

## 内生放线菌 *Streptomyces* sp.的全基因组测序

金城

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

较土壤放线菌而言,植物内生菌在植物内特殊生境的长期作用下,可能产生一些具有抗菌、抗肿瘤、抗病毒、增强免疫力等功效的新型化合物,已成为新菌株和天然活性化合物的新来源,在促生、抑制病虫害等方面具有广阔应用前景<sup>[1-4]</sup>。

东乡野生稻(*Oryza rufipogon* Griff.)是迄今所发现的世界分布最北的野生稻,我国三大普通野生稻之一,具有抗寒、耐旱、耐瘠、抗虫等优良品质,除了其优良的遗传基因外,内生菌也被认为与这些优良品质有一定的关系<sup>[5-6]</sup>。本期介绍了杨慧林、朱笃等发表的论文“东乡野生稻内生放线菌 *Streptomyces* sp. PRh5 的全基因组测序及序列分析”<sup>[7]</sup>,作者对一株对细菌和真菌都具有较强抗菌活性的东乡野生稻内生放线菌新种 PRh5 进行了全基因组测序,并对该菌株的次级代谢产物合成基因簇进行预测,共预测得到 50 个次级代谢产物合成基因簇,同时发现 PRh5 的尼日利亚菌素生物合成基因簇多出两个基因,推测可能是导致 PRh5 高产且分泌表达尼日利亚菌素的原因。这些研究结果将为 PRh5 菌株的功能基因组学研究提供基础数据。

目前国内外研究植物内生菌比较少,而且多数研究集中于内生菌分离及次级代谢产物鉴定方面,该论文从基因组水平分析一株植物内生放线菌也是一个很好的研究思路;虽然目前只获得了基因组测序精细图,但随着 PRh5 基因组图谱的完成,将为尼日利亚菌素基因簇的功能、沉默基因簇的激活等方面的研究奠定基础。

**关键词:** 东乡野生稻, 内生放线菌, 全基因组测序

### 参考文献

- [1] Cragg GM, Newman DJ. Natural products: a continuing source of novel drug leads[J]. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects*, 2013, 1830(6): 3670-3695
- [2] Strobel G, Daisy B. Bioprospecting for microbial endophytes and their natural products[J]. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 2003, 67(4): 491-502
- [3] Strobel G, Daisy B, Castillo U, et al. Natural Products from Endophytic Microorganisms[J]. *Journal of Natural Products*, 2004, 67(2): 257-268
- [4] Strobel GA. Endophytes as sources of bioactive products[J]. *Microbes and Infection*, 2003, 5(6): 535-544
- [5] Rosenblueth M, Martínez-Romero E. Bacterial endophytes and their interactions with hosts[J]. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 2006, 19(8): 827-837
- [6] Saikkonen K, Faeth S, Helander M, et al. Fungal endophytes: a continuum of interactions with host plants[J]. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1998: 319-343
- [7] Yang HL, Zhang ZB, Yan RM, et al. Whole-genome sequencing and analysis of an endophytic actinomycete *Streptomyces* sp. PRh5 from Dongxiang wild rice[J]. *Microbiology China*, 2015, 42(4): 801-809 (in Chinese)  
杨慧林, 张志斌, 颜日明, 等. 东乡野生稻内生放线菌 *Streptomyces* sp. PRh5 的全基因组测序及序列分析[J]. *微生物学通报*, 2015, 42(4): 801-809

## Genome sequencing of an endophytic actinomycete *Streptomyces* sp.

JIN Cheng

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

**Keywords:** *Oryza rufipogon*, Endophytic actinomycete, Whole-genome sequencing