

种场引入一、二代脱毒薯原种进行掰芽育苗和土壤嫩尖扦插法高倍繁殖，第二年和第三年夏播留种，第四年供给生产队春播生产。

没有高倍繁殖条件的县份，可由嫩江、讷河、克山县等种薯基地调入四、五代脱毒薯做两年夏播留种，第三年再春播生产，这

样调种量仅为生产田用种量的1%，避免大调大运。

目前全省种植马铃薯400万亩左右，若生产田中都能应用脱毒薯，增产增收将是十分可观的。

白浆土地区小麦和大豆的磷肥试验报告*

刘复昌

(八五七农场科研站)

在比较贫磷的白浆土耕地上，施用磷肥是一项重要的增产措施。我站于1981~1982年做了小麦、大豆的磷肥试验，现将试验结果总结如下。

材料和方法

1、试材

过磷酸钙、重过磷酸钙、磷酸二铵(简称为过石、三料、二铵)。五氧化二磷含量分别为14.1%、48%和48%，其中二铵为氮磷复合肥，含氮16%。

2、处理方法

大豆：分别亩施五氧化二磷3、5、7、9、11、13.5斤等六个处理，以不施肥为对

照。将施过石、三料的处理用尿素补到同量二铵的含氮量。所有肥料均作种肥一次施入，1981年为深施，施于种下4~5厘米；1982年为深侧施，施于种下4~5厘米，于种子一侧5~7厘米。

小麦：三种磷肥均设相同施肥量的五个处理，氮和五氧化二磷的施肥量分别为(斤/亩) N_1P_3 、 N_3P_6 、 N_9P_{18} 、 $N_{11.3}P_9$ 、 $N_{5.8}P_{10.2}$ 、 $N_{21}P_{12}$ ，以不施肥为对照。将施过石、三料的处理用尿素补到同量二铵的含氮量。当施二铵的处理氮磷比的比值<设计值时，不足部分的氮量用尿素补足。全部磷肥与部分尿素作种肥施入，种肥同层。尿素种肥施量>10斤/亩的处理，其超量部分于三叶期追施。

3、试验设计

| 作物 | 年分 | 排列方法 | 小区行长(米) | 行距(厘米) | 行数 | 重复 | 品种 | 亩保苗(万) |
|----|------|------|---------|--------|----|----|------|--------|
| 大豆 | 1981 | 对比 | 3 | 65 | 3 | 3 | 东农四 | 2.5 |
| | 1982 | 随机 | 3 | 65 | 3 | 4 | 黑农26 | 3.5 |
| 小麦 | 1982 | 随机 | 3 | 15 | 6 | 4 | 克丰一号 | 50 |

4、调查时期和方法

大豆分别于苗期、盛花期，小麦分别于分蘖期、拔节期、扬花期测定植株的地上和地下部分的生育状况，收获前采样于室内考

种。以小区实收产量折算亩产，并测定小麦植株、子实的氮和五氧化二磷含量，计算肥料利用率。

* 化验数据由田文海同志提供，特此致谢。

5、试验地概况

| 作物 | 土 类 | pH | 有机质(%) | 全氮(%) | 全磷(%) | 水解氮 (mg/百克土) | 速 效 磷 (mg/百克土) | 容 重 (g/cm) | 年 分 |
|-----|-------|------|--------|--------|--------|-----------------|-------------------|---------------|------|
| 大 豆 | 草甸白浆土 | 5.85 | 5.13 | 0.2688 | 0.1313 | 5.13 | 2.16 | — | 1981 |
| | | 6.1 | 4.4 | 0.215 | 0.161 | 8.11 | 3.93 | 1.04 | 1982 |
| 小 麦 | 草甸白浆土 | 5.85 | 4.684 | 0.215 | 0.177 | 7.15 | 3.855 | 1.15 | 1982 |

6、生育期间的土壤水分状况

(单位: % 厘米)

| 作物 | 年分 | 播 种 | 出 苗 | 分 蘖 | 拔 节 | 抽 穗 | 初 花 | 盛 花 | 终 花 | 灌 浆 | 成 熟 | 土 层 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 大 豆 | 1981 | 14.4 | 31.6 | | | | | | | | | 0-10 |
| | | 31.0 | 44.9 | | | | 近于饱和 | 近于饱和 | 近于饱和 | | 近于饱和 | 10-20 |
| | | 33.0 | 33.3 | | | | | | | | | 20-30 |
| | 1982 | 26.0 | 20.0 | | | | 20.0 | 20.0 | 20.0 | | 23.7 | 0-10 |
| | | 26.1 | 22.5 | | | | 20.0 | 20.0 | 20.0 | | 25.0 | 10-20 |
| | | — | 19.2 | | | | 21.0 | 13.3 | 20.0 | | 19.3 | 20-30 |
| 小 麦 | 1982 | 25.1 | 23.3 | 23.3 | 21.7 | 16.7 | | | | 7.4 | 14.2 | 0-10 |
| | | 21.1 | 23.3 | 21.7 | 21.7 | 16.7 | | | | 10.4 | 13.5 | 10-20 |
| | | — | 21.7 | 21.7 | 16.7 | 20.0 | | | | 11.2 | 13.3 | 20-30 |

7、生育期间有关气象因素

试验地区 1981 年为低温、多湿、寡照；1982 年为高温、干旱、日照充足。1981 年和 1982 年 5~9 月分主要气象指标是： $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温分别为 2445°C 、 2670°C ；降水为 675.2 毫米、303.5 毫米；日照对数 1062、1327。

结 果

在白浆土耕地上，施用磷肥具有明显的增产效果，而施用不同品种磷肥其增产幅度与经济效益各异。

一、不同作物施用不同品种磷肥的经济效益

大豆。无论施用哪种磷肥，全部试验处理均较对照增产。以五氧化二磷计算，两年平均产量顺序是（斤/亩）二铵>过石>三料>对照 = $261.6 > 257.6 > 231.6 > 204.2$ ，产量与对照比分别为 127.9、126.2、113.4、100，其经济效益二铵>过石>三料，亩盈利分别为 15.95、13.59 和 4.48 元（见表 1）。

小麦。全部试验处理均较对照增产。以五氧化二磷计算，每种磷肥各处理的平均产量顺序为（斤/亩）二铵>三料>过石>对照 = $432 > 408 > 363 > 317$ ，产量比分别为 136.4、129.0、114.7、100（见表 2）。

以施肥商品量计算其经济效益：

1. 将磷肥品种，按全部试验处理平均，其经济效益（元/亩）二铵>三料>过石 = $12.20 > 9.17 > -582$ 。

2. 按每种磷肥各自的最佳氮磷比及施肥量计算经济效益（元/亩）二铵>三料>过石 = $18.77 > 14.16 > 2.38$ 。

二、不同品种磷肥的适宜氮磷配比与施肥量

适宜氮磷比有机质在 4~5%，水解氮和速效磷分别在 5~8 和 2~4 毫克/百克土的条件下，尚因施用磷肥品种的不同，其适宜氮磷比与施肥量不同（见下表）。

适宜氮磷比的比值变化不大，一般在 1.5:1 左右。在非灌溉条件下，早年、瘦地、岗坡地、早熟种以及土壤中含磷量较高，氮磷

| 品种 作 物 | 过 石 | | 二 铵 | | 三 料 | | 说 明 |
|--------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|----------|
| | 氮 磷 比 值 | 施 量 | 氮 磷 比 值 | 施 量 | 氮 磷 比 值 | 施 量 | |
| 大 豆 | 1.2—1.3 | 9 | 1.1—1.2 | 11 | 1.3—1.4 | 7 | 以最大经济效益计 |
| 小 麦 | 1.6 | 9 | 1.8 | 12 | 1.3 | 10 | |

表 1 磷肥品种与大豆产量产量因子及经济效益 (单位: 斤/亩 斤/斤 元/亩)

| 项目 | 品 种 处 年 分 理 理 | 过 石 | | | 二 铵 | | | 三 料 | | | 平 均 | | 对 照 | | |
|------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| | | 1981 | 1982 | 平均 | 1981 | 1982 | 平均 | 1981 | 1982 | 平均 | 亩 产 | 与对照 % | 1981 | 1982 | 平均 |
| 产 量 | 3 | 184.8 | 269.4 | 227.1 | 220.1 | 290.7 | 255.4 | 188.4 | 272.8 | 230.6 | 237.7 | 115.5 | | | |
| | 5 | 210.6 | 280.5 | 245.6 | 213.9 | 290.7 | 252.3 | 178.2 | 272.8 | 225.5 | 241.1 | 118.0 | | | |
| | 7 | 223.9 | 276.2 | 250.1 | 194.5 | 285.6 | 240.1 | 196.8 | 289.0 | 242.9 | 244.4 | 120.6 | | | |
| | 9 | 341.5 | 297.5 | 319.5 | 220.9 | 289.9 | 255.4 | 174.4 | 280.5 | 227.5 | 267.5 | 134.1 | | | |
| | 11 | 204.1 | 287.2 | 345.7 | 312.6 | 301.8 | 307.2 | 183.7 | 278.8 | 231.3 | 261.4 | 130.0 | | | |
| | 13.5 | | 293.3 | | | 285.6 | | | 279.6 | | | 121.5 | | | |
| | 平 均 | 233.0 | 284.0 | 257.6 | 232.4 | 290.7 | 261.6 | 184.3 | 278.9 | 231.6 | | | 168.4 | 240.0 | 204.2 |
| 产 量 因 子 | 株 莢 | 20.7 | 14.75 | 17.73 | 22.6 | 15.66 | 19.13 | 20.8 | 14.36 | 17.58 | | | 19.7 | 12.09 | 15.0 |
| | 与 对 照 % | 5.1 | 22.0 | 13.6 | 14.7 | 29.55 | 22.1 | 5.6 | 18.8 | 12.2 | | | | | |
| | 株 粒 | 40.2 | 33.93 | 37.07 | 43.8 | 36.03 | 39.92 | 39.4 | 33.04 | 36.22 | | | 38.9 | 28.89 | 33.9 |
| | 与 对 照 % | 3.3 | 17.5 | 10.4 | 12.6 | 24.7 | 18.7 | 1.3 | 14.4 | 7.9 | | | | | |
| | 百 粒 重 | 18.3 | 15.39 | 16.85 | 18.7 | 15.27 | 17.0 | 18.4 | 15.15 | 16.78 | | | 18.0 | 14.7 | 16.35 |
| 经 济 效 益 | 与 对 照 % | 1.7 | 4.7 | 3.2 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 2.2 | 3.1 | 2.7 | | | | | |
| | 增 产 | | 53.4 | | | 57.4 | | | 27.4 | | | | | | |
| | 施肥商品量 | | 46.32 | | | 14.6 | | | 19.64 | | | | | | |
| | 粮/肥 | | 1.13 | | | 3.84 | | | 1.15 | | | | | | |
| | 肥 料 费 | | 4.75 | | | 3.65 | | | 3.40 | | | | | | |
| | 增产斤成本 | | 0.091 | | | 0.065 | | | 0.151 | | | | | | |
| | 增产收入 | | 18.34 | | | 19.6 | | | 7.88 | | | | | | |
| 盈 利 | | | 13.59 | | | 15.95 | | | 4.48 | | | | | | |

比的比值应适当增大；丰水年、肥地、低洼地、麦茬地、晚熟品种以及含氮量较高的土壤，氮磷比的比值应相应缩小。土壤含磷量愈低施磷肥的增产效果愈显著。氮磷比虽适宜，但施肥量不足，或施肥量虽足而氮磷比不适宜，都将不增产或增产不显著。

三、不同品种磷肥对产量因素的影响

施用磷肥能促进植株的生长发育，增加

株高、荚数、有效小穗数、粒数与粒重。由于施用磷肥品种的不同，其增产幅度也不同。由表 1 可见，增加的比率1982年显著的高于1981 年，表明增施磷肥能增强大豆的抗旱能力。无论施用哪种磷肥，1982年小麦的千粒重均比对照低，这因为施磷处理较对照提早成熟之故。由于6~7 月上旬持续干旱，直到7 月中旬才降了一场透雨，此期施肥处理已近成熟，而对照区却因得雨绿叶的功能期

(单位: 斤/亩克厘米个)

小麦磷肥品种与氮磷比、肥力水平、产量和生育状况

2 表

| 磷肥品种 | 施肥量 | | 土 含 + 施 入 | | | | 产 量 斤/亩 | 产 量 | | 产 量 构 成 因 素 | | | | 生 育 状 况 | | | | 南 盈 利 • (元) | | | |
|------|------|-------------------------------|-----------|-------|-------------------------------|----------|------------|-------------|--------|-------------|-------------|----------|-------------|------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|
| | N | P ₂ O ₅ | N/P | N | P ₂ O ₅ | 与对照 % | | 千 粒 重 | 株 高 | 穗 长 | 小 穗 数 | 有效 小穗 | 穗 粒 数 | 分 类 期 | | 地上部 根鲜重 | 地上部 根鲜重 | | 地上部 根鲜重 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 地下部 根鲜重 | 地上部 根鲜重 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 地上部 根鲜重 | 地上部 根鲜重 |
| 过 | 1 | 3 | 1.54:1 | 22.45 | 14.57 | 37 | 290 | 91.5 | 27.9 | 64.4 | 5.7 | 13.9 | 10.1 | 17.7 | 15.1 | 3.5 | 25.5 | 2.4 | 25.8 | 3.5 | -7.13 |
| | 3 | 0 | 1.5:1 | 24.45 | 17.57 | 43 | 343 | 108.4 | 27.8 | 66.8 | 6.3 | 14.8 | 11.6 | 23.4 | 15.2 | 2.7 | 27.9 | 2.8 | 28.4 | 4.5 | -0.75 |
| | 11.3 | 9 | 1.59:1 | 32.75 | 20.57 | 53.3 | 395 | 124.7 | 30.2 | 70.4 | 6.6 | 15.1 | 11.7 | 24.5 | 15.4 | 3.0 | 30.6 | 2.8 | 33.9 | 5.5 | 2.38 |
| | 21 | 12 | 1.8:1 | 42.45 | 23.57 | 66 | 408 | 129.0 | 29.1 | 70.4 | 6.5 | 15.1 | 11.8 | 24.9 | 16.5 | 4.1 | 33.6 | 3.9 | 34.0 | 5.0 | -2.00 |
| | 5.8 | 10.2 | 1.25:1 | 27.25 | 21.77 | 49 | 380 | 120 | 29.9 | 70.8 | 6.7 | 15.9 | 12.4 | 25.8 | 15.9 | 3.4 | 29.9 | 2.4 | 31.9 | 4.9 | 1.68 |
| 石 | 平均 | | | | | | 363 | 114.7 | 29.0 | | | | 23.3 | | | | | | | | -5.82 |
| 二 | 1 | 3 | 1.54:1 | 22.45 | 14.57 | 37 | 331 | 104.5 | 28.7 | 65.0 | 6.1 | 15.1 | 11.1 | 20.2 | 16.0 | 3.1 | 27.4 | 2.4 | 25.8 | 4.2 | 0.82 |
| | 3 | 0 | 1.5:1 | 24.45 | 17.57 | 43 | 410 | 129.4 | 30.2 | 68.1 | 6.5 | 15.8 | 12.0 | 22.8 | 18.8 | 4.3 | 33.5 | 3.0 | 27.5 | 3.8 | 12.85 |
| | 11.3 | 9 | 1.59:1 | 32.75 | 20.57 | 53.3 | 456 | 144 | 29.5 | 65.5 | 6.7 | 15.8 | 11.0 | 24.1 | 22.1 | 4.7 | 47.0 | 4.0 | 33.5 | 5.6 | 15.57 |
| | 21 | 12 | 1.8:1 | 42.45 | 23.57 | 66 | 508 | 160.4 | 30.5 | 71.0 | 7.2 | 16.5 | 13.5 | 29.8 | 21.2 | 6.0 | 48.3 | 4.9 | 34.1 | 6.9 | 17.88 |
| | 5.8 | 10.2 | 1.25:1 | 27.25 | 21.77 | 49 | 455 | 143.6 | 30.9 | 73.8 | 6.7 | 16.4 | 12.9 | 25.3 | 19.3 | 4.4 | 38.4 | 3.7 | 30.4 | 4.5 | 14.17 |
| 敏 | 平均 | | | | | | 432 | 136.4 | 30.0 | | | | 24.4 | | | | | | | | 12.2 |
| 三 | 1 | 3 | 1.54:1 | 22.45 | 14.57 | 37 | 339 | 107 | 29.0 | 66.0 | 6.7 | 15.3 | 11.4 | 23.4 | 15.4 | 3.4 | 28.5 | 2.5 | 26.3 | 3.3 | 2.39 |
| | 3 | 0 | 1.5:1 | 24.45 | 17.67 | 43 | 368 | 116.3 | 29.8 | 66.7 | 6.3 | 15.3 | 11.0 | 20.8 | 19.5 | 5.4 | 38.8 | 3.4 | 35.6 | 5.8 | 5.51 |
| | 11.3 | 9 | 1.59:1 | 32.75 | 20.57 | 53.3 | 435 | 137.4 | 31.1 | 71.3 | 6.8 | 16.0 | 12.4 | 25.9 | 19.1 | 4.2 | 31.6 | 2.9 | 29.7 | 4.5 | 12.21 |
| | 21 | 12 | 1.8:1 | 42.45 | 23.57 | 66 | 467 | 147.5 | 29.2 | 70.7 | 6.5 | 15.4 | 11.8 | 23.1 | 20.0 | 4.8 | 39.8 | 3.7 | 33.1 | 5.1 | 12.10 |
| | 5.8 | 10.2 | 1.25:1 | 27.25 | 21.77 | 49 | 433 | 136.8 | 29.9 | 72.7 | 6.8 | 16.4 | 12.8 | 26.2 | 18.1 | 5.2 | 39.3 | 3.4 | 36.5 | 5.2 | 14.16 |
| 料 | 平均 | | | | | | 408 | 129 | 29.8 | | | | 23.9 | | | | | | | | 9.17 |
| 对照 | | | 1.80:1 | 21.45 | 10.57 | 33 | 317 | 100 | 30.4 | 63.4 | 5.6 | 13.3 | 9.3 | 16.4 | 11.3 | 2.5 | 23.3 | 2.5 | 23.4 | 3.0 | |

持续时间较长，故粒重较施肥处理为高。

四、磷肥品种与大豆抗病力

通过对大豆籽粒的检验，施磷处理的病粒率较对照低，表明增施磷肥能提高大豆的抗病能力，而不同品种磷肥其抗病能力也有所差异。施过石、二铵、三料处理的病粒率比对照分别降低 1.2、0.7、1.1。

五、磷肥品种与小麦子实中氮磷含量及肥料利用率

由于施用磷肥品种的不同，每百斤小麦子实中氮磷含量及肥料利用率也有所差异。

1. 氮磷含量：每百斤子实中的氮含量过石>二铵>三料=3.8>3.2>3.0 斤；五氧化二磷的含量过石>三料>二铵=1.1>0.7>0.6 斤。

通过对不同处理的子实氮磷含量的测定发现，随着施氮量的增加子实含氮量则相应下降，而随着施磷量的增加，子实的含磷量则相应增加。

2. 氮磷利用率：配合在不同品种磷肥中的氮素，其利用率(%)过石>二铵>三料=48.3>46.1>40.6，五氧化二磷的利用率(%)过石>二铵>三料=19.5>12.1>11.6。

肥料利用率除与肥料种类有关外，还因作物品种、土壤类型、基础肥力、气象条件、施肥方式及氮磷比的不同而有差异。据我们试验，氮的利用率与氮磷比的比值成反比，即氮的利用率随着施氮量的增加而有下降的趋势，而五氧化二磷的利用率则随着施氮量的减少而提高。

六、磷肥品种与大豆和小麦的生育状况

1. 施用磷肥能促进大豆的生长发育，增强抗逆性。施磷肥处理较对照早熟 1~3 天。由于施用磷肥品种的不同，各生育期的生育状况有所差异（见表 3、4）。

苗期营养体的繁茂顺序二铵>过石>三

料>对照；地下部长势过石>二铵>三料>对照。盛花期营养体过石>二铵>三料>对照；地下部二铵>三料>过石>对照（1982年土壤干旱，施肥抑制了根瘤的生育，因而施肥处理的根瘤数与根瘤重均低于对照）。

分析大豆的根冠比，其比值初花期二铵>三料>过石=4.08>3.64>3.33；盛花期过石>二铵>三料=6.87>5.13>5.04。从而表明：①过石先发根后发苗；②二铵先发苗后发根；③三料于苗期无论地上与地下部的长势均不及过石和二铵，而进入盛花期地上部优于二铵，次于过石，地下部优于过石次于二铵。

2. 施用磷肥也能促进小麦的生长发育，提早成熟。过石、二铵、三料比对照分别早熟 1~4 天、2~5 天、2~4 天。

生育状况是：分蘖期地上与地下部的鲜重均表现为二铵>三料>过石>对照；拔节期地上部分二铵=三料>过石>对照，地下部二铵>三料>过石>对照；扬花期地上部二铵=三料>过石>对照，地下部二铵>三料>过石>对照（见表 2）。

分析小麦植株的冠/根可见，由于施用磷肥品种的不同，其生长发育特点有所差异。分蘖期根冠比的比值过石>二铵>三料=4.6>4.4>4.1；拔节期三种磷肥处理根冠比的比值相近，过石、二铵、三料分别为 10.9、11.0、11.3；杨花期三料>过石>二铵=13.7>13.1>12.5。

从而表明：①施二铵的处理各生长发育阶段，无论地下与地上部分的生育状况均好于三料和过石，它既发根又发苗，效速而持久，故植株生长发育较稳健；②三料先发根后发苗，表现比二铵效迟但有后劲；③过石先发苗后发根，在整个生育期内，其地上、地下部分的生育状况均不及二铵与三料。

由于二铵在土壤中水溶液反应为中性，副作用少，所以铵盐易被作物吸收，二铵能促进早发苗，植株生长较稳健。小麦在 5 月下旬

至6月上旬常遇到“掐脖旱”，早发苗壮根能增强其抗旱能力。大豆早发苗能增强根的吸收能力与抗逆性，尤其增强对本地区6月分低温的抵抗能力，早期培育壮苗则为高产奠定基础。

三料虽为高效磷肥，但其酸度大，目前一般作种肥集中条施，前期肥效发挥差，待土壤溶液浓度降低后，才有利作物生育。好在小麦的耐酸性较强，先发根后发苗；而大豆耐酸性较差，苗期长势不及二铵和过石。

随着时间的推移，待肥点周围的土壤溶液浓度下降后，方减轻了对大豆根系生长的抑制，到了生育后期才有利于根系的生长。

过石除供给磷素外，其中的石膏对喜硫作物的大豆较为有利，过石含有钙质，能增强大豆根瘤菌的活性，同时过石多为农场自制颗粒肥，施入后与土壤的接触面积相对较小，减少了土壤对磷的固定，因而肥效持久，利用率提高，故过石对大豆是先发根后发苗。

不同品种磷肥对大豆生育的影响

表 3 (单位:厘米 个 克 % 1981年)

| 品 种 生 育 期 项 目 | 过 石 | | | | 二 铵 | | | | 三 料 | | | | 对 照 | |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| | 苗 期 | | 盛 花 期 | | 苗 期 | | 盛 花 期 | | 苗 期 | | 盛 花 期 | | 苗期 | 盛花期 |
| | 数量 | 较对照增加 | 数量 | 较对照增加 | 数量 | 较对照增加 | 数量 | 较对照增加 | 数量 | 较对照增加 | 数量 | 较对照增加 | | |
| 株 高 | 28.1 | 31.9 | 74.9 | 12.1 | 29.9 | 40.1 | 80.4 | 20.4 | 24.8 | 16.4 | 71.5 | 7.0 | 21.3 | 66.8 |
| 茎 粗 | 0.37 | 15.6 | 0.61 | 22.0 | 0.11 | 28.1 | 0.66 | 32.0 | 0.37 | 15.8 | 0.61 | 22.0 | 0.32 | 0.5 |
| 地 上 鲜 重 | 9.11 | 39.3 | 34.3 | 36.3 | 10.3 | 11.4 | 38.4 | 52.2 | 7.31 | 52.0 | 36.1 | 43.1 | 4.8 | 25.2 |
| 干 重 | 1.0 | 62.9 | 5.8 | 37.1 | 1.28 | 109.8 | 4.9 | 15.7 | 0.99 | 62.3 | 5.8 | 36.2 | 0.01 | 4.26 |
| 根 鲜 重 | 1.64 | 28.1 | 3.4 | 3.5 | 14.2 | 10.9 | 3.9 | 51.5 | 1.41 | 10.2 | 3.84 | 47.7 | 1.28 | 2.6 |
| 根 瘤 数 | 27.4 | 81.5 | 64.5 | 61.3 | 25.1 | 66.2 | 46.8 | 17.0 | 25.4 | 68.2 | 60.3 | 50.8 | 15.1 | 40.0 |
| 根 瘤 重 | 0.26 | 44.4 | 0.84 | 47.4 | 0.16 | 111.1 | 0.85 | 49.1 | 0.19 | 5.0 | 0.88 | 54.4 | 0.18 | 0.51 |

表 4 磷肥品种与大豆生育状况 (单位:厘米 克/10株 个 斤/亩 1982年)

| 项 目 氮 磷 比 品 种 | 株 高 | | | 地 上 鲜 重 | | | 干 重 | | | 根 鲜 重 | | | 根 瘤 数 | | | 根 瘤 重 | | |
|---------------------|------|------|------|---------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-----|-----|-------|------|------|
| | 过 | 二 | 三 | 过 | 二 | 三 | 过 | 二 | 三 | 过 | 二 | 三 | 过 | 二 | 三 | 过 | 二 | 三 |
| | 25.4 | 27.7 | 22.3 | 29.0 | 30.6 | 23.1 | 6.21 | 6.3 | 4.94 | 9.35 | 8.46 | 8.13 | 130 | 97 | 91 | 0.86 | 0.68 | 0.53 |
| 1:3 | 46.0 | 45.2 | 44.8 | 82.5 | 81.5 | 66.0 | 17.8 | 17.3 | 16.6 | 12.1 | 16.0 | 15.2 | 188 | 199 | 162 | 1.7 | 1.75 | 0.95 |
| | 24.0 | 24.7 | 23.8 | 26.3 | 31.9 | 25.0 | 5.39 | 6.16 | 4.96 | 9.25 | 8.34 | 8.21 | 49 | 127 | 93 | 0.84 | 0.74 | 0.7 |
| 1.6:5 | 49.5 | 45.1 | 43.0 | 106.1 | 80.2 | 72.4 | 23.8 | 18.2 | 17.2 | 14.7 | 16.7 | 15.8 | 119 | 117 | 134 | 1.0 | 1.23 | 1.15 |
| | 27.1 | 27.8 | 24.3 | 34.6 | 35.5 | 26.7 | 5.45 | 7.69 | 7.13 | 8.97 | 8.51 | 7.68 | 111 | 92 | 88 | 1.36 | 0.61 | 0.5 |
| 2.3:7 | 50.3 | 47.4 | 43.4 | 90.5 | 86.8 | 69.2 | 23.2 | 18.7 | 18.6 | 14.2 | 15.8 | 15.6 | 77 | 183 | 122 | 0.68 | 2.13 | 1.79 |
| | 26.8 | 27.2 | 24.9 | 33.5 | 34.2 | 28.9 | 6.64 | 6.89 | 5.54 | 9.26 | 7.79 | 7.38 | 148 | 134 | 116 | 0.85 | 0.58 | 0.56 |
| 2.9:9 | 48.2 | 46.6 | 45.3 | 88.6 | 84.7 | 65.0 | 20.9 | 20.4 | 17.4 | 14.0 | 17.6 | 16.5 | 78 | 48 | 144 | 1.09 | 0.54 | 1.05 |
| | 27.3 | 29.2 | 25.4 | 29.0 | 33.3 | 27.7 | 6.1 | 7.19 | 5.93 | 8.89 | 8.84 | 8.78 | 157 | 104 | 73 | 1.15 | 0.65 | 0.35 |
| 3.6:11 | 51.0 | 49.0 | 44.3 | 114.3 | 95.9 | 76.0 | 23.8 | 22.3 | 17.1 | 15.4 | 17.8 | 15.9 | 112 | 136 | 170 | 0.83 | 1.26 | 1.58 |
| | 27.3 | 30.0 | 27.1 | 36.0 | 44.9 | 34.0 | 7.04 | 8.94 | 6.85 | 10.84 | 10.63 | 9.48 | 210 | 142 | 94 | 1.43 | 0.99 | 0.64 |
| 4.0:13.5 | 48.2 | 47.9 | 45.1 | 107.2 | 96.8 | 85.2 | 24.1 | 20.0 | 19.4 | 15.4 | 18.7 | 16.8 | 205 | 130 | 150 | 1.6 | 1.19 | 0.66 |
| | 26.3 | 27.8 | 24.7 | 31.4 | 35.1 | 30.1 | 6.14 | 7.2 | 5.9 | 9.43 | 8.6 | 8.28 | 161 | 116 | 92 | 1.08 | 0.71 | 0.55 |
| 平 均 | 48.9 | 46.9 | 44.3 | 98.2 | 87.7 | 80.7 | 22.27 | 19.49 | 16.1 | 14.3 | 17.1 | 16.0 | 132 | 152 | 147 | 1.15 | 1.37 | 1.2 |
| | 22.9 | | | 30.0 | | | 5.79 | | | 7.67 | | | 144 | | | 12.2 | | |
| 对 照 | 43.4 | | | 79.6 | | | 15.47 | | | 13.67 | | | 166 | | | 1.69 | | |

注：栏内上方数字为初花期，下方数字为盛花期。