

一项重要技术加以肯定。近几年来,各地大力推广球肥(由氮、磷等有和有机肥混合制成)深施,效果很好。球肥深施的作用是多方面的,氮肥深施也是其中主要内容。目前在尚无条件实行球肥深施的地方,我们推荐本试验采用的犁沟深施技术,操作简单,省工,便于大面积生产上推广。

2. 耙面施的方法,目前四川省不少地方已在采用,这种施肥方法比氮肥表施有很大改进,但不如犁沟深施的效果好。从理论上讲,淹水土壤的氧化层只是田泥的表层,一般厚度不超过1厘米,以下便是还原层,氮肥施到还原层,即达到了深施的目的。但是实际的情况比理想的土壤层次分化要复杂些,由于土壤的不均匀性,还原层不会是绝对的还原层,尤其在接近氧化层的还原层上部更是如此。因此耙面施的方法,虽然有省工省事、利于秧苗早返青的优点,但由于它只能部分地达到深施的要求,仍不免有明显的氮素损失,故不宜作为一项深施技术加以普遍推广。

3. 国外同位素示踪研究表明^[1]:在热带气候条件下,氮肥两次分施比全部肥料作基肥的肥效高,表现在水稻植株吸收氮素的总量增加,其中也包括吸收肥料中的氮量增加,当然最后稻谷产量也增加了。产量增加的主要因素是穗粒数增多。同时指出,基肥水平不同,穗肥追施的时间应有所变化。

本试验施用穗肥提高了穗着粒数和实粒数,这一点与上述研究结果相一致。所不同的是在本试验条件下,二次分施并不比一次施用(基肥)的产量高,原因是缺乏足够数量的有效穗。这大概与气候条件有关:西昌气候不同于热带,在水稻生长前期,其气温土温较低,限制了土壤本身的氮素释放,在没有足够的氮素基肥的情况下,水稻分蘖少而迟缓,以致不能保证较多有效穗的形成。因此,在类似的气候和土壤条件下,为了达到水稻高产,应当把基肥和穗肥正确地结合起来,先要施足基肥,以保证水稻前期生长的需要,从而产生较多的分蘖和有效穗,在此基础上追施穗肥,争取穗大粒多;但如果肥料少,宁可全部作基肥。至于穗肥的用量和施用时间,应根据具体条件通过进一步的试验予以确定。

参 考 文 献

- [1] Koyama, T., Chammek, C. and Niamsrichand, N., Technical Bulletin Tropical Agriculture Research Center, 3, 73—74, Ministry of Agriculture and Forestry Japan, 1973.

水稻磷钾肥大田简易试验法

臧 惠 林

(中国科学院南京土壤所红壤组)

在农业学大寨的高潮中,群众性的科学实验蓬勃发展。合理施肥是群众性科学实验的主要项目之一,肥料田间试验是一切合理施肥的主要依据,特别对于磷钾肥,由于在一个生产队范围内,不同田块土壤中磷钾水平可相差数倍,从而磷钾肥的效果也有很大差异。为了避免盲目施用磷钾肥,需要进行肥料试验。但是常用的大田试验方法,不太适应群众性科学实验的要求,为此,我们在总结群众水稻寒秧菟经验的基础上,设计了一种水

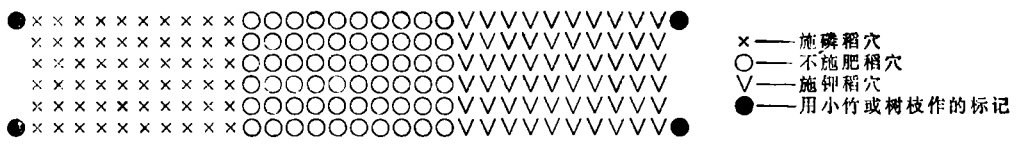
稻磷钾肥简易大田试验法。经过几年的实践,证明这种方法:(1)省工省时,简单易行,一个生产队有5—6种类型田块时,一人半天即可完成5—6个试验;(2)基本上不需要特殊的设备和特别费用;(3)能较快的看出结果,便于及时采取措施。这种方法虽不及正规大田试验方法精确度高,不能完全代替正规的大田试验方法,但比较适合群众性科学实验的要求。较为适于水田的一些运动性较小的养份,可以和正规的试验方法相互补充,并可通过多点试验弥补精确度较低的缺点。

一、试验方法及应注意的问题

1. **选择试验地段** 进行试验的田块要有代表性,以便试验的结果可以用在类似的田块上。所选田块的肥力一定要均匀,禾苗生长整齐,试验地段距田埂至少在一米以上,以避免边际效应,同时注意试验地段内有无有机肥施用不匀的情况,如有也不能选作试验地段。

2. **肥料准备** 一般每个试验用磷肥四两或钾肥二两,然后加试验田的泥土二斤左右,和肥料混匀做成一个大泥团。施肥时从泥团中每次取出20克左右一块,尽量取得匀一些,塞在试验地段的稻根旁,深度大致一寸左右,整个泥团应正好塞施60穴。这样肥料的用量较大,是为了尽量减少由于施肥不均所造成的误差。

3. **试验布置** 在选定的试验地段,按上法把肥料泥团塞下去。一个处理宽六穴,长十穴,共六十穴。如同时进行磷钾肥效试验,通常可有三个处理,即①对照(不施肥),②施磷,③施钾,田间布置示意如下:



不施肥的对照放在中间,可以提高试验的可靠性。其实这种方法,在试验地段的前后左右都可看作是对照,不过为了在施肥处理之间有一定间隔,以及在选定地段内的对照作物生长较均匀,而四面的禾苗生长可能难于一致,故仍以有个对照为好。

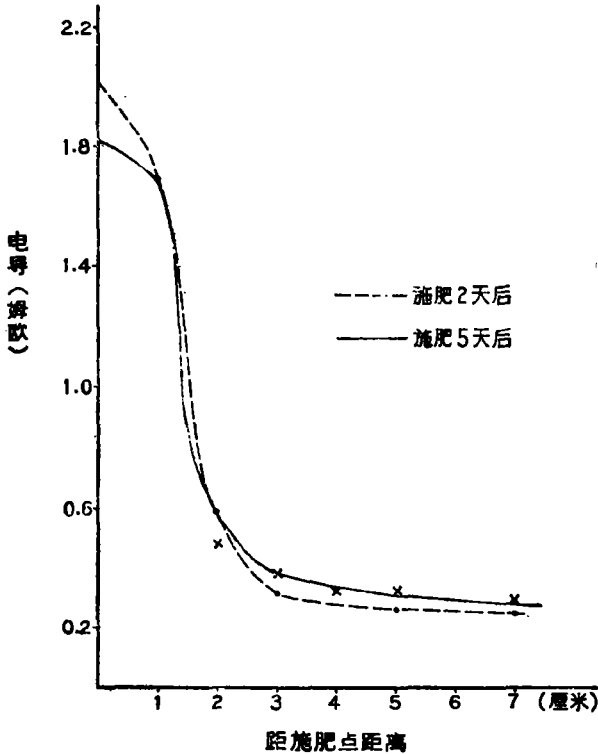
4. **试验结果** 一般在塞施肥料后10天左右,如果土壤中磷钾不足,即能在生长方面看出差别,通常在开始时施肥的水稻叶色变淡而清秀,以后叶片变宽,株高增加。如我们进行的一个后季稻钾肥简易试验在施肥十天后,对照的株高为36.4厘米,而施钾的为43.3厘米。在水稻成熟后,其所得的产量结果以相对%计算肥效。如换算成每亩单产,因小区太小,折算中可使误差增加。

5. **施肥时间** 磷钾肥试验要求尽早施肥,最好在插秧后,开始返青时进行。当然,如果在有些情况下,发现禾苗生长不正常,为了了解是否由于磷钾不足所造成,则随时可以进行,不过时间愈晚效果要受到影响。

6. **几个注意的问题** (1)为了提高试验的准确性,如只观察苗期长势,在一块田里重复二次即可,如要比较产量结果就需重复3—4次;(2)选择进行试验地段的禾苗一定要生长均匀且有代表性,这是很重要的一点,要尽量选在同一个人栽插的范围内,处理排列应和栽插的行向平行,不要和栽插的行向垂直;(3)塞施肥料时水层要浅;(4)收获时如发现某穴的虫害或缺株严重时需要扣除,不同处理计算产量时,穴数要完全一致。

二、几点讨论

1. 关于磷钾在土壤中的运动 由于本方法不做田埂,所施的肥料在土壤中移动性较大的话,则将严重影响试验结果。从理论上说,磷在土壤中的横向运动是很小的,而钾一般也可被土壤吸附,但其运动性较磷大。我们以一克硫酸钾穴施水稻土中,保持水层,在不同天数测定其电导,结果表明主要在距施肥点半径3厘米左右的范围内扩散。田间试验的实际观察也证实:施钾和不施钾的相邻两穴间仍有明显差异。因此,磷钾在土壤中的移动,一般不影响试验结果。



施肥后不同天数施肥点附近电导变化

2. 关于试验的处理 根据具体要求决定处理。最简单的可以是单塞磷或单塞钾,由于磷钾肥效在很多情况下和氮的供应有关,所以试验应在氮肥基础上进行。由于大田一般都有面施和追施氮肥,试验地段可以不另加氮肥,但在施肥时,有试验的地段应注意施用均匀。如同时进行磷钾试验时最好有四个处理,即对照、P、K、PK。四个处理的好处是:不论磷或钾的肥效,都是在满足三要素中其他两个元素的基础上进行的。

3. 关于苗期反应和增产的关系 在进行磷钾肥试验时,特别在进行磷肥试验时,有些土壤上会出现苗期虽然从生长势上看差异明显,但并不一定能反应在最后的增产效果上,所以在苗期生长有差别的情况下,决定不要在其他类似田块上补施肥料,应

和其他条件结合考虑,如能和化学速测结果结合起来进行判断最好。

4. 产量结果的统计分析 简易试验法在严格选择秧苗生长一致和地力均匀的基础上,其产量结果同样可以进行统计分析,这时处理间有着一致的规律,但重复间因每穴苗数和栽插深浅等人为影响,差异较大,应该用配对法分析,以t值来进行测验其每一对之间的差数显著性。下面是一个例子。

不同土壤上后季稻钾肥效果

土壤类型	60穴稻谷重量(斤)		增产 (%)	重复数	t 值
	对照	施钾			
淤浆土	2.8	3.3	18*	4	12.4
大泥田	1.2	1.6	33*	3	8.4
村旁大泥田	2.2	2.4	9	3	4.1
新垦黄筋泥	1.8	2.0	11	4	1.3

* 结果达到1%显著。

三、应用举例

在浙江省金华和兰溪县的一些公社曾应用本法进行了一些试验，通过试验他们得到以下的一些结果：

1. 同一生产队在不同土壤上，钾肥的效果由无效到增产108%。
2. 早稻和后季稻比较起来，在同一田块上后季稻施钾的增产效果比早稻高。
3. 钾肥对后季稻早翻早的品种比对中晚熟品种增产效果大，前者钾肥增产都在40%以上，而后者则在40%以下。
4. 后季稻秧田栽插晚稻时，钾肥效果特别显著。
5. 钾肥在水稻上的效果和土壤速效钾含量的关系：在低氮水平下似乎以6毫克/100克土左右为界，低于这个数值，钾肥效果显著，含量超过这一数值肥效就明显降低。
6. 在开垦不久的黄筋泥上单施化肥时，磷肥增产40%。在20担/亩厩肥的基础上，施磷肥增产20%。

从上述例子中可以看出这一简易方法在大量进行时，能得到一些对生产有用的结果。

绿化海滩 向海滩要肥

——大米草肥效试验

浙江省 玉环县农林局
玉环县农资公司

我县晚稻缺肥问题，历年来都没有很好解决。利用海涂种植大米草，是广辟晚稻肥源的一条新途径。为此，我们于1974年从温岭县引进大米草种十万余斤，在九个公社二十个生产大队试种，都获得成功。经过二年的繁殖，大米草从扩展已基本铺满涂面，一片碧绿，长势良好。每亩涂面已能收割大米草地上部鲜叶二、三千斤，可解决一至二亩晚稻基肥。

为了探明大米草的肥效对晚稻的增产作用，为今后大面积推广利用大米草作肥料提供依据，我们对大米草进行了肥效试验。现将两年来的试验结果整理如下。

一、大米草作晚稻基肥试验

1974年，在古顺和外塘公社进行用大米草作晚稻基肥的试验。试验分三组：第一组施大米草1000斤、栏肥1000斤和尿素10斤三处理；第二组施大米草2000斤、栏肥2000、尿素20斤和不施基肥四处理；第三组施大米草沤肥5000斤（其中大米草占2000斤）、栏肥2000斤、尿素20斤三处理。小区面积均为0.05亩，二次重复。晚稻品种为晚粳农虎6号，试验田块