

# 小球藻的研究进展及其在学龄儿童食品中的应用

傅秋帆

人们对小球藻的认识已有九十多年的历史。我国不少高等院校和科研机构曾在1958年后用了约四年的时间,作了大量和各方面的研究,取得了可喜的成果,并有的应用于临床疾病也获得有效的疗效。据当时各地报导,在医学上是用它治疗十几种疾病,如营养不良性浮肿,小儿营养不良、乳汁不足、贫血、肺炎、神经衰弱、褥疮、皮肤湿疹、皮肤慢性溃疡等,取得一定疗效。近年来国外报导它可杀灭有害细菌和病毒,并含有某些抗癌物质。有关专家认为小球藻的提炼物对医治胃溃疡、十二指肠溃疡具有更显著疗效,并可用于降低糖尿病患者血糖值,减少中风患病率,可使难治性创伤患者改善肉芽组织,促进表皮的新生等。特别在预防医学上的应用,证明了对发育旺盛期的男女青少年提高体质、体力、预防疲劳和促进恢复疲劳是卓有成效。笔者当时曾于沈阳医学院附属一院儿科病房,以小球藻片剂投于十数名不同程度营养不良患儿,约经二、三个月的时间,观察结果凡服用片剂的患儿体重及体型均有显著的变化。从如老人样面容、体瘦如柴、精神萎靡,明显地变为脸圆红润、体态丰满、精神振奋。说明小球藻具有特殊的功效。可惜在国内约在1962年后迅速中断了有关这方面的继续研究和探讨,而国外至今十余年来大力研究,大有发展,并广泛应用于各方面。六十年代和七十年代初期日本已建立世界最大的小球藻工业企业,年产量可达70~120吨,目前全日本年产已达两千吨。数年前,美国研究成功在核潜艇上应用小球藻制氧的空气净化装置;利用它的光合作用,建立宇航员气体交换的循环系统;利用它的营养成分制成特殊的航天食品等。

国际间一度掀起“小球藻热”,使得这项研究机构在各国春笋般出现。近十数年更是向深度和广度发展。从1969年到1979年英文文献的26篇和从1965年到1979年的苏联文献的20篇中的研究题目来看,国外对小球藻这种能繁殖生存约几十亿年的远古生物具有顽强适应复杂自然环境,又具有强烈的生命力的单细胞的绿藻,从形态、生化、营养、生活变化及应用方面作了大量细致深入的研究。例如小球藻系的超微结构、色素形成、光合作用及呼吸的比较,小球藻中A、T、P的水平,小球藻细胞中3-磷酸甘油醛脱氢酶的调节及在食物中应用单细胞蛋白,……等。大量的研究表明,小球藻不论在作动物饲料或家禽饲料或对不同程度营养不良儿童的治疗均充分证实对动物、家禽或人等的体重都起到加速增长的作用和增强机体的抗病能力。据苏联学者的试验,每天给病人吃小球藻的汤400~600克(相当新鲜小球藻100克),不仅病体迅速好转,同时体重也明显增加。七十年代中期,国外有些研究机构又发现小球藻含有一种能促进动、植物生长的生理活动物质。小球藻提炼液广泛作为健康食品、保健饮料,以后发展为医药用原料。至于提炼后的固体残渣,只要用1~5%比例放入饲料里对动、植物的生长发育也具有明显的效果。

特别要提到的是小球藻这种淡水绿藻的营养成分,它含有丰富的蛋白质、脂肪、糖、各种维生素(维生素A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>12</sub>、C)及碘、钙、锰等矿物质。随着改变它的生活条件或应用特殊培养方法则各成分含量也起变化,在一般情况下蛋白质含量可达40~50%,其次脂肪含量有10~30%。蛋白质在食品方面的价值是由蛋白质所含的氨基酸性质如何来决定。根据研究小球藻

## 隧道式煤气远红外两用烘烤炉

涟沅地区商业局科教科

远红外线烘烤在食品行业中得到了越来越广泛的运用。目前我国在实际生产中应用的远红外食品烤炉,基本上采用电热式远红外辐射元件。建筑一座长度超过10米的隧道式远红外电烤炉 造价约需3.5万元,电耗超过125千瓦。这对于县办小型食品厂,要把还在普遍使用燃煤隧道烘烤炉改为远红外电烤炉,无论从财力、电力供给、电费成本等方面都有一定困难。因而,妨碍了远红外烘烤技术在小型食品厂的推广使用。

涟沅县糖果糕点厂立足本地煤炭资源优势,充分发挥现有老设备潜力,八一年六月建成全省第一座隧道式煤气远红外两用烘烤炉。投产以来,节能效果显著,运行情况良好,现简介如下:

烘烤炉型系隧道式链条炉。全长15米,高1.1米,宽2米。由煤气发生器,炉体,煤气管道,动力箱,链排几大部件组成。

动力箱用7.5KW电机作动力,通过无级变速装置调速,使链轮带链排在炉体中循环运行。食品烤盘置于链排上送进炉体。

炉体侧面和底部用300×80毫米膨胀珍珠

岩保温砖绝热(侧面二层、底部一层),炉膛烘烤室规格为300×1300×1500毫米,用普通耐火砖砌成。顶部复盖一层4毫米铁板,上加60毫米红砖,红砖上复盖100毫米碎玻璃渣绝热,最后复盖一层50号石灰水泥涂层作盖面。

煤气发生器产生煤气,通过除尘、脱硫后输送至主煤气管,分别导入炉体中的七根底火煤气支管和六根面火煤气支管(间距约700毫米)。底火管上方有一层涂有 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 远红外辐射材料的铁板作红外辐射源。面火管上方有10块(二块一组,共五组)300×200毫米碳化硅板作红外辐射源。工作时,底、面火管通过点火门点火引燃后加热远红外辐射元件,辐射出0.8—50微米的远红外线,开炉半小时后,炉温可升至200℃以上,即可进入食品烘烤。底、面火管上均装有阀门,可根据需要调节炉温。

烘烤炉下方有二个700毫米宽的燃煤炉膛,以备煤气发生器维修成节日加班时燃煤火用,故可煤气、燃煤两用。

投产实践证明:煤气远红外两用烘烤炉有下列优点:

### 一、造价低:

的蛋白质不仅含量多,而更重要的是其含有较全的氨基酸,包括人体需要的多种必需氨基酸。

综上所述小球藻是具有高的营养价值,它不仅可制成干粉,片剂或水剂,还可制成调味剂,用于饮料和食品如饼干、面包及面条等。它在食品中的效能,不仅可强化食品的营养,而且对食品品质和风味上有独特影响,使食品更美味,是理想的廉价的高营养食品。它对人体健康,尤其对青少年、儿童可加速生长发育,并在抗病、增强体质方面发挥卓越作用。在预

防和恢复疲劳方面也有特殊功效。笔者认为对小球藻应重新认识,加以重视,进一步研究,以先进的方法进行培养、生产,给予充分利用。尤其应用于儿童少年卫生,当前在中小学校积极开展普及学生的课间食品,如能以它作为美味而又富有营养的食品,无疑将会更好地促进儿童少年的生长发育,加速体重和身高的增长,增进儿童的体质,增强抗病力量,减少疲劳和疾病,对于进一步促使提高中、小学生的学习效率,肯定会做出难以估价的贡献。