

# 沿海滩涂土地资源开发利用研究进展<sup>\*</sup>

张振华

(江苏省农科院土肥所 南京 210014)

**摘要:** 对江、浙一带沿海滩涂开发利用三个阶段,即:先改良后利用,边利用边改良,先利用后改良的特点及存在问题进行了论述,指出今后沿海滩涂开发利用的研究方向。

**关键词:** 沿海滩涂 土地资源 开发利用

我国海岸线漫长,大陆岸线全长 18 400km,岛屿岸线 14 217.8km,海岸带面积 340 000km<sup>2</sup>,土壤面积 1 129.8hm<sup>2</sup>,其中滩涂面积约 200 万 hm<sup>2</sup>。我国沿海气候条件优越,降水相对丰富,且雨热同季,因此,沿海滩涂盐土是我国一块不可多得的土地后备资源。滩涂土地资源的开发利用将缓解沿海地区人多地少的矛盾,对促进沿海经济的发展和稳定有极其重大的现实意义和深远的历史意义。

国内外沿海滩涂土地资源的开发利用一方面采用盐渍土改良,降低土壤盐分,以适应一般作物生长;另一方面,选育耐盐植物品种,直接在滨海盐土上种植甚至直接用海水灌溉。而后者越来越成为世界范围内滨海盐土农业的研究热点。

## 1 国内滩涂土地资源开发利用研究

由于受我国社会因素和经济条件的制约,在滩涂土地资源开发利用研究上,主要分以下三个研究阶段:

### 1.1 先改良后利用阶段

这个阶段主要研究利用水利和农业生物综合措施,通过引淡淋盐、挖沟排咸,实行咸淡分开,灌排配套工程,增施各种有机肥,因土种植,防板保苗等方式,促进海涂改良利用。各地从实践中总结出许多有效的经验,如江苏采用一水,二草,三改方式,平整土地,开沟挖河,引蓄淡水,条排沟渠,纵横交错,沟沟相通,沟河相连,灌排通畅,田成条,树成行,改善了农业生态的环境,改变了生产面貌。浙江围垦经

验是:一抓灌排工程,水利措施配套;二抓加强耕作管理,农业技术措施。如浙江温州地区,平阳第一农场宋埠分场,围垦海涂 160hm<sup>2</sup>,经过一年蓄淡种植田菁,次年旱作,当年获得红薯公顷产 18 750kg,大豆公顷产 750kg 以上,以后改种甘蔗,80hm<sup>2</sup> 平均公顷产量 22 500kg。

这一阶段开发滩涂的特点是农田基本建设牢固,但投资大,改土周期长,前期经济效益不显著。

### 1.2 边利用边改良阶段

这一阶段主要研究在围垦后通过种植水稻或围滩养鱼,利用淹水条件,以水压盐,达到边利用边改良滩涂的目的。例如浙江沿海肖山、上虞、温岭、乐清等县,为了加速开发海涂,打破了过去的“三年白,三年草,九年头上好种稻”的常规,进行当年围滩,当年垦殖,当年收益的试验,取得了引淡排咸,勤灌勤排,勤耕勤耙的海涂种稻经验,大大加速了改良利用海滩地的进程,并获得较好收成。浙南乐清县城南岸村,在当年围的粘质海涂上试种水稻,产量达 4 827.9kg/hm<sup>2</sup>;东清县白溪乡合作塘,在脱离海水 89 天后的新围垦海涂上试种晚稻,获得单产 4 605kg/hm<sup>2</sup> 的好收成;上虞县七五丘,脱离海水只有四个半月,即种早稻,在 70hm<sup>2</sup> 海涂上,当年公顷产超过 6 000kg,第二年公顷超过 7 500kg。江苏省农科院土肥所和南京农业大学、省农林厅及沿海农科所等单位联合实施的围滩养鱼改土技术,在沿海地区具有很大的影响。近几年,江苏省农科院土肥所

\* 收稿日期:2000-03-17

海丰农场经营的120hm<sup>2</sup>滩涂已取得稳定经济效益,年产成鱼300万kg,销售收入2400万元。1997年,又新增开发荒滩1533hm<sup>2</sup>。这些荒滩经3~5年围滩养鱼,使土壤肥力达中等以上水平,退鱼还耕水稻公顷产量在6000kg以上。

这一阶段的主要特点是,在改良滩涂的同时,还能取得一定的经济效益。但前期水利投资较大。

### 1.3 先利用后改良阶段

这一阶段的研究主要围绕耐盐植物筛选、引种等,通过在滩涂上直接种植耐盐植物,充分利用盐荒地,产生经济效益。南京大学在江苏沿海引种柉柳、芦苇、籽粒苋等耐盐植物获得成功。中国科学院植物所通过细胞工程方法筛选的一些耐海水突变体已能在1/3海水中通过海水无土栽培方式生长。山东大学采用细胞工程技术培育出耐0.5%~0.9%盐分的玉米单交种并在滨海盐碱地示范推广。江苏沿海地区农科所在海涂先锋植物引种筛选方面取得多项成果,如耐盐油料作物:海滨锦葵、油葵、油莎豆、碱蓬;耐盐保健蔬菜:枸杞、三角叶滨藜、鲁梅克斯等。

这一阶段开发滩涂的特点是投资少、见效快,能充分利用滩涂资源。目前,该研究工作尚处于起步阶段。

## 2 今后开发滩涂研究方向

### 2.1 进一步加快耐盐植物资源开发利用的引种和筛选,加速其产业化进程

我国沿海滩涂野生植物资源丰富,如果这些植物产品能成为商品或通过加工转化成商品,就可以进一步发展形成产业。研究要集中在野生植物栽培种选育技术和现有耐盐经济植物引种,耐盐经济植物大面积生产,优质、高效人工栽培以及收获技术体系;探索耐盐经济植物的深度产品开发途径和加工技术。

### 2.2 进一步拓宽围滩养鱼的研究成果,开展特种水产养殖,提高养殖经济效益

沿海一带的框围滩涂养鱼已开展了十多年,这项技术的试验成功和推广应用,对加快我省沿海滩涂的开发利用,改良滩涂土壤等都起到了很大的推动作用。随着水产养殖业的迅速发展以及市场行情的变化,滩涂水产养殖已处于“微利”状态,单纯进行常规鱼养殖容易亏本。因而滩涂水产养殖目前也面临着产品结构调整的问题,需要寻找新的养殖品种

和新的养殖方式。特种水产养殖由于其经济效益好,近十几年来发展很快,在苗种繁育及养殖技术等方面有了相当大的进步,但在许多方面还有待进一步提高和完善,尤其在大面积滩塘养殖中,名、特、优水产品的养殖开发还处于起步阶段,把现有技术应用于滩涂养殖业,结合滩塘的实际环境条件加以改进和提高,针对滩涂的具体水土条件,在品种选育、品种搭配模式、养殖品种驯化、水体环境调控以及病虫害防治等方面进行研究和探索,必将促进名、特、优水产品的产业化发展,大大提高滩塘水产养殖的经济效益,使滩涂的大面积开发利用跃上一个新台阶,从而促进沿海滩涂的进一步开发利用。

### 2.3 引进现代农业的先进技术,进行设施农业和设施养殖的研究,开展蔬菜和花卉工厂化生产在滩涂上的应用,加速滩涂开发向现代化方向发展

作物的工厂化生产是在无土栽培技术基础上发展起来的一种新型农业产业,也是未来农业的发展方向 and 主要生产模式。由于工厂化生产可以人工控制作物生长所需的温度、湿度及其营养供给,因此作物的生长一致、质量提高、产量增加而生产成本降低。无土栽培技术无需考虑土壤的基质,因而这项技术在二十一世纪里可能迅速应用于不能种植作物的盐碱地带。目前,应开展可用于工厂化生产的沿海滩涂条件的分析和确定,进一步进行高效、低成本的温室及无土栽培设施的研究。我国工厂化养鱼技术的研究从六、七十年代开始获得重视和发展,但限于工厂化设施的成本过高、养殖种类及水处理技术没有大的突破,在大多数地区进展不大。今后在工厂化养殖中应在生态养殖,水处理技术,降低生产成本,提高水体产量和养殖品种上做进一步的研究。

### 2.4 在发展滩涂经济的同时,必须加强开发基础和应用基础的研究,在开发利用滩涂的同时,重视生态环境的保护

滩涂开发必将带来一系列社会经济要素变化和产业结构的改变,从而造成生态环境质量的变动。由于滩涂地区原有环境质量较好,滩涂湿地对生物多样性具有重要意义,因此,评估滩涂开发对滩涂生态环境的影响,保护滩涂生态多样性,对实现滩涂整体功能,持续利用滩涂资源,具有现实和长远意义。本部分研究工作主要包括:滩涂开发的生态环境效应评估;沿海用地的合理置换;滩涂生物多样性保护技术;滩涂自然保护区建设及其功能扩展。