

将生物高技术光产业作为开发西部干旱区的重要途径

The Optical Industry Is One of the Ways to Developing the Arid Area in the West of China

王根轩

(兰州大学干旱农业生态国家重点实验室, 教授 兰州 730000)

干渴和阳光灿烂的我国西部地区曾产生过辉煌的古代文明,然而,随着我国经济和社会的繁荣地区逐步东移和南迁,东西部发展的差距正越来越大。我国古代文明在西部的繁荣与当时相对稀少的人口和落后的科技水平相对应。在古代,由于人类生产工具的落后以及对茂密森林中的大型食肉动物的畏惧,人们选择了植被相对稀少、土地较为松软的西部干旱、半干旱区作为栖息地。在西部草原或者森林草原带,人们可以在相对开阔的地面上从事简单的农、牧业,容易及早发现和躲避猛兽的袭击,同时也可减少森林兽类对牛羊和作物的伤害。更重要的是,在金属工具出现之前,人们的伐木能力低下,对茂密的森林往往束手无策,这也是我国乃至世界的古代文明均诞生于干旱、半干旱草原或森林草原地区的原因。金属工具的出现大大提高了人类开发森林地区的能力,促使我国社会的繁荣地带东移。航运业的发展和人类开发海洋能力的提高,尤其是现代大工业对水资源的高度依赖,使我国东部沿海和南方湿润多雨地区得到快速发展。在这种科技水平下,缺水的西部干旱、半干旱区的发展滞后也成为历史的必然。

对区域兴衰的简要历史回顾可以看出,一个区域兴衰的内在动力之一是当时的科学技术水平与相应区域生态系统的适合度。二者的适合度越高,这个区域的发展就越快;反之,这个区域的发展就越慢。由于传统的工、农业生产技术对西部的适合度低于东部,所以笔者认为,西部开发不能仅仅依靠东部传统产业的梯度转移,而更应该致力于发展对西部生态系统适合度高的特色新技术或技术集成,从而为西部开发注入活力。

我国西部,尤其是占国土面积近 1/3 的西北干旱区,降雨量少,云层遮盖度低,所以最大的优势和最丰富的资源是光照。在一定科技条件下,西部干旱强光照生境可成为宝贵资源。在未被利用和转化的情况下,这种强光照辐射到地面的巨大能量增加了该地区的潜在蒸发量,提高了干旱程度,加剧了荒漠化和沙漠化进程,在总体上对西部生态环境起

到了破坏作用,从而形成了“光害”。但对西部干旱区光能的利用,不仅是个依靠清洁、安全和可持续利用的光能发展新产业和新技术、化害为利的问题,而且可以起到改善该地区生态环境的作用。笔者认为,提高科学技术水平与西部生态系统的适合度的关键在于抓住西部生态因子的主要特点,发展高水分利用率的光产业科学及其技术体系。

在目前的科学技术水平条件下,如何利用光能发展西部特色的光产业呢?

到目前为止,在光能的大规模利用方面,生物的光合作用仍然是最经济有效的方法。所以,发展西部光产业的根本问题是在观念上突破传统农耕方式的束缚,结合当地的具体生态条件解决水分循环利用和光合生产的高效控制问题。经过几年的初步研究论证,笔者认为在光合细胞液体培养及生态因子调控等技术的支撑下,靠技术集成与创新并重,在实验示范的基础上总结经验,逐步完善,走工业化的高技术光产业路子是完全可行的。问题的难度在于这种科学构想是结合我国西部的具体情况提出的,没有现成的国外经验可供参照,挑战在于我们敢冒这种创新的风险吗?尽管这种风险比当年发明汽车、飞机和计算机的风险要小许多倍,所需经费总共也不足 1 亿元。但是由于近代以来,我们许多人似乎已习惯于科技追踪的方式,故对于真正意义上的创新还是需要拿出一点勇气来的。

西部干旱区的光产业可将光能充足的西部荒漠干旱环境转变为发展特色高新技术产业的优势。这种不用耕地的生物高技术光合生产,将极大地推动退耕还林还草的生态环境建设,为退耕还林还草后的西部经济找到新的经济增长点。同时,它的发展还将带动相关设施、装备的制造和生物高技术等产业的发展,有利于吸引东部和国外的资金投入西部开发。发展这种适合西部生态特点的特色高技术产业将给西部半壁江山带来生机和希望,建议国家尽快制定规划、组织实施。

(责任编辑 肖庆山)