

转基因作物对土壤微生物的影响

张艳军, 谢明**, 彭德良

(中国农业科学院植物保护研究所/植物病虫害生物学国家重点实验室/农业部生物防治重点实验室, 北京 100193)

Effects of transgenic crops on soil microorganisms: A review.

ZHANG Yan-jun, XIE Ming, PENG De-liang

(State Key Laboratory for Biology of Plant Diseases and Insect Pests/Key Laboratory for Biological Control of Ministry of Agriculture, Institute of Plant Protection, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100193, China)

摘要

参考文献

相关文章

全文: PDF (437 KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要

全球范围内转基因农作物的大量种植不仅带来巨大的经济利益,同时也引发了人们关于转基因作物对包含土壤微生物在内的土壤生态系统的潜在风险的忧虑.转基因作物对土壤微生物的影响包括外源基因表达蛋白对非靶标土壤微生物的直接影响,也包括因外源基因导入而植物根系分泌物组分变化引起的间接影响.目前,对转基因作物的大多数研究表明,转基因作物能引起土壤微生物种群数量和结构的变化.但是,转基因作物对土壤微生物的影响力度有大有小,持续时间有长有短,评价不一.本文综述了不同种类转基因作物对土壤微生物的影响,对转基因作物种类、试验技术和原则等影响评价结果准确性的因素进行了讨论,提出了进一步研究需要注意的问题.

关键词: 转基因作物 根系分泌物 作物残体 土壤微生物 安全性评价

Abstract:

The worldwide cultivation of transgenic crops not only provides tremendous economic benefits, but also induces the concern about the potential risks of transgenic crops on soil ecosystem in which microorganisms are involved. The potential effects of transgenic crops on soil microorganisms include the direct effects of the transgenic proteins on non target soil microorganisms, and the indirect effects of the unintentional changes in the chemical compositions of root exudates induced by the introduction of the exogenous transgenic proteins. Most of the studies on transgenic crops suggested that transgenic crops could affect the quantity and structure of soil microbial populations. However, the perceivable effects on the soil microorganisms are inconsistent, with some in significant and others in non-significant, or some with persistent and others with non-persistent. This paper summarized the effects of different transgenic crops on soil microorganisms, and discussed the factors affecting the assessment reliability, including the species of transgenic crops and the experimental technologies and principles. Some issues needed to be paid special attention to in the future studies were put forward.

Key words: transgenic crop root exudates crop residue soil microorganisms safety assessment.

链接本文:

<http://www.cjae.net/CN/> 或 <http://www.cjae.net/CN/Y2013/V24/I9/2685>

没有本文参考文献

- [1] 李修强^{1,2}, 陈法军³, 刘满强^{1**}, 陈小云¹, 胡锋¹. 转基因水稻*Bt汕优63*种植两年对土壤线虫群落的影响[J]. 应用生态学报, 2012, 23(11): 3065-3071.
 - [2] 张莉^{1,2}, 党军^{1,2}, 刘伟¹, 王启兰¹, 向泽宇³, 王长庭^{3**}. 高寒草甸连续围封与施肥对土壤微生物群落结构的影响[J]. 应用生态学报, 2012, 23(11): 3072-3078.
 - [3] 张云伟, 徐智, 汤利**, 李艳红, 宋建群, 徐健钦. 不同有机肥对烤烟根际土壤微生物的影响[J]. 应用生态学报, 2013, 24(9): 2551-2556.
 - [4] 靳正忠**, 雷加强, 李生宇, 徐新文. 塔里木沙漠公路防护林土壤微生物活性分异特征[J]. 应用生态学报, 2013, 24(9): 2464-2470.
 - [5] 宋敏^{1,2,3}, 邹冬生², 杜虎^{1,3}, 彭晚霞^{1,3**}, 曾覆平^{1,3}, 谭秋锦^{1,3,4}, 范夫静^{1,3,5}. 不同土地利用方式下喀斯特峰丛洼地土壤微生物群落特征[J]. 应用生态学报, 2013, 24(9): 2471-2478.
 - [6] 杨琴, 李良**. 种植年限对蔬菜日光温室土壤微生物区系和酶活性的影响 [J]. 应用生态学报, 2013, 24(9): 2539-2544.
 - [7] 吴则焰^{1,2}, 林文雄^{2**}, 陈志芳³, 方长甸², 张志兴², 吴林坤², 周明明², 沈荔花². 武夷山自然保护区不同植被类型土壤微生物群落特征[J]. 应用生态学报, 2013, 24(8): 2301-2309.
 - [8] 段佳丽¹, 舒志明², 魏良柱³, 付亮亮³, 薛泉宏^{1**}. 丹参红叶病发生的微生态机制[J]. 应用生态学报, 2013, 24(7): 1991-1999.
- 胡举伟¹, 朱文旭², 张会慧¹, 许楠¹, 李鑫¹, 岳冰冰¹, 孙广玉^{1**}. 桑树/大豆间作对植物生长及根际土壤微生物数量和酶活性的影响[J]. 应用生态学报, 2013,

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 张艳军
- ▶ 谢明**
- ▶ 彭德良

- 24(5): 1423-1427.
- [10] 董艳¹,杨智仙¹,董坤²,汤利¹,郑毅^{1,3**},胡国斌¹. 施氮水平对蚕豆枯萎病和根际微生物代谢功能多样性的影响[J]. 应用生态学报, 2013, 24(4): 1101-1108.
- [11] 杨阳^{1,2},刘守伟¹,潘凯¹,吴凤芝^{1**}. 分蘖洋葱根系分泌物对黄瓜幼苗生长及根际土壤微生物的影响[J]. 应用生态学报, 2013, 24(4): 1109-1117.
- [12] 胡嵩^{1,2},张颖^{1**},史荣久¹,韩斯琴¹,李慧¹,徐慧¹. 长白山原始红松林次生演替过程中土壤微生物生物量和酶活性变化[J]. 应用生态学报, 2013, 24(2): 366-372.
- [13] 杨宁^{1,2},邹冬生^{2**},杨满元³,胡利珍¹,邹芳平¹,宋光桃¹,林仲桂¹. 衡阳紫色土丘陵坡地不同恢复阶段植被特征与土壤性质的关系[J]. 应用生态学报, 2013, 24(1): 90-96.
- [14] 罗永清¹,赵学勇^{1**},李美霞². 植物根系分泌物生态效应及其影响因素研究综述[J]. 应用生态学报, 2012, 23(12): 3496-3504.
- [15] 王宏伟¹,王兴祥^{2,3, 4},吕立新¹,肖逸¹,戴传超^{1**}. 施加内生真菌对花生连作土壤微生物和酶活性的影响[J]. 应用生态学报, 2012, 23(10): 2693-2700.