

## 含钾矿物生物风化及钾溶出

金城

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

钾是作物生长必需的 3 种大量元素之一, 在农业生产中意义重大, 而我国可溶性钾资源十分匮乏, 每年约 50% 的钾肥依赖进口。据土壤普查资料, 我国约 70% 的耕地缺钾, 严重缺钾的耕地面积达 45%; 另一方面, 我国非水溶性钾资源却十分丰富, 因此采用对环境友好的微生物法风化和溶解非水溶性钾的方法具有重要的意义。

目前国内外微生物法解钾的研究主要集中于细菌和外生菌根真菌<sup>[1-4]</sup>对含钾矿物的风化和溶解, 对腐生真菌释钾研究较少, 且仅限于几种曲霉属真菌<sup>[1-3]</sup>。本期介绍了宋森、于建国等发表的论文“草酸青霉对含钾矿物风化及钾溶出的影响”<sup>[4]</sup>, 作者对草酸青霉生物风化硅铝酸盐矿及促进钾溶出过程进行了研究, 发现草酸青霉在含钾硅酸盐矿物表面可形成生物膜并粘附在矿物表面, 分析这种微环境内更低的 pH 和更高的有机酸可强化微生物对矿物的风化作用。该研究为含钾硅酸盐矿物的风化及钾溶出提供新的思路。

本文侧重于草酸青霉在实验室纯培养条件下对硅铝酸盐矿物钾释放的影响, 进一步在真实根围土壤环境中研究草酸青霉的解钾能力和对作物的影响, 将有可能在堆肥和生物肥料领域具有广泛的应用前景。

**关键词:** 草酸青霉, 含钾矿物, 钾溶出

### 参 考 文 献

- [1] Lian B, Wang B, Pan M, et al. Microbial release of potassium from K-bearing minerals by thermophilic fungus *Aspergillus fumigatus*[J]. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 2008, 72(1): 87-98
- [2] Sun DS, Yin JM, Chen Y, et al. Effect of crystal structures of potassium-bearing minerals on *Aspergillus niger* growth metabolism and potassium and silicon release[J]. *Scientia Agricultura Sinica*, 2014, 47(3): 503-513 (in Chinese)  
孙德四, 尹健美, 陈晔, 等. 钾矿物晶体结构对黑曲霉生长代谢及钾与硅的溶出影响[J]. *中国农业科学*, 2014, 47(3): 503-513
- [3] Hu J, Lian B, Yu JP, et al. Formation of *Aspergillus niger*-mineral aggregation and characterization of polysaccharide from aggregation[J]. *Acta Microbiologica Sinica*, 2011, 51(6): 756-765 (in Chinese)  
胡婕, 连宾, 郁建平, 等. 黑曲霉-矿物聚集体的形成及其分泌的多糖特性[J]. *微生物学报*, 2011, 51(6): 756-765
- [4] Song M, Peng YX, Pedruzzi I, et al. Bioweathering and K release of K-bearing minerals by *Penicillium oxalicum*[J]. *Microbiology China*, 2015, 42(7): 1410-1417 (in Chinese)  
宋森, 彭云湘, Pedruzzi I, 等. 草酸青霉对含钾矿物风化及钾溶出的影响[J]. *微生物学通报*, 2015, 42(7): 1410-1417

## Bioweathering and K release of K-bearing minerals

JIN Cheng

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

**Keywords:** *Penicillium oxalicum*, K-bearing minerals, K release