

论文

京郊挖沙废弃地能源草生产潜力评价

侯新村, 范希峰, 武菊英, 左海涛

北京市农林科学院 北京草业与环境研究发展中心,北京 100097

摘要:

能源草是一种良好的生物质资源。为分析其在边际土地上的应用前景,在京郊挖沙废弃地上开展了柳枝稷(Panicum virgatum L.)与芦竹(Arundo donax L.)两种能源草的规模化种植,并从生物质产量和生态经济价值角度研究了其生产潜力。在京郊挖沙废弃地上,两种能源草均能获得较高的生物质产量,分别为3.77、11.45 t·hm⁻²;从固定二氧化碳、释放氧气、吸收二氧化硫、滞降粉尘4个方面核算其生态价值,按标准煤折算、纤维素乙醇制备两种方式核算其经济价值,两种能源草的生态经济价值非常可观。柳枝稷和芦竹两种能源草在京郊挖沙废弃地上的发展前景广阔。

关键词: 草业科学 能源草 柳枝稷 芦竹 挖沙废弃地

Evaluation for Production Potentials of Bioenergy Grasses Grown in Abandoned Sandpits in Beijing Suburb

HOU Xin-cun, FAN Xi-feng, WU Ju-ying, ZUO Hai-tao

Beijing Research and Development Center for Grass and Environment, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097, China

Abstract:

Well-known biomass resources, two kinds of bioenergy grass, switchgrass (Panicum virgatum L.) and giantreed (Arundo donax L.), were cultivated on a large scale, in abandoned sandpits in Beijing suburb, and the biomass yields and ecological-economic values were investigated in order to research their production potentials in marginal lands. With high biomass yield, of 3.77 t·hm⁻² and 11.45 t·hm⁻² respectively in abandoned sandpits in Beijing suburb, these bioenergy grasses have high ecological values due to their ability to fix carbon dioxide, release oxygen, absorb sulfur dioxide and retard dust, as well as high economic benefits due to the conversion of standard coal and the production of cellulosic ethanol. In conclusion, the two bioenergy grasses have tremendous production potentials in the future in abandoned sandpits in Beijing suburb.

Keywords: grass science bioenergy grass switchgrass giantreed abandoned sandpit

收稿日期 2011-02-14 修回日期 2011-05-05 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

北京市科技计划(Y06050600000701,Z07000601580708);北京市农林科学院青年科研基金(QNJJ201019)。

通讯作者: 武菊英

作者简介:

参考文献:

[1] 日本能源学会. 生物质和生物能源手册[M]. 史仲平, 华兆哲, 译. 北京: 化学工业出版社, 2007: 2-4. [2] 左玉辉, 孙平, 柏益尧. 能源-环境调控[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 7-8. [3] 石元春. 生物质能源主导论. 科学时报, 2010-12-09 (A1, A3). [4] 中国可再生能源发展战略研究项目组. 中国可再生能源发展战略研究丛书·生物质能卷[M]. 北京: 中国电力出版社, 2008: 11-24, 40-48. [5] Schmer M R, Vogel K P, Mitchell R B, et al. Net energy of cellulosic ethanol from switchgrass [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2008, 105(2): 464-469. [6] Lewandowska I, Scurlock J M O, Lindvall E, et al. The development and current status of perennial rhizomatous grasses as energy crops in the US and Europe [J]. Biomass and Bioenergy, 2003, 25 (4): 335-361. [7] 宁祖林, 陈慧娟, 王珠娜, 等. 几种高大禾草热值和灰分动态变化研究[J]. 草业学报, 2010, 19 (2): 241-247. [8] 解新明, 周峰, 赵燕慧, 等. 多年生能源禾草的产能和生态效益[J]. 生态学报, 2008, 28(5): 2329-2342. [9] 范希峰, 侯新村, 左海涛, 等. 三种草本能源植物在北京地区的产量和品质特性[J]. 中国农业科学, 2010, 43 (16): 3316-3322. [10] 刘吉利, 朱万斌, 谢光辉, 等. 能源作物柳枝稷研究进展[J]. 草业科学, 2009, 18(3): 232-240.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(461KB)
- ▶ HTML
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 草业科学
- ▶ 能源草
- ▶ 柳枝稷
- ▶ 芦竹
- ▶ 挖沙废弃地

本文作者相关文章

[11] 穆献中,刘炳义.新能源和可再生能源发展与产业化研究[M].北京:石油工业出版社,2009:18-19. [12] 王荫槐.土壤肥科学[M].北京:中国农业出版社,1992:20. [13] 尹剑慧,卢欣石.中国草原生态功能评价指标体系[J].生态学报,2009,29(5):2622-2630. [14] 欧阳志云,王效科,苗鸿.中国陆地生态系统服务功能及其生态经济价值的初步研究[J].生态学报,1999,19(5):607-613. [15] 柳碧晗,郭继勋.吉林省西部草地生态系统服务价值评估[J].中国草地,2005,27(1):12-16,21. [16] 叶文虎,魏斌,全川.城市生态补偿能力衡量和应用[J].中国环境科学,1998,18(4):298-301. [17] 吴姗,覃德华,毕晓丽,等.松山自然保护区净化服务功能及生态经济价值研究[J].北京师范大学学报:自然科学版,2004,40(3):386-389. [18] 夏体渊,吴家勇,段昌群,等.西双版纳橡胶林生态经济价值初探[J].华东师范大学学报:自然科学版,2009(2):21-28. [19] GB/T 2589—2008.综合能耗计算通则[S]. [20] 段仰凯,田沈,于泳,等.改进的柳枝稷预处理方法及乙醇发酵研究[J].太阳能学报,2009,30(12):1709-1712. [21] GB/T 20806—2006.饲料中中性洗涤纤维的测定[S]. [22] GB/T 20805—2006.饲料中酸性洗涤木质素的测定[S]. [23] NY/T 1459—2007.饲料中酸性洗涤纤维的测定[S]. [24] 刘广青,董仁杰,李秀金.生物质能源转化技术[M].北京:化学工业出版社,2009:6. [25] 云锦凤.低碳经济与草业发展的新机遇[J].中国草地学报,2010,32(3):1-3. [26] 王静,尉元明,孙旭映.过牧对草地生态系统服务价值的影响[J].自然资源学报,2006,21(1):109-117.

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负,请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反 馈 人	<input type="text"/>	邮 箱 地 址	<input type="text"/>
反 馈 标 题	<input type="text"/>	验 证 码	<input type="text" value="6971"/>