

## 红树林内生放线菌

邱并生

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

随着来源于普通环境土壤微生物中分离、筛选新化合物几率的不断下降,人们已经逐步将注意力转向了特殊生态环境的微生物。红树植物生长于海岸潮间带,其独特的生存环境赋予它丰富的微生物资源,尤其是内生菌资源,其丰富的物种多样性预示其具有在合适培养条件下产生高化学多样性活性物质的巨大潜力,已成为开发微生物药物的热点药用资源。

本刊2010年第6期刊登了魏玉珍、余利岩等的文章“广西山口红树林内生放线菌的分离、筛选及初步鉴定研究”<sup>[1]</sup>。作者从广西山口红树植物中分离得到了放线菌中6个属的118株菌,显示了红树植物内生放线菌的多样性。菌株的生理活性筛选结果显示,分离菌株中12株对Pm631 SE的生长有抑制作用,19株对HH22有抑菌活性,13株对耻垢分枝杆菌有抑菌作用,3株对SS04有拮抗作用,36株在结核分枝杆菌DNA回旋酶模型上有活性,2株在绿脓杆菌SecA蛋白模型上显示阳性。表明了红树植物内生放线菌产生生理活性物质的多样性,为寻找新的抗菌药物提供了重要的资源。产物分析表明,来源于木榄叶片组织的菌株I07A-01824是链霉菌属的已知种(黄白链霉菌种)的一员,其代谢产物对HH22和SS04都有抑菌作用,菌株I07A-01824产生的具有良好抗菌活性的化合物A18为首次在天然产物中发现。通过对红树林内生菌的分离、活性筛选以及菌种分类学初步研究,从多种红树植物组织中分离、筛选得到了具有产生不同生理活性物质潜力的菌种,进一步丰富了药用微生物资源。

近年来该研究所针对来自红树植物内生链霉菌I07A-01824开展了一系列较为深入的研究,通过多相分类学研究表明菌株为黄白链霉菌,通过色谱-光谱分析表明该菌株产生一系列抗霉素类化合物,其中抗霉素A18为抗霉素家族新成员<sup>[2]</sup>。在杀秀丽隐杆线虫活性导向下,首次发现一个具有一定杀虫活性的罕见不饱和脂肪酸,此不饱和脂肪酸对线虫有较强的致死作用,并且在内生放线菌I07A-01824菌株的次级代谢产物中稳定存在<sup>[3]</sup>。抗霉素A18对不同肿瘤细胞株如人肝癌细胞HepG2和人口腔上皮细胞KB均具有细胞毒活性,IC50分别为0.12 μg/mL和0.92 μg/mL且两个细胞株均被阻滞在S期<sup>[4]</sup>。褚以文等采用化学筛选法结合生物活性测定筛选特殊生境放线菌活性次级代谢产物的过程中,发现一株分离自秋茄茎部内生链霉菌菌株的发酵液具有强大的体外抗真菌活性<sup>[5]</sup>。唐依莉等对不同红树林地区老鼠簕内生放线菌进行了分离及其环境适应性的研究<sup>[6]</sup>。以上研究对于进一步丰富药用微生物资源、认识微生物与环境、微生物与宿主植物的相互关系都具有一定的科学意义。

**关键词:** 红树, 内生放线菌, 分离, 筛选, 鉴定

### 参 考 文 献

- [1] 魏玉珍, 张玉琴, 赵莉莉, 等. 广西山口红树林内生放线菌的分离、筛选及初步鉴定[J]. 微生物学通报, 2010, 37(6): 823-828.
- [2] Yan LL, Han NN, Zhang YQ, et al. Antimycin A<sub>18</sub> produced by an endophytic *Streptomyces albidoflavus* isolated from a mangrove plant[J]. The Journal of Antibiotics, 2010, 63(5): 259-261.
- [3] 陶玲, 余利岩, 孙承航, 等. 红树林植物内生放线菌 I07A-01824 发酵液中杀线虫活性成分的分离、纯化与鉴定[J]. 中国医药生物技术, 2012, 7(1): 5-8.
- [4] 闫蕾蕾, 韩宁宁, 何琪杨, 等. 新天然来源抗生素-抗霉素 A<sub>18</sub> 的抗肿瘤活性及其产生菌 I07A-01824 的生物学特征[J]. 中国抗生素杂志, 2011, 36(4): 269-275, 279.
- [5] 褚以文, 李进军, 王轲, 等. 红树林内生链霉菌 A1626 产生的抗真菌抗生素 CA1189[J]. 中国抗生素杂志, 2011, 36(1): 14-17, 47.
- [6] 唐依莉, 王蓉, 洪葵. 不同红树林地区老鼠簕内生放线菌的分离及其环境适应性[J]. 微生物学通报, 2012, 39(1): 25-32.

## Endophytic actinobacteria from mangroves

QIU Bing-Sheng

(The Editorial Board of Microbiology China, Beijing 100101, China)

**Keywords:** Mangrove, Endophytic actinobacteria, Isolation, Screening, Identification