

1990年吉林省化肥需求量预测

张 宽

(吉林省农科院土肥所)

在决策吉林省1990年化肥用量是否需要增加的问题时,首先应明确化肥在各项增产措施中的地位。之后应对全省多年来粮食产量与化肥用量间的关系进行分析,同时还要查明当前吉林省化肥用量在经济施肥限界中所处的阶段。最后在充分分析粮食产量与化肥用量间的关系和目前全省用肥总量在经济施肥限界中所处的位置的基础上,再参照吉林省的省情来确定全省1990年应增加的化肥数量及氮磷钾的比例。

一、化肥在粮食增产中的作用

在吉林省耕地面积逐年减少的情况下,不断增加作物总产的重要途径是提高作物单位面积产量。提高作物单产的措施很多,但其中很重要的一项是化肥。国内外长期生产实践证明化肥是提高各种作物单产的重要因素,在粮食生产的各项增产措施中,化肥的增产作用约占50%左右。

吉林省的农业生产实践也充分证实了化肥在增产粮食中的重要作用。以1986年为例,我省1986年是个洪涝灾害最严重的一年,全省受灾面积较大。尽管如此,全省的粮食产量仍比1985年增加10亿公斤左右。增产原因之一是1986年化肥用量较1985年增加30万吨左右,如果公斤肥增粮按1.7公斤计算,则30万吨化肥即可增粮5亿公斤。可见,仅增加化肥一项所增加的粮食产量就占1986年全省增产总量的一半左右。如此看来,化肥在增产粮食中占有重要的位置。所以,吉林省粮食产量再上新台阶,还应继续增施化肥。

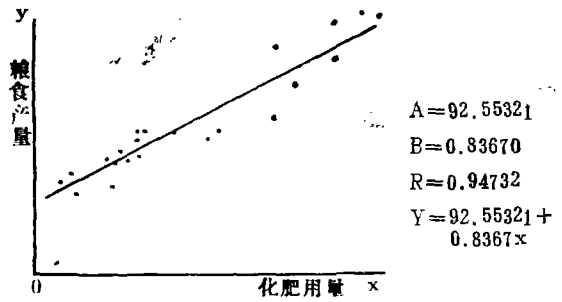
二、吉林省粮食产量与化肥用量的关系

吉林省从1913年开始施用化肥以来,至今已有76年的历史。70多年来,吉林省的粮食产量,就其总的趋势来看,一直是随着施肥总量的增加而增加。仅从1965~

表1 吉林省各年度化肥用量与粮食产量表

| 年 度 | 化肥总量 (万标吨) | 粮豆总产 (亿公斤) |
|------|---------------|---------------|
| 1965 | 9.37 | 52.50 |
| 1966 | 17.18 | 59.76 |
| 1967 | 23.97 | 64.77 |
| 1968 | 20.84 | 62.22 |
| 1969 | 29.65 | 49.87 |
| 1970 | 55.16 | 73.88 |
| 1971 | 60.89 | 71.31 |
| 1972 | 59.17 | 55.63 |
| 1973 | 68.26 | 78.30 |
| 1974 | 79.97 | 85.82 |
| 1975 | 79.93 | 90.65 |
| 1976 | 81.66 | 75.55 |
| 1977 | 73.77 | 72.84 |
| 1978 | 85.46 | 91.47 |
| 1979 | 110.57 | 90.34 |
| 1980 | 150.00 | 85.96 |
| 1981 | 168.20 | 92.19 |
| 1982 | 192.40 | 100.00 |
| 1983 | 191.59 | 147.80 |
| 1984 | 240.00 | 163.45 |
| 1985 | 210.00 | 122.55 |
| 1986 | 240.00 | 139.80 |
| 1987 | 275.00 | 167.55 |
| 1988 | 262.00 | 169.30 |

1988年24年间全省化肥用量与粮食产量表(表1)中列出的数据就足以看出这个规律。为了说明这个问题,我们将24年全省化肥用量与粮食产量间的关系进行相关分析,经分析后得出:二者呈极显著直线正相关。模拟二者关系的数学模式为 $y = 92.55 \pm 0.8367x$, 显示二者关系的线图为直线坐标图(见右图)。



粮食产量与化肥用量关系图

从图可见吉林省的粮食总产仍在随着施肥量的增加而直线增加阶段。因此,1990年全省化肥用量还应继续增加。

三、目前吉林省化肥用量尚未达到经济施肥限界

吉林省施用化肥总量从建国以来到现在一直是直线上升,施肥水平也在不断提高,粮食总产也在不断增加。尽管如此,吉林省的化肥数量尚未达到经济施肥限界。那么,吉林省经济施肥限界应该是多少?对此,作如下估测:如果吉林省粮豆面积按6000万亩,玉米和水稻面积按3000万亩,其他作物按3000万亩计算,玉米和水稻氮磷化肥经济用量按10公斤/亩(N),5公斤/亩(P_2O_5),其他作物经济用肥量暂按玉米和水稻的一半量计算,则全省共需标准氮肥225万吨,标准磷肥132万吨。氮磷标肥合计357万吨。全省钾肥用量按 $N:P_2O_5:K_2O \approx 1:0.5:0.02$ 计算,则需钾肥3.5万吨。氮磷钾肥合计约为360.5万标吨。至于1990年全省实际与可能实现多少万吨,则应根据省情来定。

四、依据省情确定1990年增施化肥的数量

吉林省施用化肥总量从1980年150万吨增至到1989年的281.2万吨。10年来,各年度间有增有减,但总的趋势是增加(见表2),年均递增14.58万吨,年均递增率为9.49%。

表2 1980—1989年吉林省化肥用量变化表

| 年度 | 化肥总用量 (万吨) | 化肥年递增量 (万吨) | 化肥年递增率 (%) |
|-------|---------------|----------------|---------------|
| 1980 | 150.0 | | |
| 1981 | 168.2 | +18.2 | +12.13 |
| 1982 | 192.4 | +24.2 | +14.39 |
| 1983 | 191.6 | -0.80 | -0.40 |
| 1984 | 240.0 | +48.4 | +25.26 |
| 1985 | 210.0 | -30.0 | -12.50 |
| 1986 | 240.0 | +30.0 | +25.26 |
| 1987 | 275.0 | +35.0 | +14.58 |
| 1988 | 262.6 | -12.4 | -0.45 |
| 1989 | 281.2 | +18.6 | +7.10 |
| 平均递增量 | | 14.58 | 9.46 |
| 平均递增率 | | | |

根据经济施肥限界标准来计算吉林省1990年需肥量为360.5万吨。要实现这个目标1990年全省用肥就得从建国以来施肥总量最高的1989年的281.2万吨,再增加79.3万吨。这与十年来年均递增数的14.58万吨,差距太大,很难实现。就吉林省现实情况来看,增肥数量以不超过十年来的年均递增率(9.49%)是完全可能的。如果按9.49%递增,则1990年应在1989年281.2万吨基础上再增加26.69万吨。此数介于1980—1989年全省用肥年度递增数量18—48万吨之间。这是经过努力完全可能实现的数字。所以,1990年全省化肥用量目标应为308万吨。

1990年增加的26.69万吨化肥中,其

氮磷钾化肥的数量，应在1989年基础上作适当调整。1989年全省化肥281.2万吨，其中氮肥174.1万吨，磷肥3万吨，钾肥2.9万吨，复合肥101.2万吨。 $N : P_2O_5 : K_2O \approx 1 : 0.39 : 0.032$ 。根据我省具体情况1990年较1989年增加的26.69万吨化肥中应增加氮肥8万吨、磷肥7.7万吨、钾肥2万吨、复合肥9万吨。

综上所述，为了实现我省粮食生产攀登新台阶，1990年全省应继续增加化肥的投入，化肥总量应从1989年的281.2万吨，努力增加到308万吨。如果实现308万吨还有困难，最低也不应少于1980~1989年全省用肥年度增肥变幅18~48万吨的下限（即18万吨），实现1990年吉林省化肥用量最低目标300万吨。

参 考 文 献

- 〔1〕张宽、吴巍等：中国北方黑土玉米最高产量与最大效益产量的化肥用量研究，《国际作物最高产量学术论文集》，1988，11。
- 〔2〕张宽、王秀芳：东北地区黑土玉米氮磷化肥利用率与其用量的相关分析，《国际平衡施肥学术论文集》，1988，11。
- 〔3〕周鸣铮：我国农业现代化中的肥料问题，《土壤通报》，第16卷，第5期。
- 〔4〕余容扬：关于经济合理施用化肥问题，《测土配方施肥技术资料汇编》，上册1985，12。

（上接第28页）

小 结

通过田间观察和结果分析得出：

1. 用25ppm的赤霉素处理后葵盘上存在可育花粉；用125ppm的赤霉素处理后小花数明显减少并且结实率降低，因此这两种浓度不能使用。
2. 50~100ppm浓度的赤霉素去雄效果也较好，可以使用，但综合起来75ppm浓度处理后不育率达100%，主要性状变化相对较小，因此75ppm浓度为赤霉素最佳使用浓度。

参 考 文 献

- 〔1〕L. K. Voskoboynik; N. I. Dvoryadkin: 利用赤霉素诱导雄性不育生产向日葵杂交种子的前景，《国外向日葵》，1933年，第二期。
- 〔2〕黄绪堂：赤霉素用于向日葵杀雄效果的研究，《农业科技论文集》，（吉林农大校庆专刊），1938年9月。