

# 黑龙江省平衡施肥现状与发展

吴尔奇

黑龙江省土壤肥料学会 哈尔滨 150086

黑龙江省现有耕地面积 1.32 亿亩，是我国重要的粮食生产基地。近几年来粮食总产一直稳定在 300 亿公斤以上。粮食总产的提高与化肥投入量的不断增加以及科学施肥技术水平的提高是密不可分的。所以近十年来平衡施肥技术一直被列为全重点农业科学技术推广项目之一。

## 1. 黑龙江省粮食生产与化肥合理用量的关系评析

尽管黑龙江省是世界上有名的三大“黑土区”，土质肥沃，养分含量高。但是受气候环境条件的影响，有效养分的释放非常缓慢，不能满足作物在整个生长发育过程中对养分的需求。随着农业科学技术水平的不断提高，农业综合高产栽培技术的大面积推广应用，单纯依靠地力来获得高产稳产是无法达成的。回顾黑龙江省农业生产的发展，可看出化肥对粮食总产和单产的提高上，占有着非常重要的地位。

如果按黑龙江省粮食生产发展 100 亿斤（标准斤，下同）一个台阶来计算，1949-1966 年的 17 年，粮食总产由 100 亿斤增加到 200 亿斤，每亩化肥用量由少于 1 斤增到 5.2 斤。1966-1983 年的 17 年，粮食总产增加到了 300 亿斤，这段期间化肥用量由每亩 5.2 斤增到 30 斤。1983-1990 年仅花了 7 年，粮食总产就增加到 400 亿斤，而化肥用量由每亩 30 市斤增加到了 40 斤。1990-1994 年仅仅 4 年的时间，就使粮食总产增加到了 500 亿斤的目标，而这期间化肥亩施用量由 40 斤，增加到 53 斤。由此可见，在黑龙江省粮食生产跨越四个台阶中，粮食产量是随着肥料施用量的提高而迅速的提高。随着单位面积施肥量的增加，跨越四个台阶的时间也随之缩短。

在粮食生产发展的四个台阶中，粮食单产水平的提高和施肥数量也呈现出跨越式的增加。从第一个台阶到第二个台阶，化肥单位面积施用量从 5 斤增加到 30 斤，增加了 25 斤；从第二个台阶到第三个台阶，单位面积化肥施用量增加了 10 斤，达到亩施化肥 40 斤，从第三个台阶到第四个台阶，单位面积施肥量又增加了 10 斤，达到 50 斤。由相关回归分析可将粮食单产和施肥量的密切相关，以回归方程  $Y=151.3+6.3X$  来表达，其相关系数为  $R=0.98$ ，达极显著水平。

1995 年到 1999 年，全省化肥投入总量由 370 万标吨增加到 470 万标吨，平均亩施肥由 56.9 斤提高 72 斤，粮食总产也由 500 亿斤达到 600 亿斤。在这期间，由于平衡施肥

技术的大面积推广应用，肥料投入的总体结构也发生了变化，磷肥投入总量稳定在 230 万标吨左右，氮肥投入总量由 100 万标吨增加到 150 万标吨，其中钾肥不足的矛盾仍很突出。

上述分析表明，我省的单位面积产量通过增加化肥施用还有很大的增产潜力。只要通过提高化肥施用量，大力推广平衡施肥技术，还是可以继续增加粮食的产量。

## 2. 近十年来黑龙江省平衡施肥技术推广应用概况

近十年来黑龙江省平衡施肥技术被列入全省农业技术重点推广项目，主要工作情况反映在以下几个方面：

### 一、建立完善的平衡施肥技术体系

近十年来根据我省粮食种植区域分布和气候环境条件、土壤类型分布的不同，由省土肥站的统一规划指导下，在松嫩平原北部的麦豆主产区，以克山、依安两县为辐射点，建立了应用土壤养分丰缺指标法指导小麦、大豆的平衡施肥方法。在松嫩平原的中南部的玉米主产区，以双城、肇东两市为辐射点，建立了地力分区和养分平衡法的平衡施肥法。在三江平原以林口、集贤、富锦三市、县为辐射点，建立了以肥料效应函数为基础，土壤养分丰缺指标为指导的综合平衡施肥技术。

由此而形成了按地区分类指导，因作物因土壤不同的平衡施肥技术体系，有效地开展全省平衡施肥技术应用在大面积的推广工作。

### 二、扩大了推广应用面积和作物

近十年来全省累计推广应用平衡施肥面积总计 1.7 亿亩，其中玉米面积为 5500 万亩，小麦面积 3500 万亩，大豆面积 4100 万亩，水稻面积 2600 万亩，烟草、蔬菜面积 1300 万亩。各种作物年累计推广面积为 3000 万亩左右。形成了以四大粮食作物为主体，逐步向其它各类经济作物发展的平衡施肥技术应用格局。

九十年代初，针对黑龙江省大豆重迎茬种植严重和玉米、小麦、水稻微量元素的缺乏现象，在平衡施肥技术推广中，加入了微量肥料的推广使用，主要推广应用面积总计 4300 万亩。其中锌肥推广应用面积 800 万亩，锰、镁肥应用面积 700 万亩。

### 三、肥料投入的总体结构向合理化方向发展

通过平衡施肥技术的大面积推广应用，初步扭转了黑龙江省化肥投入总体结构不合理的局面。由于农民过分重视二铵，使磷肥的使用量逐年增加，导致磷素在土壤中的积累量日趋增加。因此，在平衡施肥技术的推广中，根据土壤磷的测定分析提出了稳磷、增氮、提钾、补素的平衡施肥指导思想。使黑龙江省化肥投入的总体结构由前几年的 1.3:1:0.01 (100:77:1) 达到了 1.5:1:1(100:67:7)的结构，基本上趋于 1.8:1:0.4(100:56:22)的结构方向发展。

近几年来，随着高产栽培技术的推广应用和高产新品种的引入，钾肥及微量元素肥

料在作物上的增产效果日益明显。1985 年以前，在粮食作物种植上很少施用钾肥，只在烟草上施用。这几年在平衡施肥的推广，加强了钾肥的推广使黑龙江省钾肥使用量由 80 年代期间每年不足 1 万吨，增加到近年来的 4 万吨。钾在各种作物上的增产效果也得到充分验证，在玉米上增产 15%，水稻增产 13%，小麦增产 10%，大豆增产 15%。1995 年全省推广施用钾肥面积达 2000 万亩。

#### 四、发展壮大土肥队伍

平衡施肥技术的推广应用，提高了土肥技术人员的业务水平，壮大了土肥队伍。目前全省 13 个市（地）69 个县（市）全部建立了土肥站，全省共有土肥技术人员 207 人，平均每市、县 3 人。通过几年来的技术培训，各市、县的土肥技术人员都能独立开展平衡施肥技术的试验、示范和推广工作。

“八五”期间省政府投资 440 万元，建立了省级土壤肥料测试中心，除能进行土壤肥料的常规分析外，还能进行大部分微量元素的分析测定。此外，省财政每年还拨出 200 多万元专项经费用于市、县土肥化验室的建设，现在已有 58 个市、县建立了综合化验室，其中 13 个取得质量双认证。各地市、县土肥站与技术监督局、工商局协作，开展化肥质量检验、检测工作，查伪、劣、假、冒化肥，成为维护农资市场正常秩序的一支重要技术力量。



黑龙江机械收获（金继运提供）