



未来地球人的餐盘里 会有什么肉

文·本报记者 高博

想吃肉?没那么容易。据说因为气候变化,主要饲料作物玉米的产量要下降。而据联合国粮农组织预计,全球人口在2050年达到90亿。喂养牲畜用的粮食将越来越不够吃,如何为地球上庞大的人口提供更多的肉食?科学家为此想了不少主意。

植物里流出的血

喂牲口太费粮食——能喂饱10个人的谷物,变成了只够一个人吃的肉;7公斤植物蛋白才能喂出1公斤牛肉。但让爱吃肉的人改吃素,太难。斯坦福大学教授帕特里克·布朗在尝试一条解决之道——人造肉。他的“不可能食物(impossible foods)”项目汇集了50多名科学家、工程师、农民和厨师,研究分子级别的动物产品,以利用植物制造肉类和奶酪。他们花了5年和8000万美金,造出了媲美牛肉的人造肉。

布朗的素牛肉不是豆制品。它的色泽、纹理都像绞碎的真牛肉。食客还可以挑选薄厚、半熟、八成熟等等。素牛肉的成分有马铃薯蛋白、小麦蛋白、黄原胶和椰子油等等,热量比真牛肉少,蛋白质更多。

有美食家品尝了素牛肉汉堡说,这是目前最像真实汉堡的素食。也有人说,虽然味道好,但没有肉纤维的咬头。

之所以像真肉,因为人造肉里有血红素。植物中也有血红素,但还是在动物肌肉中含量最高。将牛肉、猪肉冷冻住会渗出“血水”,它就来自于肌肉中的血红素。所以肉有独特的口感和风味。

布朗用植物亚铁血红素替代动物亚铁血红素,使人造肉呈现了肉的淡红色,他还分解了植物中的蛋白质,重组氨基酸,并和糖、植物脂肪等发生化学反应。当被烘烤时,人造肉也会变成棕色,散发出香气。一套素肉汉堡+薯条卖12美元,还可以接受。

现在类似的企业不少,有的用植物做出了假鸡蛋,有的用菜籽做出了蛋黄酱的口感,还有用大豆和杂粮生产素肉的。吃肉大国美国正引领素食科技的潮流。

干细胞肉

如果在器皿里能生产牛肉而不是养一头牛,就不需要耗费不必要的能量。而且从牛身上提取干细胞培养,而不是宰杀它,也更人道。干细胞是没有分化的细胞,是器官的种子。许多医学家研究用干细胞生成人类器官供移植。但也有人想用它生产肉。

马克·波斯特——荷兰马斯特里赫特大学教授就成功在实验室里培育出“干细胞肉”。他从牛的身上提取组织,分离出干细胞;将之浸泡在糖、氨基酸、油脂、矿物质和多种物质的混合液中,让细胞吸收营养,生长分化,初步长成带有黏性的物质;波斯特再让它不断膨胀,拉伸成肉条;最后将3000条肉条混合,加入200片实验室培养的动物脂肪,制成一块块压实的肉饼。

这块肉饼不怎么好吃。因为跟真牛肉不一样,它没有血管神经,是单一环境下扩增出来的,所以口感比较怪。

体外培养细胞,要模拟体内环境,因此得维持营养、绝对无菌环境、适宜的酸碱度、培养器皿、温度等条件,肌肉细胞长得又慢,这么生产牛肉太贵了,每公斤1万美元,相当于市面价格的1000倍。

这个实验当然不是为了美食家设计的,仅是个可行性探索,将来会不会有经改进后能上市的人造肉,尚未可知。

酵母菌挤出的奶

两位素食主义的印度人,在加利福尼亚开了一家“没有奶牛”的牛奶公司。它把奶牛DNA序列插入给酵母菌。酵母菌与玉米糖浆、其他种类的蛋白质,一起放进发酵罐中。最终获得的发酵物与普通牛奶口味上相差不多,保质期比普通牛奶长。

目前这种人造奶售价是牛奶的两倍。这家公司称它的口感是豆奶、杏仁奶比不了的。人造奶中的蛋白质来自酵母菌,脂肪来自植物,并在分子层面调整以模仿牛奶脂肪的结构和风味。钙和钾等矿物质,还有糖类,是另外采购再添加到人造奶中的。混合物的配比合适的话,“人造奶”的成分就与牛奶接近。

这家公司还希望做出比牛奶更有利于健康的人造奶。他们正尝试生产不含乳糖的人造奶,以满足乳糖不耐者的需求。他们还研制出将饱和脂肪替换成不饱和脂肪,但依然保留牛奶风味的产品。

人们吃了几千年的酵母,不过最近才造出各种转基因酵母,有的能将秸秆变为酒精,有

的能发酵止痛药,可以预计除了人造牛奶,转基因酵母还能变身各种蛋白质供给人类。

坚果味儿的蛆

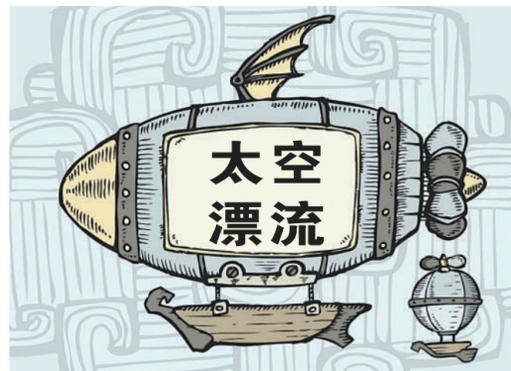
就像《圣经》里规定的,人类被神允许吃昆虫;许多民族都有昆虫佳肴。2013年,联合国粮农组织在《可食用昆虫:食物和饲料保障的未来前景》中指出,全世界可供人类食用的昆虫超过1900种,世界上至少20亿人的传统食物中包含昆虫。但昆虫迄今还未成为人类的蛋白质主要来源,这是很可惜的。

黑水虻是一种其貌不扬的细小的飞虫,在热带常见,是腐食动物,它常待在垃圾堆粪坑,但不去人家里。它的繁殖能力和苍蝇一样强大。幼虫有点像蛆,一只幼虫平均每天进食0.5克有机物,能够消化绝大部分的生活垃圾,比如烂水果蔬菜、腐肉和粪便,高效转化为脂肪、蛋白质和钙。黑水虻幼虫含45%的粗蛋白。

现在世界各地包括中国都有企业用黑水虻处理有机垃圾,黑水虻的幼虫可以当饲料,从鸡和猪,鱼和虾到鳄鱼都愿意吃。据说哥斯达黎加75%的生活垃圾用来喂黑水虻幼虫。一吨猪粪可以养出100公斤的黑水虻幼虫,而且处理后的猪粪没有臭味,是蓬松的好肥料。

黑水虻幼虫体内有抑菌物质,动物吃了有益健康。也有学者用厨余垃圾养黑水虻自己吃,煮熟的幼虫闻起来像马铃薯和坚果,味道挺棒的。

微科幻



文·格里·利恩(美国)
译·姚人杰

我总是寻思着,假如我葬身于太空,会在星辰的围绕下,在五大联邦舰队的残骸围绕下咽下最后一口气。但我已经偏离航线,新的导航系统逐渐失灵,如今我在盲目地逃亡,身边只有一个渐渐停止运行的生命维持系统。

我有敌人。他们懂得如何破坏飞船,我检查起来:我一直都检查飞船。但新的导航系统的读数肯定掩盖了他们对生命维持系统的手脚。生命维持系统一直等到我距离任何一个星球都十分遥远,无法呼叫救援时,才开始失灵。

我的通讯系统上没有信号,甚至从最遥远的星球上都没有传出任何信号。婕妮娜来自了一颗外行星,她饱受伤害,但坚韧顽强。她唱起歌时,嗓音动听极了。我真希望能录下她的歌声,尤其是当她哼起她母亲以前唱给她听的摇篮曲。

她的歌声让我感到安全,我自从我提提时起就再也没有过这种感觉。后来,来自第一联邦的人到来,带走了我的父母。再后来,我被移交给保护儿童的机构,被送到儿童之家,五大联邦里的废物都会被送到那个地方。

儿童之家的人将“自由”教授成“听话”的代名词,并且将这些玩意灌输进我们的头脑。然而到了晚上,当灯都熄灭后,婕妮娜和我在共住的房间里对此予以回击。我们发现那些令我们独特而兴奋的东西,譬如我渴望飞行于其间的星辰。婕妮娜从来不想待在太空里;她想要能自由地歌唱。

我的梦想是驾驶一艘飞船,去往任何一个会让我俩获得自由的地方。在儿童之家时,当我俩睡在她的床上,肌肤相贴,被子盖在我俩身上,婕妮娜会小声唱歌,直到某天晚上,女舍监查后把我俩分到不同房间。

此后,我会在走廊里见到婕妮娜,她说起话来声音变了,变得沙哑刺耳,好像她经常没喝水。

很难与她独自相处,但我最终还是做到了。她不肯碰我,她也不愿意唱歌。但我反复恳求,最后她唱了摇篮曲。我听得流泪了——从她嘴里发出的声音不再是歌声。

婕妮娜没有哭;她只是触摸我的脸颊,回到自己的房间。一周后,别人发现她漂浮在河中。我觉得这是我的过错——假如我没有央求她唱歌,她也许不会意识到自己失去的东西。

我将飞船设置为自动驾驶,检查起冷冻舱。这些冷冻舱通常都藏得很隐蔽,但如今既然我盲目地漂流在太空中,就没有理由将它们伪装藏起来了。我运载的货物在睡眠,冷冻舱中的他们深深地陷在梦境中。他们付钱给我,让我带他们离开五大联邦。你瞧,他们是歌手。

我从那些会摧毁歌曲的人手底下营救歌手。

或者说,那是我去做的事。现在……现在他们安全地躺在冷冻舱里,我带着他们漂流于太空,考虑起纠正的措施。

我猜想,我应该安慰下自己,我确实让他们摆脱了五大联邦。我只是没能送他们走完全程。这会是种慰藉吗?他们起码目前自由了?

他们为我歌唱过,这两个恋人想要分享一具冷冻舱,直到我解释了那种做法行不通的理由后才罢休。他们望着彼此的样子让我联想过去婕妮娜冲着我微笑的模样。他们的歌声以半音阶合声的形式颤栗起来,听得我直打哆嗦。如此不一致,然而又……美妙绝伦。

这两个人现在本应该在他们的新家里,在他们为我唱过最后一首歌后,受到听众们的赞美——我为此问过所有跑腿人。当然,这也是称赞——一首歌可买不了燃料——但最后一首歌听起来总是最甜蜜的。希望给歌声染上了一层美妙的色彩。

但现在毫无期望可言,我们漂流在太空中,等待空气耗尽。从我的角度来说,空气耗尽将会花上一段时间。至于在冷冻舱里安眠的人呢,他们压根体会不到时间的流逝。

他们会想要用剩余的时间来歌唱吗?或者只是做唱歌的梦?

我触起控制台。几乎像弹琴一样摁下几个按键,就会唤醒他们。或者,我可以让他们一直睡下去——当电力耗尽后,冷冻舱里的寒意会让他们的睡眠变成更加持久的安息,而飞船内部开始像冷冻舱内一样冷,而我会被冻死。

但是……我渴望再次听到他们的歌声。也许他们知道婕妮娜唱的那首摇篮曲。他们上船的时候,我没有问。他们并不是来自于婕妮娜的星球,可歌曲会传播开来。

我按下第一个按键。随着一声鸣声,“开始唤醒步骤?”这行文字闪烁出现在屏幕上。

我以前已经做过这一步,整整五次。每次我都选择了“否”。

我再次摁下“否”按键。

我试图记起婕妮娜的歌曲是如何唱的。我的嗓音沙哑,绕过那些可能正确的音符,但听起来肯定一点也不像婕妮娜唱出的神奇歌声。

“对不起。”我对婕妮娜说道,我每晚都会这么说。

我现在对躺在冷冻舱内的这两名恋人说了对不起,我辜负了他们。

我也对自己说了声对不起,然后转身回到命令控制台旁,在我的位子上坐下,试图想出一个脱身的办法,尽管我知道根本没有脱身之计。

我想起了那两名躺在冷冻舱内的恩爱恋人的颤栗歌声。他们会不会宁愿死在一起,知道他们的时间即将终止?在歌唱中迎来生命尽头?

或者,这只是我所希望的结果?

每次我回到冷冻舱旁时,我都问自己这个问题,然后让他们继续安眠。婕妮娜的摇篮曲以二音阶合声唱的话,听起来像一首挽歌。这会……

不——我会让他们安眠下去。我难道不会吗?

创视觉



飞翔的汽车

工业革命时代用蒸汽驱动的工具,再加上天马行空的对未来科技的幻想,就成了浓浓的“蒸汽朋克”风。阿根廷插画家亚历杭德罗·博迪西欧(Alejandro Burdisio)的作品“飞翔的汽车”就是蒸汽朋克的典型代表:酷酷的老爷车、大卡车、摩托车穿梭来往,不是在车水马龙的大街上,而是在交通繁忙的天空中。有怀旧的味道,又有脱缰的想象,你get到了吗?

图片来源:www.ufunk.net

