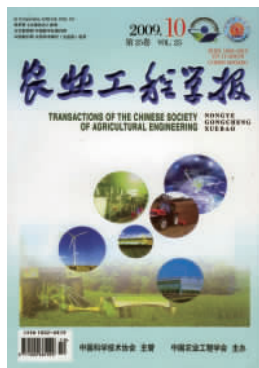


·国内科技期刊亮点·

高压静电场可保鲜鸡蛋



利用适宜剂量的静电场对鸡蛋进行处理,可以延长 30% 的保鲜期。天津农学院副教授孙贵宝等在国内外首次提出利用高压静电场物理保鲜鸡蛋的方法,具有无污染、设备简单、成本低廉、能耗少及保鲜效果好等优点,具有极好的应用前景。相关研究刊登在《农业工程学报》2009 年第 25 卷第 10 期,题为“利用高压静电场保鲜鸡蛋试验”。

鸡蛋在贮存过程中,往往会受到外界温度、湿度以及贮存方法或贮存时间的影响,进而发生腐败变质。目前,禽蛋保鲜主要有低温冷藏、浸泡、辐射、二氧化碳冷藏、涂膜等方法,但这些方法都存在不足。高压静电场保鲜农产品,主要是利用电场负效应的作用,使有生命活性的食品代谢功能减弱,延缓衰老,达到延长保鲜期的目的,但试验研究多集中在果蔬方面。

孙贵宝副教授利用 30、60、90 千伏/米的高压静电场对鸡蛋分别处理 30 和 60 分钟,试验结果表明:6 种剂量的电场处理均能有效控制鸡蛋感官品质的变化,鸡蛋内的水分损失减少,并抑制了蛋白质的分解。与未经电场处理的对照组相比,适宜剂量的静电场处理可延长 30% 的保存时间。该项研究对于短时间内保鲜鸡蛋、延长鸡蛋的货架期有重要意义。

害草水葫芦可制取清洁燃料

如何使泛滥成害的水葫芦变废为宝?由浙江大学能源清洁利用国家重点实验室岑可法院士领导的课题组在国内外首次提出微波联合碱对水葫芦降解和糖化,用水葫芦制取出燃料酒精、氢气和甲烷,为实现水葫芦的能源化利用和



发展清洁可再生的生物质新能源做出重要探索。

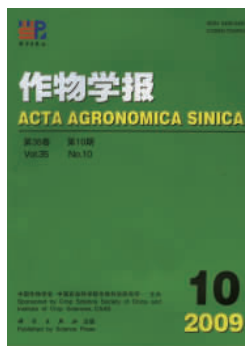
水葫芦的生长繁殖十分迅速,在适宜条件下 8 个月内就能从 10 棵增至 60 万棵,造成严重的环境污染。如何寻找高效廉价方法使水葫芦高效降解成可资利用的还原糖,是利用其发酵产酒精的关键步骤和技术难点。为了消除水葫芦中木质素和半纤维素等对纤维素酶的无效吸附作用,在酶水解前需要进行必要的预处理。岑可法等发现,在微波联合碱作用下,水葫芦有机成分包括纤维素、半纤维素、木质素和蛋白质等都发生不同程度的降解,再经过纤维素酶作用后水解生成了大量葡萄糖和木糖,这些糖将用来进一步发酵制取燃料酒精等清洁燃料。

目前,利用水葫芦在 0.5 立方米的中间试验装置中已生产出合格的生物酒精、氢气和甲烷等,预计 3~5 年可利用水域边的养殖场建成大型可应用的工厂化设备。

该研究成果发表在《中国电机工程学报》2009 年第 32 期,题为“微波碱化预处理对水葫芦酶水解的影响规律”。

抗条纹叶枯病水稻新品种选育成功

扬州大学潘学彪课题组利用分子标记技术选育的“抗条纹叶枯病”水稻新品种“武陵粳 1 号”,大幅度提高了抗病水平,在江苏大面积多点示范,效果良好。该项目



2009 年通过江苏省农作物新品种审定,被评价为国内水稻抗病分子育种的成功范例。广大稻农有望在 2010 年种植这一新品种。

此前,“武育粳 3 号”被市场公认为江苏及周边地区食味品质最好的水稻品种,但由于其高度感染条纹叶枯病,近年来种植面积锐减。一些“抗条”品种或在丰产性和稳产性上存在缺陷,或在稻米品质上未被市场充分认可。潘学彪教授联合常州市武进区稻麦育种场江祺祥研究员和江苏省种子站,以“镇稻 88”品种为抗条纹叶枯病毒基因 *Stvb-i* 的供体亲本,在精确定位该基因的基础上,采用分子标记辅助选择技术,通过回交育种,定向改造了“武

育粳 3 号”的抗条性能。培育出保持原品种丰产性、稳产性和优异食味品质的“抗条武育粳 3 号”,即“武陵粳 1 号”。

在 2008 年江苏省“单一性状改变”的新品种审定(认定)试验总结中,认为“武陵粳 1 号”与“武育粳 3 号”相比,条纹叶枯病抗性经多点实验平均病株率仅为 4.4%,远好于“武育粳 3 号”的 53.2%,且产量高、米饭品质好。

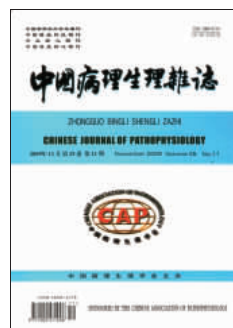
相关研究发表在《作物学报》2009 年第 35 卷第 10 期,题为“以分子标记辅助选择育成抗条纹叶枯病水稻新品种‘武陵粳 1 号’”。

构建心肌细胞肥大基因/蛋白质调控网络

心肌细胞肥大是心脏对多种刺激因素的一种代偿性反应,持续的心肌细胞肥大最终可导致心力衰竭和猝死。肾上腺素受体(ARs)及其信号转导通路是心肌细胞肥大的一个重要因素。采用传统生物学方法很难了解 ARs 激活后细胞内部基因或蛋白质相互作用这一复杂网络的变化,难以揭示心肌细胞肥大的调控机制。

北京大学第三医院血管医学研究所分子心血管学教育部重点实验室张永新等以苯肾上腺素诱导新生大鼠心肌细胞肥大为模型,在分析肥大心肌细胞基因表达谱变化的基础上,进一步利用 Pathwaystudio 和 Agilent Literature Search 软件结合文献挖掘方法,构建基因/蛋白质相互作用网络。构建的网络包含 450 个节点(基因)以及 592 条边(相互作用关系)。拓扑分析表明,该网络具有无尺度特性,同时分析确定 14 个基因/蛋白质是网络的关键节点。通过 GO(gene ontology)分析,发现苯肾上腺素诱导新生大鼠心肌细胞肥大过程中,与物质代谢、细胞信号转导及细胞骨架等密切相关的基因可能发挥了重要作用,为研究心肌肥大的分子机制提供了有用的信息和方法。

相关研究发表在《中国病理生理杂志》2009 年第 11 期,题为“利用苯肾上腺素诱导新生大鼠心肌细胞肥大基因表达谱构建其调控网络”。



(责任编辑 代丽)