

广东丰产甘薯的土壤特性及培育

彭理活

(广东省农业厅)

甘薯是我省栽培面积广,产量又高的主要粮食作物之一,特别是汕头专区的潮阳、惠来、海丰、陆丰、普宁,湛江专区的湛江市郊、廉江、海康、电白,佛山专区的惠阳东南部等沿海砂土地带,皆有“甘薯县”之称,当地农民对甘薯的栽培管理积累了丰富的经验。兹根据土壤普查和甘薯丰产总结的材料,整理成文,供有关同志讨论和修正。

一、丰产甘薯田的土壤特性

甘薯对土壤的适应性很广,除积水田外,无论水田、旱地都可种植,但因甘薯是块根作物,所以它对土壤的要求比禾本科作物更为严格。根据潮阳、海丰、陆丰和湛江市郊等地调查,甘薯多适宜在深、软、松、肥、爽(水)的半沙泥水田和砂质旱地上。现将丰产甘薯的土壤物理及化学性质分别叙述如后。

(一) 丰产甘薯田的土壤剖面特征和物理特性

丰产甘薯田的土壤具有明显的耕作砂层和格(底)土层(犁底层)。耕作砂层一般厚约20—30厘米(水田厚些,旱地浅些),过深过浅都不适宜,耕层过浅,藤叶不茂,不能满足甘薯对养分、水分的要求。耕层过深,没有格土层,不能保水托肥,既怕旱又怕涝,土温低,不利于薯块养分的积累,往往有藤无薯,薯块易霉烂。据调查,甘薯的结薯部位多在5—25厘米范围内,30厘米以下薯块即很少,因此,薯田的深耕应以20—30厘米的幅度为宜。

甘薯田耕层的质地多是砂土和砂壤土,据1959年在汕头专区甘薯万斤丰产田的统计(表1),耕层属砂质土的约占36.2%,属砂壤土的约占46.4%,壤土约占11.8%,粘土约占5.2%。

群众认为耕层不单含有多量砂粒,而且在砂粒中还要求一定比例的粗砂或粘粒,因为如果全部是没有结构的粉砂如结粉田,而后因表土板结,通透性极差,薯块小而多根。当然如果全是粗砂,没有泥,保水保肥力差,亦不能高产。因此,当地群众非常注意改良耕层的质地,一般耕层的质地比例最好是七砂三泥和六砂四泥。

表1. 甘薯田的土壤机械组成分析*

编号	采样地点	甘薯产量 (斤/亩)	砂粒 (%)	粉砂粒 (%)	粘粒 (%)
1	潮阳县棉城公社凤岗大队	12,000	77.95	3.01	19.04
2	“	8,834	72.56	13.56	13.88
3	潮阳县棉城公社凤岗大队 大塘	9,901	78.02	3.4	18.58
4	潮阳县棉城公社凤北大队	12,496	73.73	7.11	19.16
5	潮阳县海门公社北门大队	8,157	82.86	7.4	9.74
6	“	10,713	77.95	19.04	3.01
7	潮阳县海门公社东门大队	11,213	72.27	15.25	12.48
8	“				
9	湛江市郊湖青公社北月大队	8,000	75.68	11.84	12.48
10	“	8,000	77.68	9.84	12.48

* 分析者: 广东省农业厅化验室。

丰产甘薯田多呈团粒状和团块状结构,通气透水良好,利于吸水吸肥。农民在耕犁起畦时,非常注意土块细碎程度,使之既不过大,又不会使土粒过度分散,并将大的土块放在畦心,细的复在畦外,造成内粗外细的状况,以保持畦土长期松泡,这是丰产薯田耕作的特点。

耕作层以下的格土层,对甘薯的稳定高产有重要意义,因为耕作砂层,具有含砂量高、疏松、通透良好、温差大的优点,但是保水保肥力差,肥力后劲不足,因此要获得甘薯高产,不但要有良好的耕作层,还必需有松软、保水托肥的格土。潮阳县海门公社的群众根据不同格土的母质来源,松紧程度,把格土分为白深格、白深散格、红深格、红深散格、牛肝格、铁钉格、白钉泥格、乌钉格、红深散格、深落砂格等10种,其中牛肝格、红深散格、白深散格是发育在红色砂页岩和粗晶花岗岩上,含有一定比例粗砂和粘粒,均具有松软、肥沃、保水托肥的特点,因此,薯根能够深生深扎,薯苗能够早生快发,后期又不会早枯退藤,产量高,薯块呈“软蒂头布袋形”。相反,白深散格、红深格等格土的质地硬实,“干时硬如火石,湿时粘如膏药”,薯根不能深生,雨多耕层内滞水,干时开裂,薯苗前期生长慢,薯块瘦小。

深落沙格全层是砂,漏水、漏肥,抗旱,抗寒力差。烏釘格、鉄釘格、白釘泥格、紅深散格等格土含有鉄子、鉄管和鉄盤,坚硬瘠瘦,結薯少而小。

(二) 丰产薯田的土壤化学特性

丰产甘薯田的土壤,其化学情况比較良好,不仅富含有机质、速效养分,还有适当的盐分,现将 10 个不同

地区的丰产甘薯田的土壤化学分析列如表 2。

从表 2 可以看出,表层有机质含量为 2.5%,高者达 3.79%,最低也在 1.8%以上。

全氮平均含量为 0.13%,全磷的平均含量是 0.11%,全钾平均含量为 1.7%,全量氮、磷、钾的比例是 1.1:1:15.4。其中钾的含量特別高,尤其速效钾

表 2 甘薯田的土壤化学分析*

编号	采样地点	甘薯产量 (斤/亩)	有机质 (%)	全 N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	速效氮 (斤/亩)	速效磷 (斤/亩)	速效钾 (斤/亩)	盐分 (%)	pH
1	潮阳县棉城公社凤崗大队	9,901	2.15	0.09	0.09	2.8	—	32.4	165	0.10	7.2
2	“	11,123	3.016	0.16	0.26	1.14	1.8	14.4	31.2	0.16	8.3
3	潮阳县棉城公社凤北大队	12,496	2.13	0.11	0.09	1.85	—	7.0	55	0.10	7
4	潮阳县海門公社北門大队	8,157	1.85	0.09	0.08	3.58	6	31.2	52.5	0.10	7
5	“	12,000	2.54	0.15	0.10	1.59	7.2	18.0	24	0.05	7
6	潮阳县海門公社东門大队	11,213	2.23	0.09	0.06	2.32	19.0	2.1	90	0.1	6.5
7	海丰县捷胜公社堂头前	10,300	3.79	0.23	0.21	0.92	4.8	19.2	36	0.11	8
8	海丰县捷胜公社水尾	10,200	2.63	0.13	0.09	1.25	2.1	9.6	40.8	0.11	7
9	湛江市郊北月大队	8,000	2.36	0.09	0.09	0.53	—	—	—	0.07	6.5
10	“	8,000	2.48	0.18	0.10	0.79	—	—	—	0.07	6.4

* 分析者: 广东省农业厅化验室。

的含量更为明显,可見丰产薯田除含有較丰富的氮、磷外,高量的钾素是甘薯丰产的重要原因,因为钾能使碳水化合物积累,促进薯块的膨大。

此外,本省的丰产甘薯田多分布在沿海砂土地带,除了与气候因子有关外,可能与土壤含盐有关,从以上分析来看,大多数剖面都含有 0.1% 左右的盐分。我省湛江市郊、化州、高州及惠阳等地羣众常用食盐和海作甘薯田的肥料,当地經驗是在旱地和“淡田”中,每亩用 10—20 斤食盐与有机质堆沤施用,能显著提高甘薯的产量,且薯块大,食味好。这可能与钠离子把土壤中的钾、磷等离子置换出来供甘薯利用有关。丰产甘薯的土壤酸碱度都接近于中性,过酸过碱产量都不高。

二、丰产薯田的培育

潮汕和湛江丰产甘薯区的羣众对培育高产甘薯田土壤和栽培管理上都有丰富的經驗,現介紹如下:

1. 土壤改良: 当地羣众非常重视薯田的改土工作,特别是 1958 年和 1959 年进行了大规模的改土,絕大部分增产效果都很显著,他們的改土办法是多种多样,因土而异,不单注意耕层的改良,还注意格土的改良。潮阳县棉城公社凤崗大队对浅瘦硬格的旱地,在搞好水利的同时,結合增施肥料,逐年进行深耕,使耕作层由原来 4 寸变成 6—8 寸,改变了过去浅瘦状况。漏水、漏肥的深漏砂格田,采取搬掉表土,客入肥泥,灌水耙平,造成一层 3 寸厚的格土,再搬回表土的“造格

法”进行改良。对底土崎岖不平,影响甘薯生长不均的旱坡地則采取搬去表土,鋤平格土,增施有机肥的“平格法”加以改良,均获得很大增产。潮阳县海門公社坑尾大队,1957 年以来采取营造防护林、搬砂筑堤、客入肥泥等办法改良海边沙质湖田,使八十多亩原来只能种一造甘薯的湖田变成水旱輪作田,甘薯产量由过去二千多斤增至八千多斤,还增加了一造水稻的收入。湛江市郊湖光公社北月大队,采取增施肥料、逐年加沙的办法把原来土质粘重稻、薯产量都低的招土田,逐步改成适合甘薯生长,水稻又高产的半砂泥田。海丰县捷胜公社,根据当地劳力,作物安排,采取畦心加沙办法,使結薯部位的泥沙比例适合甘薯的生长,而又不致于影响后作的产量,两全其美。

2. 因土耕作: 湛江市郊、潮阳等地羣众在砂土地区实行只犁不耙的耕作方法,在水稻收获后,即行犁翻,用鋤地粗的土块稍加打碎放在畦底,将細的复在畦外。这样即省劳力,又避免耙地时将砂土过度分散,雨后結皮板結,影响了通透性。但在粘土地方則实行二犁三耙的耕作方法,即在前作收获后犁翻晒田 7—15 天,再灌水耕耙起畦,这样既能深犁,又使土壤风化,促进肥料分解,加速薯苗开根生长。

在起畦方式也可分为两种类型,潮阳县棉城和海門公社地势高、排水良好,又有灌溉条件的砂质田,采取低畦小垅的方式,畦寬 2.3—3 尺,畦高 0.8—1 尺。而在地下水位較高、排水条件較差的地区如海丰的捷

胜、惠阳的平海，湛江市郊的北月等地则采取高畦大垅的方式，畦宽3—4尺，畦高1—1.5尺。

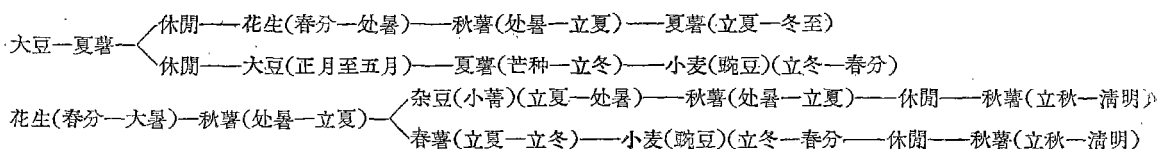
3. 合理施肥：从几个丰产甘薯区的施肥经验来看，都是大量施用堆肥、厩肥、人畜粪尿、海肥等有机肥料和草木灰、火烧土等含钾丰富的肥料，并且在施用方法上，重施基肥，基肥约占施肥总量的30—50%。追肥则采取两头轻，中间重的原则，即薄施苗肥，重施结薯肥，追施壮尾肥。夏薯栽植后40天的追肥量约占施肥总量的15—20%，植后40—90天追肥量约占施肥总量的30—35%，植后90天至收获期追肥约占施肥总量的10—15%，这是符合甘薯生长规律的。因为结薯前期主要是茎叶生长期，适量施肥，能促进茎叶的生长，提早结薯。但氮肥过多，反会招致茎叶徒长，妨碍

养分向根部输送。植后40—90天，薯块形成后，正是薯块肥大期，需肥最多，多施肥可使块根迅速肥大。而栽植90天以后，茎叶开始衰退，肥大减缓，需肥减少，但这时适当追施壮尾肥，仍然非常重要，能推迟藤叶衰退，显著提高产量。据海门公社经验，施壮尾肥的比与不施壮尾肥的每亩约可增产800斤。

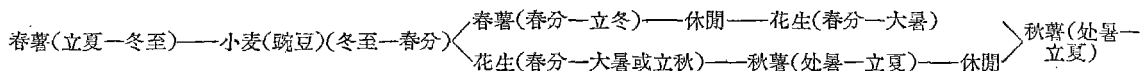
4. 合理轮作：绝大部分丰产甘薯田的前作都是水稻、花生和豆类，潮阳县海门公社的轮栽方式是：

(1) 排灌顺利但晚造水源不足的砂质水田实行：早水稻—秋薯的一年两熟或三熟的轮作方式。

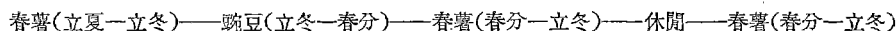
(2) 土质肥沃、水利条件较好的砂质旱园实行三年五熟的轮作方式：



(3) 土质中等的旱园实行三年五熟或四熟。



(4) 土质瘠瘦和水利条件较差的砂质旱园实行三年四熟方式：



以上轮栽方式的特点是甘薯前作都是水稻、豆科作物或是经过一段休閒耕作，甘薯的产量都比较高，例如水田的稻、薯轮作，由于前作水稻在水耕情况下，土壤处于嫌气状态，很多养分不能得到充分分解，起旱后给甘薯提供大量的养分，而且由于水稻栽培过程中实行多次犁耙，土肥相融，形成保水托肥的犁底层，起旱后形成团粒和团块状的结构和良好的格土，利于甘薯生长。相反的，种植甘薯，实行旱耕起畦，又给水稻创造了良好的深耕熟化的土壤条件，因此，在丰产薯田栽

种水稻，茎秆强壮，倒伏少，产量高，而薯苗又是稻田很好的绿肥。

在旱地实行豆、薯轮作，能够固定空中氮，而甘薯高畦栽培，多次中耕培土，加强土壤熟化，保持土壤疏松，亦有利于花生、豆类的生长。

在两造甘薯连作中间，通过一段休閒耕作，多次犁翻晒田（一般进行5次以上）使土壤充分分解，消除病虫害，有利于下造甘薯的高产。