

“沼气”综合利用浅析

王敦贤

（作者单位：643020四川省自贡市贡井区土壤肥料站）

一、“三沼”产品的含义

“三沼”产品是沼气、沼渣、沼液的统称，是指有机物于相对封闭的环境中，在适宜的温度、湿度、酸碱度和发酵浓度下经厌氧生物的分解后而产生的。

二、“三沼”产品主要成分

沼气的主要成分：沼气是一种由甲烷（CH₄）、二氧化碳（CO₂）、硫化氢（SH₂）、一氧化碳（CO）、氢、氧、氮等气体组成的混合气体。其中甲烷占总体积的50%-70%，二氧化碳占25%-40%，其它几种气体一般占总体积的2%。甲烷气体无色无味，和一定空气混合，点火就能燃烧并产生大量的热。

沼渣沼液的主要成分：含有机质36%-49.9%，腐植酸10.1%-24.6%，全氮0.78%-1.61%，全磷0.39%-0.71%，全钾0.61%-1.3%，沼液中含有蛋白质、核酸、赤霉素、生长素、糖类及多种氨基酸、维生素等物质，也有植物生长所需的抗生素。

三、“三沼”的综合利用

沼气除了用于老百姓日常生活的煮饭（沼气饭煲）、烧水、烤火、点灯照明外，还广泛运用在养殖场育雏舍、孵化床保暖、发电、食品保鲜、种子储藏及医疗化工等方面。

沼渣被普遍用作生产食用菌类的基质，可显著提高菌体氨基酸、蛋白质、钠、钾、钙、铁、锰、铜、锌、磷等物质的含量，减少碳水化合物的含量；用于蚯蚓养殖，蚯蚓含蛋白质60%以上，并富含18种氨基酸，是良好的鱼、禽、畜饲料，可以活化土壤，蚯蚓粪也是最好的园艺肥料；还用作鱼类、泥鳅、生猪养殖饲料；农业生产用肥。

沼液富含多种微量元素和高效有机物，除了用于农业生产用肥、浸种外，还广泛用于禽、畜及鱼类的养殖：

1、喂猪：按照体重为20千克左右，可每次饲喂0.3千克/头；体重20-30千克，每次喂0.4千克/头；体重30-50千克，每次喂0.6千克/头；体重50千克以上，每次喂1千克/头，拌入饲料中混合饲喂。体重较小的仔猪因肠胃道发育还不健全，不能喂。种公猪和空怀母猪因宜引起增膘过快，影响发情率和受胎率，不宜饲喂；但在母猪发情期前喂，可促进发情；母猪产后多喂，有利于提高泌乳量和乳汁中营养物质含量。

2、喂鸡、鸭、鹅：体重0.3千克以上（家禽幼仔除外），可饲喂沼液。按照3份沼液与7份饲料（最大比例不要超过1:1）混合均匀，防止引起不良反应。

3、喂羊：体重10公斤以上的羊，早、晚取沼液让自由饮用；或早、晚将沼液与饲料按照1:3混合均匀饲喂。

4、喂牛：体重100公斤以上的牛，将沼液与饲料按2:3或1:1的比例混合均匀饲喂，沼液不可随意增加添加量，防止引起不良反应。

5、喂鱼：多以沼渣沼液的混合物饲喂，投喂量视生产量以每亩水面每天70-100千克为宜，直接洒到水面上。

四、“三沼”推动生态环保建设

沼气作为清洁能源改变了传统的依靠砍伐薪柴和使用碳基能源的用能结构，是巩固退耕还林成果、防止水土流失、减少空气污染的最有效方法。科学合理使用1吨甲烷气体，就等于减少了20吨二氧化碳的排放。

通过厌氧发酵的沼渣沼液用处极为广泛，既可防止禽、畜粪便直排造成的土壤、水体污染。沼液具有驱虫、杀虫的功效，幼虫和虫卵的致死率为90%以上，并富含丁酸、赤霉素、吲哚乙酸以及维生素B12等物质，能够分解破坏有

害单细胞病菌的细胞膜和体内蛋白质，从而抑制繁殖；富含德氨、铵盐和抗生素，对抑制麻痹和封闭红蜘蛛等病虫害的呼吸系统，具有驱虫、杀虫、杀菌的作用。常年使用沼液的作物能有效减少病虫害防治至少三次以上，且无污染、无残毒、无抗药性，被称为“生物农药”，可减少化肥和农药使用量，从而起到保护生态环境的作用。

五、“三沼”推动循环农业建设

农业的主体就是种植业和养殖业，二者相辅相成，才能持续发展。曾一度时期畜禽养殖粪便对环境的污染，使人们对下一步农业的发展产生了困惑。问题出在种养之间脱节，那么“三沼”的综合利用就在种养之间起到了一个纽带作用，使种养业循环闭合。

既解决了环境污染的后顾之忧，又保证了生态、绿色、健康的发展理念，真正实现农业的增产增收的可持续发展。沼液的肥效是普通化学合成肥料的10倍以上，极易被植物吸收，是绿色生态的有机肥，既有速效性，又兼具缓效性。相关研究表明，作物常施沼液沼渣有机肥，植株健壮，能够显著增加叶片厚度和果实重量，可提高产量14-32%左右，显著提高品质，可溶性糖平均高35%；能有效防止作物缺素症；同时改善抗寒性能，提高抗冻能力，具有营养全面、均衡、绿色无污染的特性，是种植无公害、绿色、有机产品的首选肥料。可溶性养分多，但氮、磷、钾含量较低，渣肥的养分含量高，含有丰富的有机质和较多的腐植酸，具有原料来源广、成本低、养分全、肥效长、能改良土壤等特点。

六、“三沼”推动节能减排建设

一口10立方米的沼气池，年可产沼气500立方米，可节约薪柴1.5吨或标煤1吨，节约用电100度；1.5吨的薪柴相当于0.133-0.2hm²薪柴林的年生产量，还可减少排放二氧化硫15kg和二氧化碳2.7吨。通过厌氧发酵后，禽、畜粪便污水中COD和BOD的去除率分别可达到72%和78%。

七、“三沼”的经济效益

一口10立方米的沼气池，年可产沼气500立方米，年可节约砍伐薪柴的人工费1000元，电费70元，燃料费350元。节约化肥和农药支出550元。沼渣用于养猪等，每头可降成本40元，用于农业生产可增产增收5-20%。

八、“三沼”的社会效益

沼气清洁能源的使用，沼渣沼液的综合利用改变城乡环境，提高了文明程度；沼气的能效作用就能真正发挥节能减排作用；施用沼渣沼液，能减少化肥和农药的使用量，就能秉承生态绿色发展理念；沼渣沼液的防病、杀虫、抑菌就能切断疾病的传播，提高全民健康水平，确保农业增产增收；“三沼”的广泛用途，助推脱贫攻坚、实现乡村振兴和社会经济发展。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/205456.html>