



别样的草莓， 别样的味儿

撰文 史军

情人节的晚上，平时很乖的儿子突发奇想，非要吃草莓，否则就不断表演大闹天宫的镜头。实在拗不过他，只好去了超市。还好，草莓并不难找，它总是会被摆在最显眼的那个货架上面。挑拣就免了，它们已经被规规矩矩地放在漂亮的盒子里，当然隔着保鲜膜，我还能看见它们诱人的色彩。除了保鲜膜后略显柔软的触感，我仿佛就是拿着一听贴好条码的水果罐头。而我需要做的只是以每颗5元的价格，把这些草莓请回家。

至于漂亮滋味吗，就不用过于期待了。从儿子剩下的几

颗草莓中，我感受到了早春草莓的滋味。不算酸，也不算甜，吃起来就像没有丝毫“异味”的火龙果（原谅我吧，火龙果），全然没有嚼草莓橡皮糖来得痛快。也许这就是“后工业”时代草莓的代表。

毫无疑问，草莓是最性感的一种水果——鲜红的色彩，柔软多汁的果肉，在唇齿之间汁液四溅的感觉，还有小颗粒在舌面轻轻地摩挲。



诱人的假果

跟大多数朋友一样，我也对各种植物的果实充满好奇。在进行野外试验的那些日子里，

也会抓住机会，品尝可以抓到的野果。蔷薇科的草莓家族总是最显眼的。没办法，谁让它们就长在山路的两旁，还使劲支愣着红彤彤的果实。

如此显眼，自然不会被动物放过，经常看到草莓被未知种类的动物搞得七零八落。不过你不用担心，经此蹂躏的草莓不会失去用来繁殖的宝贵种子。实际上，那些美味的草莓的果实，只是膨大的花托。本来只是为花瓣提供一个附着生长的平台，被草莓改造之后倒成了绝妙的诱饵。实际上，通常被我们视为种子的那些小颗粒，才是真正的草莓果实。只要没有咀



我国野生草莓的种质资源丰富，存在较多的种、变种和类型，其中许多为珍贵、珍稀的种质资源

嚼的癖好，如此细小的种子会顺利潜入动物的肠胃，通过动物这个搬运工到下一个有利的地方生根发芽。人类也是这样的搬运工，不管搬到了野外，还是搬到了自己家里。从石器时代开始，各个阶段的人类遗迹中都有草莓小果子的踪迹。这些小果子，真的是很性感。

当然了，为了诱使动物来吃，草莓必须把果子打扮得性感一点。草莓那种特有的香味，是任何素食或者杂食动物都难以抵挡的，满大街的草莓味饮料、糕点足以说明这个问题。只是野生草莓都是些袖珍版本，不管是森林草莓、黄毛草莓还

是东方草莓，即使再香再甜，也不过是调味剂。

于是，强大的园艺学家出场了，不知从哪里挑来的个头大、味道好的个体不断的培育。今天，我们吃的草莓并不是野生种类的简单复制，因为它们的染色体组成完全不同。草莓栽培品种都是染色体数目加倍以后的8倍体（细胞内有8组染色体），而一般的野生种几乎都是2倍体和4倍体。

通常来说，多倍体植物都要比2倍体（细胞内有2组染色体）的个头要大，所以栽培草莓的个头远远超过了野生的也就不值得奇怪了。另外，园艺学通

过不断的杂交也繁育出了不少个头大的品种，这点在欧美的草莓品种中表现得尤为突出。

如果人们对草莓身材的追求仅止在此，它们也不会与工业化有什么瓜葛。可是人们需要更丰满的草莓。

“膨大”工业

工业化的道路由此启程。其实，膨大素并不是什么新奇的农药，也不是像DDT那样的非法化学药品，它的学名叫氯吡脲（CPPU），是一种已经广泛应用在猕猴桃、甜瓜等水果上的植物生长调节剂。它的作用原理目前还不是十分清楚，一般



日光温室栽培是农民在草莓生产中最常用的方式



盆栽草莓还有一定的观赏价值



现代温室栽培技术的发展提高了草莓的产量，却同时也使草莓失去了固有的风味



认为,它是通过调节植物体内激素的分泌来发挥作用的:它能促使植物细胞加倍分泌细胞分裂素,增加单位时间内植物细胞分裂的次数;同时,它还能促使生长素的分泌,使细胞长得更大。结果从整体上来看,我们需要的“果实”就增大了。

当然,膨大素在促使果实增大的同时,对草莓果实味道多少会有些影响。在2001年新疆石河子大学的一项实验中就发现,使用膨大素可能会提高或者降低草莓的总酸含量。结果就是,我们吃到的草莓要么是变酸了,要么是淡而无味。

还好,这些工业并不会影响我们的健康。膨大素在小白鼠口服急性中毒剂量为每千克体重4918毫克,不过长期接触可能会引起体内蛋白质紊乱。



长得奇形怪状的畸形草莓不一定是喷施膨大素造成的

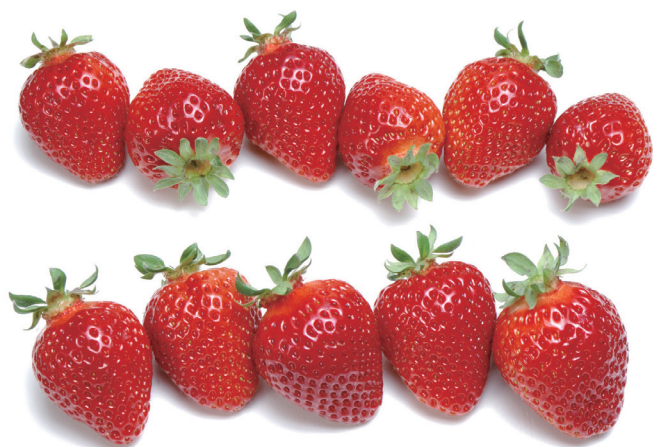
在通常条件下,膨大素降解较快,在喷施到植物上24小时后就有60%发生降解。即使进入动物体内后,膨大素也不会赖着不走,实验老鼠吃下去的膨大素在7天后只有2%存在于老鼠体内。从目前的实验结果来看,膨大素还算安全。目前,还没有因接触膨大素致癌的报道,对肝、肾功能的长期影响仍在进一步研究中。

不过,大草莓不全是由激素催出来的。不论品种,只要适当地进行疏花疏果,就可以得到更大的果实。道理很简单,草

莓的植物个头和叶片数量基本上是确定的,光合作用产出可以分配到果实的营养物质的总量也就确定了,至于选果实多还是选个头大,就只是个简单的算术问题了。最近的一项实验表明,适当地摘除果实,可以让草莓的单重提高1倍,含糖量提高20%。要品质还是要产量,确实是个比较难做的选择。

另外,低温等环境因素也会引起草莓果畸形。最新的一项实验表明,如果瘦果是受低温影响而发育不良,或者在草莓生长过程中的瘦果被摘





除，结果都容易使草莓发生畸形。所以，畸形的草莓并不一定就是与膨大素亲密接触过的。



辐照洗礼不可少

草莓的果实实在是太娇嫩了。从大田流水线上下来之后，送上商场的货架，再由每个消费者选回家中，这样的路途堪比红军走过的雪山草地。虽然实际路程可能不过十几公里，但是各种细菌和霉菌等微生物早已虎视眈眈。鲜红草莓中丰富的水分和糖类物质都是它们喜欢的东西，草莓之所以会变质，主要就是因为这些微生物在捣乱。虽说草莓的表皮可以阻挡一下这些破坏分子的进攻，但是这层防护过于脆弱，在采摘和搬运过程中一不小心就会被撞出缺口。考虑到草莓的特殊性(没有可以剥去的果皮)，用杀菌药剂是不现实的，谁也

不想吃一颗沾满药的草莓。这样一来，辐照处理成了不二选择。况且，辐照处理的效果非常好，在4℃条件下，没有接受辐照的草莓能贮藏8天，到第14天已经严重腐烂了；而经过常规辐照处理的草莓的保鲜期甚至可以达到20天。

虽说涉及辐照原理的文字中满是杀灭、抑制之类的词语，但是处理过的食物对人体来说是安全的。目前，常用的辐照设备是钴60放射源，这种放射性物质会放出很强的 γ 射线，将它们放出的 β 射线进行屏蔽处理之后，就可以作为一种安全的辐照设备了。

γ 射线是一种高能电磁波，从本质上讲它跟太阳光和微波炉中的微波都是一家人。它的能力就是可以撕开化学物质中原子手拉手形成的化学键，使蛋白质、DNA这些重要

物质失去活性，或者发生严重错位，最终导致生物死亡。毫无疑问，直接照射是个危险的事。那么，接受过照射的食物会不会像药剂处理那样有残留，而具有伤人的放射性呢？

我们吃的食物主要是由碳、氢、氧三种元素构成的，除了极少量的原子具有天然放射性，大部分都是安分守己的无放射性的原子。一般来说，除非受到高能中子的撞击，它们才可能变成有放射性的物质。不过，钴60放出的 γ 射线显然没有高能中子的能力。我们也就没有必要担心经过处理的食物有什么“辐照残留”了。



工业草莓还有营养吗？

既然辐照是通过破坏生物中的化学分子来达到灭菌保鲜的目的，那会不会连营养分子也一起破坏掉呢？

确实有这个可能， γ 射线冲击的是分子中的化学键，它可不管哪些对人有用，哪些没用。不过，这种处理对营养物质的影响很小。草莓尽享辐照处理后，维生素C、糖含量都没有变化，只是有机酸的含量略有降低，从0.84%降至0.80%。

当然，辐照处理可能会影响植物的生理活动，从而影响营养成分。在一项针对生姜的辐照处理试验中发现，不同剂量辐照处



理会增加生姜贮藏初期维生素C的损失, 不过对于大量存在的糖类和纤维素等营养成分影响不大。而且, 因为变质引起的营养成分损失, 接受辐照处理更有利于保全营养物质。对于那些经过辐照处理生姜来说, 当贮藏时间超过120天时, 它们的维生素C含量反而超过了那些没有接受过处理的生姜。

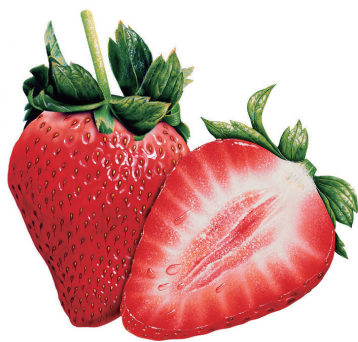
在今天这个工业化的时代里, 我们期望用同样的价钱买到同样的商品——同样的大小, 同样的味道, 同样的相貌。即使是

同样的不好吃, 那也没有关系。因为我们都想寻找均一的安全感, 却与食物的本源越离越远。也许有一天我们会厌倦了这种大统一。也许那些在田野中, 在工业化的车辙边, 若隐若现的小草莓还会等我们回来。■

作者简介

史军, 植物学博士, 果壳阅读图书策划人, 中国植物学会兰花分会理事, 科学松鼠会成员, 曾任《科学世界》杂志副主编。

(责编 桑新华)



野生草莓往往匍伏在草丛中, 虽外观不如栽培草莓, 但是酸甜可口, 风味甚佳

