

以色列农业产品已占据了40%的欧洲瓜果、蔬菜市场，
并成为仅次于荷兰的欧洲第二大花卉供应国。

以色列沙漠农业独领风骚

图/文 高育红



“在所有景色凄凉的地方，这里无疑堪称首屈一指。山上寸草不生，色彩单调，地形不美。一切看起来都很扎眼，无遮无拦，没有远近的感觉在这里，距离不产生魅力。这是一块令人窒息、毫无希望的沉闷土地”。后任以色列首任总理的本·古里安，1906年第一次巡视他未来的国土时，踏上的就是著名美国作家马克·吐温笔下这片毫无生机的荒漠。

一个世纪过去了，这里的阳光灼热依旧。可当笔者驱车沙漠腹地，窗外不时掠过的片片沙漠绿洲却不时地让人呼吸到沁人心脾的凉爽气息。远远望去，黄褐色的荒漠上一个个果园花团锦簇，连周围的空气似乎都被染上了一层淡淡的绿。这，就是今天的以色列内盖夫沙漠，拥有1.2万公顷沙漠绿化区，被喻为“欧洲人的花园、果园和菜园”。

咸水浇出的绿洲

在路边加油站，笔者顺便买了瓶普通瓶装水。以色列自来水水质不好，很多人日常饮用的就是这种经过一般净化处理的瓶装水。一瓶0.5升的水价格是2.75谢克尔，相当于人民币5.5元，而货架上一瓶同样体积鲜奶的价格则只有2.45谢克尔，相当人民币4.9元。小店售货员见我好奇对比的样子甜甜一笑说了句：“这就是以色列。”

就在这水比奶贵的国家，就是这片年降雨量不足180毫米的荒漠，我此行采访的目的地却是需大量用水的内盖夫沙漠拉马特对虾养殖场，难道这荒漠深处真的出现了点沙成水的神迹吗？

大片橄榄林深处，巨大遮阳棚下，一排排圆形水泥养虾池前，“饲养员”海洋学硕士斯尼亚拍拍我的肩膀笑着说：“你在特拉维夫的餐馆里可能已经品尝过我养的虾了。”他接着介绍说：“经过一年多的科学研究，1毫克的虾苗投入试验池1个月就能长到1克左右，然后接受增肥培养，短时间就可长到20克左右。目前还只是向特拉维夫餐馆供应活虾，不久养殖面积将会扩大，出口欧洲市场。那时，从这里捞出包装4.5小时后，德国、法国、意大利等地的客户就能收到活蹦乱跳的大对虾了。这可是个利润丰厚的沙漠经济产业啊！”“虾场的大量用水从何而来？”笔者不解地问。“海水中有许多虾对病毒敏感，沙漠地下的咸水却没有这些问题，我们从不投放抗生素。每天5%的更换水经处理还可用于滴灌沙漠经济作物”。他抬手指指四周的橄榄林骄傲地说：“看，一片没有甘泉的沙漠绿洲。”

提到以色列现代沙漠农业，滴灌技术那举世瞩目的成就往往把人们的注意力都吸引到了它科学节水技术这个方面。沙漠地下咸水养虾仅是以色列沙漠自身水源应用向多种经营方向深化发展的一个侧面，其实，沙漠微咸水的科学开发和应用在以色列荒漠种植业的发展中作出的贡献，并不逊色于它滴灌技术的开发。

以色列每年所需的近30亿立方米的水资源，靠包括淡水、咸水和污水再利用等三种水源的联合运用来满足。过去一直认为，盐水、即使是微咸水也不能用于灌溉，然而，极其缺水的以色列却被迫开始了利用微咸水进行农业灌溉的开发应用研究。上个世纪60年代开发成功的滴灌系统，解决了水中所含盐分在作物根围附近停留积聚等问题，使得微咸水灌溉成为可能。

研究发现，棉花、西红柿和瓜可以轻易地接受最高浓度达0.41%—0.47%的微咸水浇灌。微咸水灌溉的作物在产量上会有所下降，但产品质量却得到提高。如微咸水灌溉的甜瓜甜度增加，瓜形变得更有利于出口；而西红柿的可溶性总物质含量提高，甜度增加。以色列内盖夫“沙漠甜”西红柿等蔬菜、水果已在欧美市场占据一席之地。以色列沙漠拓荒者们曾毫不客气地说：是科技让咸水浇出了内盖夫沙漠的片片绿洲。

沙海花果走欧洲

在拉马特农业技术研究开发站，好客的主人端出了刚刚采摘下的樱桃西红柿。在烈日大漠中跑了大半天，却忽而坐在橄榄树的绿阴里品尝起小巧甜美的果实来，那一刻从心底溢出的清爽滋味难以言表。

研究员戈拉介绍说，这一带是高盐水质，他们的主要研究项目就是咸水灌溉，改良品





种，提高特殊条件下沙漠农产品的产量、质量。目前，他们已经开发出适应当地水质的樱桃西红柿、樱桃、葡萄、西瓜等多种农产品。此外，他们还种植了300公顷的橄榄林，今后的生产规模将扩大到500公顷。他们的农产品以口感甜，保鲜时间长等特点远销欧洲，农业产值已经达到了1亿谢克尔。“没有科学的用水和灌溉技术就不会有今天的沙漠绿洲，没有适应沙漠生存环境的新品种的培育更不会出现高效益的沙漠农业，是科学灌溉和科技育种创造了以色列沙漠农业的奇迹。”农业产业基地负责人亚德尼边说边拿起一颗樱桃西红柿，那充满深情的眼神像在凝视一颗璀璨的红宝石。

治沙靠科学，以色列农业科学工作者不是将精力重点放在沙漠土壤改良上，而是通过植物工程、遗传工程、杂交和基因改造等科学技术改良果疏花卉品种，使它们适应这一地区的气候、土壤和水等自然环境，生产高附加值、高营养价值的“绿色”农产品。

经多年努力，以色列农业科技人员培育出适宜内盖夫沙漠地区微咸水生长的棉花、甜瓜、甜椒、西红柿、橄榄、西蒙得木、盐草、狗牙草、虎尾草等。被誉为甜酸类水果种植中的一场革命的矮秆柑橘新品不仅生长期耐旱，吸水量减少 $1/3$ ，而且便于浇灌、剪枝和采摘，结果时间也比原品种提前一半。采用生物技术培育的比一般低矮得多的杂交品种椰枣树、香蕉树、向日葵等，在沙漠中创下了低耗水、高产出的奇迹。此外，为抵御干旱气候易于引发的病虫害，以色列科学家还培育出了多种抗灾病新品种。如抗花叶病和白粉病的黄瓜、甜瓜，抗轮枝菌病和残虫病的番茄，以及热带耐霜霉病的莴苣等。以色列还成立了世界第一个专门储存野生谷类的植物资源库，拥有8万种不同遗传基因的种子。





在一半是沙漠的约旦河流域，以色列科技工作者结合滴灌技术的推广，以适合当地条件的杂交新品取代原有种植品种，使过去无法耕种的荒漠变成了高产良田。蔬菜产量从开发初期的1.9万吨增加到9.2万吨，农民年收入也从170美元提高到了1000美元以上。目前，以色列农业产品已占据了40%的欧洲瓜果、蔬菜市场，并成为仅次于荷兰的欧洲第二大花卉供应国。以色列政府将这些成就的取得归功于先进科学技术在沙漠农业开发中获得的巨大成功。

结语：1953年，67岁的本·古里安辞去总理一职，来到沙漠之城比尔谢巴附近的萨德博克基布兹定居，日出而作、日落而息，立誓“让沙漠盛开鲜花”。而今，同样是这片经历了千年洪荒的内盖夫沙漠，万余公顷的沙漠绿洲点缀其间，每公顷温室一季已可收获300万支玫瑰，1公顷温室西红柿产量最高达500吨。唯一没有改变的是，这里的年降雨量依旧不足180毫米。