

福建省化肥区划(摘要)

林 辉

(福建省农科院耕作轮作研究所)

SUMMARY OF REGIONAL ASSIGNMENT FOR CHEMICAL FERTILIZERS IN FUJIAN PROVINCE

Lin Hui

(Cultivation & Rotation Institute,
Fujian Academy of Agricultural Sciences)

解放后我省化肥供应量大幅度增长,如以1950年供应量(0.68万吨)为1,则1960年为15.4,1970年为79.5,1980年为258;三十年来粮食总产从33.7亿公斤,提高到80.2亿公斤,增长1.38倍。根据30年来粮食总产与化肥施用量的统计,两者呈高度相关(相关系数 $r=0.9268$)。但化肥量的急剧上升,必然增大能源消耗、经济投资和农业成本。如仅1980年本省自产碳铵117万吨一项,即耗原煤80.8万吨、电4.8亿度。这分别占当年全省原煤产量的17.5%和发电量的9.7%;如按播种面积计算,则1980年每亩每季作物,平均需付出化肥费用9.58元。而且由于不科学用肥的结果,化肥肥效已明显下降。如施1公斤硫酸,在五十年代约可增产9~10公斤稻谷,而到六十年代便降为4~5公斤稻谷,到七十年代后半期又降为2~2.5公斤稻谷了。

1980年全省化肥供应量180.6万吨,其中氮肥117.4万吨、磷肥57.2万吨、钾肥4.5万吨、复合肥1.5万吨。单从这些数字看,目前我省施肥水平已不低(年亩平均90公斤左右),但各种化肥数量比例畸形,其中氮肥多,磷肥少,钾肥更少,三要素比例为1:0.32:0.08;且各地、市间的施用量很不平衡,以播种计,一些地区平均用量达54~57公斤,而另一些地区则只有33~38公斤,两者悬殊甚大。

氮肥在我省使用年间最早,使用范围最广,施用量最大,在以往的较长时间里,氮肥明显地支配着作物的生育,在农业增产上起着极为显要的作用。目前我省自产氮肥几乎全是碳铵。从农化角度看,虽然性质不稳,有效含量低,作物对它吸收利用率也低(25%左右),但碳铵肥效迅速,生理反应中性,与过磷酸钙合用,保氮效果好,长期使用对土壤无不良影响等,且碳铵单价低廉,施用得法,仍有较好的经济效益。

磷肥在我省的表现,大致是五十年代滞销,六十年代畅销,七十年代脱销。由于我省使

福建省化肥区划是《福建省综合农业区划》中的一个专业区划,全文未在刊物上发表。

1986年7月14日收到。

用磷肥已有一段历史,现在施磷效果普遍有下降趋势(停施后又将回升)。按全省七十年代170个田间试验统计,现每公斤过磷酸钙,当季平均约只增产0.8~1.0公斤稻谷,但也存在地区间的差异,有些地、县每公斤磷肥增谷数平均为1~1.5公斤,而有的则只有0.2~0.3公斤,相差4~5倍。1980年我省自产磷肥34.9万吨,其中除少量为钙镁磷肥和磷钾肥外,80%是平均含磷量为13.4%的过磷酸钙,但由于磷矿品位低,铁铝成分多,以致酸耗大,转化率低,生产的过磷酸钙游离酸多、结块多、水分也多,成品合格率低(如48%、55%等)。更要害的是有效磷含量低,一般都只含12~14%,四级品占95~98%,余为含量更低的等外品。每年从外省调进的30万吨过磷酸钙,通常质量更差。目前我省年产6~7万吨钙镁磷肥,枸橼磷含量16~18%,符合国家标准,此外还含有大量Ca、Mg和Si,水分少,分散性好,无腐蚀性,包装、贮藏、使用方便,且很适合我省土壤(绝大部分偏酸性)使用,肥效期长,又无副作用。

钾肥在我省的肥效,从五十年代、六十年代到七十年代,经历着无效、有效到高效的表观过程。目前我省耕地中缺钾面积约占60~70%。据大量试验结果统计,目前我省每施用1公斤氯化钾,分别约可增产4~4.5公斤稻谷、2.5~3.0公斤小麦、1~1.5公斤大豆。以致许多地、县反映,现在作物不施钾肥单产提不高;或单施氮肥,产量反而有下降现象。我省缺乏可溶性钾盐矿藏,现用化学钾肥全靠国外进口,这是我省化肥发展的最棘手问题之一。近几年我省一些磷肥厂或小水泥厂,曾利用钾长石热法生产磷钾肥、钾钙肥等,但数量少(2~3万吨)、含钾量低(仅1.8~2.4%),且肥效迟缓,以致销路不畅。据省化肥试验网资料,盐场苦卤的蒸干物——钾镁肥有很好的增产效果,一般亩可增产15~20公斤、或花生、大豆15~25公斤。我省沿海大小盐场100多个,常年有60~70万立方米的苦卤,这相当于1万吨氯化钾和10万吨钾镁肥资源,而目前只利用其中的5%,余均排弃入海。这资源今后应积极开发,合理利用。

微肥在我省的肥效,经近几年的多点试验表明:在我省稻田中,目前约有30~50%的田块不同程度地存在着锌、硼、钼、铜含量低,或供应不良的情况。在这些稻田上,如恰当补给相应微肥,通常约有一成左右的增产效果,尤以锌、硼、钼效果大些。增产试验点的土种中,沙质田、湖沙田、黄泥沙田等的效果较明显;在灰泥田、灰埭田、烂泥田、乌泥田等土种中,也以沙质重的田块效果相对好些。微肥对其他作物有明显肥效的,如豆科作物及绿肥施钼和施硼、油菜(尤其甘蓝型)施硼、甘蔗施锌和施硼、荔枝喷硼、柑桔施硼和施锌(尤其山地红壤及风沙地果园);在地区方面有明显肥效的,如三明、龙岩两市、地的铜肥、龙岩地区的锌肥、漳州和福州两市的硼和钼肥、建阳地区的铜和锌肥等等。

从我省农田作物养分的投入、产出的概算中得知:我省每年投入到农田的N素约为8.93万吨、 P_2O_5 约为2.55万吨、 K_2O 约为4.71万吨;而由农田产出带去的N素约为3.36万吨、 P_2O_5 约为4.11万吨、 K_2O 约为11.0万吨。投入与产出比较:N素已富余0.57万吨(≈ 2.7 万吨硫酸铵)、 P_2O_5 尚短缺1.56万吨(≈ 8.6 万吨标准过磷酸钙)、 K_2O 更短缺6.29万吨(≈ 10.5 万吨氯化钾)。三要素的比例:投入的部分为1:0.28:0.59,产出的部分为1:0.49:1.32。从投入的三要素来源分析,来自农家肥的N和 P_2O_5 约各占35%和36%,而 K_2O 却占85%,这点也可看出,在我省农田施肥中,在目前化学钾肥全靠进口,而且供不

应求的情况下,广辟地方肥源,充分发挥农家肥的作用更具十分重要的意义。

根据我省今后人民生活、社会经济、农业生产的提高和发展,以及“七五”期间农业现代化的若干指标,匡算我省三要素化肥的需要数量大体为:标准氮肥、磷肥和钾肥在1990年分别为215.4万吨、137.3万吨和23.2万吨;2000年分别为226.8万吨、155.5万吨和42.6万吨。这样三要素的比例约为1:0.5:0.5,可基本趋向合理。

最后,根据我省目前的土壤养分、种植业、农家肥及化肥等方面的现状和前景,把我省近期及较远期(公元2000年)的施肥方针归纳为:“稳氮、补磷、增钾、推微,增加有机肥料,提高施肥技术”。

根据全国化肥区划的分区原则和标准,各地化肥使用现状和需求特点,参考《福建省综合农业区划》及其他有关专业区划,而将全省68个县、市划分为四个主区(一级区)、七个亚区(二级区):

I、闽西北中山盆谷灰泥田黄泥田N低量P中效K高效区:本区位于闽西和闽中两大山带之间,包括建阳地区和三明市全部,及宁德地区、泉州市的部分,共25个县市,为我省粮作区,是水稻主要生产基地。南部的I_a亚区,气候相对暖和,多种双季稻;北部的I_b亚区,海拔较高,单季稻面积大。本区稻田多分布在垌间和梯地上,土壤多具“冷、烂、酸、毒、锈”等弊病的中、低产田约占60~75%。常年早春多严寒,水稻坐苗面积大,土壤有机质丰富,含氮量也较高,但矿化度低,有效养分比例偏少,在农田作物养分产投比概算中,N略有盈余、P₂O₅差额34%、K₂O差额53%。从大量化肥试验结果统计,目前增施每公斤过磷酸钙或氯化钾,分别约可换回1.06公斤或5.02公斤稻谷。

II、闽东沿海低山丘陵黄泥田N中量P中效K中效区:本区位于鹭峰山和太姥山东南,包括宁德地区和福州市的大部分,共12个县。耕地中稻田占80%,且山垌田、梯田比重大,中低产田多,肥力偏低。宁德地区水田中,中低产田占50%多、缺磷田占78%、缺钾田占65%。以近几年的三要素化肥用量计,比例为1:0.32:0.07,显见磷钾肥偏少。在农田作物养分产投比概算中,N盈余约10%、P₂O₅差额约37%、K₂O差额约64%。目前增施每公斤过磷酸钙或氯化钾,分别约可换回0.8公斤或3.4公斤稻谷。

III、闽东南沿海平原丘陵灰泥田赤沙土N中量P中效K中效区:本区位于闽东南沿海,包括福州市南部诸县和莆田市、泉州市(除德化县外)、厦门市及漳州市的全部,共24个县。属南亚热带,光热资源丰富,土壤母质以砖红壤性红壤和红壤为主,农地多(占耕地33%),一年三熟、耕作精细,生物小循环快,土壤矿化作用强,有机质含量低,除冲积平原乌泥田外,一般农田肥力也不高,沿海地区多风沙土,保水、保肥力差。在农田作物养分产投比概算中,N略有盈余,P₂O₅差额46%、K₂O差额60%。缺磷、缺钾在北半部的III_a区,相对好些;在南半部的III_b区,缺钾问题较突出。增施每公斤过磷酸钙或氯化钾换回的稻谷数,在III_a区约为0.96公斤或3.76公斤,在III_b区约为0.72公斤或4.13公斤。

IV、闽西中低山盆谷黄泥田N中量P低效K中效区:本区位于博平岭以西,包括整个龙岩地区的7个县。全区地貌为中山、低山与盆谷相间,黄泥田面积大,土壤理化性状一般较差,肥力偏低,耕地中水田占95%,且大部分(近2/3)为分布于梯地和垌间的中低产田。土壤有机质虽不甚低,但有效养分比例偏少。除水稻外,南半部的IV_b区主产烤菸,北

半部的Ⅳ₁区主要甘薯。全区农田作物养分产投比概算中, N略有盈余, P_2O_5 差额 20%, K_2O 差额 53%。目前增施每公斤过磷酸钙平均仅能换回 0.27 公斤稻谷, 而增施同量氯化钾, 却可换回 4.63 公斤稻谷, 施钾的效益远比施磷的高。

结 语

1. 我省 1980~1985 年化肥供应量, 氮肥(折成硫酸铵计)已基本满足需要, 但尚缺磷肥(折成 18% P_2O_5 过磷酸钙计) 8.6 万吨、钾肥(指氯化钾)约 10.5 万吨。

2. 根据农业生产发展趋势预测 1990 年、2000 年的三要素化肥大体为: 氮肥 215 万吨和 227 万吨、磷肥 137 万吨和 156 万吨、钾肥 23.2 万吨和 42.6 万吨。

三要素配比目前是“氮多、磷少、钾缺”, 今后应逐步趋向 1 : 0.5 : 0.5 较为现实与合理。

3. 三要素不足的弥补途径:

①广辟有机肥源——发展豆科绿肥、稿秆回田、山青利用等等; 推广科学施肥技术。

②化肥的补足途径: 氮肥: 力争自产自给(不进口), 品种由碳铵改为尿素及部分氯化铵。磷肥: 大部靠来矿自制, 部分靠外协进口。品种从过磷酸钙逐步转向重过磷酸钙及磷酸铵。利用现有设备, 继续生产钙镁磷肥。钾肥: 主要靠进口, 但应以氯化钾为主(可占 70~80%), 次为硫酸钾。微肥: 钼肥福州可自产, 其他如锌肥、硼肥、铜肥靠外协。

4. 改革化肥分配制度, 合理调配化肥, 减少奖售肥数量, 提高中低产田供肥水平。