



当前位置： 首页>农业科技>科技信息 >正文

## 全球首座无人植物工厂探秘

2023-07-26 15:38 来源：农业科技报

没有阳光雨露和土壤，空间完全密闭，不需要人工打理……在这样的环境中，蔬菜能生长吗？

6月16日，记者在福建省安溪县湖头光电产业园的中科三安植物工厂得到了肯定的回答——无人植物工厂生产的时代正在到来。

今年5月，中科三安创制出第3代垂直植物工厂生产系统，建成全球唯一一座全生产流程的无人植物工厂。

走进这座无人植物工厂中试车间，记者为科技的力量惊叹连连。

隔着玻璃窗，可见占地400余平方米的空间里，分布着四排高达十层的植物工厂生产层架，自动机械臂定点定时进行操作……记者如同进入科幻世界一般，感觉这是一座立体又智能的蔬菜仓库。

“我们首次实现了从播种、育苗、分栽、采收到包装及栽培设备清洗等植物工厂生产全流程自动化、无人化，解决了已有的植物工厂劳动力成本高需求量大导致高成本难题。”拿着话筒，中国科学院植物所植物工厂研发中心主任、中科三安光生物产业研究院副院长李阳介绍，“你们看，在生产过程中，系统能根据植株大小进行自动分栽，从而实现光能的高效利用。”

植物的生物量90%源于光合作用。中科三安研究院的科研人员经过多年研究发现，植物更青睐可见光的蓝色和红色部分，比例超过90%，因此将以红光和蓝光为主的光按照一定比例配比制成光谱，通过定制人工光源取代太阳光。“特殊的‘光配方’不仅能够让植物的生长速度更快，也能提升它们的产量和品质。”李阳说。

无人植物工厂的蔬菜全程生长在无菌、无尘环境中，没有病虫害困扰，不用一点农药，如此“种”出的蔬菜口感好、味道鲜美且安全。经第三方机构检测发现，植物工厂种植的蔬菜产品检测不到农药、重金属等有害物质，而维生素、膳食纤维、矿物质等营养成分相较于传统种植的蔬菜却高出几倍。

从第1代到第3代，垂直植物工厂生产系统的建设历经近6年时间，背靠的是中科三安每年上千万元的科研投入。

中科三安由中国科学院植物研究所与福建三安集团于2015年合资成立，是三安集团继光电子、光通信之后在光生物产业的布局，已成为全球最大的LED植物工厂，开创了光生物产业先河。中科三安致力于植物工厂产业化的科技创新，提供植物工厂智能生物装备和技术系统解决方案及安全的蔬菜产品。除了福建泉州，中科三安还在安徽六安、美国拉斯维加斯等地建设基地，目前共建成占地300亩的植物工厂产业化基地。

早在2016年，中科三安泉州基地就建成当时单体面积最大的蔬菜植物工厂，每层3000多平方米，共三层。“在植物工厂，蔬菜育苗移栽后20天左右就可以收获，相比传统生产方式，生长周期能缩短一半以上。”李阳说。

根据生产植物的类别，中科三安还在基地设有叶菜植物工厂、药用植物工厂、茄果类蔬菜植物工厂等，也种植了金线莲、石斛等经济价值更高的药材，定制“光配方”等技术让种植时间更短、药效更佳。

由于植物工厂不受自然环境影响，全年可连续生产，自动化程度高，单位面积产量比传统大田农业生产多几十倍甚至上百倍，是实现农业工业化和现代化的重要途径。记者了解到，这座1万平方米的植物工厂每天可产出1.8-2.2吨蔬菜，第3代垂直植物工厂每天也能产出约200公斤的蔬菜。

“植物工厂对夏冬型作物均能缩短育种周期，实现一年连续4-6代的加速育种。”李阳介绍，目前，中科三安植物工厂的蔬菜在厦门、泉州、深圳等地均已上市销售，包括小白菜、冰菜、三色堇等近20种蔬菜，一般一包150克，售价在10元左右。

实现了真正意义的植物工厂无人化生产，只是中科三安打造“智能植物王国”的第一步。接下来，科研团队将进一步重点关注装备智能化和高效生产技术研发，以提升生产效率、降低劳动成本和运行成本，面向国内大城市以及美国、日本、欧洲等发达国家和地区的市场推广无人植物工厂。

有意思的是，记者了解到，植物工厂模块化的栽培系统，可以为沙漠、海岛等特殊环境提供蔬菜、水果和粮食种植的解决方式，还将为太空之旅以及星月探索提供食物保障，推动工业、农业、服务业的融合。



