



颠覆传统农业的 新兴光生物学战略产业 ——植物工厂

撰文
匡廷云

植物工厂就是房子里面种庄稼。它颠覆了传统农业,依靠人工光源,实现工业化方式进行农业生产,成为农业生产方式的一场革命。

植物工厂不依赖阳光、土壤等自然条件,使农作物生产从自然生态束缚中解脱出来,完全受人为条件的调控,以期达到人们理想的目标。它能为人类提供类型丰富、优质安全,尤其是不含任何农药与重金属的植物产品,满足人们日益增长的高品质食品的需求;它属于垂直农业,能提供作物最适生长发育条件,全年连续不间断地生产,如果您能发挥自己的想象力,在一座占地面积1万平米的百层高楼大厦里,使用6层的种植模组生产生菜,在同一个模组上每年收获20茬生菜,那么在这1万平米的大地上,每天能生产出180吨生菜,这个生产量约相当于新加坡的1/4蔬菜进口量(95%依赖进口),即能为1/4新加坡人口的蔬菜消费提供保障。换句话说,4座万平米的百层高楼就能满足新加坡全国的蔬菜需求。因此,植物工厂将是一条解决人口与资源间矛盾、保障国家粮食安全、食品安全及国防战略需求的全新途径。

植物工厂是全人工光等环境条件智能化控制的植物高效生产系统,它集栽培技术、工程技术和系统管理于一体,是农业产业化进程中吸收应用高新技术成果最具活力和潜力的领域之一。近年来,植物工厂在国内外都呈现出蓬勃发展的趋势。尽管我国植物工厂产业起步较晚,但近几年我国植物工厂得到爆发式增长,已成为世界上规模最大的植物工厂生产国之一。

为贯彻落实习总书记对中国科学院“三个面向”“四个率先”的重要批示,将科学技术服务于国民经济主战场,2015年中国科学院植物研究所联手福建三安集团,成立福建省中科生物股份有限公司,共同推动光生物产业发展。在不到4年时间里,建成了国际上首栋建筑面积万平米的蔬菜植物工厂和首个商业化药用植物工厂;根据植物工厂发展需求,研发出植物所需要的专用光配方和营养液配方,开发出的模块式整合栽培系统和植物专用灯具,出口欧、美、日等10多个国家和地区;技术入股新加坡企业在新加坡建设2万平方米的植物工厂。目前,企业已跻身于世界植物工厂产业的前列,引起国际同行的广泛关注,极大地促进了世界植物工厂的发展。

植物工厂产业方兴未艾,一个农业工业化的新兴光生物产业集群正在形成。植物工厂种植粮食和果树作物已不是梦想,利用植物工厂作为生物反应器生产保健原料和医用蛋白或中间体也会大放异彩。植物工厂,一个颠覆传统农业的新兴光生物学战略产业,是服务于国家乃至全球社会发展的重大战略需求,将为农业生产革命性转型升级造福于人类。

作者简介

匡廷云,中国科学院植物研究所研究员,中国科学院院士,欧亚科学院院士。

(责编 桑新华)