

# 谷子氮肥施用技术试验初报

李 龙 张庆学 赵玉珍

(长岭县农业局)

氮是谷子生长发育不可缺少的重要元素之一。谷子一生中氮素营养的需要量较大,氮肥不足,植株内核酸及叶绿素合成受阻,表现为植株矮小,叶窄而薄,色黄绿,光合效率低,穗小粒少,植株早衰,秕粒增多。为提高氮肥对谷子的增产作用,近年来,我们在长岭县的石灰性土壤上对谷子氮肥的施用技术进行了初步研究,试图通过试验研究,为谷子合理施用氮素化肥提供必要的基础资料。

## 一、氮磷配施对谷子的增产作用

长岭县的石灰性土壤属于贫磷土壤,施用磷肥有明显的增产效果。随着磷肥用量的增加,谷子施用氮肥的增产作用也越来越明显的表现出来。几年来,我们在永久公社柳蒿二队、太平山公社北太平山三队和海青公社良种场等处进行了谷子氮磷配合施用试验,结果表明(见表1)谷子单施氮肥比对照平均增产24%,单施磷肥比对照平均增产14.8%,而氮磷肥配合施用比对照平均增产45.1%。并且氮磷配合施用每斤纯养分比单施氮肥平均多增产谷子6.05斤。从上述资料可以看出,谷子氮磷配合施用有明显的增产作用,是提高氮肥利用率的主要途径。

表1 谷子氮磷配施试验结果

| 试验地点        | 对 照<br>(斤/亩) | 单 施 磷        |            | 单 施 氮        |            |             | 氮 磷 配 施      |            |               |
|-------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|---------------|
|             |              | 产 量<br>(斤/亩) | 增 产<br>(%) | 产 量<br>(斤/亩) | 增 产<br>(%) | 每斤纯成<br>分 粮 | 产 量<br>(斤/亩) | 增 产<br>(%) | 每斤纯成<br>分 增 粮 |
| 永久公社柳蒿二队    | 127.0        | 145.0        | 14.2       | 145.0        | 14.2       | 3.98        | 189.0        | 48.8       | 13.72         |
| 太平山公社北太平山三队 | 132.0        | 150.0        | 13.6       | 162.0        | 22.7       | 6.64        | 180.0        | 36.4       | 10.62         |
| 海青公社良种场     | 133.3        | 155.6        | 16.7       | 180.0        | 35.0       | 10.33       | 200.0        | 50.0       | 14.76         |
| 平 均         | 130.8        | 150.2        | 14.8       | 162.3        | 24.0       | 6.98        | 189.7        | 45.1       | 13.03         |

## 二、谷子氮肥施用方法与产量的关系

为了验证等量氮肥,采取不同的施用方法,与谷子产量之间的关系,1983年我们在三县卜公社黑泉眼三队草甸黑钙土上进行了亩施硝铵20斤的不同施用方法试验。试验处理有:①全部硝铵一次作口肥;②三分之一作口肥加三分之二作追肥;③三分之二作口肥加三分之一作追肥;④全部硝铵一次作追肥。试验结果(见表2)得出:谷子施用氮肥以三

\* 本文承白城农研所刘雨坤同志指导和审阅,特此致谢。

分之一作口肥、三分之二作追肥增产效果最为显著，每斤硝铵可增产谷子6.61斤；氮肥一次作追肥施用的又好于一次作口肥施用的，每斤硝铵分别增产谷子3.64斤和2.59斤。

### 三、谷子氮肥的不同追肥时期与产量的关系

据太平山公社太平山五队、东六号公社大金水二队和三县卜公社黑泉眼三队试验（见表3），在等量氮肥做谷子追肥的情况下，抽穗前追施增产效果显著，比拔节期追施增产7.2~8.8%，每斤硝铵多增产谷子0.7~1.42斤。这是因为抽穗前的孕穗期是谷子吸收氮素营养最多的时期，也是植株生长最旺盛的时期和干物质积累最多的时期。此时，施用氮肥对增加籽粒数，减少秕粒数，延长绿叶功能都有明显的作用。

表2 谷子氮肥施肥方法试验结果

| 处 理 项 目     | 收 获 产 量 (斤/10.8米 <sup>2</sup> ) |       |        |      | 亩 产<br>(斤) | 增 产   |      | 每斤硝铵<br>增产(斤) |
|-------------|---------------------------------|-------|--------|------|------------|-------|------|---------------|
|             | 重复 I                            | 重复 II | 重复 III | 平 均  |            | (斤/亩) | (%)  |               |
| 对 照         | 5.6                             | 4.6   | 5.6    | 5.26 | 324.7      | —     | —    | —             |
| 一次口肥        | 6.2                             | 5.4   | 6.7    | 6.1  | 376.5      | 51.8  | 16.0 | 2.59          |
| 1/3口肥+2/3追肥 | 7.4                             | 7.6   | 7.2    | 7.4  | 456.8      | 132.1 | 40.7 | 6.61          |
| 2/3口肥+1/3追肥 | 6.2                             | 7.1   | 6.4    | 6.56 | 404.9      | 80.2  | 24.7 | 4.1           |
| 一次追肥        | 6.4                             | 6.5   | 6.4    | 6.44 | 397.5      | 72.8  | 22.4 | 3.64          |

表3 谷子追肥时期试验结果

| 试验地点      | 试验处理 | 产 量   |              |      | 每斤硝铵增产<br>(斤) |
|-----------|------|-------|--------------|------|---------------|
|           |      | (斤/亩) | 增 产<br>(斤/亩) | (%)  |               |
| 太平山公社     | 对 照  | 210.1 | —            | —    | —             |
| 太平山五队     | 拔节期追 | 255.4 | 45.3         | 21.6 | 3.4           |
| (亩追13.3斤) | 抽穗前追 | 270.6 | 60.5         | 28.8 | 4.5           |
| 东六号公社     | 对 照  | 244.4 | —            | —    | —             |
| 大金水二队     | 拔节期追 | 287.9 | 43.5         | 17.8 | 4.1           |
| (亩追13.3斤) | 抽穗前追 | 308.2 | 63.8         | 26.1 | 4.8           |
| 三县卜公社黑泉眼  | 对 照  | 324.7 | —            | —    | —             |
| 三队        | 拔节期追 | 397.5 | 72.8         | 22.4 | 3.64          |
| (亩追20斤)   | 抽穗前追 | 425.9 | 101.2        | 31.2 | 5.06          |

### 四、谷子氮肥追施部位与产量关系

1968~1983年，我们在太平山公社太平山五队、三县卜公社南泉子五队和三县卜公社黑泉眼三队进行谷子氮肥追肥部位试验（见表4）。

试验结果表明，追肥部位不同，增产效果有明显的差异，一帮追施，由于和根系的接触面少，利用率低，三个点平均每斤硝铵增产谷子3.6斤；两帮追施好于一帮追施，每斤硝铵平均增产谷子5.3斤，但费事费工；苗眼追施效果最好，平均每斤硝铵可增产谷子6.9斤，但雨天，有露水时易造成烧苗；垄沟追施增产效果近于苗眼追，平均每斤硝铵可

增产谷子6.2斤，省工省事，肥料和根系接触面大，翻地时把硝酸铵均匀的送到吸肥能力最强的新鲜根附近，以充分发挥肥料的增产作用。

表 4 谷子氮肥追肥部位试验结果

| 项 目                    | 对 照<br>(斤/亩) | 一帮追施       |            |                      | 两帮追施       |            |                      | 苗眼追施       |            |                      | 垄沟追施       |            |              |
|------------------------|--------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|--------------|
|                        |              | 亩 产<br>(斤) | 增 产<br>(%) | 每斤<br>肥增<br>产<br>(斤) | 亩 产<br>(斤) | 增 产<br>(%) | 每斤<br>肥增<br>产<br>(斤) | 亩 产<br>(斤) | 增 产<br>(%) | 每斤<br>肥增<br>产<br>(斤) | 亩 产<br>(斤) | 增 产<br>(%) | 每斤肥增产<br>(斤) |
| 太平山公社太平山<br>五队 (1968年) | 98.8         | 144.0      | 45.7       | 3.4                  | 153.3      | 55.2       | 4.1                  | 174.0      | 76.1       | 5.6                  | 162.6      | 64.5       | 4.8          |
| 三县卜公社南泉子<br>五队 (1973年) | 132.0        | 182.4      | 36.2       | 3.8                  | 211.1      | 60.0       | 6.0                  | 244.5      | 85.2       | 8.5                  | 230.1      | 74.3       | 7.4          |
| 三县卜公社黑泉眼<br>三队 (1983年) | 338.7        | 412.0      | 21.6       | 3.7                  | 455.3      | 34.4       | 5.8                  | 472.2      | 39.8       | 6.7                  | 466.7      | 37.8       | 6.4          |
| 平 均                    | 189.8        | 245.5      | 34.5       | 3.6                  | 273.2      | 49.9       | 5.3                  | 296.9      | 67.0       | 6.9                  | 286.5      | 58.9       | 6.2          |

## 五、结 论

1、在石灰性土壤上，谷子施用氮肥时，应强调氮和磷配合起来施用。施肥比例可以通过土壤诊断，并结合大量生物试验结果确定。这是提高谷子产量、提高氮肥利用率的主要途径。

2、谷子氮肥施用方法应强调三分之一作口肥，三分之二作追肥施用，这样既满足了对谷子苗期氮素营养的供应，又保证了中后期对养分的需求，从而实现增产增收的目的。

3、在谷子氮肥追肥时期上应强调追施穗肥，即结合三遍铲耪在抽穗前进行追施，这是成大穗、壮籽粒、创高产的基础。

4、在谷子氮肥追肥部位上应强调结合耪地进行垄沟追施，这样肥料均匀分布于垄帮及苗眼之中，和谷根接触面大，肥料利用率高。