

# 作物专用肥及其肥效的研究

赵秀春 张秀英 李庆荣 李树藩 吴 英

(黑龙江省农科院土肥所)

我省农业生产上施用化肥的数量不断增加,但生产和销售的化肥多为单一元素肥料,由于广大农民还缺乏根据当地土壤条件和作物种类选购不同化肥的基本知识,往往是买到什么就用什么,不能做到氮、磷、钾肥合理配合施用。为了提高化肥的经济效益,需要针对我省的具体土壤和作物种类配制不同成分的肥料。

1984—1985年,省农科院土肥所与省农牧渔业厅土肥站、省化肥工业公司协作进行了粮食作物专用肥的研究、试制及肥效鉴定。土肥所根据多年的试验结果提出小麦、水稻、玉米、谷子四种作物的施肥配方,省化肥公司组织哈尔滨化工总厂、齐齐哈尔磷肥厂、安达磷肥厂、林甸磷肥厂、采用尿素——普钙系列生产工艺,分别研制出氮磷两元素或氮磷钾三元素不同含量、不同比例的复混肥料,有效养分为20—24%。为了解决部分地区土壤缺锌问题,有的肥料中加入了硫酸锌。在绥化、富裕等13个市县的黑土和碳酸盐黑土的169个点上进行了肥效试验示范。试验按统一方案和要求进行,小区试验为5个处理,3次重复,小区面积20—30平方米。

施肥量:均按肥料的有效成分计算,水稻亩施10公斤,玉米、谷子亩施8公斤,小麦亩施6公斤,按肥料有效成分含量换算亩施化肥量,做种肥一次施入。水稻生育期追

施一次氮肥,亩施5公斤尿素。

## 一、专用肥的增产效果

经过两年试验,几种作物专用肥都比单施等养分量的尿素或磷肥增产,而且效果显著,深受群众欢迎。

### (一) 水稻

以9号肥增产效果最好,其次是4号肥和1号肥。施9号肥的水稻平均增产22.5—25.8%,比施尿素的增产5.4—13%;施4号肥的平均增产22.1—22.7%,比施尿素的增产5.1—10.2%;施1号肥的平均增产19.2—21.5%,比施尿素的增产2.5—9.1%。

### (二) 小麦

在黑土上,专用肥与尿素进行对比。施9号肥的增产32—34%,比施尿素的增产15.1—26.9%;施4号肥的增产30.5—30.7%,比施尿素的增产12—25.6%。

在碳酸盐黑土上,专用肥与三料磷肥进行对比。6号肥的增产效果最大,其次是5号肥和1号肥,施6号肥的小麦增产38.1%,比施磷肥的增产30.9%;施5号肥的小麦增产23.2%,比施磷肥的增产16.7%;施1号肥的小麦增产17.2%,比施磷肥的增产11.1%。

注:同位素试验由本院原子能利用研究所袁增玉、李淑华同志进行分析。

产386.5公斤,比尿素增产5.7%,比磷酸二铵增产10.1%。施4号肥比施二铵的亩增收22.11元,比施尿素的亩增收14.52元;施9号肥比施二铵的亩增收14.4元,比施尿素的亩增收6.8元。

省农科院土肥所在哈尔滨本所试验地进行的玉米试验,用9号、4号两种专用肥与磷酸二铵及尿素进行肥效和经济效益对比,施肥量均按亩施有效成分8公斤计算。施9号肥的玉米亩产455.25公斤,比尿素增产24.75公斤,亩增收4.40元,比磷酸二铵增产35.35公斤,增收7.67元。施4号肥的玉米亩产442.45公斤,比施尿素的增产11.95公

斤,增收0.93元,比施磷酸二铵的增产22.55公斤,增收4.42元(表1)。

#### 四、专用肥做种肥一次施入与其它施肥法的肥效比较

为了明确玉米施专用肥做种肥,一次施肥会不会出现生育后期脱肥问题,在五常、双城及哈尔滨三个点的黑土上,对玉米施用4号肥和与其营养成分等量的氮肥、磷肥进行不同施用方法的效果对比试验,亩施用量均为有效成分8公斤。氮肥用尿素,磷肥用三料磷肥,试验结果如表2。

表2 专用肥与其它施肥方法的肥效比较

试验地点	项目	亩产 公斤	比OK增产		比P种N追增产		比NP各一侧增产	
			公斤	%	公斤	%	公斤	%
五常县杏花	4号肥	411.20	116.10	39.3	60.75	17.3	29.55	7.7
	NP各施于一侧	381.65	86.55	29.3	31.20	8.9		
	P种肥N追肥	350.45	55.35	18.8				
	OK	295.10						
双城县农丰	4号肥	717.50	245.00	51.9	140.00	24.2	52.50	7.9
	NP各施于一侧	665.00	192.50	40.7	87.50	15.2		
	P种肥N追肥	577.50	105.00	22.2				
	OK	472.50						
土肥所	4号肥	442.45	61.45	16.1	25.00	6.0		
	P种肥N追肥	417.45	36.45	9.6				
	OK	381.00						

※表中三个试验方差分析处理间均达到极显著

玉米施4号肥做种肥一次施用的增产效果好于氮磷肥做种肥分两侧施和磷做种肥、氮做追肥施用的。4号肥增产16.1—51.9%,比磷做种肥、氮做追肥的增产6—24.2%,比氮磷肥分别施于种子两侧的增产7.7—7.9%。证明含有氮磷营养成分的专用肥用量适宜时,做种肥一次施用,可以满足玉米整个生育过程中的营养需要。

#### 五、讨论及结语

随着土壤农化科技的进步和农业生产日益增长的要求,作物施肥已从单施某种营养元素向全面营养平衡方向发展。1982年全世界复混肥的销售量已占化肥总量的50%,美国已占70%。加拿大和美国以混配肥为主,

原料为磷酸铵、尿素和氯化钾。日本复混肥占化肥总量的85%。日本的复混肥有适合粮食作物的,有适合经济作物、园艺作物、林木、果树、庭院草地的多种专用肥,以及各种粒径的尿素,各种材料制成的包膜肥,还专门为果树生产了一种棒状复合肥。

我们针对本省的土壤气候特点,研究的几种粮食作物专用肥,经过三年的试验示范,肯定了以下几点:

1. 由于专用肥的配方合理,增产效果显著,都比单施尿素或磷肥的增产,有的增产效果还超过了磷酸二铵。

2. 在黑土上,9号、4号、1号、3号肥适于水稻、小麦施用;4号、8号肥适于玉米施用。在碳酸盐黑土上,6号、5号肥适于玉米、小麦施用,4号、1号、2号肥适于谷子施用。

3. 用 $^{15}\text{N}$ 测定的结果表明,在小麦上,1号、2号、4号、9号四种专用肥的氮肥利用率均高于施用尿素的。在两种肥力黑土上,尿素的氮素利用率为31.91—38.78%,

四种专用肥的氮素利用率为42.21—49.67%,比尿素高10%多。

4. 用 $^{32}\text{P}$ 测定的结果还证明,在小麦上,四种专用肥的磷素利用率均高于磷酸二铵和三料磷肥。三料磷肥和磷酸二铵的磷素利用率为10—16.45%,四种专用肥的磷素利用率为19.83—32.43%。从试验结果看出,不同配方的专用肥,氮素比例大的磷的吸收利用率高。

5. 玉米生育期较长,专用肥做种肥施入,生育后期能否出现脱肥,这是大家非常关心的问题,经过试验并与磷肥做种肥,氮肥做追肥的习惯施肥方法进行对比说明,施专用肥的玉米,一直到成熟期,未出现叶片枯黄、早衰等现象。

做种肥施用的专用肥,只要与种子距离3厘米,对发芽和出苗都没有影响。随着科学种田水平的提高,农民所用玉米品种生育期的延长,在以专用肥做种肥的基础上,在生育期再适当追施氮肥,可获得更好的效果。

## 高产抗病优质大豆新品种—— 黑农 29 号和黑农 30 号

王彬如 翁秀英 陈 怡 臧文举 杜维广

(黑龙江省农业科学院大豆研究所)

黑龙江省地处祖国的东北部,气候条件适于种植大豆,近年来大豆面积日益扩大,1985年种植3178万亩,1986年种植面积3300万亩,是我国大豆出口的商品粮基地。为了提高大豆单产和总产,除了改善栽培技术外,迅速选育新品种是提高产量的重要措施。1986和1987年确定推广的黑农29号、黑农30号大豆品种具有高产、抗灰斑病或病毒病,油分和蛋白质总含量高等特点。

### 一、选育经过

黑农29号是1974年用黑农11号为母本与黑农10号×十胜长叶的后代为父本杂交育成,组合号为7418,1974年冬经南繁加代, $\text{F}_2-\text{F}_6$ 在用系谱选择法育成。1979年于 $\text{F}_6$ 世

注:参加本试验部分工作的有滕桂兰、张桂茹、薛庆喜、谷秀芝等。