

具有功能性的硬颗粒状原料在一些食品中的应用

对于谷物食品来说，目前硬颗粒状原料的应用，已不是很困难的问题，作为一种功能性原料，它可以用于焙烤物、填充物、薄煎饼、小点心、覆料与快餐中。Crist Mill公司的全谷物颗粒簇原料可增加产品的风味、质地和烘烤色，另外还可提高水果与坚果的风味，并提供各种谷物的营养性。

采用翻滚混和制成的全谷物块，就像每一谷粒附有蜜和油似的，然后，把每一簇粘连在一起的全谷物块，放在低于通常加工各类食品的温度下进行间接焙烤。这种生产方法比大部份的生产方法都精细得多，并可以使最后产品得到均匀的焙烤。

品种包括普通的葡萄干的、枣的、苹果和肉桂的。每一品种都基本上含有辗压的燕麦、蜜、大豆油、全小麦、辗压的大麦、辗压的小麦，不加糖的干可可豆、全黑麦片、脱乳糖的乳清、和麦芽风味剂。除此之外，普通品种中再加进杏仁与榛果；枣与葡萄干品种中再加进杏仁、榛果、葡萄干与枣；苹果与肉桂品种中再加进脱水的苹果与肉桂制品。第四类品种叫全部天然性成份，100% (Enright Natural, 100%)，是由辗压的燕麦、黄糖、辗压的小麦、豆油、不加糖的干可可豆、杏仁、脱脂奶粉、蜜和榛子制成。

可以把这些原料做成厚块或磨碎的形式来使用，每一品种能与其它的谷类、水果、坚果或风味剂的混和物再重新配方，以符合特殊产品的需要。

在特殊的面包与面包混和物中，加入5%的谷物块簇(根据重量)，增加了产品的坚果、水果风味、嚼嚼质地和全谷物产品的外形。在贮存时，混和物没有结块，可以自由流动。这种原料特别适宜用在果仁面包、“健康”面包和多谷物产品中。

在线切割的山核桃和沙质型的家常小甜饼中，加入12%的全谷物颗粒簇，可增加产品的质地和风味。在快餐蛋糕中，全谷物颗粒簇原料不仅增加了产品的风味与质地，而且可代替高成本的原料。可代替一半的巧克力片，例如，加全谷物颗粒簇生产的有特殊风味与质地的蛋糕，获得了好的感官评价分数，其次，成本也显著地降低了。也可以在家常小甜饼和胡桃巧克力小方饼中代替相等部份的黄油硬糖条或片。在快餐蛋糕中加进全谷物颗粒簇，使产品具有一种苹果汁、葡萄干的风味，也可用一种苹果汁、肉桂来部份地代替葡萄干。

在蛋糕产品中，建议使用的标准范围是：甜松糕或杯形糕饼为4%、香蕉蛋糕为6%、黄油硬糖甜饼为7%、黄油硬糖胡桃巧克力小方饼为8%。

全谷物颗粒簇的经济利益，已超过了特殊的焙烤产品，并推广到快餐食品方面。例如，在许多混和物的制作中，部份地代替了价格昂贵的原料，因而成本较低。以每磅50分计算，各物颗粒簇提供了一个廉价的选择，能增加水果与坚果的量，并能改善质地。谷物颗粒簇还能降低干燥后水果的甜度，增加果仁风味与全谷物的营养。

其它的应用范围从馅饼皮、三明治奶油填充物、薄煎饼或维夫饼干混和物到肉的粘合剂或增量剂，家禽的填馅与甜点心的覆料。把粗面粉的饼干与谷物颗粒簇一起磨碎，就可以生产出一种具有所要求的硬颗粒状的充满风味的馅饼皮。制造者建议，粗面粉屑的代替至多达到50%，建议在奶油填充物与薄煎饼或维夫混和物中，代替的标准分别为5%和4%。在家禽填馅中加入15%的谷物颗粒簇可增加风味，同时10%的标准适用于面包形肉饼和汉堡包。

(下转第19页)

测得值。这种体外试验法看来是相当有希望的，目前正在联合试验鉴定之中。如果有一种成功的体外试验能够代替动物试验，对食品工业来说是个很有意义的手段。

体外试验法测得的 PER 值
与鼠类试验测得的 PER 值比较 表 5

| 样 品 | 体 外-PER | 鼠-PER | 差* |
|-----------|---------|-------|-------|
| 1*面包原料 | 2.36 | 2.55 | -0.19 |
| 1*面包 | 2.16 | 2.45 | -0.30 |
| 1*成型快餐原料 | 1.90 | 1.70 | 0.20 |
| 1*成型快餐 | 1.94 | 1.42 | 0.20 |
| 2*成型快餐原料 | 1.99 | 2.32 | -0.33 |
| 2*成型快餐 | 1.86 | 2.12 | -0.26 |
| 对照软糖 | 0.90 | 1.06 | -0.16 |
| 强化软糖 | 1.27 | 1.66 | -0.39 |
| 混合软糖原料 | 2.04 | 1.70 | 0.34 |
| 混合软糖 | 2.01 | 1.60 | 0.41 |
| 混合家常小甜并原料 | 1.56 | 1.47 | 0.09 |
| 混合家常小甜并 | 1.42 | 1.47 | -0.05 |
| 普通馅并原料 | 2.29 | 2.02 | 0.26 |
| 普通馅并 | 2.23 | 2.24 | -0.01 |
| 强化馅并原料 | 2.34 | 2.14 | 0.20 |
| 强化馅并 | 2.25 | 2.24 | 0.01 |
| 香肠原料 | 2.11 | 1.73 | 0.38 |
| 油煎香肠 | 2.02 | 2.02 | -0.01 |
| 牛排原料 | 2.00 | 1.99 | 0.01 |
| 油煎牛排 | 2.00 | 2.30 | -0.30 |
| 牛肉鸡蛋面 | 2.16 | 1.80 | 0.36 |
| 鸡肉鸡蛋面 | 2.14 | 2.21 | -0.07 |
| 乳酪通心面 | 2.00 | 1.83 | 0.17 |

* 差 = 体外-PER-鼠-PER。表中差的平均值为 0.12，差的 Sx 为 0.29。

除上述工作之外，对测定蛋白质品质工作人们还在继续研究，其负责人中有马萨诸塞州工学院的 Young 和 Scrimshaw，美国农业部贝尔茨维尔实验室(马里兰州)的 Bodwell 及其同事，危地马拉 INCAP 的 Bressani 及其同事和内布拉斯加大学的 Kies 及其同事。这些研究者像用鼠

作实验那样直接用人来测定各种蛋白质的品质。他们的工作还在继续，许多资料还在收集和分析当中。然而从一些资料的初步审查结果表明，许多种蛋白质(相对于鸡蛋或脱脂奶粉)用人作试验比用鼠作试验其测得值要高，几个典型数据列在表 6 中。特别重要的是应注意到测定蛋白质品是为人类的，而且应保证食品工业和管理部门所使用的测定方法应反映人的需要，而不是试验动物的需要。

用人体测定的几种蛋白质品质 表 6
(相对于全卵)

| 蛋 白 质 来 源 | 占全卵的(%) |
|-----------|---------|
| 喷雾干燥的全卵粉 | 100 |
| 金仓鱼 | 98 |
| 软干酪 | 95 |
| 黄豆提取蛋白 | 88 |
| 小麦面筋 | 60 |
| 喷雾干燥全卵粉 | 100 |
| 黄豆提取蛋白 | 83 |
| 全 麦 | 68 |

蛋白质效价试验的前景

许多人感到用人体作大量试验是不可能的。危地马拉的 INCAP 实验室的 Bressani 及其同事们试图提出一个花钱少，安全性大和容易操作的短期人体试验法，这种方法叫做短期氮平衡法，近来需要这种方法的报导明显增多。这种方法有可能被广泛应用，并且有可能成为像 AOAC(美国公职分析化学家协会)或 AACC(美国谷物化学协会)这样组织的公认方法。部份用 Bressani 的方法所得到的数据表明，它与常规方法的结果是相一致的。(收稿日期 80.1)

梁永生译自英文《Cereal foodworld》

1978年539—543。陈祖荫校

(上接第37页)

在学校，医院和它的食品公司，全谷物颗粒簇可为牛奶蛋糊、布丁、冰淇淋、烤苹果、干酪蛋糕、法国烤面包、厚的水果馅饼、

面包和大米布丁、当点心吃的极薄的小烤饼等的覆料。(收稿日期 80.4)

魏庆译自英文《Food Product

Development》1979.11