

新型玻璃钢椭圆形沼气池克服了传统混凝土沼气池棚室内施工难、不能周年产气等问题,具有结构合理、材料保温性能好、施工简易、产气多供气足、密封性能好、安全适用等特点。

新型玻璃钢椭圆形沼气池的 结构特点及其应用效果

刘 炜 韦有照 孙月轩 刘 涛 钱勤英

自 2005 年,江苏省赣榆县沙河镇开始进行棚室“猪+沼+菜”生产模式的试验示范,取得了良好效果,特别是近两年新型玻璃钢椭圆形沼气池(图 1)的开发应用,对“猪+沼+菜”生产模式的推广应用起到了较大的推动作用。目前,全县已拥有沼气池 4 万余个,“猪+沼+菜”面积逾 1 333.33 hm² (2 万亩),对于开发农村新能源,资源再生利用,发展循环农业,推动种植业、养殖业的发展和增加农民收入发挥了重要作用。

1 棚室“猪+沼+菜”生产模式

在日光温室、塑料大棚的一端,建立猪舍饲养生猪,其下建设沼气池,生猪粪便进入沼气池,猪粪发



图 1 新型玻璃钢椭圆形沼气池

酵后产生沼气、沼液、沼渣。沼液是经过充分发酵的液体肥料,富含多种有机营养和无机营养,可利用沼液浇菜或进行根外追肥,沼渣是优良的有机肥,用于棚室蔬菜生产,可以大大减少各种化肥的使用,同时也是生产无公害、绿色有机蔬菜的重要有机肥料之一。沼气是农村能源,在棚室用于照明、燃烧产生热量,同时释放 CO₂,有利于增强植株抗性,提高产量,

刘炜,高级农艺师,江苏省赣榆县蔬菜技术指导站,赣榆县青口镇新城农林大厦 222100

韦有照,江苏省赣榆县植保植检站

孙月轩,钱勤英,江苏省赣榆县蔬菜技术指导站

刘涛,江苏省赣榆县农村能源办公室

收稿日期 2012-02-29,接受日期 2012-03-29

3.2 等雨施肥 自然降雨后,雨水下渗到表土耕层不少于 15 cm,土壤完全湿润后或者土壤水分饱和后,根据当地施肥水平,将一茬甘蓝全生育期所需要施用的 N、P、K 等肥料(包括精制有机肥和化肥,或者复合肥或单纯的化肥),混合均匀后一次性均匀点施于施肥穴底部。注意肥料要当天混合当天使用。

3.3 移栽 使用锄宽 8~9 cm 的小型锄头,在距离每个施肥穴底部肥料中心点 10~12 cm 的前方或侧前方,定点开挖移栽穴,穴深同样是 13~15 cm,同时把挖起的土覆盖在施肥穴里的肥料上,将肥料盖

严,随后将甘蓝苗移栽到移栽穴里,再从移栽穴边扒土将植株的根系埋严,根系覆土深度不能少于 5 cm。如此,按植株在田间的种植排列顺序,边开挖移栽穴,边覆土盖肥,再移栽幼苗。一般采用流水线作业,即一人在前面穴施肥料,2~3 人随其后负责移栽工序。注意移栽穴与施肥穴不能过分靠近,否则会造成严重烧苗。

3.4 移栽后管理 移栽后至采收前可以不进行人工浇水,特别严重的干旱情况除外;至采收前不需再施肥。

改进品质,生产安全优质蔬菜产品。

2 传统混凝土沼气池的缺点

在“猪+沼+菜”生产模式的推广应用过程中,笔者发现混凝土沼气池存在以下问题:一是建造施工时间长,投资相对较大;二是不能周年产气,在气温低的冬季,产气少甚至不产气,影响沼气的正常使用。

3 新型玻璃钢椭圆形沼气池的特点与主要技术指标

新型玻璃钢椭圆形沼气池是由连云港惠民玻璃钢沼气设备有限公司自主研发的专利产品,克服了传统混凝土沼气池的缺点,具有结构合理、材料保温性能好、施工简易、产气多供气足、密封性能好、安全适用等特点。

3.1 材料保温性能好,结构合理 新型玻璃钢椭圆形沼气池应用了一种导热系数小的高保温蜂窝质状材料作为沼气池的池体,池形结构合理,能使发酵材料充分发酵,产气量高,并实现自旋流液,气动搅拌,自动排渣等多项性能,使玻璃钢沼气池能够较长时间地处于高效运转状态。

3.2 产气多,供气足 新型玻璃钢椭圆形沼气池池体设计了大储气间、大水压间,能将沼气池的安全气压提高到 18 kPa(混凝土池国家气压标准为 12 kPa,GB/4750—2002),昼夜产气量可达 60%以上,产出的沼气甲烷含量也在 60%以上。产气率高达 $0.3 \sim 0.5 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-3}$ 。新型玻璃钢椭圆形沼气池的产气量比同体积混凝土沼气池提高一倍左右(相关数据来自连云港惠民玻璃钢沼气设备有限公司的科技成果鉴定证书)。

3.3 耐高温、耐低温、耐腐蚀性强,密封性好 新型玻璃钢椭圆形沼气池耐高温,在 80°C 条件下 24 h

(小时)水浴,试验样品无软化、无起泡、无开裂、无溶出现象。在环境温度降至 -30°C 时,仍能依靠自身的生化热能和良好的保温性能产气。耐酸碱性强,分别在 pH 值为 5 和 8 的溶液中保持 72 h(小时),试验样品无软化、无起泡、无开裂、无溶出现象。密封性好,满水负荷 24 h(小时)无渗漏,充气压力 8 kPa,24 h(小时)无降压(相关数据来自连云港惠民玻璃钢沼气设备有限公司的科技成果鉴定证书)。

3.4 产品规格多,施工简易安装快 新型玻璃钢椭圆形沼气池产品规格有 8、10、15 m^3 等多种型号。该种沼气池实现了工业化生产,分体制作,入户配套组装。池体由上半球、下半球、进料口、出料口(水压间)、活动盖、安全盖板等 6 个部件组成。建一个沼气池施工时间仅为半天,改变了以前建一个混凝土沼气池需用半个多月的状况。

4 应用效果

新型玻璃钢椭圆形沼气池的推广应用,解决了传统混凝土沼气池棚室内施工难、施工时间长、投资较大、产气季节性突出等问题,为菜农周年使用沼气、沼液、沼渣提供了便利的条件,从而提高了蔬菜的产量和品质,增加了菜农的收入,进一步加快了赣榆县棚室“猪+沼+菜”生产模式的大面积推广应用。

目前赣榆县已拥有沼气池 4 万余个,全县设施蔬菜面积逾 6 666.67 hm^2 (10 万亩),其中“猪+沼+菜”面积超过 1 333.33 hm^2 (2 万亩)。近两年来示范、推广新型沼气池 326 个,新增“猪+沼+菜”面积 60 hm^2 (900 亩),新增产值 180 万元。

·会讯·

“2012 年全国茄子学术研讨暨新品种展示会”通知

中国园艺学会茄子分会拟定于 2012 年 5 月 23~26 日在成都召开“2012 年全国茄子学术研讨会暨新品种展示会”。会议由中国园艺学会茄子分会主办,四川省园艺学会、四川省农科院园艺研究所协办,四川种都种业有限公司承办。会议将围绕茄子种质资源、抗病育种、生物技术、栽培、采后、流通等方面研究进展及产业发展进行大会交流,并考察四川种都彭州国际蔬菜产业科技园茄子新品种展示基地。欢迎中国园艺学会茄子分会各理事及会员、各科研院所、大专院校、技术推广部门以及种子企业中从事茄子科研、生产、流通的科技人员及管理人员参会。

会议时间:2012 年 5 月 23 日报到,5 月 24~25 日学术交流、考察展示品种及参观,5 月 26 日上午离会

会议地点:成都市人民南路二段 72 号·成都大成宾馆(四川省人大会议中心,028-86130038)

会议费用:会务费 800 元,参加展示的茄子品种每个品种参试费 200 元,食宿自理

四川种都种业有限公司 张延安(13980711315) 化娟莉(13880475685)

电话(兼传真):028-85323668 E-mail:pinbo@zhongdu.com.cn

中国园艺学会茄子分会秘书处 刘富中(13661217211) 电话:010-82105948 E-mail:lfzcaas@126.com