

国大研究员发现

番茄与苹果皮有净水功能

国大理学院化学系博士生拉玛克里斯纳在经过两年的研究后发现，在含有15万分率（ppm）有毒金属的一公升水中，放入大约八个番茄的外皮，就能在一小时内去除有毒金属离子。这包括铅、镍、铬和磷酸盐离子。

李蕙心 报道
hueyshin@sph.com.sg

番茄味道好而且营养丰富，现在这种老少咸宜的蔬果多了一个新用途，就是净化水。

新加坡国立大学研究员发现，番茄皮能够吸收水中的颜料、有毒金属、杀虫剂等污染物质，未来可能是贫困乡村的净水良方。

番茄皮和苹果皮含有丰富的果胶（pectin）和黄酮（flavonoid），若分量足够，这两种物质能百分百吸收水中的颜料、有毒金属离子、农药等，适用于过滤受工业污染的水。番茄皮和苹果皮无需特别处理，可烘干后或直接使用，效果一样好。

经过两年的研究，国大理学院化学系博士生拉玛克里斯纳（Ramakrishna Mallampati）发现，在含有15万分率（ppm）有毒金属的一公升水中，放入大约八个番茄的外皮，就能在一小时内去除有毒金属离子。这包括铅、镍、铬和磷酸盐离子。

苹果皮含有负电荷（negative charge），吸收污染物的能力低，而番茄皮属于中性，因此净水效果较佳。

拉玛克里斯纳昨天在国大举行的记者会上说，番茄和苹果很常见，全球各地都有人种植并食用，



番茄皮和苹果皮能吸收污水中的颜料、有毒金属、杀虫剂等污染物，适用于缺乏净水设施的贫困乡村。

（陈来福摄）

因此能轻易取得大量果皮。这两种果皮还能同时有效清除多种污染物质，价格低但效用高。

唯一缺点： 无法去除大肠杆菌

唯一的缺点是果皮无法去除会导致腹泻的大肠杆菌。指导这项研究的苏雷士（Suresh Valiyaveetil）副教授说，要去除水中的大肠杆菌，需要添设紫外线仪器，可是这项研究的对象是缺乏净水设施的贫困乡村，村民最担心的不是水中的细菌而是工业污染物质，因此可免去除菌步骤。

他说：“这些村民习惯喝含细

菌的水，我们的身体是能对抗细菌的。他们更担心的是地下水里的工业污染物，如颜料或其他非生物物质，因此我们希望能为他们提供简单的净水方法。”

研究小组的设想是：村民在自家后院种番茄，在烹煮番茄前去皮，然后把番茄皮放入一桶井水中，隔天早上就能饮用净化后的水。

苏雷士强调，不同地方的地下水含有不同的污染物质，含量也不一，因此用于净水的果皮分量必须视情况而定。村民没有检测污染物质的仪器，无法确定要多少果皮才能百分百去除污染物质，但如果采

用果皮净水法，地下水的污染物会有所减少，肯定比没有净化过的水更安全。

新加坡的净水设施完善，苏雷士认为，我国无需采用果皮净水法。

在研究其他水果净水功能

公用事业局为这项研究提供部分资金和研究咨询，若研究成功，研究小组可以和慈善组织合作，把这种净水法介绍给外国的贫困村民。

研究员也在研究黄豆渣、香蕉、龙珠果和榴梿壳内部纤维的净水功能。