

## 黑龙江地区温室生产中沼气综合利用初探

赵海红

(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院,黑龙江 佳木斯 154007)

沼气是一种具有较高热值的可燃气体,可替代部分石油、煤炭等化石燃料,与其它燃气相比,其抗爆性能较好,是一种很好的清洁燃料,传统上大多利用沼气进行取暖、炊事和照明。随着对环境的日益重视,人们开始利用各种方式来减少工农业生产对环境的破坏。近十几年来,在各级政府有关部门和企业的帮助协调下,用于处理畜禽粪便及各种生产、生活污水的大中型沼气工程纷纷上马。黑龙江地区温室生产中沼气的综合利用也逐渐发展起来。

收稿日期:2010-03-09

第一作者简介:赵海红(1981-),女,黑龙江省五常市人,硕士,研究实习员,主要从事园艺专业的研究。E-mail: haihong51job@163.com.

### 1 黑龙江地区温室生产中沼气利用现状

随着我国经济的飞速发展,人民生活水平不断提高,黑龙江地区反季节蔬菜种植面积不断扩大,高效节能温室面积不断增加。但近几年的煤、化肥的价格飞速上涨,使农民在反季节蔬菜温室生产中的成本不断提高,经济效益增长缓慢。同时,化肥、农药的大量施用对土壤污染严重,使蔬菜形成农药残留,从而导致品质下降。许多温室不得不放弃温室的冬季加温、补光和二氧化碳施肥,这样不仅不能充分发挥温室的应有功能,甚至会造成温室管理的失败。因此,沼气在温室生产中的发展越来越受到广大农户的重视。

黑龙江各市都有着悠久的种植、养殖传统,利于沼气应用技术的快速普及推广,建立以良性生

### 参考文献:

- [1] 刘文娟,常庆瑞,贾科利,等.荒漠化地区土地覆被光谱特征与遥感信息提取方法研究[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),2007(9):205-209.
- [2] 李英杰,陈棣,李连玉.黑龙江省西部地区土地荒漠化发展趋势研究[J].防护林科技,2008(5):98-100.
- [3] 杜明义,郭达志,武文波.基于RS、GIS的土地荒漠化时空

演变规律及其生态景观重构策略——以辽西北阜新地区为例[J].水土保持学报,2001(3):61-64.

- [4] 武称意,郭百平,李庆和,等.基于RS和GIS的盐池县土地荒漠化演化规律研究[J].中国水土保持,2008(11):48-50.
- [5] 郑蕉,陈文波,乐新贵.基于Landsat ETM<sup>+</sup>图像的南昌市地表温度反演与分析[J].江西农业大学学报,2007(3):490-494.

## Research on the Trend of Pasture Desertification in Western Region of Heilongjiang Province Based on TM Data

HUANG Nan, MO Hong, ZHANG Guo-qing

(Remote Sensing Technology Center of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** Based on TM image for data, compared the eight counties including Daqing, Anda, etc, using Normalized Difference Vegetation Index(NDVI), it analyzed the trend of the pasture desertification in the western region of Heilongjiang Province from 1996 to 2007. It found that the area of desertification in Western Region of Heilongjiang province has increased, the levels of desertification had become increasingly severe from 1996 to 2007. The results showed that the method of remote sensing based on the satellite images was more convenient and intuitionistic comparing with the traditional method, and was more preponderant in dynamic monitoring of the designated region.

**Key words:** desertification; normalized difference vegetation index; remote sensing

态循环为基础的高效生态农业。虽然 20 世纪 70 年代,全省先后有 23 个县进行了沼气建设试点,但处于试验、示范阶段,重点放在严重缺柴地区,主要解决能源短缺问题。进入 90 年代,伴随着科学技术的不断进步和北方以塑料大棚+沼气+厕所+猪舍“四位一体”沼气建设模式的推广,温室生产中沼气的综合利用得到了发展,并取得了明显效果<sup>[1]</sup>。近年来黑龙江垦区也大力调整产业和产品结构,发展棚室和庭院经济,兴建了许多日光温室<sup>[2]</sup>。从 20 世纪 80 年代开始,沼气建设由点到面,发展到现在的综合生态能源县。研制沼气十多年的实践充分证明,沼气的应用价值很多,归其一点在于综合利用,特别是农村沼气建设技术日趋成熟,效益不断增加,作用不断增大<sup>[2]</sup>。

沼气建设与生态农业、日光温室紧密结合,构成了种植业、养殖业、环境卫生、生态建设等综合利用的纽带,是农、牧业发展的一项有效措施。由于以沼气产业化为主体的生态农业、绿色农业,彻底改变贫困农村的落后面貌,因而广大群众对于发展沼气建设积极性很高。

## 2 沼气在温室生产上的综合应用

### 2.1 沼气在温室上的利用

在沼气中及其燃烧时产生的二氧化碳,可有效提高室内二氧化碳的浓度和温度。可有效解决温室内二氧化碳气体不足的问题,促进作物生长和碳水化合物的积累。这些积累的化合物可转化为糖,使蔬菜品质提高。同时可通过点燃沼气灯、灶来增温增光<sup>[3-5]</sup>。

### 2.2 沼渣在温室上的利用

温室生产中普遍存在的问题是土壤板结渐变严重,肥力下降,使土壤资源的连续使用出现了问题,一些严重的地块,使作物的生产出现了生理障碍,表现根系生长弱小,根毛稀疏,植株短小,叶色不正,茎秆软弱扭曲,抗逆性弱,病害严重<sup>[6]</sup>。

施用优质无污染的有机肥是解决土壤板结、肥力下降问题的主要措施,但目前有机肥肥源缺乏。发展沼气,利用沼渣来实现有机肥开发,逐步把沼渣有机肥商品化成为非常必要及迫切的问题。利用沼渣配制营养土、作基肥、作追肥,其除了具有一般有机肥的特性外,还可提供中量及微

量元素,同时能促进土壤团粒结构的形成,使板结的土壤恢复疏松状态。沼渣属无公害肥料,能对化肥起补充作用,在同等产量和同等投资的条件下,可大大减少化肥的施用量,减轻对土壤的污染<sup>[3-6]</sup>。

### 2.3 沼液的利用

2.3.1 沼液施肥 沼气发酵不仅是产生沼气能源的过程,也是造肥、保肥的过程。因此沼液是一种很好的有机肥料<sup>[7]</sup>。沼液中离子状营养成分富集,是一种速效水肥,用于蔬菜叶面施肥,收效快,利用率高,在作物各生长关键期施用效果更好,能够及时补给蔬菜生长对养分的需求。

2.3.2 沼液浸种 沼液浸种可以提高种子的发芽率,提高秧苗素质,还可以增强秧苗的抗寒、抗病、抗逆能力,减少病虫害的发生,具有较好的经济效益<sup>[6-7]</sup>。

2.3.3 沼液防治农作物病虫害 沼液中保留了丰富的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶,其中的某些植物激素对于病虫害有抑制作用,因此它可以用来养鱼、喂猪、防治农作物的病虫害,具有广泛的综合利用价值<sup>[6]</sup>。

## 3 结语

沼气生态温室是黑龙江地区温室人工利用光热能源较为理想的现代生产模式。日光温室、畜禽养殖、沼气生产和蔬菜、花卉种植有机结合,更符合绿色无污染蔬菜生产的规程和生态农业的要求,在实现农业生产无害化中将起到不可低估的作用。对提高农民生活水平和生活质量有着重大的现实意义。

### 参考文献:

- [1] 金成,李楠,潘丽娜.探索高寒地区沼气生态农业发展新模式[J].中国沼气,2002,20(4):49-51.
- [2] 秦建春,胡悦刚,李文水,等.论垦区沼气技术的综合应用与推广[J].现代化农业,2001(7):19-20.
- [3] 李千广.“三沼”综合利用技术[J].山西农业(致富科技),2007(6):47.
- [4] 张德林.三沼综合利用技术[J].吉林农业,2007(12):12.
- [5] 徐贵龙,朴明忠,林涛.沼气在农业生产中综合利用[J].农民致富之友,2007(10):15.
- [6] 杨极武,冯万贵,安恒军.沼气、沼液和沼渣在蔬菜生产中的应用[J].当代蔬菜,2006(11):43-44.
- [7] 杨正宏,王敏,朱良林.温室蔬菜生产中应用沼气、沼渣、沼液技术[J].安徽农业通报,2007,13(12):83.

## 欢迎订阅 2011 年《山西农业科学》

《山西农业科学》是山西省农业科学院主办的大农业学术性期刊,主要栏目有:宏观农业、调查研究、生物技术、遗传育种、耕作栽培、生理生化、资源与环境、植物保护、畜牧兽医、水产渔业、贮藏与加工、信息技术、技术推广等。主要读者对象为:农业研究机构科研人员、农业院校师生、涉农部门农业技术推广工作者。

《山西农业科学》为月刊,大 16 开本,96 页。每期定价 8.00 元,全年 96.00 元。国内统一刊号 CN14-1113/S,邮发代号 22-24。

欢迎订阅,欢迎投稿!

地址:太原市长风街 2 号 邮编:030006

电话:0351-7089783 E-mail:sxnykx@126.com