黑色食品的营养与保健

肖旭华1，巩䶮2

1. 金昌市食品检验检测中心，甘肃 金昌737100；
2. 金川集团化工新材料有限公司，甘肃 金昌737100；

摘要：本文主要阐述了黑色食品的定义、营养成分和在人体中的主要营养与保健作用，分析了普通食品与黑色食品相比的营养价值，并阐述了黑色食品的保健功能与含有的黑色素、微量元素、蛋白质及氨基酸等有关，并提出了黑色食品存在的问题和情景。

关键词：黑色食品、营养、保健、前景

随着国家的发展和社会的进步，消费者越来越关心自身的保健问题，选择食品的着眼点已从随意性转向有针对性、从温饱型转向保健型。近年来，黑色食品崭露头角，，霸占了人们的眼球，像黑枸杞、黑米、桑椹、黑木耳、黑芝麻、黑荞麦面、鸟骨鸡汤等黑色食品逐渐引起消费者的注意和针对性摄取，黑色类食品正以它独特的魅力和丰富的营养价值走红人们的餐桌[1]。

1. 什么是黑色食品？

黑色食品到目前为止并没有一个明确的定义。一般地,人们约定俗成把含有天然黑色素的食品，或色泽呈现黑色或深色的食品称作黑色食品,包括各类动物、植物和菌类制品。目前人们常把以下五种情况称作黑色食品[1,2]:

（1）从广义上说,所有黑色或深色食品均可称为黑色食品,如紫甘蓝、紫茄子、黑芝麻、乌梅等。

（2）具有黑色皮壳的食品,如黑豆、黑瓜子、黑荞麦、黑菱角等。

（3）含有天然黑色素的生物食品,如甲鱼、海参、乌鸡、鳝鱼、墨鱼、泥鳅、黑加仑、黑葡萄、香菇、发菜等。

（4）可以作为食品经常食用的传统的介于食品和药品之间的制品,也称为黑色食品,如何首乌、黑灵芝等。

（5）在国外,有学者把纤维素含量较高的食品也称作黑色食品,如加麸皮的黑面包、胚芽等。

**1.作者简介：**肖旭华（1989-），女，湖南省娄底市人，金昌市食品检验检测中心，工程师，硕士，主要研究方向为食品检测和食品安全。

1. 黑色食品的营养成分

黑色食品中含有丰富的膳食纤维、必需氨基酸、蛋白质、维生素、多种矿物质等营养物质，同时，部分黑色食品还有独特的药用价值，因此黑色食品越来越受人们欢迎。据营养学研究表明，食物的天然颜色与营养功能有关，一般地，食物颜色越深，结构越平衡合理，营养就相对越丰富 [3]。黑色食品与大众食品相比有以下特点:

* 1. 蛋白质丰富，必需氨基酸含量高

黑芝麻、黑豆、黑米等的蛋白质含量与浅色同类相比高出10%-60%，并且黑色食品中构成的蛋白质的必需氨基酸种类多样齐全，配比较合理，尤其是含苯环氨基酸和含硫氨基酸比例较高，且易被人体吸收。有学者分析了黑大豆中的氨基酸，结果表明，人体所需的必需氨基酸占所含氨基酸总量的41.26%，其中有7种必需氨基酸超过了FOA/WHO推荐标准 [4]。

* 1. 不饱和脂肪含量高

黑色食品中的脂肪一般集中于种粒的胚中,组成多为不饱和脂肪酸,其含量占总脂肪酸20%-30% [5]。所含的这些不饱和脂肪酸生理功能较显著,对研发新型食品有非常重要的意义。

* 1. 维生素含量丰富

黑色食品中的脂溶性和水溶性维生素含量丰富。其中脂溶性维生素A和E与水溶性维生素B1和B2较为突出。常食用黑色食品可补充人体所需的维生素，在一定程度上可防止因维生素缺乏而引起的疾病。据研究分析,黑米中不仅含有与白米所共有的维生素B1、B2,还有白米所缺乏的维生素C和E [6]。

* 1. 微量元素种类齐全

黑色食品中的矿物质元素种类较齐全丰富,含有铁、钙、锌、镁、磷、锰、硒、碘等,含量与浅色同类食品相比高1-3倍[7]。如海参、紫菜、海带等海洋黑色食品被消费者称为“微量元素的宝库”，其中海带中含有丰富的钙、铁、镁、碘等矿物质微量元素，并且味道鲜美。

* 1. 富含大量膳食纤维

黑色食品中的天然色素大都富集于果皮、种皮或表皮上，在食用时为减少色素的损失，一般全粒食用,所以摄入的膳食纤维含量较高。据学者研究分析，黑木耳(干)、 黑大豆、黑芝麻和黑米中所含的膳食纤维素分别为29.9%、10.2%、14.26%、和3.9%[4]，与同类浅色食品相比高出2-3倍。并且这些纤维素多数为水溶性纤维和可溶性多糖，只有约20%为不溶性粗纤维素，是人体比较理想的膳食纤维来源[6]。

1. 黑色食品的营养和保健功能

黑色食品中的黑色素属于黄酮类花色素甙类化合物,含生物碱、花青素、黄酮素、鞣质、植物甾醇、强心苷、皂苷等生理活性物质,具有特殊的保健功能[9]。

3.1改善营养性贫血

黑色食品中含有丰富的“补血素”Fe,具有帮助人体改善营养性贫血的功能，防止缺铁性贫血，其中黑芝麻具有活血、补血、防止血液凝固功效[2]。顾德法等用黑米的皮层提取物注射小白鼠,研究结果表明,黑米皮层提取物对环磷酰胺有抑制作用，对小鼠骨髓造血细胞有促进增殖、加速造血功能恢复等作用[10]。

3.2乌发美容

一般来说，头发中的黑色素含量越多，头发就越黑，如果头发中的黑色素减少，发质就会变黄变白。适当的多食用黑色食品，能从中摄取天然黑色素，改善头发发质[8]。

3.3清除自由基，延缓衰老

人体内如果有过多自由基会对机体产生损伤而产生疾病。有研究表明，黑色食品中的黑色素可以捕获自由基，减少或消除体内自由基，减少疾病的发生，并延缓衰老。有学者通过黑木耳、黑芝麻、黑米、黑大豆等黑色食品清除活性氧自由基,结果表明,黑芝麻清除活性氧自由基能力最强, 黑木耳、黑豆、黑米、黑枣等均有较强清除能力,进一步证实了黑色食品能有效清除活性自由基[4，8]。

3.4增强免疫力

通过对黑木耳、乌鸡、黑米等黑色食品的动物功能评价，试验表明,黑色食品能增加机体免疫力[11]。如用黑米提取物对白细胞受损的小鼠进行灌胃处理,结果显示,黑米提取物能有效保护小鼠白细胞增殖[9]。

3.5降血脂和预防冠心病作用

黑木耳、黑豆、甲鱼、海参等具有清热、凉血、益肾等功效,因此对降血脂和预防冠心病有一定疗效；玉米油中不饱和脂肪酸亚油酸含量较高,在人体内可以与胆固醇相结合,可防止胆固醇与饱和脂肪酸结合产生沉淀, 从而防止动脉粥样硬化,防治冠心病[11]。陈起萱等试验证明, 红米和黑米可有效降低大白兔主动脉脂斑块面积近50%，提示黑米皮在一定程度上可以抑制高脂诱导的动脉粥样硬化的发生,具有抗动脉粥样硬化的功能[12-14]。

1. 存在的问题及其发展前景

4.1存在问题

近些年来,黑色食品逐渐受到消费者的喜爱，其产品的研发取得了重要进展,但仍然存在一些问题。一是黑色食品中的营养成分和活性物质的分析研究还不够全面系统,大多数只对某一种资源进行分析其中含有的1-2种主要营养成分和活性物质,分析评价的项目也往往比较单一,不够全面，很少有利用统计学原理和方法进行科学和比较全面的分析；二是黑色食品的保健功能大多停留在人们消费习俗和中医学的推论上,对其活性物质生理调节作用的物质基础和保健作用机理尚不十分明确。

4.2发展前景

目前，黑玉米、黑花生、黑小麦、黑红薯等黑色食品的功能性保健开发前景普遍看好。

有研究表明，黑玉米的营养成分明显高于普通黄玉米,其中脂肪、氨基酸、蛋白质和粗纤维的含量比黄玉米分别提高56.6%、30.3%、10.9%、和6.1%,黑玉米中富含17种氨基酸,其中精氨酸、谷氨酸、丝氨酸和甘氨酸总含量达8.5%,比黄玉米高约1.2倍，铁、锌、铜、锰的含量比黄玉米分别高52.3%、20%、22%、38%,硒的含量比黄玉米高8.5倍[6,7,11]；黑花生中含有的膳食纤维多为可溶性纤维,含量较高,约为10.81%，并且黑花生中钾含量高钠含量低,这种结构配比有利于提高钾的摄入量,降低钠对人体的不利影响[6,7，8]；；黑小麦蛋白质和矿物质的含量高于普通小麦品种,特别是人体所必需的碘元素,是普通小麦所不及的,因此,黑小麦深加工系列产品的开发,具有广阔的市场前景[4]；黑红薯以较为罕见的紫黑皮和紫黑肉成为薯类家族中的一匹“黑马”,黑薯中抗癌物质硒含量和普通红薯相比高出约3倍,做成烤红薯,香味郁人,为保健食品中的珍品 [8]。

随着生命科学和食品科学技术的高速发展，完善黑色食品新理论和深加工食品研究和开发中所存在的问题可以较好的得到解决,从而促进黑色食品及其深加工产品将走向保健功能明确化、品种类型多样化 ,食用方式方便化,进而为人类的健康做出更大贡献。随着人们消费观念的改变和保健意识的增强,黑色食品将成为消费者最受喜爱的食品之一,因此黑色食品具有较大的开发价值和广阔的市场前景。

参考文献：

[1]黄灿,李燕彤.黑五类健康食品营销状况分析[J].现代经济信息,2016,59(7):352.

[2]冯彦博，黑色食品的营养价值与开发利用[J]食品研究与开发， 2003(2)

[3]周凤翠.浅析食品颜色与营养价值的关系[J].安徽农业科学, 2007,35(18):5562-5564.

[4]张奇志,赖来展,廖均元.黑色食品的营养与功能研究进展[J].粮油食品科技,2006,14(6):11-13.

[5]丛建民.2008.黑豆的营养成分分析研究.食品工业科技，(4):262～264

[6]杨月欣,王光亚.中国食物成分表[M].北京:北京大学医学出版社,2002.28-80.

[7]王安亭,王祖华,朱再峰.ICP-AES测定黑色食品中12种微量元素[J].食品工业 .2015(10)

[8]王鹏,韩伟,王文亮.我国黑色食品的营养保健功能及开发前景[J].现代农业科技,2016,38(17):359-360,362

[9]孙玲,张名位.黑米的抗氧化性及其与黄酮和种皮色素的关系[J].营养学报,2000,(3):196-199.

[10]顾德法,李军.紫黑糯米皮层促进小鼠骨髓祖细胞分化和脾淋巴细胞增殖的影响[J].中国水稻学,1996,(4):250-254.

[11]王红育,李颖.黑色食品的研究现状与发展前景[J].安徽农业科学, 2007,35(8):2397-2398.

[12]陈起萱.黑米和红米对高胆固醇膳兔主动脉脂质斑块面积和血脂的影响[J].卫生研究,2000,(3):183-185.

[13]Ling WH.Red and black rice decrease atherosclerotic plaque formation and increase antioxidant status in rabbits [J].Journal of Nutrition,2001, (5):

1421-1426.

[14]Ling WH,Wang LL,Ma J.Supplementation of the black rice outer layer fraction to rabbits decreases antherosclerotic plaque formation and increases antiosidant status [J].Journal of Nutrition, 2002,(1):2l-26.