

四川科道创造“城乡四态循环农业建筑系统”

居城市高楼间也能享受田园生活

■中国城市报记者 刁静严

想象一下,在冬日暖阳照耀下,城市居民推开阳台的门,是一眼望得到的绿色有机果蔬。零污染、零排放,在家中便可实现农业生态循环,这是一种什么体验?

12月初,记者跟随国务院参事、原住房和城乡建设部副部长、中国城市科学研究所所长仇保兴来到四川省成都市双流区,走进四川科道农业有限责任公司的实验基地,就该公司独创的“城乡四态循环农业建筑系统”进行调研采访。

城市居民的“私家菜园”

自家的楼里楼外,全部种上有机果蔬,做饭时伸手揪几把,就能变成餐桌上的美味菜肴;真空吸污的厕所,污水通过真空管道时加入少量冲洗水进入真空罐内,再进入沼气系统,形成了一条生态循环之链……这些想法正在通过“城乡四态循环农业建筑系统”变为现实。

提出“生态农业可循环建筑”发展模式的人叫宋志远,是四川科道农业有限责任公司的董事长,长期致力于倡导绿色低碳的生产生活方式,从绿色发展中寻找发展的机遇和动力。他的出发点是把立体种植技术与城市居民小区结合起来,共同打造一个个封闭的零排放、零污染、高质量的城市生活系统,让每户居民都能拥有自己的“私家菜园”,打造科道农业。这个模式听起来新颖,但实际上,该公司已经探索实践了20余年。

“种植用的箱体是专门设计的,可拆卸安装,便于替换;土壤经过精心改良,并定期替换进行休耕;果蔬幼苗会在农业工厂育好再移植过去。”宋志远向记者介绍,“居民只需要在每年年初‘点好菜’,决定具体要种什么菜,成熟了再采摘食用即可,种植过程可以全部委托物业公司进行管理。”

科道农业将生产有机产品、无污染、循环发展、促进城乡居民身心健康作为关键词。宋志远说,立体种植技术不是简单地把菜种在楼体外墙的水泥里,而是在楼体外搭建标准的附属钢架,在钢架上放置花盆来种菜。此外,在一些乡镇或农村,也可以依托楼体建成立体循环生态系统。宋志远介绍:“菜架不是简单地叠加,而是分层次分种类地种养殖。比如在一楼的菜架



国务院参事、原住房和城乡建设部副部长、中国城市科学研究所所长仇保兴一行走进四川成都科道农场参观调研。四川科道农业有限责任公司供图

下可以养鸡,在楼前空地可以挖塘养鱼。菜叶可以喂鸡,鸡粪用来养鱼,循环无排放,全过程无公害。这样不但能吃到新鲜绿色蔬菜,也能品尝到高品质的鸡肉和鱼肉。”

宋志远表示,“城乡四态



▲科道农业有机蔬菜展示。刁静严摄

循环农业建筑系统的核心思路,是把社会生活中的生态、业态、形态、文态四种状态,和谐地融入到一个生产模式中。其中,生态建设完成了绿化环境提升环保水平的目标;业态建设可以生产水果、蔬菜、花卉等供应城市;形态建设不但有整体的空间效果,还可以把树木种成椅子、桌子甚至凉亭等各种家具;文态建设则使整个系统具备了文化艺术氛围,提升城市格调和生活质量。

立体花园妆点钢筋水泥的城市

提起农场,人们常常联想到乡村、田野、稻田等,如果将城市和农业组合在一起,会产生奇妙的反应吗?

成都的冬季湿润而寒冷,整座城市被云层覆盖着,但科道农场里依旧绿意盎然,生机勃勃。记者走进农场,参观了科道农业的生态模式。事实上,这并不是普通的农场,更像一个“实验基地”。四川科道农业有限责任公司董事长助理仲虢告诉记者:“这里主



▲科道农业立体种植展示区。四川科道农业有限责任公司供图

保证果蔬品质,农场打了机井抽取深层地下水,食材干净营养,就是防微杜渐治未病。”

在宋志远看来,科道农场的模式可以推广在城市的高楼大厦上种植瓜果蔬菜、花草药材等植物,把城市变成一个大公园、大农场。一座城市就从一个曾经的钢筋水泥建筑林立之地,变成了一个生产生活融洽统一的理想家园。用这种创新思路来建设和发展国家,可以从根本上解决现有模式造成的很多问题,创造社会发展新动力。

记者了解到,历经多年的潜心耕耘,“城乡四态循环农业建筑系统”在试验区取得突破性进展,在数十项专利技术的支撑下,已经由理论逐步变成了现实,被第15届全球人居环境论坛年会授予全球“可持续城市与人居环境奖”。

理想成为现实还有多远

绿色蔬菜、有机蔬菜、生态蔬菜……近年来,健康蔬菜的概念陆续被提出,但不少群众对菜篮子的质量也会产生疑问,绿色蔬菜怎样做到无公害?

“驱虫用物理方法,而不用农药,施肥采用自家厕所产的农家肥,而不用化肥。”仲虢解

释道,在科道农场的模式里,城市居民可以实现自产农家肥。社区4公里外的沼气站会将大小便处理成沼渣、沼液、沼气,沼渣做成固态肥做底肥,沼液做成液态肥做追肥,沼气做成燃料烧水做饭,由此形成垃圾变废为宝的循环。

在一番考察过后,仇保兴对该系统污染治理、生态建设价值化的理念给予了充分肯定,并对发展与前景充满期待。他表示,厨余垃圾和树叶、树干可以在社区内就地处理,成为公园城市植物直接使用的肥料,形成循环利用。另外,畜禽鱼菜共生系统通过将畜禽粪污加入一定比例的饲料发酵后,作为鱼的饲料。这样养鱼成本更低,又保证了业主畜、禽、鱼、蛋的需求。

仇保兴还提到:“社区的黑水系统涉及到微生物,会产生季节限制的问题。有的系统夏天工作很好,但是到了冬天就不行了。所以,黑水系统要分出气候区,不同的气候区使用不同的工艺流程。如果做成了,这将是件非常有意义的事情。”

仲虢提出,“城乡四态循环农业建筑系统”实施起来还涉及到建筑外墙绿化算不算在容积率内的问题。根据定义,容积率是一个小区的地上总建筑面积与用地面积的比率。对于开发商来说,容积率越大,土地利用程度越高。而对于住户来说,容积率则直接涉及到居住的舒适度,包括人口密度、绿化面积等。

目前,在浙江省一些城市,已率先推出建筑立体绿化新规,增加了政府投资为主的建筑屋顶绿化面积比例、调整了工业建筑屋顶绿化的面积计算方式、建筑外墙绿化不算在容积率内等条例。对于科道模式来说,“建筑外墙的绿化面积算不算在容积率内”这一问题对落地成本具有一定影响。

“城乡四态农业循环建筑系统”犹如人的头、心脏、手、脚,“四位一体”才能实现其综合价值。宋志远对科道模式充满信心:“经过20年的研发,科道农业已经完成从建材、智慧农业、生活污染治理、四态合一各子系统的试验,具备系统集成所有技术和条件。‘城乡四态循环农业建筑系统’已经从1.0版本更新到3.0版本,目前正在向4.0版本升级,样板社区将在明年3月完成建设。”