

# 马铃薯的食品营养价值及其方便食品

黄 本 立

## 一、马铃薯的营养价值

马铃薯一名土豆，也有叫做洋山芋与地蛋的。它属于茄科植物，可食的是它在地下的块茎部分。

新鲜马铃薯约含水分76%，蛋白质2%，碳水化合物21%，纤维与灰分1%。新鲜马铃薯的蛋白质虽只有2%，但是如果把它干燥到含有一股白米那样13%水分，那末这样的马铃薯含有的蛋白质就会是7.25%，这比含有同样13%水分的白米所含的蛋白质量（约6.7%）要多。不仅如此，组成马铃薯蛋白质的八种必需氨基酸中最重要的赖氨酸含量一般为6.7%，高的达9.6%，大大超过多种谷物如大米、裸麦、大麦、燕麦、小麦以及大豆粉与花生粉等蛋白质的赖氨酸组成量。马铃薯蛋白质中的赖氨酸含量比之牛乳与鸡蛋并不逊色。马铃薯蛋白质的生物价为80，新鲜的马铃薯每100克含有20~40毫克维生素C，其含量之多是多种蔬菜与水果中罕见的，而只有西红柿、甘蓝以及柑桔可与之比美。此外，马铃薯还含有维生素B<sub>1</sub>和B<sub>2</sub>及相当多的菸酸。

由此可见，马铃薯的食品营养价值很高，它是欧美人一天也不可少的餐品。从土豆与牛肉并提可见它在欧美人食品中所占地位的重要。在英国，每人每日平均要消费165克新鲜马铃薯，除为人体提供87大卡热量外，它是英国人每日所需维生素C的重要来源，也是高含量赖氨酸的蛋白质的补给来源。

## 二、马铃薯方便食品

马铃薯在美国认为是食品服务工业的主要商品，多年来被看成是美国人食物中的一种基本蔬菜。

由马铃薯制成的方便食品，其类型比其他任何蔬菜的方便食品类型要多得多，应用面也

更广泛。油炸马铃薯片（potatoe chips）是方便食品中历史最久最著名的一种，也是美国人常用的食品。把干燥马铃薯切成约5mm的薄片，于180°C油炸约5~6分钟。制品以淡色为上等，因之需要用还原糖含量少的马铃薯为原料。

类似的制品有 French-fried potatoes 法兰西油炸马铃薯片，一般为 $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$ 英寸（9.5×9.5mm）断面的粗条。制品表面虽具有一层坚皮，但其内部还是柔软的。可按照原料切成正规切片，波状切片和薄煎饼切片三种。法兰西油炸马铃薯片按照其片条不同长度也可分四类：第一类，特长型：条长为2英寸（50mm）以上的占80%，长3英寸（75mm）以上的占30%以上者；第二类，长型：长2英寸以上的占70%或更多些，长3英寸以上的占15%或更多些；第三类，中等型：长2英寸以上的占50%或更多些；第四类，短型：长2英寸以上的片条少于50%。

随着冷冻工业的发展，市场出现所谓冷冻法兰西油炸马铃薯片（frozen French fries）。这种油炸片也分二种：一种是轻度油炸制品，另一种是深度油炸制品。前者油炸温度一般为180°C油炸时间5~6分钟；后者油炸温度和时间因所用加热炉和切片形状不同有所区别，例如在约246°C的标准炉油炸正规切片和波状切片需要15~18分钟，带形切片油炸在230°C的标准炉内需要10~12分钟。这两种类型油炸都是在工厂内进行。轻度油炸片在使用时还可根据需要再进行深度油炸。深度油炸片无需烹调只需要在使用时加热就能食用。所以这后一种冷冻法兰西马铃薯油炸片又叫做即食的法兰西油炸片，受到家庭、学校、机关集体和菜馆等广泛的欢迎。

因为马铃薯呈卵形，当制造油炸片时，在切割中将会留下形状不整齐的许多碎片，这些碎片可用来制造淀粉或酿造酒精或用做饲料。如果将它们干燥制成马铃薯粉，马铃薯粗粒或马铃薯薄片作为另一类方便食品加以食用，认为更有利。烹调人只需将这些干燥制品加入适当量的水便能使之成为马铃薯泥（mashed potatoes）。又或把这些副产物碎片磨成粉，加入调味料，香料或食盐等混合后放入成型机内再挤出压成各种形状的快餐小吃品。这些碎片还可直接用来制造膨化马铃薯片（potatoe puffs），薄烤饼等方便食品。

在欧美各国，马铃薯方便食品的消费数量远远超过新鲜马铃薯的消费量。虽然前者的价格比后者高两倍，但人们考虑到劳力与时间的因素，还是更喜欢用马铃薯方便食品。

### 三、脱水马铃薯

脱水马铃薯有两种制法：一种是冷冻脱水（干燥），另一种是热力干燥。冷冻脱水是五十年代发展起来的一种食品保藏法。这种方法首先使果蔬大约脱去所含水分的一半，然后将它包装并进行冷冻。冷冻脱水的马铃薯还要干燥到大约含有15%的水分。在干燥前需要将马铃薯捣成浆，加入调味料或脱脂奶粉等混合后挤压成薄层放在连续的带式干燥机上干燥。这种干燥品只需加入沸水就成为马铃薯泥。冷冻脱水马铃薯在磨碎或捣烂成浆前需要除去外皮（有必要同时进行去芽）。去皮用10~20% NaOH溶液加温或蒸汽加热后进行水洗冷却，再蒸煮到可以磨成糊的柔软程度。最后将干燥的马铃薯片加以包装。这种制品称做脱水马铃薯泥（dehydrated mashed potatoes），在马铃薯干燥制品中相当重要，实际上也是一种方便食品。

马铃薯冷冻脱水可以利用天然的寒冷气候。日本北海道居民就是利用当地极冷的冬季来制造白色马铃薯粉的。具体的方法是把马铃薯用水洗净后切成三分之一大小的块，再放入水中浸泡以除去异味，然后从水中取出，并放在蒸笼内蒸煮到可以用竹筷插入薯块的柔

软程度。再把它放入冷水中冷却后取出放在室外的竹席上使之冷冻。冷冻后的薯块到第二天移放在暖和处进行解冻。再把此解冻的薯块装入布袋压榨去汁，此时薯块组织成为疏松容易干燥状态。干燥后将它粉碎，得到纯白的、称做“雪之花”的冷冻马铃薯粉。制品含水量约11~12%，蛋白质7%，淀粉75%，糖分1%。可供糕点，糕馅制造及其他食品烹调用。

由热力干燥得到的干燥马铃薯制品约含6~7%水分。在美国有一种马铃薯粉（Potatoe flour），它的制法是把马铃薯水洗后，先通过蒸汽蒸煮使表面软化，再进行摩擦去皮。将脱皮的马铃薯再进行蒸煮使淀粉糊化后用热滚筒边压扁边干燥。最后将干燥的薯片加以粉碎得到白色马铃薯粉。广泛用于食品烹调，如作为粘稠料用来调理汤汁等。也有于面粉中加入这种马铃薯粉2~4%以制造面包，据说它能改善面包的质量，风味也良好。

除马铃薯粉外，其干燥制品尚有马铃薯薄片，马铃薯丁（粒形呈小立方体）等。可用于凉拌菜、炖菜、炒菜各种菜肴的拼料。

### 四、马铃薯淀粉

马铃薯淀粉是淀粉工业中以马铃薯为原料的另一种制品。全世界马铃薯年产量为200万吨。除日本生产有9万吨约占4.5%外，其余几乎都是欧洲生产的。过去在制造淀粉时产生的大量废水主要用于农田灌溉，现在则用废水中通入蒸汽的办法使蛋白质遇热凝固从中提取蛋白质。然后通过离心分离后进行干燥，可回收废水中约一半的蛋白质。纯度为80~85%，生物价为80。蛋白质含赖氨酸多，含蛋氨酸少。我们说马铃薯营养价值高，并不等于说它是完全食品，它也有不足之处的，如必需的蛋氨酸含量不够理想。

### 五、结 语

作为一种蔬菜象马铃薯那样它的加工产品能在两个工业部门，即淀粉工业与食品工业中占有重要地位是少见的。我国南北方都有马铃薯栽培，而尤以东北三省产量为多，且硕大而肥，肉质良好。但目前在我国马铃薯的利用仅

# 四川榨菜加工工艺 及其包装改革的研究

李友霖

## 一、前言

四川榨菜又称涪陵榨菜，它久享盛誉，是闻名中外的特产，多年来，远销日本，菲律宾，南洋各国及美国等地，出口量也在不断增长。随着国内外市场需求量的不断增加，近年来榨菜生产量更要求成倍的增加。但因加工厂房和设备建设跟不上，加工工艺落后，追求数量的结果，造成产品质量普遍下降，影响了榨菜在国内外的信誉。另外榨菜产品品种单一，包装笨重，运输损失严重，也难以适应形势发展的需要。

笔者于1974年到1979年连续六年在巴县木洞榨菜厂及涪陵韩家坨榨菜厂参加榨菜加工和包装改革试验，现就几年来所作的工作特别是1979年的工作叙述如下：

## 二、试验的原料、方法和结果

### (一) 原料：

1. 榨菜原料：本试验所用青菜头系涪陵韩家坨榨菜厂附近栽培的优良品种——蔺市草腰

子，是雨水节以前十天内收获的中期菜头。

2. 包装材料及设备：本实验在改革包装中使用塑料薄膜，种类有（1）聚乙烯薄膜，（2）聚乙烯聚丙烯共挤薄膜，（3）上海产涤纶复合薄膜，（4）上海定向拉伸聚丙烯聚乙烯复合薄膜（EVA）（5）上海尼龙薄膜（尼龙/离子型树脂/聚乙烯复合薄膜）（6）日本尼龙薄膜。使用的封口机为脚踏式真空封口机和EB-1000型真空自动封口机。

### (二) 方法：

1. 整形菜头和对剖大块菜头按大生产的办法剖皮穿串，上架风干，下架率为36.8%。1979年3月7日装坛时，进行了不同加盐量处理。拌料时按每百斤菜块分别加入5斤、4.5斤、4斤、3.5斤、3斤盐五个量级进行处理。另取一组加盐量分别4.5斤、4斤、3.5斤、3斤的菜块，每坛加入白酒2~3两。这样加酒与不加酒，便构成九个类型。其编号分别为5<sub>-</sub>，4.5<sub>+</sub>，4.5<sub>-</sub>，4<sub>+</sub>，4<sub>-</sub>，3.5<sub>+</sub>，3.5<sub>-</sub>，3<sub>+</sub>，3<sub>-</sub>。

仅止于食用，既没有用来制造淀粉，也没有制造它的方便食品。即便在食用方面，由于有关它的营养价值研究和报道很少，未引起人们的重视，因之其在食品中的地位还不及其他芋类。我们认为我国东北三省特别是黑龙江省具有寒冷的气候条件，是不是可以仿效日本北海道制造一些冷冻脱水马铃薯粉呢？这个问题是值得讨论的。再有，我国目前正在开展旅游事业，外国来客，日见增多，我们认为也可以制造些马铃薯方便食品或快餐小吃品一类的食品。总之，“物尽其用”，对马铃薯的利用来说，大有发展前途。

## 参 考 资 料

1. D.W.Kent-Johns and A.J.Amos, «Modern Cereal Chemistry» 1947
2. 尾崎：《农产食品加工法》1953。
3. L.H.Meyer, «Food Chemistry» 1960
4. Cyril Long, «Biochemistry Handbook» 1961
5. G.E.Iuglett, «Seed Proteins» 1972
6. M.E.Thorner, «Convenience and Fast Food Handbook» 1973
7. P.M.Gaman and K.B. Sherrington, «The Science of Food» 1980
8. 藤田等：《食品化学》1981
9. A.Kramer, «Food and the Cosumer» 1981
10. K.H.Ney, «J.Am Gil Chemists' Soc» 56 (3) 295(1979)