



虽然动画片《虫虫特工队》里的昆虫都挺可爱,但现实中不少人它们挺反感,蠕动的毛毛虫、黑压压的蚂蚁,突然飞到面前的蟑螂……这些虫虫往往让人感到恶心,更别提把它们当成食物放进嘴里了。吃昆虫,确实是一件惊悚的事,不过在有些人眼里,虫子是不亚于牛排、火锅的美味,只不过它们长得比较怪异罢了。

记者 于梅君



浙江农林大学去年底举行昆虫宴,众多师生前来品尝。



这款用蟋蟀做成的面包你敢不敢吃?

做一个面包用了336只蟋蟀 昆虫美食时代要来了?

1 虫餐是大势所趋? 全球20亿人吃虫

蚕蛹、蜜蜂蛹、东亚飞蝗、面包虫、爬沙虫……这些常见昆虫,配上油炸、椒盐、红烧等料理方式,你敢吃吗?

去年底,在浙江农林大学昆虫文化节上,近20种由昆虫做成的美食,让众多师生大快朵颐:“没想到这些平时看上去可怕的虫子,竟然这么美味。”

“昆虫是地球上数量最多的动物群体,占有所有生物的50%以上,它们的生存与踪迹几乎遍布世界的每一个角落。”江南大学食品学院博士生导师夏文水介绍,人类已知的昆虫有100余万种,全世界有记载的可食用昆虫达到3000多种。其中,最常食用的昆虫是鞘翅目,可以说,昆虫是发展潜力巨大的生物资源和营养宝库。

中科院西双版纳热带植物园研究员、云南省昆虫学会理事长杨大荣介绍,昆虫是药食两用的佳品。大部分食用昆虫内含物质有着免疫调节、抗疲劳、抗突变、抗氧化、降血脂、降血糖等功能。

其实,在人类历史上,吃昆虫并不是什么新鲜事。在中国、墨西哥、埃及等数十个国家,考古均发现了古人食用昆虫的证据。中国食用昆虫最早的文字记载可追溯到三千多年前,在《周礼·天官》中,就介绍了采集蚂蚁加工而成的蚁卵酱,专供宫廷祭祀和宴享之用。《本草纲目》则记载了蝗虫、冬虫夏草、蝼蛄、蟋蟀、棕虫、蚕蛹等80余种昆虫的药用价值。

直到现在,蝗虫、蝉、蚕蛹等也是不少国人喜爱的佳肴。如湖南湘西一带喜欢吃炒、烤蜂巢;广东、广西视龙虱、田鳖为珍贵食品;天津、北京等地,人们喜欢吃油炸蚂蚱。

从世界范围看,南亚、非洲和拉丁美洲的许多地区都有食虫的习惯。非洲人民爱吃毛毛虫,中非共和国每年要吃掉约8000吨毛毛虫,首都班吉平均每人每年消费3.5公斤毛毛虫,白蚁也是受欢迎的美食,做法包括油炸、烟熏、蒸煮、晒干或碾成粉末等。

据联合国粮农组织(FAO)估计,现在地球上至少有20亿人会把虫当作食物,主要是在非洲和亚洲。对于其中的10亿贫困人口,虫子更是重要的蛋白质来源。而全球食用昆虫市场将从2019年的不足10亿美元,增长到2030年的80亿美元。

2 来,尝尝蟋蟀薯片和甲虫啤酒

蒂齐亚娜是一名食用昆虫企业家,她在英国伦敦西区的家中开设了蟋蟀和面包虫烹饪课程。她的初创公司是欧洲可食用昆虫产业的一部分,这一新兴产业有数十家以昆虫为基础的初创公司,主要生产研发各类昆虫食品,如“蟋蟀薯片”“昆虫汉堡”和“甲虫啤酒”。

蒂齐亚娜在家中演示比萨面团的制作,原料包括面粉、酵母、盐、橄榄油和磨成粉的蟋蟀。蟋蟀粉会让比萨饼带有独特的“肉香”。至于面包虫粉,蒂齐亚娜认为它更适合于甜点、烘焙和面食,“把它脱水后磨成粉末,可以放到蛋糕面糊里,还能用来做面包、意大利面。”

2020年7月,欧盟委员会批准黄粉虫成为欧盟市场的新型食品,该昆虫可以粉末形式,加入饼干或意大利面等食物中。这是欧盟第一次批准昆虫作为食品。2021年11月,欧盟委员会又批准将蝗虫作为一种新型食品。今年2月,蟋蟀成为被批准的第三种昆虫,它可以经冷藏或干燥后以整只出售,也可以作为粉末出售。

目前,德国建有年产8000吨昆虫食品的联合加工企业,可以将玉米螟、家蚕等通过化学处理后制成罐头。

2019年,英国某烘焙品牌推出用蟋蟀粉制作的面包,一个面包所用蟋蟀粉平均来自336只蟋蟀。荷兰的一家昆虫养殖公司则推出一系列以昆虫为基础的零食和配料,如“肉桂面包虫”、“蟋蟀蛋白炸丸子”等。在亚洲,泰国国内注册的蟋蟀养殖场有2万家,拥有世界最先进的蟋蟀养殖体系,年产量可达7500吨。

富含蛋白质的昆虫也是制作奶制品的绝佳原料,国外就出现了一种蟑螂奶,由太平洋甲虫蟑螂体内的一种富含蛋白质的分泌物制成。专家表示,蟑螂奶除了含有更多蛋白质,热量是一般牛奶的3倍,且胆固醇含量更低。

我国也高度重视发展昆虫食品产业。1987年,中国昆虫学会专门成立资源昆虫专业委员会,加强昆虫蛋白类食品的开发研究,包括营养蛋白、活性肽、抗菌肽、昆虫多糖类、昆虫油脂等。

近年来,江南大学科研团队以蝇蛆蛋白、蚕蛹蛋白为原料,进行活性蛋白粉及健康食品的研发。“目前已应用到饼干、面包、糕点以及系列蛋白饮品,形成了从昆虫养殖到加工销售的产业链。”江南大学食品学院博士生导师夏文水说。



昆虫寿司

3 吃虫子可拯救地球粮食危机?

据联合国估算,到2050年,地球人口将突破90亿。人工养殖昆虫也许有助于同时解决世界上两个最大的问题:粮食危机和气候危机。

农业生产活动是造成全球生物多样性丧失的最大原因,同时也是温室气体排放的主要源头。据联合国粮农组织数据,饲养牲畜排放的温室气体占全球温室气体总排放量的14.5%。

如果用面包虫和蟋蟀代替世界上半的肉食,就有可能减少使用三分之一的农田,空出1680万平方千米(约是英国面积的70倍)的土地。

在很多方面,昆虫养殖都能实现高效转化。首先,昆虫生长的速度很快,甚至可以在几天内长大、成熟,而不是像牲畜那样需要几个月或几年时间。并且,昆虫每次可以产生数千个后代。

要得到等量可食用蛋白,与牛相比,昆虫养殖只需要千分之一的水和十分之一的饲料。对环境而言,昆虫所排放的温室气体,远小于普通畜牧业,生产1公斤蛋白质时,蟋蟀仅排放0.1公斤的温室气体,牛则会排放近3公斤。

许多昆虫含有丰富的蛋白质、脂肪、钙、铁和锌,含量甚至超过传统肉类。据韩国的一项研究,食用昆虫有6种潜在的健康效果,主要是抗氧化、抗菌、抗癌、降压、抑制肥胖、预防糖尿病等。碾碎的蚱蜢、蚕和蟋蟀的抗氧化浓度是鲜橙汁的5倍,而吃蚂蚱可促进有益菌的生长,改善肠道菌群。

然而,尽管不少公司都在努力让昆虫变成诱人的食物,但这些产品不会很快出现在主流餐厅、自家餐桌上。一个主要原因是民众普遍认为虫子“恶心”。实现食用昆虫产业化,还需人们克服心理障碍。

其实,对于已经失去或隐藏了本来面貌的昆虫食品,我们已经不知不觉吃了一些。比如,健身人士经常吃的进口蛋白粉,大部分是由碾碎的蟋蟀制作而成;我们喝的咖啡粉中,则含有低于10%的昆虫碎片,其中以蟑螂为主;杨梅里有果蝇幼虫,大米中有米虫,它们都有可能进入我们口中,成为额外摄入的蛋白质。

从联合国粮农组织信息看,捕获或养殖的各种昆虫,细菌和病毒风险并不比其他食材更高。不过,作为非常规食材,昆虫蛋白质含量很高,可能导致部分人过敏。

由于野生昆虫绝大部分避免了农药、化肥、抗菌素或室内其他污染源,与真菌、藻类一起,被公认为是将来给人类提供最佳生物食物的三大来源。

为什么猫咪对柑橘这么敏感

为5.8平方厘米,是人类的两倍。

猫的鼻子里有4500万至2亿个气味敏感细胞,而人类只有500万个气味敏感细胞。猫的嘴巴顶部还有一个人类没有的器官:雅各布森器官。这个器官允许它们以人类无法感知的方式感知某些香气。因此,对于人类而言非常平常的柑橘味气息,对猫咪来说,就像化工厂的刺鼻化学药品一样浓郁,也难怪猫咪会反应如此强烈。

当然,猫咪对柑橘类的气味感到厌恶,也不能单靠其嗅觉敏感度解释。例如猫对猫薄荷里的荆芥内酯也同样感受强烈,但不同于对柑橘类的厌恶,猫咪遇到猫薄荷时,常常会张开嘴巴,伸出舌头,开心地打滚。

猫咪对橘子里的精油和柠檬酸的厌恶行为,是它们对自身的保护。猫的肝脏对部分人类认为无害的化学物质排毒能力较差。橘子里的柠檬酸和精

油,如果猫咪大量摄入,会引起胃部刺激,甚至可能引起中枢神经系统抑制。

当然,对柑橘类气息的敏感,是猫咪进化时获取的保护自身的能力,是由基因决定的,也就存在个体差异。即便猫咪对柑橘并不厌恶,也不要轻易尝试喂食,一旦引发中毒就麻烦了。对其他动物,例如狗狗,还有同为猫科的狮子、老虎,它们同样拥有敏锐的嗅觉,也同样不能大量摄入橘子里的柠檬酸和精油。