

甘蔗——中国甘蔗燃料乙醇状况

2008/9/20

兰州市生物和医药科技产业办公室 主办
客服电话：0931-8266411
Email: bec@bioenergy.cn
Copyright © 2005-2008 中国生物能源网

中国甘蔗燃料乙醇状况

（一）中国能源甘蔗的研究与开发

发展能源乙醇是可持续发展的迫切需要

能源甘蔗最早是美国植物生理学家 Alexander 利用甘蔗和热带能源草本植物杂交选育而成，它的生物产量比糖料甘蔗高一倍左右，乙醇发酵量高达 23—26 吨/年·公顷。从上世纪 70 年代开始，世界上许多国家采取了发展燃料乙醇替代部分石油的可再生洁净能源战略，一方面缓解能源短缺的矛盾，另一方面，在汽油中添加一定比例的乙醇，可提高汽油辛烷值、清洁引擎、使汽油燃烧更充分，尾气有害物质的排放量可减少 25—40%；作为增氧剂，燃料乙醇可替代现用的 MTBE（甲基叔丁基醚）、ETBE（乙基叔丁基醚），防止对地下水的污染。巴西和美国南部的几个州早在 1985 年就规定汽车用油中须加入 20% 的无水乙醇（下称汽油醇）；被誉为“绿色能源之国”的巴西甘蔗年产乙醇 980 多万吨，有 1/3 以上汽车完全使用乙醇；美国夏威夷州每年汽油醇的用量高达 1.73 亿升。

我国人口占世界的 1/5，但石油储量仅为世界的 1/50，从 1993 年起已成为石油净进口国，进口依赖性的增强和世界石油危机成为制约经济发展和外交战略的长期压力，影响到国家安全。而且能源结构不合理，煤这种不可再生能源占商品能源消费构成的 76%。汽车尾气的污染日趋严重。作为对国民经济和社会发展具有重要战略意义的举措，《十五规划纲要》对推广使用汽油醇做出了明确要求，将这项工作作为调整和优化产业结构的重点来抓。制订、颁布了《变性燃料乙醇》、《车用乙醇汽油》两项国家标准，规定在汽油中添加 10% 的变性燃料乙醇；2001 年 7 月 1 日起，河南省部分党政、事业单位的 5000 辆汽车已首批试用车用乙醇汽油。此举一旦在全国推行，燃料乙醇的年需求量将达 500 万吨，而我国现乙醇年生产能力仅 350—400 万吨，乙醇工业亟待迅速发展。

（二）中国甘蔗燃料乙醇工业迎来了历史性的发展机遇

国内首家以甘蔗为原料生产车用燃料乙醇的大型环保能源项目——广东燃料乙醇项目日前在广州投产。该项目由中科院广州能源研究所、广东华灵集团有限公司共同研发，首期投资 6.86 亿元，设计年产燃料乙醇 50 万吨。这是广东启动的首个甘蔗燃料乙醇项目。

“经济、清洁和可持续发展”是国家发改委对乙醇汽油的评价。目前，在我国试点的 9 个省中，乙醇汽油已占汽油消费量的 20%，每年节省 100 万吨的汽油。城市空气中的二氧化氮、一氧化碳季均值与使用普通汽油相比下降了 8%与 5%。近两年来，乙醇汽油在全国的推广速度大大超出了人们的想象。

（三）我国甘蔗研究成果

我国的能源甘蔗研究起步较晚，但发展较快。福建农林大学甘蔗综合研究所作为国家糖料作物改良甘蔗分中心、农业部甘蔗遗传育种重点开放实验室和农业部甘蔗及制品质检中心的依托单位，在国内首倡能源甘蔗研究。在主持国家“九五”甘蔗育种科技攻关期间，首次将“高光效、高生物量育种”列入攻关内容。确立了利用甘蔗复合体（*Saccharum Complex*）的遗传多样性和高光效特性，通过甘蔗属种间远缘杂交，创制高度分离的育种群体，采用先进的光合效能活体早代测定技术、分子标记技术和细胞工程技术与常规育种相结合，以总生物量、总可发酵糖量为育种目标，创制能源甘蔗新材料，并通过一系列中间试验和技术经济指标的评价，选育能源甘蔗新品种的技术路线。通过自育和引进已获得一批能源甘蔗新品种（系），接近或超过了美国第二代能源甘蔗品种的水平；科技部组织的专家鉴定认为高光效、高生物量育种方法及鉴定技术已达到国际先进水平；2001 年 12 月，“甘蔗光合性能的遗传分析及高光效、高生物量能源甘蔗新品系选育”通过农业部科技成果鉴定，能源甘蔗品种选育与鉴定这一核心技术已臻成熟。“十五”国家“863”计划、“948”行业重大项目、国家攻关引导项目、农业部跨越计划、农业结构调整重大技术研究专项、农业部“南方地区能源农业技术试点和产业化示范”、福建省重大科技项目“能源专用甘蔗新品种选育”、福建省跨越计划“能源甘蔗新品种（系）的中试与产业化”等对能源甘蔗的研发继续予以了立项资助。

当前国家糖料作物改良甘蔗分中心、农业部甘蔗遗传育种重点开放实验室正在进一步完善核心技术，通过生态适应性试验和评价，鉴定能源专用或能、糖兼用甘蔗品种对地理气候、土壤的适应性、丰产性、宿根性和抗逆性；同时围绕核心技术，通过试验、示范，优化植期、合理密植、配方施肥、节水灌溉、病、虫、草害控制、适期收获及多年宿根栽培等单项技术，并通过组装、集成和配套形成供大面积推广和应用和产业化开发的高效、低耗能源甘蔗生产技术规程，为我国可再生能源工业的兴起提供强有力的原料保障和技术支撑。