

食品安全系列宣传 2021 年之三十二：

麻辣味猕猴桃？奇奇怪怪的味道又增加了

科普中国-科普融合创作与传播 2021-09-23

秋天来了，吃猕猴桃的季节又到了。

在各种各样的猕猴桃之中，有一种“软枣猕猴桃”，它外表光滑，浑身通绿，个头娇小，长得像枣。第一次见到可能会惊讶，原来还有这般光不溜秋的猕猴桃！

没错，除了软枣猕猴桃，猕猴桃大家族还有不少“奇怪”的品种，它们不仅没毛，而且五颜六色，甚至带有麻辣味。今天就和笔者一起来看看家族群里亮眼的猕猴桃吧。



图片来源：Veer 图库

打开猕猴桃世界新大门

首先，我们先来了解下猕猴桃这个丰富的大家族。

在猕猴桃属下，目前发现的有 54 个物种，21 个变种，75 个分类单元。我国是猕猴桃野生资源最丰富的国家，大多数猕猴桃物种为我国特有种，仅“尼泊尔猕猴桃”和“白背叶猕猴桃”为周边国家所特有。

著名的猕猴桃商业品种“海沃德”的老家也是中国，它是由新西兰女教师从我国湖北宜昌将猕猴桃种子带到新西兰后，经当地的园艺爱好者选育出来的。

不同种类的猕猴桃从外观到口味都千差万别。果实形状有圆柱形、卵形、倒卵形、球形等至少 15 种类型；果肉颜色存在从绿色、黄色、黄橘色、粉色到紫色的广泛变异；果皮毛被从光滑无毛到刺毛猕猴桃的长硬毛，呈现广泛连续的变异；果实风味更是酸、甜、苦、辣、麻应有尽有。

可以说，只有想不到的，没有吃不到的。



丰富的猕猴桃种质资源（图片来源：李大卫）

净果组猕猴桃，听名字就白白净净

分类学家们根据果皮毛被特征，将猕猴桃分为净果组（果皮光滑无毛无斑点）、斑果组（果皮无毛有斑点）和被毛组（果皮有毛被覆盖）三个类别。

净果组被认为是猕猴桃的先祖类群，而斑果组被认为是净果组的平行进化类群，代表着净果组祖先种与被毛种间的过渡。

净果组主要分布在我国北部，而且是唯一在黄河以北有分布的组，更加适应寒冷的环境，但在我国东部和南部的高海拔区域亦有分布，是物种形态最具一致性、属内最清晰的组。



猕猴桃不同果组类型（图片来源：李大卫、韩飞）

净果组猕猴桃的存在让猕猴桃家族的颜色显得尤为丰富多彩。在达到食用成熟度时，净果组大多数物种的果肉呈绿色，属于“持绿型”果实，还有部分物种会随着果实的成熟逐渐发生颜色转变。

果肉颜色变化主要受叶绿素、类胡萝卜素和花青素的影响，三者组合方式不同可以使果实颜色呈现粉色、砖红色、黄色、橘黄色等一系列变异。

下面就以颜色为划分，介绍净果组比较有代表性的猕猴桃物种。

绿色猕猴桃：叶绿素满满

猕猴桃果肉呈现翠绿色，主要与成熟果实中叶绿体未被破坏、叶绿素未降解有关。肉眼看到的果肉颜色越绿，其叶绿素含量越高。开头说到的软枣猕猴桃和“狗枣猕猴桃”是净果组中经济价值高的“持绿型”物种。



软枣猕猴桃（图片来源：韩飞摄）

狗枣猕猴桃的果体娇小，平均单果重2~3g，果形呈圆柱或近圆形，口感非常甜，具有凤梨风味。而且，这一品种非常耐寒，在我国仅东北地区有分布，可在其它果树难于生存的高纬度地区种植。但由于果实小且极不耐贮藏，很难规模商业化推广。



狗枣猕猴桃（图片来源：李大卫）

麻辣猕猴桃：类胡萝卜素上头

随着叶绿素降解、类胡萝卜素显色，一些猕猴桃的果肉会从绿色转变到橘黄色或黄色。这些猕猴桃的果实不仅颜色鲜亮，而且风味独特，呈现辣味、麻辣味或辛辣味。

例如，“大籽猕猴桃”未成熟时果肉为淡绿色，成熟时变为橘黄色，其风味麻辣，不能直接食用。



大籽猕猴桃（图片来源：李大卫）

而“葛枣猕猴桃”的果皮呈绿色，软熟时果实为黄色或黄绿色。未成熟果实有辛辣味或似胡椒的麻辣味，成熟时淡而无味。葛枣猕猴桃不能直接食用，但可用于酿酒。



葛枣猕猴桃（图片来源：胡光明）

还有一种“对萼猕猴桃”，成熟时呈橙黄色，风味辣。这种猕猴桃的根系极耐水淹，堪称猕猴桃家族中的“抗涝大王”。



对萼猕猴桃（图片来源：李大卫）

紫色猕猴桃：富含花青素

花青素是果实呈色的第三大色素，它可能是导致一些猕猴桃果实成熟时呈现深紫色的原因。

例如，软枣猕猴桃的一个变种“紫果变型”，成熟时果实就呈紫红色，而且口感甜，维生素C的含量是橙子的两倍。



紫果猕猴桃变型（图片来源：李大卫供、赵婷婷摄）

还有一种“黑蕊猕猴桃”，口感淡甜，果实采收时果面为绿色，但成熟时会转为粉色或深红紫色。



黑蕊猕猴桃（图片来源：李大卫供、赵婷婷摄）

读到这里或许你会问：这么好看的猕猴桃在市场上为什么不多见？

这是因为，像软枣猕猴桃这类净果组猕猴桃，果皮仅由厚的角质层和下皮细胞组成，在生长发育和采后运输过程中更容易受到机械损伤、病虫害的侵染，贮藏过程中也更容易失水导致果皮皱缩，且货架期短。这些因素都严重阻碍了其大规模商业发展。

目前，科学家们正在积极探索猕猴桃性状的遗传基础，并利用净果组猕猴桃作为亲本开展杂交育种，希望通过基因工程手段改善净果组的果实性状，获得具有多种优良性状的猕猴桃品种。

期望在未来，我们可以品尝到更多颜色不同、口感更好、光滑无毛的高颜值猕猴桃！

参考文献：

(1) 黄宏文等. 猕猴桃属分类 资源 驯化 栽培[M]. 北京：科学出版社，2020.

(2) 黄宏文等. 中国猕猴桃种质资源[M]. 北京：中国林业出版社，2020.

(3) Hallett I C, Wegrzyn T F, MacRae E A. Starch degradation in kiwifruit : in vivo and in vitro ultrastructural studies[J]. Int J Plants Sci, 1995, 156:471-480.

(4) McGhie T K, Aling G D. Color in fruit of the genus actinidia: carotenoid and chlorophyll compositions[J]. Chem, 2002, 50: 117-121.

(5) Montefiori M, Costa G, McGhie T, et al. Indagini sul colore della polpa dei fruit di alcune specie di Actinidia. Riv. Frutticoltura[J]. Ortofloricolt.

作者：赵婷婷、张凡（中国科学院武汉植物园）

