

办沼气是农村积优质肥的好办法

北京市农业科学院土肥室沼气组

农村实现沼气化以后,随着三通(沼气、厕所、猪圈)沼气池的推广,密闭的沼气池沤肥就将作为今后郊区农村的主要积肥方式。根据我们所掌握的国内外一些试验材料和在京郊的试验结果,对密闭沼气池沤肥的好处作一介绍。

既提供燃料,又积造优质肥料

农村历来以秸秆作燃料。秸秆燃烧后,有机物全部损失,只剩下10%左右的草木灰;加土沤肥,有机物在沤制过程中,消耗40—70%,只留下30—60%左右的半分解状态的有机质;用沼气池沤肥,有机物消耗一般不超过30%,可保留70%左右半分解状态的有机质,这就为农业提供了数量多、质量好的有机肥料。

从热能利用看。直接燃烧秸秆,热能利用率很低,相当大一部分散失空中而浪费掉了。用沼气作燃料,这种气体燃料的热能利用率很高,所得到的可利用的热能与直接燃烧的相比并不少。至于加土沤肥,有机物分解所释放的热能一般不能利用。农村用秸秆作燃料,每人每年约需1080斤,得到草木灰约152斤(含氧化钾约5%)。如果将这些秸秆,配上适量的粪便,作沼气池的发酵原料,能产生108米³的沼气。以每人每天做饭、点灯需气0.3米³计算,足够一人一年的用气需要。同时,还能得到1万多斤优质肥料。

提高肥效,减少肥分损失

一、速效养分转化率高

新鲜畜粪中速效性氮素仅占全氮量的10%左右,经过沼气发酵1个月(夏季)后,速效养分可增加2—5倍,迟效性氮素约有50—70%转化为速效性的氨态氮。而同样原料加土沤制堆肥,氮素转化率只达到原料中全氮量的10—20%。所以堆肥一般多做底肥用,不宜作追肥。而沼气肥就可以作追肥(也可作底肥),代替一部分化肥,从而降低生产成本。

二、肥分损失少,肥料质量高

有机肥中的速效性氮素养分极易挥发损失。据试验,加土沤肥,氮素损失率在50%左右,而沼气池沤肥氮素损失只有1—10%。若沼气肥出池后在密闭条件

下贮存,则氮素几乎没有损失。

沼气肥比一般的土粪肥肥效高10倍甚至几十倍。据调查,正常产气的池子,沼气肥水含氨态氮一般在800—2500单位(百万分之一为一单位,下同),个别池可达4000单位。速效磷含量一般在50—1000单位,高的可达2500单位。所以,质量高的沼气肥水几乎可与人粪尿、纯畜粪相比(人尿和畜粪含全氮量约4000—5000单位)。另外办沼气提高了农村有机肥质量,节约积肥运肥用工,也便于机械化。

三、作物吸收利用率高

由于沼气肥几乎全部是速效性养分,所以易被作物吸收利用。用同样数量的牲畜粪便沤肥,一半留在畜粪池中沤肥,另一半投入沼气池沤肥,分别在两块作物地上做对比试验。结果发现,两种肥料所含氮素,当年被作物利用的,前者为43%,后者则为70%。沼气肥使作物吸收氮素提高1.5倍。

磷素的吸收利用情况也和氮素相似。我们在顺义荣各庄大队用同样的原料,一为堆肥发酵,一为沼气发酵,将所得肥料分别在两块地上作小麦底肥试验,出苗后20天进行测定,施沼气肥比施堆肥的小麦植株吸收磷素多17%。

四、增产效果好

由于沼气肥易被作物吸收利用,所含养分又比较多,因而肥效高,增产效果好。据各地试验,作物施用沼气肥比施用同样原料沤成的堆肥一般增产5—

表 1976年上半年沼气肥肥效试验结果

试验地点	作物名称	施肥量(斤/亩)		试验面积(亩)	产量(斤/亩)	增产率(%)
		沼气肥水	对 照			
顺义县荣各庄大队	小麦	底肥1300		27	411	19
			土粪肥8000	27	344	
顺义县荣各庄大队	大麦	底肥900		15	396.4	7
			土粪肥8000	15	371	
朝阳区黎各庄大队	小麦	追肥1500		2	804.3	18.9
			化肥追肥60	2	738.2	
顺义县陈各庄大队	大蒜	1000			2140	13.2
			氨水50		1890	

30%，生育期提早 1—3 天。今年顺义县和朝阳区几个办沼气的大队试验，凡地力均匀、施肥量适宜的，一般施沼气肥比施土粪或化肥的都长得好。大体上 1 斤

沼池水相当 10 斤土粪或 10 斤沼池水相当 1 斤氮素化肥的肥效，一般还能增产 5—20% 左右。试验结果见表。