

土壤肥料·节水灌溉

高吸水性树脂包膜尿素的结构特征及养分控/缓释性能

杜建军, 廖宗文, 王新爱, 毛小云, 崔英德

仲恺农业技术学院植物营养与新型肥料研究室

收稿日期 2006-8-8 修回日期 2007-1-11 网络版发布日期 2007-7-10 接受日期

摘要 【目的】研究高吸水性树脂包膜尿素的结构特征及养分控/缓释性能。【方法】以不同类型和吸水倍率的高吸水性树脂为包膜材料, 以大颗粒尿素和改性矿物包膜尿素为原料肥料, 研制出高吸水性树脂单层包膜尿素、高吸水性树脂复式包膜尿素系列产品, 利用电子扫描电镜研究了其结构特征, 并以水中溶出率法和模拟土柱淋溶法研究其养分释放特性。【结果】高吸水性树脂包膜尿素水中24 h氮素溶出率在18.22%~83.87%之间, 土壤中4周氮素累积淋出率在40.91%~65.38%之间, 较尿素降低5.21%~40.68%。控/缓释性能与高吸水性树脂的类型、吸水倍率及用量有关。聚丙烯酰胺型高吸水性树脂包膜尿素控/缓释效果好于交联聚丙烯酸盐型高吸水性树脂包膜尿素。随着高吸水性树脂用量的增加, 高吸水性树脂包膜尿素的水中溶出率和土壤淋出率均明显下降; 扫描电镜图显示高吸水性树脂复式包膜尿素的包膜效果明显优于高吸水性树脂单层包膜尿素, 其控/缓释效果还与内膜材料有关。高吸水性树脂包膜尿素的内外膜均是由大小不一形状不规则的包膜材料微粒无序紧密堆积, 并由胶粘剂填充空隙胶联而成, 包膜叠层间和叠层内有微小孔隙, 它们是尿素溶出的通道。【结论】高吸水性树脂包膜尿素兼具吸水、保水和养分控/缓释性能, 是具有较好开发和应用前景的保水型控/缓释肥料。

关键词 [高吸水性树脂包膜尿素](#) [结构](#) [控/缓释性能](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 杜建军; 廖宗文; 王新爱; 毛小云; 崔英德

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1091KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“高吸水性树脂包膜尿素”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [杜建军](#)
- [廖宗文](#)
- [王新爱](#)
- [毛小云](#)
- [崔英德](#)