



本报通讯员 周炜
本报记者 章咪佳

妖娆沙糯的番茄 进了冰箱口感就变了

果品的口感从何而来受何影响? 中外科学家合作搞了项有趣的研究

今天,我们要来说说番茄,因为中美科学家最近联合做了一个关于番茄口味的研究。

传说番茄起先生长在秘鲁的森林里,叫“狼桃”——长相妖娆得不可高攀。人类怕它有毒,只远观不敢吃。

16世纪时,英国公爵佛罗达格里从南美洲带回一株番茄苗,献给他的情人。从此番茄落土欧洲,但仍然没有人敢吃它。因为英国医生警告人们:食用番茄会有生命危险。

若不是1803年,美国人罗伯特上校采取了一次破天荒的行动——在小镇广场“直播”连吃10个番茄,恐怕人类至今仍不知道西红柿是什么滋味。

如今番茄风靡全世界,谁都尝过;它还是科学研究的模式植物。但是又有个新问题:你吃的番茄是最好的味道吗?

未必。
中美科学家做了番茄口味的研究后,劝告大家:从市场买回的番茄,不要放进冰箱,因为冰过之后风味会大打折扣。唯一聪明的做法是趁新鲜尽早吃完。因为低温导致相关基因被“冻僵”了,这样,芳香物质的产出就少了。

浙江大学果实品质生物学团队与美国佛罗里达大学、康奈尔大学开展了合作研究,研究结果在最近一期美国科学院院报(PNAS)上在线发表。论文的第一作者是浙大农业与生物技术学院张波副教授,通讯作者是浙江大学求是讲座教授、美国佛罗里达大学哈利·克里院士。

“影响水果口感的物质主要是糖、有机酸以及芳香物质,通常人们对于糖与酸比较熟悉,对于香气影响风味品质的认识相对有限。”但是张波说,事实上,香味对口感的影响更为重要,这就是科学家们开展这一研究的出发点。

张波介绍,课题组选择了两个品种番茄作为研究对象:一种是具有100多年历史的一个古老的番茄品种,特点是果实个头小,大概每个只有100克多一点,但是风味浓郁;另一种是目前全世界普遍的现代番茄,个大果红。

一共有76人参与了试吃实验。研究结果发现,无论哪种番茄,果实都会受到采后低

温贮藏影响。在5℃贮藏番茄7天后,口感与新鲜采收番茄相距甚远。

真的是这样嘛?记者请一位文艺女青年现身说法,她家里种满了瓜果蔬菜,番茄是主要作物之一。

她说她会等到番茄八九成熟的时候采摘,摘了直接洗洗就能享受果实。“刚摘下来的番茄,香味浓郁。果肉里的灌浆很饱满,质地沙糯,口味酸甜。”

“相比之下,冰过的番茄肉质就会僵一点。”文艺女青年说,新鲜番茄好吃,不止人有体会,鸟儿也附议。番茄成熟时,人要跟鸟抢着吃,“不然有时候你看到诱人的番茄果子正面光溜溜的,背面已经被鸟叼空了。”

“人有400个嗅觉受体,可以识别1万亿种气味;而人眼可看清1000万种颜色,人耳则只能感受近50万种声调。”张波说,番茄冷藏实验显示,冰过之后的番茄可溶性糖和有机酸含量并没有发生显著影响,但是芳香物质显著减少,即使放在货架3天也不能恢复。

为什么香味会减少?

课题组通过代谢组学、转录组学、表观组学等技术手段进行研究,发现其中的原因是DNA甲基化。张波解释:“如果一个基因发生了甲基化,通常这个基因的表达会被抑制。低温诱导了DNA甲基化的瞬时增加,从而芳香物质产生减少了。”

“吃水果就像我们听交响乐,你需要感知30多种香味和味道的‘交响’,如果去掉了小提琴和木管乐器,虽然声音还在,但显然已经不是原来的音乐了。”哈利·克里在接受《纽约时报》记者关于这个研究的采访时说,他建议消费者购买后的番茄放置在室温并尽快食用。

目前,番茄被全世界广泛栽培和食用,现代农业尤其是采后冷链物流与贮藏技术的发展,进一步扩大了番茄果实的销售市场和货架寿命。消费者从超市购买到的番茄通常需要经过多天低温物流与贮藏,其风味品质受到了影响。佛罗里达大学的研究人员丹妮丝·蒂耶芒表示,既然知道了这一现象的具体原理,“我们或许能通过基因剪辑技术,培育出不一样的番茄。”

浙大工程师学院首招研究生 毕业生符合条件者,将获得工程师系列职称证书

本报讯 昨天,浙江大学在紫金港召开浙大工程师学院招生说明会。2017年,学院计划首次在动力工程等4个工程硕士领域招收全日制研究生238名,非全日制硕士研究生500余名。考生可在“中国研究生招生信息网”报名,时间截至10月31日。

9月12日,浙大工程师学院正式揭牌成立,学院位于浙大城市学院,主要开展研究生层次工程技术和工程管理高层次人才的培养。

日前,学院发布了2017年硕士研究生招生简章。2017年,学院将在电子与通信工程、集成电路工程、光学工程、动力工程等四个工程硕士领域启动招收全日制硕士研究生,目前已录取优秀推荐免试生100余名,其余招生计划将通过全国统考方式招生。

同时,学院在机械工程、电气工程、建筑与土木工程、动力工程、电子与通信工程、集成电路工程、计算机技术、控制工程、化学工

程、光学工程等10个工程硕士领域以及工程管理硕士类别中招收非全日制硕士研究生,通过全国统考、单独考试和管理类联考等方式,招收有工作经历和实践经验的工程技术人员和工程管理人员。

学院常务副院长王家平表示,非全日制硕士研究生非常欢迎来自行业、企业一线的,有工程实践经验的工程技术、工程管理人员报考。“特别是取得国家承认的大学本科学历后,连续工作4年以上,业务优秀的人才。”

学院党工委副书记王瑞飞介绍,学院将制定与学术学位不同的培养要求,建立更符合专业学位硕士生的培养目标,改变以往“学硕”和“专硕”培养方式接近等问题。

比如,学院上课内容侧重于国内外新技术、新方法、新流程、新工艺等的介绍。部分课程将聘请行业(企业)富有实践经验的专家开展学习、企业多段式教学。

学院已建成电气技术与装备、机器人与

智能制造、信息与微电子工程、高效清洁低碳能源等四个工程创新和训练中心平台,它们已分别为专业学位研究生开发12门实践训练类课程。

据悉,浙江省人力资源与社会保障厅授权学院具有工程师系列职称证书和技能证书的评审资格。毕业生除了获得浙大研究生毕业证书和硕士学位证书以外,符合条件者,还将获得工程师系列职称证书。

目前,学院已与法国巴黎综合理工学院、巴黎高科国立高等电信学院、巴黎高科国立高等科技学院等签订合作协议,2016年与巴黎综合理工学院等联合培养创新创业管理双硕士项目首批招生11人,全英文教学,学生将赴法学习一学期,并参与世界知名企业的实践训练。2017年,学院还将与德国、荷兰等国的高水平工程院校开展多种形式的国际联培项目。

本报记者 张冰清 本报通讯员 周炜

