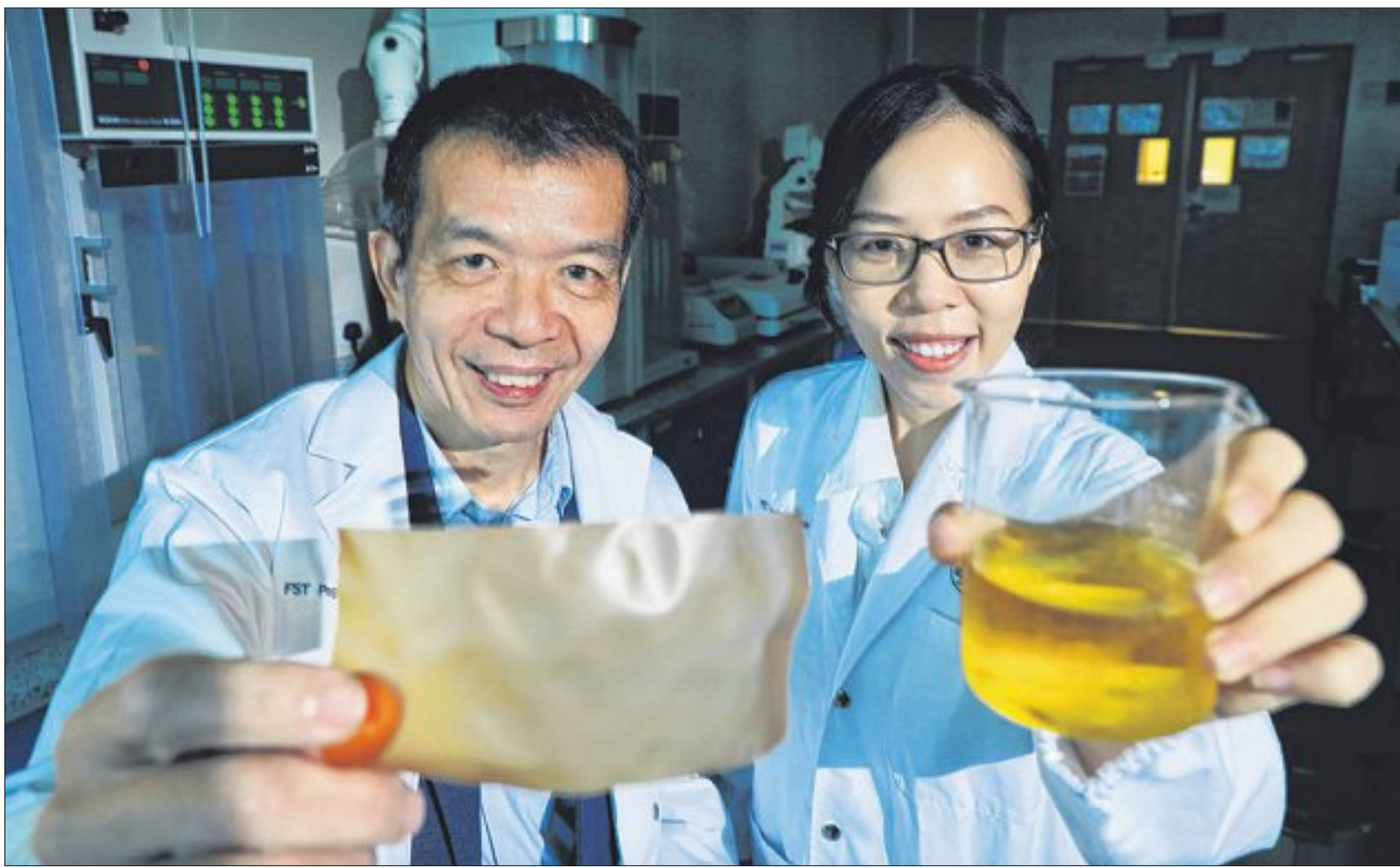


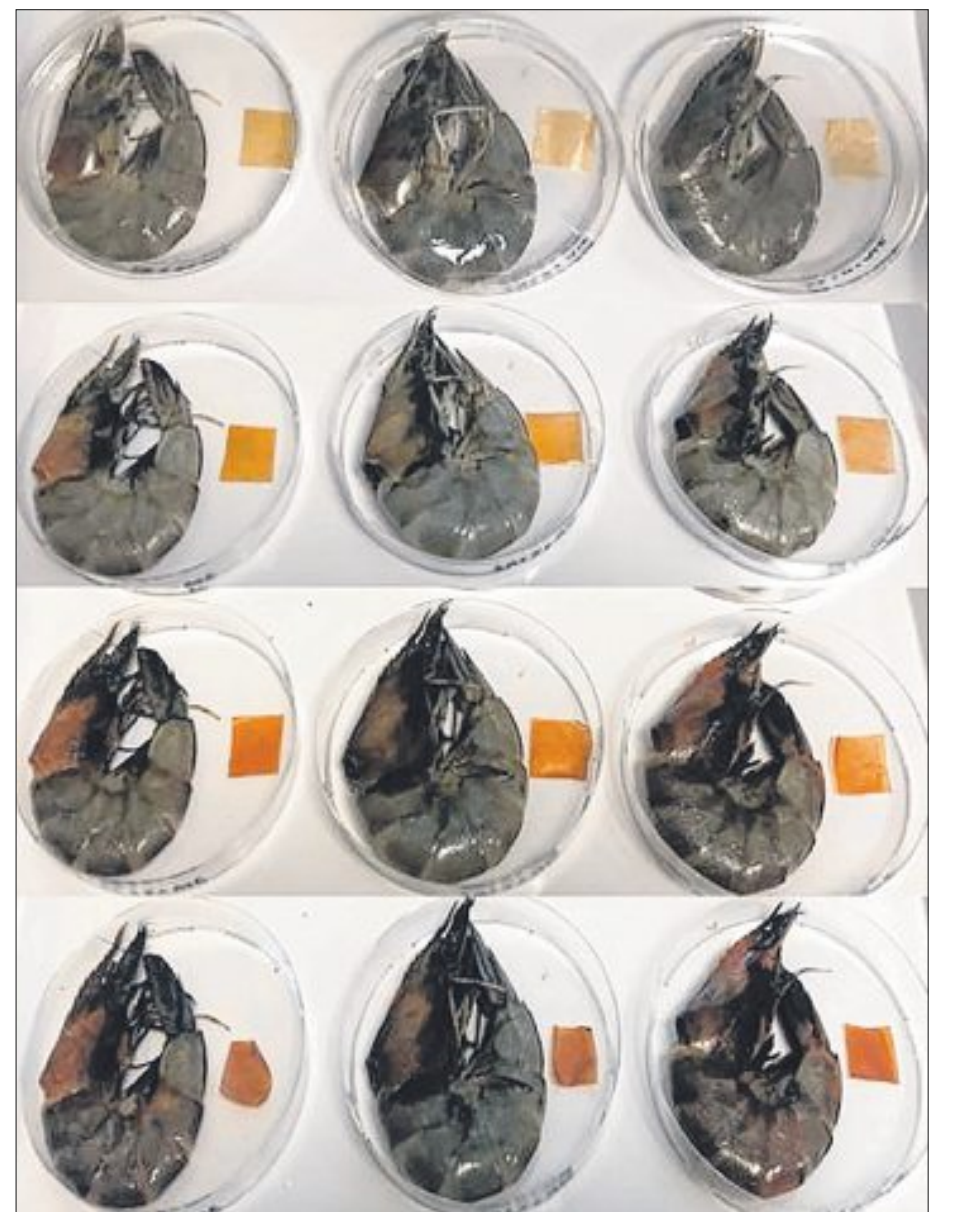
南大研究：

回收水果种子制成保鲜膜 可测肉类是否变质又环保



▲南大食品科技计划主任陈维宁教授（左）和博士生黎玉簪英用回收的牛油果、榴梿和菠萝蜜种子，制成可测肉类是否变质的保鲜膜。（何炳耀摄）

►研究组用新式保鲜膜包裹鲜虾做实验，发现保鲜膜的颜色会随着虾肉释出的氮量越来越多而逐渐变深。第一排为最初的情况，第二排为第二天，第三排为第四天，第四排为第六天。（受访者提供）



肉类变质后会释放氮化合物，当释出的氮量超过一定水平，这款保鲜膜的颜色就会逐渐变深，发出警示。这可以帮助人们更好地判断肉类的质量，避免不慎吃下不新鲜或有毒的食品，引发健康问题。

蔡玮谦 报道
cweiqian@sph.com.sg

榴梿、菠萝蜜和鳄梨的种子可制成食物保鲜膜，不仅具抗菌成分，相信还可以延长肉类的保鲜期，并且可监测肉类是否已变质，避免人吃坏肚子。值得一提的是，这样的保鲜膜还具有环保优势。

这款保鲜膜由南洋理工大学食品科技计划主任陈维宁教授和博士生黎玉簪英（Tram Anh Ngoc Le，译音）研发。他们的制作材料来自回收的榴梿、菠萝蜜和鳄梨种子。

研究团队主要从榴梿和菠萝蜜的种子提炼淀粉，以提高保鲜

膜的伸缩性和防水性，但淀粉在水中容易变形，因此须加入海藻酸盐（alginate）来改善。

鳄梨种子含有儿茶素（catechin）和绿原酸（chlorogenic acid），可减缓氧化，以及防止金黄色葡萄球菌（Staphylococcus aureus）滋生，避免产生可能导致食物中毒的成分。鳄梨种子也是天然着色剂，颜色可以根据环境的酸碱度而改变。

肉类变质后会释放氮化合物，当释出的氮量超过一定水平，这款保鲜膜的颜色就会逐渐变深，发出警示。这可以帮助人们更好地判断肉类的质量，避免不慎吃下不新鲜或有毒的食品，

引发健康问题。

研究团队在检查这款保鲜膜侦测能力的实验中，用它包裹虾肉放在四摄氏度的环境中。虾肉从第四天开始变质，氮量超出可接受水平，原本呈半透明的黄色保鲜膜，逐渐变成深棕色；到了第六天，保鲜膜的颜色更深了。

陈维宁接受《联合早报》采访时说：“新型保鲜膜可以实时侦测肉类的新鲜度，比标签上的最佳食用期更精准。”

研究项目旨在减少食物垃圾和塑料污染

黎玉簪英说，这个研究项目的初衷是要减少食物垃圾，加以利用从回收的水果种子中提取的成分，新保鲜膜不但做到这点，还能帮助消费者更好地判断食物是否可以安全食用。

她说，这款保鲜膜的主要材

料来自回收的水果种子，因此投入的材料成本只是须购买的海藻酸盐。根据初步计算，制作一公斤的保鲜膜所投入的材料成本约6角。

研究团队希望接下来能与业界接触，以优化有关技术并量产。他们希望这个技术最终可成为现有塑料保鲜膜的替代品，减少塑料污染。由于用水果种子制成，这款保鲜膜可生物降解，比无法生物降解的塑料膜对环境更有利。

国家环境局的数据显示，本地去年产生95万7000公吨的塑料垃圾，比前年的100万1000公吨减少了4%；然而，塑料垃圾的回收率同比却下滑一个百分点，仅5%被回收。

去年，食物垃圾总量达75万5000公吨，前年是81万3000公吨，减了7%；回收率则维持在18%。