

的机制也是从萌发孔(沟)进行的。

五、一些破壁及不破壁的花粉制品

国外花粉产品以法国、西德、罗马尼亚、美国、日本、英国、西班牙为最多，这些国家的花粉制品除日本只有少数厂家是用破壁花粉生产的以外，其它国家和日本大多数厂家的花粉制品都是用不破壁花粉生产的，或是用花粉提取液加工的。例如笔者看到的西德的花粉胶囊、美国的花粉片、花粉胶囊以及英国的花粉丸都是用不破壁花粉生产的，而且西德的花粉胶囊和美国的花粉胶囊连花粉团都未磨粉，是用厚花粉团经过干燥灭菌处理直接装入胶囊做成制剂的。

又如美国 C. C. Pollen 公司老板 Mr. Neol Johaon 在介绍其产品时说，养蜂者每天收集的花粉立即冷冻，使用特殊设备进行灭菌干燥处理后，即进行装罐包装。该公司花粉产品，只经冷冻，不经任何其它化学的或机械的处理，活性物质不受丝毫破坏。

我国最大、设备最先进的花粉生产厂家——杭州保灵(Pollen)公司生产的保灵蜜是用不破壁花粉生产的。

北京营养补剂厂和北京第六制药厂生产的花粉片，花粉胶囊和花粉晶也是用不破壁花粉生产的。

浙江云山药厂生产的“前列康”，是我国第一个获准字号的花粉药品，也是用不破壁处理的花粉制成的。临床证明：该产品对慢性前列腺炎、前列腺肥大有显著的疗效，目前已出口香港、美国。不破壁花粉制剂表现的医疗效能也说明不破壁花粉的有效成份是可以被人体所吸收的。

六、从药剂学观点看花粉外壁的作用

乔廷昆指出：花粉粒外壁有许多萌发小孔，这些小孔对控制花粉营养物质的吸收是有好处的。

药剂学认为一种药吃下去，让有效成份缓慢的被吸收比短时间一下子吸收好，为此，药剂学家研制的最新剂型称缓释剂型或控制剂型。即把药物用带有很多小孔的薄膜包起来，这样药物服用后，有效的分即可以通过膜上的小孔慢慢的被吸收，而花粉粒壁上的萌发孔恰似一种天然的缓释剂型，这些小孔可使花粉粒具有医疗和保健效能的物质缓慢的被消化道吸收。因此，制做花粉制品时还是保留花粉外壁为好。因为外壁不影响营养成分的吸收，并起到花粉的有效成分缓释的作用，与破壁花粉比较，有利于花粉中酶、激素等生物活性物质的保存。

综上所述，不破壁花粉是可以被消化吸收的，但花粉的破壁技术也是需要的，在实际生产中，破壁与不破壁要视加工的品种而定。例如生产化妆品，选用破壁花粉为宜，又如生产口服液、饮料，则用破壁花粉提取更容易，有效成分提取得也更完全。但如生产花粉片，花粉糕等固体、膏体剂型则不必经过破壁处理了。这样可节省设备投资，降低产品成本，对厂里的经济效益和社会效益都有好处。

参 考 文 献

1. Stanly, R G and Linskens, H. F., Pollen, 1974.
2. 乔廷昆，中国养蜂，1985，4.
3. Catyy Newan, National Geography, 1984, 10.
4. Schmidt, J. O. and Schmidt, P J., Gleainings in Beeculture, 1984, 6
5. 井上丹治，蜂蜜、花粉、王浆之功效，1978，85—108.

微机在菜谱、食谱研究中的应用

成都烹饪学校 苏根垠

摘要：本文建立起了烹饪行业中菜谱、食谱配料计算的两个数学模型，可用来定量研究菜谱、食谱的

配料量；平衡营养是其理论基础。

一 前言

烹饪行业离不开菜谱、食谱，我们研究烹饪科学，就必须研究菜谱、食谱，就必须对菜谱配料、食谱编制进行配料计算，由于烹饪原料的营养成分复杂多样，配料计算极为繁复，因此，我们期望用电子计算机进行辅助设计。

二 平衡营养理论及其它

平衡营养又叫合理营养，简而言之就是全面地提供符合卫生要求的平衡膳食，膳食能适应人体的生理、生活和劳动对营养素的需要，这就是平衡膳食。平衡膳食由多种食物构成，它不但要供给足够数量的热量和各种营养素，满足人体的正常需要，而且还要保持各种营养素之间的数量平衡，使得

蛋白质：脂肪：碳水化合物：……=

$W_1:W_2:W_3:\dots\dots$

式中的 $W_1:W_2:W_3$ 的值通常被认为是

1:0.7:6.4

根据我国现在的营养状况，传统的饮食结构是一日三餐，主食大米、小麦，因此，我们认为菜肴中

蛋白质：脂肪：碳水化合物：……的值应在 2:3:4 这个范围内变动，这样，人体才能较好地吸收和利用营养，达到合理营养的目的。

我们知道，一般说来，菜肴、膳食其质量是由风味和营养这两方面的因素决定的，经验告诉我们，菜肴、膳食的风味主要由烹调加工过程中的火候、调味等决定，配料量的改变对风味影响较小，因此，我们可以在不改变风味的前提下，改变配料、配料量，使菜肴、膳食尽量符合营养科学的要求。

菜肴、膳食从生到熟，其间发生了复杂的物理、化学变化，其中，营养素是怎样变化的呢？

四川烹饪专科学校在华西医科大学的协助下，解决了这个问题，其研究成果表明：菜肴、膳食从生到熟，所含的蛋白质、脂肪、碳水化

合物的量变化不大，钙、磷、铁含量均有上升趋势，其中，尤以铁元素增加显著，这是因为习惯使用铁锅、铁铲，就维生素而言，旺火急炒优于煮、烩、烧、煨、炸，其中红烧和煎炸损失维生素 C 几乎是 100%，因此，总体上来说，我们仍可用原料所含营养素的多少来近似表示菜肴、膳食的营养组成。

三 数学模型与计算方法

模型之一：

已知菜谱、食谱的营养组成（设有 m 个成分），给定 n 种烹饪原料（每种原料同样有 m 个成分，且一般 $n \neq m$ ）的约束条件下，求原料的配料量，使其尽量满足合理营养。

理想情况下有：

$$[C] \cdot \{X\} = \{BG\}$$

式中： $\{x\}$ ——配料量列向量， n 行 1 列；

$[c]$ ——原料营养组成矩阵， m 行 n 列；

$\{BG\}$ ——菜肴、膳食的营养组成列向量， m 行 1 列

当用线性规划(Linear Programming以下简称 LP)计算配料量时，要将问题化为由目标函数 s 和一系列等式，不等式约束条件组成的标准形式。可将菜肴、膳食的成本价格作为目标函数 s ：

$$S = \sum_{i=1}^n \text{cost}_i \cdot X_i = \min$$

式中： x_i ——原料 i 在配料中的含量分数；

cost_i ——原料 i 的单价（元/公斤原料）。

由各种营养成分的允许范围上下限可列出不等式约束条件：

$$\sum_{i=1}^n C_{in} \cdot X_i \leq BG_{in}$$

$$\sum_{i=1}^n C_{in} \cdot X_i \geq BG_{in}$$

($i=1, 2, \dots, m$)

式中： C_{in} ——原料 i 的营养成分 n 的含量百分点；

BG_{i1}, BG_{i2} ——分别为菜肴、膳食中营养成分 i 的含量上下限百分点。

此外,尚有菜肴、膳食营养成分组成总和的等式约束限制条件:

$$\frac{1}{100} \sum_{i=1}^n \text{SUM}_i \cdot X_i = 1$$

式中: SUM_i ——原料 j 中除了在烹调中损失外的各种营养成分百分点总和。

到此,已建立了用于配料计算的 LP 优化数学模型。LP 有许多成熟的标准算法,单纯形法是最基本和卓有成效的算法。

模型之二:

已知有 n 种原料,结定每种原料的营养组成(设有 m 个),一般 $n \neq m$,求原料的配料量,使得菜肴、膳食营养组成较大限度满足平衡营养理论。

理想情况下有:

$$A : B : C : \dots = W_1 : W_2 : W_3 : \dots$$

式中: A, B, C 分别表示蛋白质、脂肪、碳水化合物等营养素。

一般有:

$$A = a_1x + b_1y + c_1z + \dots$$

$$B = a_2x + b_2y + c_2z + \dots$$

$$C = a_3x + b_3y + c_3z + \dots$$

.....

式中: a_1, b_1, c_1 等分别表示原料中的蛋白质含量;

a_2, b_2, c_2 等分别表示原料中的脂肪含量;

a_3, b_3, c_3 等表示碳水化合物的含量;

x, y, z 等表示每种原料的配料量。

为简便起见,我们在这里只讨论蛋白质、

脂肪、碳水化合物这三种营养素。

于是,我们有:

$$\phi = (AW_2 - BW_1)^2 + (AW_3 - CW_1)^2 + (BW_2 - CW_2)^2 = \min$$

将菜肴、膳食的成本价格作为目标函数 s :

$$s = \sum_{i=1}^n \text{cost}_i \cdot x_i = \min$$

式中: x_i ——原料 j 在配料中的含量分数;

cost_i ——原料 j 的单价。

到此,已建立起了配料计算的第二个数学模型,此数学模型是多元二次函数,可应用求多元二次函数极值的算法来解此类问题。

四 结束语

到此,本文已建立了菜谱、食谱配料计算的二个数学模型,本文不打算给出具体的实例,只是想说明一下,模型一多用于菜谱设计,模型二多用于食谱设计,当然这并不是说菜谱设计不能用模型二。

采用模型一计算时,我们可采用三种方法计算:

①以菜肴、膳食成本价格为目标函数 S ,采用 LP 模型与算法。

②各种原料价格系数全取作 1,即不进行控制成本,采用 LP 模型与算法。

③用计算的营养组成与菜肴各相应组分偏差的平方和为目标函数,用非线性规划 (Non-linear Programmig) NLP 模型和算法。

计算时,用 CP/M FORTRAN—80 算法语言编制源程序,配用 APPLE II 机。

采用模型二时要注意与模型一的区别。

磁处理加速醇古大曲酒老熟的研究

咸阳市食品工业技术开展公司 江洪声 黄晓春

摘 要

本文通过对凤香型白酒的磁处理,介绍了磁处理对“醇古大曲”酒的催陈效果。经磁处理后,酒的老熟

期可缩短六个月左右。

新酒的自然老熟,是人们从酿酒实践中总结的一条经验,也是自古以来的传统方法。名