为宜。作畦有的是播前进行，也有播后进行的，以前者为优，这样便于机器播种。

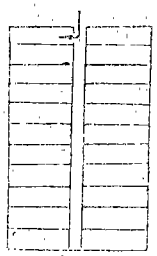

图1 横畦

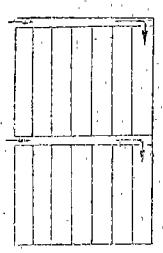

图2 豎畦

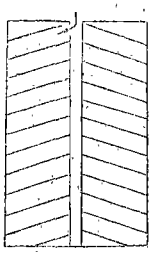

图3 斜畦

3. 筑畦的方法和工具 筑畦的方法有两种，一为人工筑畦，另一用筑畦器作畦。用人工筑畦速度慢，效率低，在大面积进行筑畦的情况下用人工就花工多，影响劳动生产率的提高。用筑畦器基本上可以解决这个問題。这里介紹两种筑畦工具：

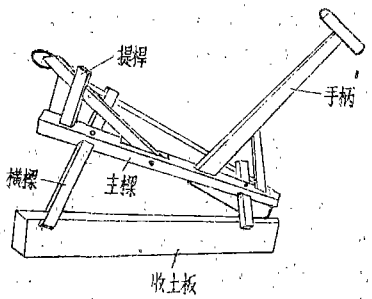

图4 收土式打畦器

（1）收土式打畦器（图4）：为河南登封张广义創造，适用于丘陵地区作畦灌溉。其特点是构造簡单，能就地取材，基本上用木料制成，刮土板为收土式，牽引鈎可以上下活动，能适应大小不同的牲口牽引。它的主要工作部分由两块长100厘米，高15厘米，厚3厘米的木板組成。木板間以二横樑及一縱樑固定。縱樑上固有高75厘米的手柄和62厘米的提桿；提桿上有3个孔，可根据牲口不同的高度掛置牽引鈎。收土寬度为100厘米，壠台寬度20厘米。使用时，一人在前牽牲口，一人操縱，二人一畜每天可打畦40亩。較人工打畦提高效率10倍。这种工具打畦質量好，由于收土面寬，打畦后能保持地面平整。

（2）河南双行打畦器（图5）：为郑州市尖崗木业社創造。适于沙質壤土作畦，以木質結构为主，中間刮土板刃口上包有鉄皮，并且刃口向后傾斜。由收土板、連接樑、手把、提桿、支撑桿組成。收土板由厚2厘米、高20厘米的木板作成，中間收土板的上边长88厘米，下边长102厘米；側收土板上边长40厘米，下边长50厘米。中間收土板前端相交成夹角，二側土板的安装位置与前进方向平行。出土口寬度为18厘米，連接樑长164厘米；由寬5厘米、厚3厘米的矩形木条做手把，长116厘米；安装后离地高76厘米，提桿高24厘米，支撑桿长35厘米。1人1畜每天可打畦60亩，耐磨，拉力輕，比人工打畦提高效率20多倍。

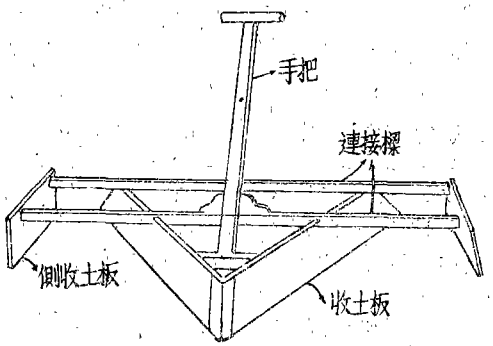

图5 双行打畦器

对雅安县硝田改良經驗的初步分析

黄 怀 瓊 （四川农学院）

1958年11月下旬至1959年3月中旬，笔者参加了四川省雅安县土壤普查工作。根据在該县土壤普查結果，硝田占全县总耕地面积2.9%，主要分布在草坝、凤鳴、中里等人民公社。农民根据硝田的土壤特性和作物受害情况，称为翻硝、冷硝、麻叶硝、烂根硝等名称。这些硝田，多为紫色頁岩塌积物所发育而成的潛育性水稻田，分布在山谷、沟旁或山脚低洼阴湿之处，主要是受地下硝水的影响。

一、硝田的理化性質

硝田地下水位較高，經常受水浸泡，土层深厚（一般均在5尺以上），質地壤土或粘土，土粒分散，农民形容硝田似"豆腐"。硝田由于受岩层硝水浸泡，土溫降低，土壤中嫌气性状况占优势，因而造成了：（1）反硫化作用的有利条件，产生硫化氫（H_2S）气体（以及含硫有机化合物分解后产生的H_2S）。这种气体，就是农民

所指的硝田有臭皮蛋的气味，累积在土壤中对植物有毒害作用。(2) 有二氧化碳 (CO_2)、氢气 (H_2)、甲烷 (CH_4)气体的产生，所以农民說硝田要冒气泡。(3) 好气性微生物活动不旺盛，土壤有机质分解緩慢，有效养分低。

調查地区的硝田呈碱性反应 (pH=8.0—8.5)，有时在稻田水面浮上一层黃色銹水。秋冬两季，还发現田中或稻桩上有白色物質，有澀口的鹹味。这种物質，是硝水中含的氯化鈉和硫酸鈉。这些物質存在土壤中对水稻生长是有毒害作用的。

根据雅安县土壤普查队野外养分速測結果列如表1，于下：

表1 硝田养分分析 (雅安县)

測定項目 \ 土壤样品 \ 地点	鳳鳴人民公社	草坝人民公社		
	冷硝	麻叶硝	烂根硝	冷硝
pH	8.5	8.0	8.5	8.0
速效氮	0.5 P.P.M.	无	0.5 P.P.M.	0.5 P.P.M.弱
速效磷	3 P.P.M.	3P.P.M.	5P.P.M.	3P.P.M.
硫酸根离子($SO_4^{=}$)	0.02%	0.005%	0.01%	0.005%
氯离子(Cl^-)	0.01%	0.001%	无	0.01%
亚鉄离子(Fe^{++})	0.01%以下	痕跡	痕跡	痕跡

从表1看出：(1)硝田均呈碱性反应。(2)硝田都含有不同份量的有毒物質如硫酸根离子及氯离子等。(3)硝田普遍缺乏速效性氮、磷、鉀的养料，特别缺鉀。

二、作物受害状况及当地对硝田改良方法

根据农情訪問所知，一般受硝水危害的水稻，幼苗枯黃，不轉青，或因植株下部的老叶发生褐色斑点，逐漸扩大，以致叶子枯萎下垂，有的叶子形成条紋，这就是农民所指的麻叶硝。受害秧苗，生长緩慢，根系生长不好，新根生长少，老根多死亡，甚至腐烂成黑色。所以，农民称为烂根硝。受害严重时，整个植株死亡，秧子受硝水的影响后产量极低，甚至毫无收成。雅安县凤鳴人民公社，共有硝田百余亩，其中12亩是长期丟荒，不能耕种，农民称为无用的"硝塝"。其他硝田只种一季水稻，产量极低(亩产80—125斤)。解放后在党的領导下，劳动人民已将当地硝田改变成良田；而且累积了改良硝田的宝貴經驗。特别是該社劳动模范张世寓社长，对硝田改良的成就具有重大的实践意义。改良方法如下。

1. 挖沟排除硝水：作物收获后，及时挖冬田，将田水排干，迭成土廂，呈一起一伏的瓦背形，廂寬1.5尺，高0.8—1尺，沟寬1.5尺。

2. 面土(客土)：春耕前，先挖翻土廂，再进行面土至1.5尺厚，根据該社經驗面河沙与大土，不及小土效果良好。插秧时，再挖翻一次，剷平，即进行插秧。

3. 施用热性的混合肥料：据张世寓同志通过27种肥料試驗和不同处理，結果以施用馬粪、草木灰、油枯、骨灰、揚尘等效果最好。

4. 改进耕作技术：栽老秧(約40—60天秧龄)以抵抗硝害。因延迟栽秧期，土温随气温增高，还有可能錯过冒硝期，同时选用当地抗硝品种，如雅安县冷水谷、紅足谷等，对抗硝是起有积极的作用，所以，当地农民說："換田不如換种"，可見选种对硝田改良具有一定作用。

通过以上硝田的改良，取得了显著的成績。1958年已将該社12亩硝田改为良田，由一粒不收改造成为每亩平均产水稻600斤；68亩較严重的硝田，亩产由80—125斤提高到603斤，最高815斤。該社1959年起，吸取已往改良經驗爭取全社百余亩硝田改为良田。

三、对硝田改良經驗的初步分析

羣众改良硝田的方法：主要解决了硝田有毒物質的問題和土壤微生物生命活动，改变土壤物理性状，达到适合水稻生长的环境条件。

硝田由于排水，挖翻土层，使土壤多接受阳光，提高土温，加强空气流通，从而促进好气性微生物活动，使土壤中有机物質充分分解，如硝化細菌能使氨态氮轉变为硝态氮，不仅解决秧苗轉青所需氮素，同时放出热能，提高土壤溫度，滿足水稻要求的土温，使土壤中有效养料增加；同时还可以消除对植物有毒的亚氧化物和硫化氢气体，如：

亚硝酸細菌作用：

$$2NH_3+3O_2 \longrightarrow 2HNO_2+2H_2O+x\text{卡}$$

硝酸細菌作用：

$$2HNO_2+O_2 \longrightarrow 2HNO_3+x\text{卡}$$

白硫黃細菌作用：

$$2H_2S+O_2 \longrightarrow 2H_2O+S_2+x\text{卡}$$

$$S_2+3O_2+2H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4+x\text{卡}.$$

施用馬粪、牛粪，又接种了大量的纖維素分解細菌，因之促进了有机質的分解，产生热能，释放养料，供給微生物和植物生长的养料；同时有机肥料还可以改良土壤物理結构。施用草木灰、油枯、骨灰、阴尘等是供給硝田中氮、磷、鉀等有效养料，增加了植物营养，提高了土壤肥力。面土和增施肥料是改良(下轉第26頁)

北京郊區東昇人民公社高温堆肥方法

祝从康　周　冲

北京北郊东升社积肥专业队利用垃圾和人粪尿，制高温堆肥，肥效很好。据中国科学院土壤队化驗結果：全氮 0.2%，速效氮 2.42 毫克/百克土，速效磷 19 毫克/百克土，速效鉀 94 毫克/百克土，有机質8.16%。堆制这种肥料，可以就地取材，就地制造，废物利用，方法簡便，兹将堆制方法及应注意之点簡介如下。

1. 堆制的方法："堆"可采用长方形，其大小可視材料的多少而定。一般标准堆长 25 米，高 2 米，底寬 4 米，上寬 2 米，如图 1 所示。

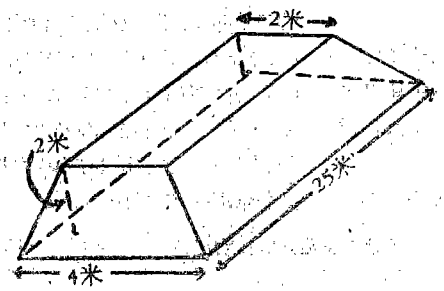

图 1 "堆"的示意图 (1)

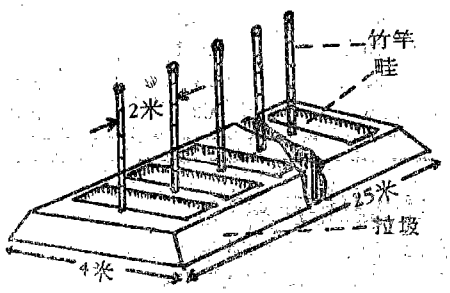

图 2 "堆"的示意图 (2)

堆內上下共分六层，堆积时先将底层垃圾鋪好，再在堆的中間每隔 2 米垂直立一竹竿，注意竹竿只埋在垃圾中，使下端刚与地面接触即可，如图 2 所示。各层原料配合量如表 1。这样层层堆积，待六层堆完后将竹竿拔去，余下的孔道留作通气用。此外，为使堆內热气不致外散和防止招引虫蝇，在堆外要涂泥浆（7 份水加 3 分土）密封。

这样堆积經两个月后即可腐熟。每一标准堆花 50 个劳力，出肥 30 万斤，足够 30 亩土地底肥的需用（每亩按 1 万斤計算）。

各种原料配合比例表(标准堆)

层　次	厚　度 (cm)	垃　圾 (m^3)	粪　稀 (桶)*	馬粪(斤)	水(桶)
1	50	50	77	76	231
2	40	37	57.5	56	172.5
3	36	27	41.8	41	124.5
4	28	18	28	28	84
5	24	14	21.5	21	63
6	22	11	17	17	51
合　計	200	157	243.5	239	726

* 桶：每桶 120 斤。

2. 堆制中应注意的几个問題：

（1）堆肥中所用的人粪尿和馬粪均应是未經腐熟的，否則堆內溫度不易提高，垃圾腐熟的質量就不好。

（2）堆积場要有充足的水源，以滿足堆肥用水，避免从外地取水，浪費时間和劳力。

（3）堆內立的竹竿以粗为好，直径最小也要大于 8 厘米。立时大头朝上，以便拔取。此外，如能在竹竿上按各堆积层次的厚度，刻上刻度，做为堆积时的标記，这样可以大大加快堆积的速度。

（4）至于堆积时間，在夏季堆积时間不应少于 60 天，冬季由于气溫低，微生物活动力弱，堆內溫度不易上升，因此堆积的时間要延长到 90 天左右。

綜上所述，这种造肥方法是值得提倡的，如北京每年排出的垃圾以 250 万吨計算，加入适量的人粪尿和馬粪，可以堆制出 330 万吨堆肥，解决了 66 万亩土地的底肥（每亩按 1 万斤計算）問題，这对支援农业生产、确保丰收起一定的作用。

（上接第 22 頁）硝田物理結构和植物养料的供給，由于面土可以提高土壤溫度，隔断了地下水，断絕了有毒物質的危害。

从以上分析看来，雅安县凤鳴人民公社张世富同志的硝田改良經驗是符合科学原理的，但是，还不是治本措施。为了进一步彻底改良，今后还可应用以下措施：首先找出硝洞，堵塞硝水浸害来源。个别严重地区可采用提炼芒硝，制造化学氮素肥料，或施用石膏、石灰，增加土壤凝聚性，改良土壤物理結构。