

212 自交系具有植株较高, 雄穗分枝和花粉量较多, 雌雄花期相遇较好, 制种较易等特点。由于部分植株存在花粉量较少的现象, 可能有时满足不了授粉的需要, 所以必要时可采取人工辅助授粉的办法, 使其提高结实率。

父本牡射 1041 自交系, 植株中等, 雄穗分枝和花粉量多, 花丝茸毛较少, 雌雄花期不太协调, 制种较难。但在较大面积的原种繁殖中优缺点可互补, 可以达到较理想的效

果。如果在制种过程中发生困难时可采取以下措施:

1. **灌水防旱:** 在气候较干旱情况下花期不遇可于抽雄前灌水, 这样可使雌穗加快发育, 雄穗推迟开花, 促使花期相遇。

2. **剪包叶:** 牡射 1041 包叶较长, 因此在雄穗刚开花散粉时, 用剪刀剪去雌穗苞叶 2—4 厘米, 促使花丝早日抽出达到提高结实率的目的。

大豆种肥三条施肥效果的调查

许家军

(二九〇农场二十五队)

大豆种肥是垦区大豆栽培中重要的技术措施之一。随着农业生产水平的不断提高, 大豆的施肥量也不断增加, 不同的施肥方法对大豆产量起到决定性的影响。施法得当, 增产显著, 施法不当, 收效不大。1981 年以来我们在大豆施肥农机具上进行了改装。1982 年由原来的单侧施肥改装为双侧施肥; 1983 年又在此基础上改装为三条施肥。现将 1983 年、1984 年两年来的大面积三条施肥试验情况作一总结。

一、基本情况

1. 试验年份: 1983、1984 两年重复试验。
2. 试验地号: 1983 年 2 号地; 1984 年 6 号地。
3. 试验方法: 采用三料每垧地 120 斤与种子在播种箱内分开, 用排种管把种子和三料排到同一部位混施, 同时采用双侧施肥, 把三料 120 斤或过石 400 斤和尿素 80 斤混拌深施到种子两侧, 各距苗带 3 厘米, 深施 1 厘米。

4. 试验目的: 通过试验探讨大豆营养生长特点和研究大豆高产的最佳施肥方法。

二、三条施肥对苗期生长的影响

我地区为白浆土, 春季气温低, 微生物活动差, 土壤中所提供的磷肥又满足不了幼苗生长发育的需要。因此, 为幼苗提供大量的速效性磷肥是十分必要的。磷肥侧施, 种肥相距较远, 由于水溶性的磷肥易被固定, 移动性小, 大豆种子发芽扎根后不能马上发挥肥效。造成苗期脱肥, 势必等到根系扎到肥料带后才能发挥肥力, 延缓了营养生长速度。而三条施肥就解决了这一问题, 混施适量的磷肥, 使大豆一生根就能吸收到肥力, 等幼根生长到与双侧施肥带接触后, 双侧施肥又发挥了肥效。这样既能很快地。又能不断地为苗期营养生长提供大量急需的速效性养分。形成了大豆整个生育期的肥效“接力”, 从而满足了各个生育期生产发育的需要。从

1983年、1984年两年的大面积试验来看,结果基本相同。从开花期到鼓粒期,三条施肥

比单侧施肥无论株高、鲜重、根瘤、分枝、茎粗等都有明显差别(见表1、2)。

表1 三条施肥与单侧施肥各生育状况比较 (1983年)

| 数据项目 生育期 | 处 理 | 株 高 (厘米) | 鲜 重 (克) | | 根 瘤 (个) | 分 枝 (个) | 结 荚 (个) | 茎 粗 (毫米) |
|-------------|------|-------------|---------|------|------------|------------|------------|-------------|
| | | | 地 上 | 地 下 | | | | |
| 开花期 (7月18日) | 单侧施肥 | 18.4 | 4.25 | 0.96 | 10.7 | | | 3.95 |
| | 三条施肥 | 18.8 | 6.35 | 1.42 | 13.0 | | | 4.25 |
| 结荚期 (8月3日) | 单侧施肥 | 41.9 | 15.38 | 2.52 | 32.2 | 0.4 | | 5.1 |
| | 三条施肥 | 41.1 | 17.54 | 2.62 | 41.1 | 0.8 | | 5.2 |
| 鼓粒期 (8月21日) | 单侧施肥 | 36.1 | 23.1 | 2.7 | 45.5 | 0.3 | 11.9 | 4.3 |
| | 三条施肥 | 48.2 | 29.7 | 3.6 | 48.7 | 0.5 | 12.5 | 5.2 |

表2 三条施肥与单侧施肥各生育状况比较 (1984年)

| 数据项目 生育期 | 处 理 | 株 高 (厘米) | 鲜 重 (克) | | 根 瘤 (个) | 分 枝 (个) | 结 荚 (个) | 茎 粗 (毫米) |
|-------------|------|-------------|---------|------|------------|------------|------------|-------------|
| | | | 地 上 | 地 下 | | | | |
| 开花始期 (7月7日) | 单侧施肥 | 20.0 | 7.1 | 1.2 | 13.0 | 0.4 | | 0.4 |
| | 三条施肥 | 23.5 | 13.6 | 2.14 | 25.0 | 0.3 | | 0.55 |
| 结荚期 (8月2日) | 单侧施肥 | 73.7 | 43.8 | 2.5 | 28.1 | 0.3 | 9.0 | 0.59 |
| | 三条施肥 | 78.0 | 49.0 | 2.47 | 25.0 | 0.9 | 10.4 | 0.65 |
| 鼓粒期 (8月19日) | 单侧施肥 | 96.4 | 53.55 | 4.1 | 36.4 | 0.2 | 19.5 | 0.62 |
| | 三条施肥 | 107.6 | 67.3 | 4.5 | 38.5 | 0.6 | 19.9 | 0.74 |

三、三条施肥对根系生长的影响

三条施肥是一种较为理想的施肥方法,它既有双侧深施的优点,又能弥补双侧深施的不足。我队于1982年和1984年两年在大豆落叶期对三条施肥与单侧施肥和双侧施肥与单侧施肥分别进行了洗根处理,通过观察比较分析,初步认识了三条施肥的增产实质(如图1、2)。

1. 根系分布合理。由于植物根系具有向化性,因此,根系向有肥的方向发展。单侧施肥的根系由于具有这种特性,只能朝有肥的一方伸展。其土壤有效吸收面积仅为三条施肥的50—70%。而三条施肥能较理想地将肥料立体、均匀地施入种下及左右两侧的适当





部位，从而导致大豆根系向纵深对应的方向发展。布局更为合理，使根际领域的养份、水份得到充分吸收利用。

2. 根量明显增加，增强了抗旱抗涝能力。

从图中可以看出：三条施肥的根系庞大，分布合理，根长比单侧增加10.7厘米，因此，也

就相应扩大了作物水肥吸收领域，提高了根系吸收水肥的能力。在干旱缺水的情况下，水的矛盾相应缓和。而单侧施肥根系集中一侧，在水份不足时，水的矛盾就会更加尖锐，使各种养分不能充分得到吸收。

3. 根瘤明显增多。三条施肥由于肥料均匀分布，土壤溶液的浓度变低。有利于各种微生物的活动，促进根系生长和根瘤的形成。而单侧施肥由于肥量集中，土壤溶液的浓度高，影响微生物的活动。从洗根观察，三条施肥单株根瘤98个，单侧施肥的单株根瘤53个，根瘤的明显差异，必将引起根系的固氮能力，最终影响产量的提高。

四、三条施肥对产量的影响

综上所述，通过苗期的调查记载及洗根处理后的样品分析，三条施肥之所以能增产，首先是三条施肥适应了大豆营养生长的生理特点，克服了磷肥移动性小等不足，使根系分布合理，根量明显增加，增加了根系对土壤的有效利用面积，增强了抗旱抗涝的能力。同时根瘤的明显增多，充分发挥了以磷增氮的作用。通过两年来的成熟期分析，其结果与上述分析的结果是统一的。1983年株高平均比单侧高2.5厘米，单株粒数比单侧多3.3粒；百粒重增加0.45克，增产17.55%（见表3）。1984年三条施肥比单侧株高平均高9厘米，单株分枝增加0.26个，单株粒数增加3粒，百粒重增加0.5克，增产13.2%（见表4）。根据1983年和1984年两年的试验结

表3 三条施肥与单侧施肥产量对照 1983年10月

| 处理 | 数据项目 | 株数 | 株高 (厘米) | 结荚数 | 分枝数 | 荚数 | | | | | 单粒 株数 | 百粒重 | 病率 粒% | 虫率 食% | 亩产(斤) | | 增产 % |
|----|------|------|------------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-------|----------|----------|-------|-------|---------|
| | | | | | | 空 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | 理论 | 实产 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 单侧 | 1 | 46 | 41.2 | 9.7 | 0.2 | 0.3 | 1.9 | 3.8 | 6.8 | 2.1 | 29.3 | 20 | 35 | 3 | 482.1 | 268 | |
| 施肥 | 2 | 53 | 42.1 | 10.3 | 0.3 | 0.1 | 1.7 | 6.1 | 5.2 | 1.9 | 37.1 | 19.1 | 23 | 0 | 500.7 | 324 | |
| 平均 | | 49.5 | 41.65 | 10 | 0.25 | 0.2 | 1.8 | 4.95 | 6 | 2 | 38.2 | 19.55 | 29 | 1.5 | 491.4 | 296 | 100 |
| 三条 | 1 | 43 | 43.5 | 8.5 | 0.5 | 0.4 | 1.4 | 6 | 5.7 | 1.6 | 36.9 | 20.8 | 32 | 2 | 440 | 327.9 | |
| 施肥 | 2 | 51 | 44.1 | 6.4 | 0.9 | 0.4 | 1.2 | 5.5 | 8.9 | 1.8 | 46.1 | 19.2 | 21 | 0 | 601.9 | 368 | |
| 平均 | | 47 | 43.8 | 7.45 | 0.7 | 0.4 | 1.3 | 5.75 | 7.3 | 1.7 | 41.5 | 20 | 26.5 | 1 | 520.9 | 347.9 | 117.55 |

表 4

三条施肥与单侧施肥产量对照

1984 年 10 月

| 处理 | 数据项目 | 株数 | 株高 (厘米) | 结荚数 | 分枝数 | 荚数 | | | | | 单粒 株数 | 百粒重 | 病率 粒% | 虫率 食% | 亩产(斤) | | 增产 % |
|----------|------|------|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----------|------|----------|----------|-------|-------|---------|
| | | | | | | 空 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | 理论 | 实产 | |
| 单侧 施肥 | 1 | 55 | 67.5 | 14.7 | 0 | 0.2 | 2.5 | 4.3 | 5.4 | 1.5 | 33.3 | 17.5 | 10 | 21 | 427.4 | 379.7 | |
| | 2 | 44 | 62 | 9.7 | 0.5 | 0.4 | 2.8 | 4.6 | 5.3 | 1.9 | 35.3 | 17 | 11 | 0 | 354.1 | 285.7 | |
| | 3 | 57 | 64.2 | 14.1 | 0 | 0.6 | 1.7 | 4.1 | 5.1 | 1.4 | 30.2 | 17.3 | 10 | 11 | 397.1 | 375.7 | |
| 平均 | | 52 | 64.6 | 12.8 | 0.17 | 0.4 | 2.1 | 4.3 | 5.3 | 1.6 | 33 | 17.3 | 10 | 14 | 392.8 | 347 | 100 |
| 三条 施肥 | 1 | 54 | 73.5 | 6.8 | 1 | 0.6 | 2.6 | 4.5 | 5.7 | 2.5 | 38.7 | 17.5 | 13 | 13 | 487.6 | 422.9 | |
| | 2 | 50 | 70.5 | 16.7 | 0.2 | 0.2 | 2.2 | 4.9 | 4.3 | 1.3 | 30.1 | 18.3 | 10 | 8 | 367.2 | 347.2 | |
| | 3 | 51 | 72.8 | 15.3 | 0.1 | 0.2 | 2 | 4.9 | 6.3 | 2.1 | 39.1 | 17.5 | 16 | 10 | 465.3 | 408.5 | |
| 平均 | | 51.7 | 73.6 | 12.9 | 0.43 | 0.3 | 2.3 | 4.8 | 5.4 | 1.97 | 36 | 17.8 | 13 | 10.3 | 440 | 392.9 | 113.2 |

果分析,三条施肥的确是一种较为理想的施肥方法,对提高大豆产量起着决定性的作用。但不足之处就是有轻微的烧种问题,在大豆栽培上如何正确运用施肥方法,充分发挥现有肥料的增产潜力,是大豆高产的关键。我们在生产过程中应趋利避害采取相应的措施,克服三条施肥中的缺点。一是控制混施的品种和施肥量。总结两年来的生产实践,认为混施品种为三料较为理想,混施量在 80

—120 斤/垧较为适宜。每垧施三料 120 斤有轻微的烧种,每垧施三料 80 斤没有烧种现象。其次也可混施一定量的二铵,但不能过高,要严格控制。二是播种时适当增加保苗株数,使大豆三条施肥的保苗株数控制在高产密度范围内。只有这样才能把大豆三条施肥烧种影响出苗率与大豆三条施肥增产的矛盾统一起来。为推广大豆大面积三条施肥打基础。

谈谈小麦品质育种

于光华

(黑龙江省农科院作物育种所)

小麦是世界上分布最广的主要粮食作物之一。当前,全世界小麦种植面积约占谷物总面积的 31%,产量接近谷物总产量 30%,两者均居谷类作物之首。据统计全世界每人年平均谷物占有量为 738 斤,其中小麦为 221 斤。以小麦为主要粮食的人口近 16 亿,约占世界人口总数的 35%。

目前世界各国在增加小麦产量的同时也十分重视小麦品质的改良,要求育成不仅产

量高而且品质好的品种,以满足人类的需要。小麦的品质是一个综合概念,它包括加工品质和营养品质。由于人类利用小麦的目的不同,对小麦品质的要求也不同。人类利用小麦主要是制成面粉,再经过加工制成以下几类食品:面包或其他用酵母发面的烘烤食品;糕点、酥饼、蛋糕以及用面粉来进行化学发面而制成的食品;通心粉、实心粉和细面条;油炸食品、饺子等等;制成上述食品,首先