为了保证全苗应进行冬灌，春季解冻后抓紧耙地，早锄勤锄，适时早播（比一般地早播 10—15 天）、抢墒播种、保墒拿苗，是防止春旱成灾确保农业增产不可缺少的农业技术措施。

三、改良洮湊土的基本措施

综观上述，地形低洼、排水不畅、胶泥托水、雨涝洮湊、漏风跑墒、旱象严重、拿苗困难是限制洮湊土农业生产的主要原因。在查明洮湊土的低产原因后，就要抓住要害，分清主次，对症下药地进行改良。改良洮湊土的措施，以因地制宜，客土掺沙，加深耕层碎破胶泥，结合深耕增施有机肥为关键性问题，相应的修建排灌系统，整理排水沟又是增产措施的重要一环。用改结合，综合措施，是改良洮湊土变低产为高产的途径。

在改良洮湊土方面，农民在生产实践中积累了很多丰富经验，现将访问中所了解的情况加以初步整理，并结合提出意见讨论如下：

1. 密土掺沙 从质地分析可以看出，洮湊土 < 0.01 毫米的土粒含量一般为 40—50%，心土层达到 78%，土壤紧实度为 1.3—1.5（克/立方厘米）。由于质地粘重，因而在农业生产上反映出耕性不良，犁地费劲，又不出活，易起坷拉，把不烂又打不碎。群众认为，要改变它的粘重土性，最好的办法是翻耕结合掺沙铺沙。我们知道，粘土掺细沙不仅能改变洮湊土的质地，并能调节洮湊土的水热条件。掺沙后土壤质地减轻，紧实度降低，孔隙率增加，透气、透水性增强，在旱季能防止水分蒸发，利于保墒拿苗，在雨季能减轻涝渍威胁。粘土掺沙调节了土壤中水分和空气之间的矛盾，改善

作了作物的营养条件,使作物得到增产。根据对比,经掺沙改良的与未掺沙的土壤分析结果列如表3。

表3 黑土型洮湫土的掺沙与未掺沙耕作层质地分析

	粒 级 (%)					粒 径 (毫米)			<0.01毫米 土粒(%)	质地命名
	2—0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.02	0.02— 0.01	0.01— 0.005	0.005— 0.002	0.002— 0.001	< 0.001		
掺沙	3.0	33.0	27.0	11.0	8.0	6.5	4.5	7.0	26.0	轻壤土
未掺沙	0.6	8.4	22.0	20.0	17.0	16.0	7.0	9.0	49.0	重壤土

从表3可以看出,洮湫土耕作层掺沙后,<0.01毫米粉粒由原来8.4%增加到33%,土壤质地由粘质重壤土变为粉沙轻壤土。

表4 掺沙与未掺沙玉米苗期生育情况*

区号	面积	掺沙量 (斤/亩)	深度 (厘米)	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	拔节期 (月/日)	抽穗期 (月/日)	自高 (厘米)	株高 (厘米)	叶长 (厘米)	叶宽 (厘米)	生长情况
I	1.9分	120,000	22	5/29	6/9	7/9	7/31	263	277	95	11.4	较好
II	1.7	60,000	22	5/29	6/9	7/9	7/31	223	249	99	10.5	一般
对照	2.5		22	5/29	6/9	7/11	8/2	180	204	76	7.5	弱

* 据北京农业大学下放干部试验资料。

从表4的材料可以看出,在掺沙后的洮湫土上,玉米苗期生长较好,拔节期、抽穗期提前2—3日;掺沙数量愈多,苗期生长愈好,充分表明掺沙对改良洮湫土的显著效果。

掺沙的效果与掺沙的数量、沙的质量、掺沙的时间、深度等有密切关系。群众认为洮湫土掺沙以结合秋耕进行为最好,效果亦最大,不会跑墒,次年春播易拿苗,出苗整齐。因为秋耕结合掺沙后,土位、坷垃经冬季一冻,寒风一刮,冻解,土位、坷垃风化疏散,泥沙混匀,减少压苗、夹苗、断根等现象发生。如果掺沙又结合施肥,它的效果就更大,例如齐各庄地区掺沙又施圈肥,结果使粘重紧实的洮湫土耕作层变为松软,作物亩产由过去的50—60斤提高到400斤。群众反映掺沙的数量愈多,效果愈好(一般泥沙比例为7:3);掺的沙以油沙、淤沙为最好;掺沙的深度以1尺左右为宜。只要逐年结合秋耕(每年加深1—2寸),掺沙又施肥,经过三、四年后,洮湫土的土性就可蹶过来变为二合土或二黄土,土壤的肥力提高,产量也随着土性改善而提高。

2. 开沟排涝 为了彻底消除洮湫土的“雨涝洮湫”对农业生产的威胁,必须采取有效的水利措施,做到既能排涝又能抗旱,雨到水排,雨停地干,这样才能使洮湫土的面貌大大改观。在排涝方面群众有很多经验,主要采用泄水沟和“墒沟、腹脊”整地方法。泄水沟

是按等高线平行布置,沟深约0.7—0.9米,面宽为1米,底宽0.6米,这种小型泄水沟在雨季时能排除地表径流,防止涝灾危害。

“墒沟和腹脊”整地方法,是把地面整成起伏的波浪形,高处称腹脊,低处称墒沟,腹脊种玉米(或与豆类间作),墒沟种植耐涝作物(高粱),一般沟与脊高差35厘米左右,沟间距离5—6米,这种方法在雨季起到良好的泄水作用;据当地群众反映,效益很好。

3. 多项农业措施 农业措施首先要着重“深耕施肥”,深耕能加厚疏松土层,扩大水分渗透范围,防止耕作层雨涝洮湫;同时增强土壤保水肥能力。深耕结合增施有机底肥,能改善土壤质地和结构,提高土壤肥力,群众反映有机肥料以沙土垫圈肥、坑土、猪粪、豆科绿肥等效果最好。

为了保证春播出苗、全苗、壮苗,防止苗期蹲地,群众认为秋季应浅耙灭茬,及时秋翻,耙碎坷垃,冻冰镇压,雨后要早锄勤锄,防止裂口、漏风和跑墒。此外,抢墒春播、掌握火候也是农业增产不可缺少的重要措施。

总结上面提出的各项改良措施,以开沟排涝为改造洮湫土的治本办法,在这基础上进行逐年深耕、施肥和掺沙,只要贯彻农业八字宪法各项农业生产措施进行改良,一定能达到彻底改造洮湫土变低产为高产的目的。

* * * *