

作者：毛黎 来源：科技日报 发布时间：2008-5-5 10:56:41

小字号

中字号

大字号

美研究用照射法杀灭蔬果内细菌

长期以来，人们相信在食用新鲜水果和蔬菜前，将它们清洗能减少食物中毒的可能性。然而，最近有科研人员指出，清洗甚至利用含氯消毒剂洗涤水果和蔬菜，也许都不能保障人们的身体健康。

提出该观点的原因是有研究表明，某些能够导致疾病的微生物是同化学消毒杀菌剂玩捉迷藏游戏的高手。这些细菌能够躲藏到生菜、菠菜和其他蔬菜叶子以及水果内，人们常用的蔬菜和水果表面清洗手段危及不到它们。更有甚者，有些细菌还能将化零为整，大规模组织起来，形成被称为生物膜的致密“集团”，它们覆盖在蔬菜和水果表皮上，保护自己不受侵害。这种生物膜能够保护一些引起多种疾病的细菌，如沙门氏菌和大肠杆菌等。

在过去10年中，美国新鲜蔬菜和水果的消耗量逐年增长。然而不幸的是，在蔬菜和水果消费量增长的同时，因病原体如大肠杆菌等感染而生病的人数也在增加。新鲜蔬菜和水果通常生长在开放的田地中，那里有可能接触到土地、灌溉水、粪肥、野生动物等携带的病原体，因此存在着被细菌污染的危险。

美国农业部农业研究服务所微生物学家布兰登·厄米拉博士说，美国2006年秋季暴发的菠菜致病恐慌，为人们提出了为何微生物在经过清洗之后仍然能够存活的问题。当时，有研究表明，像沙门氏菌和大肠杆菌这样的病原体在形成后能够靠近水果，同时在水果生长和成熟期间，如遇到植物授粉或水浇，它们能转移到水果内。

食物照射处理方法是食物暴露在能够产生正电荷和负电荷的电子束源中，它能瓦解食物中生物体内活细胞的遗传物质，从而钝化食物中的寄生虫和杀灭病原体与病虫。于是，在厄米拉领导下，研究人员开始了解照射方法能否有效杀灭进入水果或叶子内的微生物。

为了解菜叶内细菌对不同处理方法的反应，厄米拉和同事设计了将细菌“注”入绿色蔬菜叶中的方式。他们将生菜和菠菜叶切成小块，然后浸入混有大肠杆菌的液体中。采用真空灌注手法，他们将细菌送入小块叶子内，随后再将带有细菌的小块叶子或进行3分钟的水洗，或做3分钟化学处理，或进行照射处理。

经过上述处理后，研究人员将这些小叶片悬浮于中性缓冲溶液中，并将叶子捣碎以获得和清点其中的细菌数。结果显示，采用水洗方法并不能有效减少菠菜或生菜叶中的细菌；利用次氯酸钠溶液的化学方法，也不能有效减少菠菜叶中的大肠杆菌，但生菜叶中细菌的减少率近90%；采用电离照射的情况则完全相反，无论是生菜还是菠菜，其叶子中的细菌均大量减少。实验表明，细菌减少量同照射的计量相关。在高计量的情况下，生菜叶中的细菌量减少了99.99%，菠菜中的减少了99.9%。

随即，研究人员对有生物膜保护的沙门氏菌和大肠杆菌进行了照射实验。厄米拉说，躲藏在生物膜中的沙门氏菌比大肠杆菌容易杀灭。目前，研究人员正在研究生物膜在多叶绿色蔬菜上对细菌的保护作用，以便了解照射方法能够有效杀灭细菌的剂量。

厄米拉表示：“无论是躲藏在叶子里还是生物膜内，当细菌受到保护时，它们不容易被杀灭。这是人们首次研究采用照射方法对付居住在菜叶内或躲藏在生物膜中的细菌。”他说，现在还不清楚人体病原体是否能在植物组织中增殖。他认为这是一个十分重要的问题，因为如果病原体在受保护的空間里不能有效地增殖，而只是停留在小数量范围内，那么它们对消费者的危害性将不会太大；如果它们能够增殖，它们的危险程度将会大大增加。

尼厄米拉表示，利用照射技术处理新鲜蔬菜和水果，能够有效地杀灭潜伏在蔬菜和水果中的病原体，有望减少美国每年因食物而患病的人数。他领导的研究小组向政府建议，应推广照射方式在水果和蔬菜方面的应用。目前，美国药物和食品管理局正在审议这种用辐射处理食物的方法。

加州大学研究消费者食品安全和质量问题专家克里斯汀·布鲁恩博士表示，虽然有些激进组织反对食物照射处理，但是，由于数年来研究显示照射是有效减少食源性疾病的方式，消费者对该方法的信心逐步增加。她说，在被告知照射处理的益处和其获得健康机构的认可后，60%至90%的消费者表示，他们会购买经照射处理的食物。

发E-mail给:

go

[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

相关新闻

科学家研制出新型细菌 吃进蔗糖吐出汽油
研究发现土壤中多种细菌能以抗生素为食
人类口腔中常见细菌约600种 多为有益细菌
法成功鉴别出胆固醇分解细菌
美发现医治血液细菌感染的潜在目标
日发现可为细菌之“脚”输送营养的动力源
美科学家成功合成细菌DNA“人造生命”呼之欲出
以色列利用发光细菌监测水质

一周新闻排行

08年国家自然科学基金申请项目初审结果公布
【科学网评】教育部该如何对待朱清时的真话
侧身睡：在睡眠中保护自己
国务院学位办主任杨玉良：中国半数以上博士选择当...
科学家首次拍到猩猩用自制长矛从河中捕鱼
世界“第二天才”霍夫曼逝世 曾发明迷幻药
精彩纳米照片：科学与艺术的完美结合
俄科学家预言未来10年将发生毁灭性大地震