

技 术 简 报

第 19 期

国家苹果产业技术体系

2020 年 4 月 19 日

苹果的营养价值

加工研究室 聂继云团队

作者按：为应对新冠肺炎疫情，应农业农村部农产品质量安全中心的邀请，国家苹果产业技术体系质量安全与营养品质评价岗位团队撰写了科普文章“苹果的营养价值”，自 3 月 2 日刊发以来，受到广泛关注，先后被新华网、人民网、人民政协网、人民健康网等数十家媒体转载，仅中国农产品质量安全微信公众号就已原文阅读 1800 多次，在传播苹果科学知识、引导苹果健康消费等方面发挥了积极作用。

苹果属蔷薇科（Rosaceae）。我国是世界第一大苹果生产和消费国，苹果产量约占全球的 50%。我国苹果产区主要集中在陕西、山东、河南、山西、河北、辽宁、甘肃等 7 省，苹果产量占全国的 90% 左右。苹果营养丰富，含有糖、酸、维生素、类黄酮、膳食纤维、果胶、矿质元素等诸多营养物质，价值颇高。常吃苹果有益健康，谚语云“一日一苹果，医生远离我（An apple a day keeps the doctor away）”。

一、糖和酸

人类摄入食物的总能量中大约 80%由糖类提供。苹果每 100g 可食部分中糖类提供的能量可达 180kJ 以上。苹果可溶性糖含量一般在 8%~13%之间，以葡萄糖、果糖和蔗糖为主，果糖占糖含量的 40%以上。葡萄糖和果糖为单糖，蔗糖为二糖，单糖可直接被人体吸收。糖还是苹果的甜味物质，甜味能愉悦身心。三种糖中，果糖最甜，蔗糖次之，葡萄糖再次之，三者的比甜度分别为 1.5、1.0 和 0.7。

苹果中的酸以苹果酸为主，柠檬酸等其他有机酸的含量均不高。有机酸是苹果中的酸味物质。以一个结晶水的结晶柠檬酸为基准（100），苹果酸和无水柠檬酸的酸味强度分别为 125 和 110。苹果含酸量常用可滴定酸含量表示，80%以上的苹果品种其果实可滴定酸含量在 0.2%~1.0%之间。苹果中的酸具有消除疲劳、增进食欲、促进消化、软化血管、降低血液胆固醇等作用，苹果酸和柠檬酸还能提高人体对钙的吸收。

二、维生素和类黄酮

维生素属痕量营养素。苹果中的维生素主要是维生素 C，含量在 3mg/100g 左右。维生素 C 能增强免疫力，预防和治疗缺铁性贫血、恶性贫血和坏血病，促进胶原形成和类固醇代谢，维持骨骼和牙齿正常功能及细胞膜完整性，对铅化物、砷化物、苯、细菌毒素等有解毒作用，还可抗衰老、防癌、抗癌。除维生素 C 外，苹果还含有硫胺素、核黄素、尼克酸、叶酸、吡哆醇等维生素。这些维生素对人体健康也非常有益。

类黄酮是苹果中的一类主要多酚类物质，具有抗菌、抗病毒、消炎、抗过敏、扩张血管以及抑制脂类过氧化、血小板聚合、毛细血管透性、环加氧酶和脂肪氧化酶活性等功能。苹果中的类黄酮主要有 4 大类，即黄烷醇、黄酮醇、二氢查耳酮和花青苷，黄酮醇仅存

在于果皮中，花青苷仅存在于红色苹果果皮中。苹果富含类黄酮，果肉中的类黄酮含量远小于果皮。所以，吃苹果最好不削皮。而且带皮吃苹果，风味和口感更好。

三、膳食纤维和果胶

膳食纤维是人类第七大营养素，能防治营养过剩性肥胖症、糖尿病和高血压，还能预防冠心病、动脉硬化、便秘、结肠癌和胆结石。苹果中的膳食纤维包括可溶性膳食纤维和不溶性膳食纤维两类。据测定，苹果中膳食纤维平均含量约为 1.8%，其中，不溶性膳食纤维平均含量约为 1.4%，可溶性膳食纤维平均含量约为 0.4%。苹果果皮的纤维素含量远较果肉高，是后者的 2~3 倍。

果胶是膳食纤维的一种，具有预防肥胖、降血脂、抗结肠癌和前列腺癌等功效。果胶分为原果胶和可溶性果胶两类。未成熟果实内的原果胶在细胞壁内，与纤维素联在一起，果实成熟时，原果胶转变为可溶性果胶。根据我们对 182 个品种的研究，苹果中果胶含量平均为 0.8%。

四、矿物质

苹果含有氮、钾、磷、钙、镁等大量元素及硼、锌、锰、铁、铝等微量元素。大量元素中钾含量最高。微量元素中铁含量最高。矿物质是构成人体组织的重要成分，是机体某些具有特殊生理功能物质的组分和多种酶的活化剂，能维持体内正常的酸碱平衡和渗透压以及神经、肌肉的兴奋性和细胞膜的通透性。

报送：农业农村部科技教育司、农业农村部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业农村厅、各功能研究室岗位科学家、综合试验站站长
首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2020 年 4 月 21 日刊发
