

尿素球肥的效果

唐仁仲 张虎成 郝奎

(大庆市农科所)

尿素在我省氮素化肥中占有重要位置。据1984年统计,我省每年施用尿素43.4万吨,占氮肥总量的84%。尿素虽属高含氮量的化肥,但在施用效果上往往与其含氮量不相一致,施用尿素得不偿失的现象在我省西部地区是普遍存在的。

尿素肥效不高的原因主要有以下三方面:

(1) 追肥时天气干旱,土壤湿度小,化肥不能充分发挥作用。

(2) 表层追施尿素挥发严重,现在大多数生产单位追施尿素采用人工往垄帮上撒肥,后边用大型一盖的方法,盖土不过2—3厘米,还有一部分没盖上;采用刨垅追肥的方法,大部分尿素也没施到垅底,覆土也不过3—5厘米,因而,尿素氨化时大部分氮素挥发掉了。

(3) 追肥时间不对,错过了作物需肥高峰,追肥再多作物利用价值不大。

据黑龙江省农科院土肥所的研究证明,在哈尔滨粘壤质黑土中的尿素氨化后,扩散范围大约是半径10厘米的圆球体,因而尿素的施用深度小于10厘米就会有相当一部分氮挥发到空气中去,在沙壤土中尿素的扩散半径将会更大些。农科院的研究还证明,尿素深施可提高利用率15—20%。

多年来,许多生产及科研单位在提高尿素的肥效上都做了大量的工作,现在大家一致公认尿素深施是提高肥效最有效的途径,可是真正做到深施的单位并不多,其主要原

因是颗粒状尿素不论是沟施或掩施,都难以施到10厘米以下,尤其天气略有轻风,追肥的数量和位置更难以保证,有时尿素撒落到叶子上造成烧苗的后果。

为了提高尿素的肥效,我所从1981年开始试验,将尿素压制成球型改变其形态(球重2.5克、4.5克两种)对玉米、甜菜、白菜等作物进行追肥试验,取得了良好效果,并于1983年列入省中间试验。1984—1985年除中间试验外还分别在双城县、富裕县、龙江县、泰来县、依安县、吉林省伊通县及大庆市大同区进行大面积示范,现将1983—1985年三年试验示范结果汇报如下:

一、试验方法

1. 供试材料

尿素球肥由大庆农科所将大庆化肥厂生产的纯尿素经机械高压成球(杏核状),粒重2.5克、4.5克。每个参加中试的单位1983年供给2.5克球肥25公斤,4.5克球肥50公斤,1984年每个试验单位供给2.5克球肥20公斤,4.5克球肥20公斤,在进行多点试验的同时还进行了大面积示范。五年总共生产球肥280吨,试验示范总面积达25086.6亩。主要供试作物:玉米、甜菜。

2. 试验处理

- (1) 2.5克球肥每株一粒;
- (2) 普通尿素每株2.5克;
- (3) 4.5克球肥每株一粒;
- (4) 普通尿素每株4.5克;

(5) 空白对照(OK)。

试验小区面积 35 平方米(垄距 0.7 米, 10 米长, 5 行区), 玉米种植密度 3000 株/亩, 对比法排列, 三次重复, 大区示范可不设重复, 但必须设对照。

3. 追肥时期与方法

追肥于玉米拔节初期进行。方法: 球肥用扎眼器距作物根 5 厘米远处扎眼 15 厘米深, 追入球肥后踩一脚, 追粉肥可按当地追肥方法, 数量与球肥相同。甜菜追肥在叶丛繁茂期, 方法与玉米相同。

4. 试验调查

小区采用 10 株定点调查, 单收、单打。示范田测产, 每亩最少测 3 点; 每点随机采取有代表性的 20 株(连续采取)并从中选出 10 株进行考种, 考种项目如表 1。

二、试验示范结果

1. 追肥后生育状况调查结果

在施肥前和抽丝期对作物株高进行调查, 其结果玉米追球肥处理平均日生长速度 3.6—3.8 厘米, 追普通尿素处理平均日生长速度 3.5—3.6 厘米; 空白对照平均日生长速度

3.2 厘米。追施球肥处理比追普通尿素处理日生长速度平均快 0.1—0.2 厘米, 比空白对照平均快 0.4—0.6 厘米。

2. 考种结果

施球肥处理比施普通尿素处理双棒率平均高 1.2—2.3%, 穗长平均长 0.6—0.7 厘米, 穗粗平均粗 0.1—0.2 厘米, 穗粒重平均高 5.3—8.9 克, 百粒重平均高 0.3—0.8 克。每株死叶数, 施球肥的平均为 4.5—5.1 片; 施普通尿素的平均为 5.3—5.6 片。每株活叶数, 施球肥的平均 6.1—6.7 片, 施普通尿素的平均为 5.5—5.8 片(见表 1)。

3. 玉米小区试验产量结果(见表 1)

(1) 2.5 克球肥处理较等量普通尿素处理: 两年试验共有 62 个试验表现增产, 平均增产 5.3%, 每公斤 2.5 克球肥比等量普通尿素多增产玉米 1.2 公斤。两年试验共有 12 个试验表现减产, 平均减产 2.8%, 平产的有一个试验。

(2) 4.5 克球肥处理较等量普通尿素处理: 两年试验共有 63 个试验表现增产, 平均增产 6.6%, 每公斤 4.5 克球肥比等量普通尿素多增产玉米 3.6 公斤。两年试验共有 8 个试验表

表 1 尿素球肥试验考种及产量汇总表

项 目 单 位	处 理	平均每株		双棒率 %	活秆率 %	穗长 cm	穗粗 cm	穗粒重 g	百粒重 g	亩产公斤	比相邻对照增 %	比空白对照增 %
		死叶数	活叶数									
62 个试验 平均 值	2.5 克球	5.1	6.1	7.2	56.2	18.3	4.4	127.5	27.1	347.55	5.3	21.5
	2.5 克普	5.6	5.5	6.0	52.7	17.6	4.3	122.2	26.8	329.95	0	15.5
	空白 OK	6.3	4.6	4.8	48.9	16.2	4.2	107.5	25.9	286.0		0
63 个试验 平均 值	4.5 克球	4.5	6.7	9.3	9.3	18.6	4.5	136.6	28.7	383.3	6.6	28.7
	4.5 克普	5.3	5.8	7.0	7.0	18.0	4.3	127.7	27.9	359.4	0	20.6
	空白 OK	6.4	4.5	4.8	4.8	16.4	4.2	110.1	26.4	297.9		0

现减产, 平均减产 3.5%, 平产的有两个试验。

以上结果通过数理统计分析平均数差异显著, 增产幅度可靠(见表 2)。

4. 玉米大区示范结果

两年共有 23 个单位进行了大区示范, 示范面积达 19200 亩。示范结果: 2.5 克球肥

处理比等量普通尿素处理平均增产 5.6%, 4.5 克球肥处理比等量普通尿素处理平均增产 8.1%(见表 3)。

5. 施肥用工比较

球肥不仅有一定的增产效果, 更主要的是施用方便省工, 据 29 个单位施肥用工

表 2

尿素球肥与普通尿素增产显著性测定表 (成对小样本 t 值)

年 份	处 理	对 照	n	\bar{d}	$\Sigma(d-\bar{d})$	Sd	t	t _{0.05}	t _{0.01}	显著性
1983	2.5克球	2.5克普	32	32.2	35227.5	5.96	5.40	2.042	2.750	※※
	4.5克球	4.5克普	33	53.8	84323.8	8.90	6.04	2.040	2.750	※※
1984	2.5克球	2.5克普	30	39.0	49154.6	7.50	5.20	2.045	2.756	※※
	4.5克球	4.5克普	31	43.7	36560.6	6.30	6.94	2.043	2.750	※※

表 3

尿素球肥示范结果

项目 年度	处 理	穗长	穗粗	穗粒重	百粒重	亩产	比相邻	比空白	总	肥	人	纯	比普通	比空白	注次
		cm	cm	g	g	公斤	对照增	对照增	收入	料	工	收入	尿素亩	多 收	
1983年 十四个 单位平 均	2.5克球	17.8	4.4	124.1	28.1	352.15	5.9	31.8	70.43	4.06	1.30	65.08	4.65	11.65	2
	2.5克普	18.1	4.3	119.4	27.5	332.65	0	24.5	66.53	3.90	2.20	60.43	0	7.00	4
	4.5克球	18.8	4.5	151.1	28.9	390.55	8.3	46.2	78.11	7.29	1.30	69.52	6.62	16.09	1
	4.5克普	18.0	4.4	136.8	28.7	360.6	0	35.0	72.12	7.02	2.20	62.90	0	9.47	3
	空白OK	15.2	3.8	98.4	26.9	267.15		0	53.43			53.43		0	5
1984年 九个单 位平均	2.5克球	19.2	4.5	137.6	31.6	380.75	5.2		76.15	4.05	1.30	70.80	4.52		3
	2.5克普	17.0	4.0	130.8	29.9	361.9	0		72.38	3.90	2.20	66.28	0		4
	4.5克球	20.1	4.4	212.0	32.4	473.7	7.9		94.74	7.29	1.30	86.15	7.54		1
	4.5克普	18.7	4.4	203.1	29.9	439.15	0		87.83	7.02	2.20	78.61	0		2

统计, 追施球肥平均亩用工0.65个, 追施粉肥亩用工平均1.1个。如果每个工按2.00元计, 每亩可节省追肥人工费0.9元。

6. 甜菜试验示范结果

通过嫩江地区农科所在风沙土地地区两年试验和龙江县示范情况可以肯定, 球肥在甜菜上的应用是很有前途的。龙江县示范200亩, 用4.5克球肥进行追施, 亩用量13.35公斤, 亩产甜菜1.5吨, 空白对照亩产0.8吨。嫩江地区农科所小区试验结果表明, 施4.5克球肥比等量粉肥处理增产13.7%, 每亩增收24.48元, 施2.5克球肥处理比等量粉肥增产15.7%, 每亩增收22.14元(见表4)。

据1985年依安县大面积示范证明3700亩甜菜追球肥比追普通尿素增产12.5%, 亩增产甜菜200公斤。

三、球肥的优越性

1. 尿素深施是提高氮素利用率的有效途径, 但普通尿素不易做到深施, 而将尿素压成球后就很容易深施10—15厘米。

2. 球肥可根据作物的密度及施肥量调节粒度大小, 每株一粒数量准确均匀, 可做到大面积均衡增产。

3. 球型尿素使用方便, 大人小孩都能施, 并且省工。通过示范用工测定, 施球肥亩用工平均0.6—0.7个, 施普通尿素亩用工平均1.0—1.2个, 施球肥比施粉肥亩用工节省0.4—0.5个。

4. 球肥使用安全, 风天、雨天均可进行, 不会发生烧苗、烧叶等现象。

5. 由于球肥比普通尿素溶解慢, 肥效期长, 活秆成熟率达56—58%, 故可提前追

肥, 调节劳动力。

为尽快解决球肥生产问题, 全面推广使

用球肥, 我们还研制出了适合乡村使用的小

型球肥机, 为球肥的全面推广创造条件。

表 4

球肥在甜菜上试验结果

嫩江农科所

项 目	小区产量 (公斤)	亩 产 (公斤)	比普通尿 素增%	比空白增 %	总收入%	肥料费 (元)	纯收入 (元)	比普通尿 素多收 (元)	比空白收 多 (元)	位次
4.5克球	83.6	2065.25	13.7	33.8	206.53	9.45	197.08	24.48	42.69	1
4.5克普	73.55	1816.95	0	17.7	181.70	9.10	172.60	0	18.21	3
2.5克球	76.05	1878.7	13.7	2.7	187.87	5.67	182.20	22.14	27.81	2
2.5克普	67.0	1655.15	0	7.2	165.52	5.46	160.06	0	5.67	4
空白对照	62.5	1543.9		0	154.39		154.39		0	5

注: 上表小区收获面积 27 平方米, 施深 10 厘米, 距根 10 厘米, 密度 3500 株/亩。2.5 克球肥亩用量 8.75 公斤; 4.5 克球肥亩用量 15.75 公斤。尿素价格 0.52 元/公斤, 甜菜价格 0.10 元/公斤, 球肥价格 0.54 元/公斤。

我省野生浆果资源丰富亟待开发和保护

敬德身 何 林 佟玉成 徐伟钧

(黑龙江省农业科学院浆果所)

我省地域辽阔, 山区面积 23 万平方公里以上, 森林面广, 植被丰饶, 是许多野生浆果的原产地, 蕴藏着得天独厚的小浆果资源, 是省和国家的宝贵种质资源, 我所自 1958 年至 1986 年三次对全省野生果树资源进行了系统的调查, 基本摸清了野生浆果资源的分布, 加工利用和鲜食的有 10 科, 13 属, 27 种, 为进一步开发利用提供了科学依据。

一、野生浆果资源的分布及种类

根据气候、地理环境的差异, 及分析野生浆果的生态特性, 可将野生浆果资源分布划为三个区。

第一区: 大兴安岭山区, 即大兴安岭山脉北段, 平均海拔 1000—1400 米, 面积 86,640 平方公里。本区包括漠河、呼玛、呼

中区、新林区、塔河、加格达奇等。野生浆果有红果越桔、笃斯越桔、茶藨子、兰靛果、刺玫果、悬钩子、森林草莓。

第二区: 小兴安岭山区, 自伊勒呼里山向东南伸展, 直抵松花江畔, 平均海拔 600—1000 米, 面积为 77,888 平方公里。包括爱辉、孙吴、逊克、嘉荫、乌伊岭、伊春、萝北、绥滨、同江、抚远、绥化、铁力、庆安等。野生浆果主要有笃斯越桔、红果越桔、兰靛果、悬钩子、茶藨子、野生草莓、五味子、刺李。

第三区: 东南部山区, 即东部的完达山脉和东南部的张广才岭、老爷岭, 平均海拔 600—1000 米, 面积 70,887 平方公里。包括饶河、宝清、虎林、密山、桦川、集贤、桦南、依兰、通河、方正、延寿、勃力、林口、穆稜、宁安、海林、尚志、五常、阿城等。野生浆果主要有山葡萄、三种猕猴桃、五味子、刺玫果、刺李、野草莓、酸浆。