

<<土壤微生物生物量测定方法及其应用>>

图书基本信息

书名：<<土壤微生物生物量测定方法及其应用>>

13位ISBN编号：9787502941581

10位ISBN编号：7502941584

出版时间：2006-7

出版时间：气象出版社北京图书发行部

作者：吴金水

页数：150

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<土壤微生物生物量测定方法及其应用>>

### 内容概要

土壤是人类社会赖以生存和发展的重要物质基础。

在全世界范围内，土壤退化仍在加剧，土壤污染也日益严峻，严重威胁到农业生产、人类健康和全球生态安全。

我国土壤资源极其匮乏，遏止土壤退化，提高土壤质量是保障我国粮食安全与生态安全的百年大计。土壤微生物生物量是土壤最活跃的成分，与土壤资源可持续利用密切关联。

《土壤微生物生物量测定方法及其应用》对土壤微生物生物量的有关研究方法进行了较系统的介绍，同时对各种方法的应用范围及局限性加以了讨论，为读者在研究过程中选择合适的方法提供借鉴。

《土壤微生物生物量测定方法及其应用》的第2章介绍土壤微生物生物量计数测定方法，第3、4章和5章分别介绍土壤微生物细胞膜、细胞壁和细胞质成分分析法，第6、7、8、9章分别介绍土壤微生物生物量碳、氮、磷、硫测定方法，第10章介绍底物诱导法，第11章介绍土壤酶活性分析法，第12章介绍其他有关分析方法。

《土壤微生物生物量测定方法及其应用》可作为农业、林业、相关大专院校和科研机构从事土壤学、植物营养学、环境科学、生态学等研究和教学人员的工具书和参考书。

书籍目录

前言第1章 概述第2章 土壤微生物计数法2.1 培养计数法2.2 直接镜检计数法2.3 多步离心分离法第3章 细胞膜成分分析法3.1 麦角甾醇分析法3.2 磷脂分析法第4章 细胞壁成分分析法4.1 几丁质分析方法4.2 胞壁酸和2,6-二氨基庚二酸分析方法4.3 脂多糖分析方法第5章 细胞质成分分析法5.1 三磷酸腺苷(ATP)分析法5.2 DNA和RNA分析法第6章 土壤微生物生物量碳6.1 熏蒸培养法6.2 熏蒸提取法6.3 应用第7章 土壤微生物生物量氮7.1 熏蒸培养法7.2 熏蒸提取-全氮测定法7.3 熏蒸提取-茚三酮比色法7.4 应用第8章 土壤微生物生物量磷8.1 熏蒸提取-全磷测定法8.2 熏蒸提取-无机磷测定法8.3 应用第9章 土壤微生物生物量硫9.1 熏蒸提取法9.2 应用第10章 底物诱导法10.1 底物诱导呼吸法(SIR)10.2 精氨酸氨化方法第11章 土壤微生物生物量的其他分析方法11.1 热释放法11.2 二甲基亚砷还原法11.3 BILOG方法11.4 免疫探针方法11.5 絮凝分离法11.6 细胞伸长法测定活细菌数第12章 土壤酶活性分析法12.1 土壤酶活性的测定条件12.2 水解酶12.3 氧化还原酶活性12.4 转移酶和裂解酶附录一附录二常用染色液附录三最大或然数统计表鸣谢

## 章节摘录

一般认为荧光染色仅能使活细胞着色，而土壤矿质颗粒和腐殖物质不会着色，从而能够测定出活体微生物数量，并且易于镜检。

但荧光染色常常具有专一性，并且荧光停留时间也比较短，从而限制了镜检计数时间。

因此，应根据研究需要选择适当的染色剂。

镜检时一般根据微生物的形态，将其分为球形和圆柱状两组，并对每组进行分级，在不同的放大倍数下镜检。

土壤中绝大多数细菌单个细胞的直径为 $0.5 \sim 2.0 \mu\text{m}$  (Gray, Williams, 1971; Jenkinson et al, 1976; Lin, 1994)。

林启美 (1997a) 将直径为 $0.4 \sim 3.13 \mu\text{m}$ 的球形微生物视为细菌，而大于 $3.13 \mu\text{m}$ 球形微生物视为真菌孢子，所有圆柱形微生物都视为真菌菌丝。

据此可测定出细菌和真菌的生物量，与采用选择性呼吸抑制方法所得的结果十分接近。

放大倍数对镜检的结果影响较大 (Baath, Soderstrom, 1980)，高倍下能测到更多的菌丝 (Skinner et al, 1972)，Frankland (1974) 指出相差显微镜比普通显微镜能够检测出更多的菌丝，Lundgren (1984) 发现对细菌进行分组比镜检单个细胞获得的细菌数量多25%。

直接镜检计数方法是直接利用显微镜进行观察计数，理论上应该能够测定出土壤微生物总数，反映土壤微生物的现状。

但由于受土壤矿物、有机质、染色方法等的干扰和影响，直接镜检计数方法也不能非常准确地测定土壤微生物的总数，而且所测定的微生物主要是生长比较缓慢的微生物类群。

另外，直接镜检方法影响因素较多，尤其是在镜检时对菌体的分辨和判断，在很大程度上依赖经验，且费时费力，作为常规土壤微生物生物量分析方法，显然有许多有待改进和规范之处。

采用涂片法时，由于土壤颗粒与微生物细胞分布不均匀，不能准确计量所用的土壤质量以及微生物数量，因而测定结果的精确度比较低。

有人采用将已知浓度的色素微粒悬浮液与土壤悬浮液按照一定的比例混合 (Thornton-Gray比率法，或Ratio法)，根据色素颗粒与微生物细胞的比例计算所用的悬浮液的土壤质量。

尽管这样对测定结果的精确度有所提高，但也不可能准确地测定出土壤微生物总量。

Jenkinson等人 (1976) 采用琼脂薄片法测定土壤微生物总数，并将其换算为生物量，发现与熏蒸培养法所测定的值相吻合。

Vance等人 (1987) 也得到类似的结果。

Lin和Brookes (1999) 对该方法进行了改进，所测定的土壤微生物生物量与用熏蒸提取法测到的结果具有极显著的相关性。

微孔膜过滤方法也可用于测定土壤真菌菌丝长度，并且较为简单快速 (Hanssen et al, 1974)，林启美 (1997b) 报道微孔膜过滤方法与琼脂薄片直接镜检法所测定的菌丝量非常接近。

近几年已开发出能够自动计数的计算机软件，使镜检计数自动化，但仍有一些问题有待解决 (Morgan et al, 1991; Bloem et al, 1992)。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>