

## The Effects of Temperature and Storage Time on Water-soluble Proteins in Royal Jelly

Liu Hongyun<sup>1</sup> Tong Fudan<sup>1</sup> Li Yimei<sup>2</sup> Wang Qun<sup>1</sup> Hu Fuliang<sup>1</sup>

<sup>1</sup> College of Animal Science, Zhejiang University, Hangzhou, 310029)

<sup>2</sup> Gaomi Animal Husbandry Bureau, Gaomi, 261500)

**ABSTRACT** The effects of temperature and storage time on water-soluble proteins of royal jelly were analyzed through lowry and SDS-PAGE methods. The results showed that there were six proteins P1(18.4ku), P2(23.1ku), P3(25.0ku), P4(34.5ku), P5(41.1ku), P6(45.0ku) and some trace proteins existing in the water-soluble proteins when subjected to SDS-PAGE. Decomposition was observed for all of these protein ingredients under the temperature 4°C to 35°C with different storage time while P6 showed the highest decomposition rate. For same storage time, the content of proteins decreased with an increase in temperature. A similar relationship can be found between the content and the storage time at a fixed temperature.

**Key words** royal jelly, the content of protein, temperature, storage time



### 法国有关食品包装标签的规定

在法国,与其他日常消费品的标签相比,食品标签制度较为完善,其主要内容及相关规定如下:

**产品名称** 产品名称可分为2种,一种是商品名称,由生产厂商自定;另一种是法定名称,或出自严格的规定,或基于本行业的约定俗成。如法国达能集团生产的一种酸奶,其商品名称为“倩影”,而法定名称则为“酸奶”。法定名称是识别产品的首要信息,可附加有关其形态(如粉状、块状等)和处理方式(如巴氏法灭菌等)的说明,如系经电离法处理和速冻的食品,说明则为强制性的,某些产品还必须附加特殊的说明(如巧克力中的可可含量、比例等)。

**产品计量** 即重量或体积,但必须是净重或净含量,不包括包装。重量用克或千克表示,体积用毫升或升标明。在涉及一些饮料时,在标签上还必须标明实质物的含量(如果汁中果浆的比例)。在某些情况下,单位产品的量可用数量来表达,如一份经加工的半成品蜗牛有几个(通常是一打)。此外,零售商在出售食品时,除每份价格外,还必须标明该产品的每千克或每升的价格,以方便消费者进行比较,如一瓶750mL、售价3.9欧元的葡萄酒,每升价格则为5.2欧元。

**成分说明** 在法国,食品的成分说明是强制性的。被视为“成分”的是该产品中所含的一切物质,包括在生产和配制过程中使用并存在于最终产品中的添加剂。成分标明的顺序是按原料的使用量由高到低列出,也就是说最主要的成分要放在第1位。另外,被用作产品命名的原料,还必须标明含量,如椰蓉饼干就须标明“椰蓉11%”。对酒精含量在12%以上的饮料,还需标明所含酒精的百分比。

**企业的名称及地址** 根据法国的制度,食品标签必须注明有关企业的名称及其地址。所谓“相关企业”,不仅是指产品的生产商,而且也可以是分装商、经销商或进口商,这些企业为产品的责任方。

**产品产地** 法国对产品产地注明与否没有硬性规定,除非在未注明的情况下可能导致对产品实际产地的误会。例如,在法国市场上有一种在本国生产的“瑞典小面包”,就必须注明“法国制造”,否则,消费者就有可能误认为是在瑞典生产的。此外,黄油、水果、蔬菜和鱼罐头等也必须标明产地。

**保存和食用方法** 在食品标签上应该有产品保存和食用方法等方面的说明。

**食品的保质期** 根据法国的规定,包装食品必须注明食用的最佳期限。也就是说,在此期间,产品可保持其应有的口味和特性,但并不意味着超过这一期限就会对健康造成危害,而是没有原来那么好,注明的方式是“最好于某年、月、日之前消费”或“最好于某年、某月底前消费”,鱼、肉、禽蛋、鲜奶制品等易腐和易变质的食品有所不同,所注明的期限是“消费期限”,方式是“消费期至某年、月、日”,过期食用即意味着可能对健康有害。

在标签上可以标注“新鲜产品”、“天然产品”、“古法生产”等,但必须遵循以下原则:一是不准贬低其他产品,二是不许欺骗消费者,三是有据可依。法国对这类产品的标准都有明确的规定,如“新鲜产品”必须是上市30d以内所生产,特性与出厂时无异,只能用巴氏灭菌或冷冻保鲜,而不能使用保鲜剂;“新产品”的叫法有效期为1年,对现有产品进行的改变必须是“实质性的”,如采用新配方等,如果“新”字仅限于外在,如糖果单独包装,则需作出具体的说明;“天然产品”只能用于在天然状态下存在的产品,最多仅略加处理(如巴氏灭菌和冷冻),并不能含有添加剂,除加味剂、初榨油、矿泉水等少数产品外,任何工业食品都不得使用“天然”一词;“纯”这一形容词仅限于某些食用油或蜂蜜等少数产品,而“农家”、“乡村”等说法即意味着系手工制作。