

瑞安海水稻规模种植首次使用普通品种 沧海何以变桑田

■记者 夏盈瑜

“民以食为天，食以土为本”，耕地是粮食生产的命根子。眼下，在瑞安丁山二期海水稻东南沿海示范基地，1500亩海水稻正开展下田插秧，与往年最大的不同是，今年的海水稻首次开展双季稻试验种植，其中早稻全部采用普通品种。

曾经的“沧海”，真的变成桑田！

浙江省是全国海岸线较长、滩涂较多的省份，其中温州的滩涂就占了全省的25%。历经多年试验，瑞安成功在滩涂上种植海水稻并规模种植普通水稻品种，其标志性的意义就在于，为中国解决粮食安全提供了崭新思路。

效益不如养殖甚至不如种菜，为何还要开展盐碱地种粮？瑞安积累的海水稻种植经验，能否在我国沿海盐碱地上推广？我们有必要了解一下，滩涂盐碱地种植的“瑞安经验与思路”。



盐碱地种上普通水稻



我市海水稻种植首次使用普通品种陈豪/图

5月3日上午，在丁山二期海水稻东南沿海示范基地，机器轰鸣，一派繁忙景象。插秧机驶过，一排排整齐的秧苗蔓延成列，沉寂的盐碱地顿时变得绿意盎然。

“今年，我们率全国之先在盐碱地上种植双季稻，其中早稻全部用上普通水稻品种。”海水稻示范基地负责人、浙江瑞海生物科技有限公司董事长陈秀炜告诉记者，经过四年的盐碱地改良，这里的土壤盐分从6‰降到3‰左右，已经适合种植普通稻种。

这意味着，盐碱地改良后达到普通良田的标准。沧海成桑田，变成了现实。

瑞安丁山海水稻示范基地，共有盐碱地1500亩，这里过去属于滩涂围垦的重度盐碱地，盐碱含量是普通土地的10倍左右，无法进行耕种。2019年5月，浙江瑞海生物科技有限公司与袁隆平的科研团队合作后，引进海水稻，通过智能化合作种植，化滩涂为良田。

盐碱地泥土含量少、含盐量高、地下情况复杂未知……比起普通水稻种植，海水稻种植难度显然更高。

陈秀炜介绍，当年，瑞安海水稻种下后就有些“水土不服”，研发团队通过“四维改良法”，结合“一体化泵站”等工具，逐步解决了这一系列难题。

成功解决“种不了”的问题后，瑞安海水稻团队开始思索如何“种

得好”。他们引进了整套智慧农业设备，以先进的物联网技术为基础，结合视频监控、传感器等技术手段，远程对土地的温湿度、盐碱度、灌溉水的pH值、农作物的生长态势等进行全方位控制与检测，种植变得更加科学、更加高效。

在4个丰收季之后，陈秀炜看到了瑞安丁山海水稻成果——平均亩产从2019年的不到300公斤，攀升到现在的400公斤，最高亩产达560公斤。土地含盐量从6‰降至3‰，单季稻变为两季稻，耐盐碱品种变为普通水稻品种。

得知瑞安盐碱地能种双季稻并规模种植普通品种，今春，陈秀炜已经接待了前来观摩的十多个专家团队。

“稻蔬轮作可快速降低土壤的盐碱度，提升海水稻的品质和产量。”陈秀炜说，四年来基地一直采取“一季稻一季蔬菜”的种植模式，对盐碱地的改良起了很大帮助，加上瑞安春季雨水充沛，对盐碱的稀释有很大的帮助，辅以科技手段，早稻大面积种植普通品种完全可行。

据介绍，下半年，基地还会采取普通稻种和耐盐碱稻种相结合的方法种植，以此来比较产量上的区别，为来年的种植做好参照。

为把盐碱地的效益发挥得更大，在两季水稻收获后，基地还会尝试“一年三种”，穿插种植一些经济作物，比如油菜等。

海水稻效益几何

貌不惊人的海水稻，正在描摹浙江粮食增产的新版图。

种植海水稻，效益几何？

为鼓励团队对沿海滩涂的耕种，根据相关政策，从2021年开始，我市分3年发放每亩4000元垦后养护补助，并参照晚稻收购价订单收购约四成海水稻谷，其余由企业自行市场销售。

根据瑞安海水稻示范基地提供的数据：这4年，单单从种植上看，海水稻种植实现了收支平衡，甚至略有盈利。海水稻米批发价比本地普通稻米高20%至40%。

与浙南最大的连片粮食种植基地——瑞安天井垟相比，2022年天井垟早晚稻亩均产量分别为420公斤与

435公斤，亩均成本分别为925元与1035元，亩均效益分别为685元和495元。而同年瑞安丁山海水稻，单季稻亩均产量400公斤，亩均成本1200元，亩均效益超过1000元。

2022年4月22日，温州市粮食和物资储备局组织了专家评鉴会，19个温州本地稻米样品参加评比。专家一致认为，瑞安丁山海水稻口感最佳。

可以说，在推广海水稻且对围垦滩涂进行改良改造上，温州是起步比较早、各项试验比较多的区域。据温州市农业局提供的资料，早在2011年，温州就在龙湾空港新区围垦区域做了水稻栽培实验，当年实现亩产100公斤。之后，乐清农业大户采用

淡水灌溉、开沟起垄等方法，实现平均亩产300公斤。2019年，瑞安和袁隆平团队合作，由专业团队入驻开展盐碱地种植，树立起海水稻种植的标杆。

经过多年努力，瑞安海水稻种植团队根据土壤的不同盐分，种植的不同品种，建立了产前、产中、产后数字化农产品可追溯体系。当前，除了瑞安基地外，还在温州七都、台州玉环等地种植了千亩海水稻。2023年底，瑞安海水稻团队将实现突破万亩海水稻种植目标，并决心在东南沿海种植海水稻3万亩以上，和全国更多的海水稻种植团队一起，共同将袁隆平院士“亿亩荒滩变良田”“禾下乘凉”的愿景逐渐变为现实。

瑞安经验可否复制推广

水水源灌溉的条件，辅以“四维改良法”等科技手法，并在冬季增种一季蔬菜，改善土壤有机物含量，提升海水稻的质量和产量。

他认为，这些做法，是在温州等东南沿海特有的地理条件和优势下才能实现的，而新疆、内蒙古等地的盐碱地完全不同。瑞安的做法，对于江苏、福建、山东等省份沿海的滩涂，有非常大的参考价值。

大面积种植海水稻，单单靠一种“提倡”难以实现。各级政府不能忽略的是，这个“事关粮食安全”的大事，决不能简单算眼下投入产出这笔账。只有站位更高，海水稻种植和盐碱地利用，才可能成为一种常态化

的种植结构调整，并对可耕种面积作适当的补充。

好在这种意识在慢慢强化，特别是先行先试的瑞安。目前，瑞安正积极在盐碱地试验，探索出更多适合温州种植的新路子，带动当地农户种植，促进种植业升级。

接下来，温州市有望将围垦盐碱地综合开发利用纳入系统性的规划，接轨国家发展现代农业，实现一二三产业的联动。

2021年10月，习近平总书记在山东考察时强调：“开展盐碱地综合利用对保障国家粮食安全、端牢中国饭碗具有重要战略意义。”2022年中央一号文件提出：“研究制定盐碱地综合利用规划和实施方案”“分类改造盐碱地”。

我国有近15亿亩盐碱地，其中2亿至3亿亩的盐碱地具有开发利用的潜力。有专家测算，如果在1亿亩盐碱地推广海水稻，按亩产300公斤保守计算，年产量将达到300亿公斤，能养活8000万人。

瑞安的海水稻，已从科研试验迈向规模化推广。作为可复制模式，能否向我国近15亿亩盐碱地推广？

温州市农业农村局专家表示，瑞安的实践证明，不是拿到一个优质耐盐碱品种就可以种植，从长久来说，还是要对土壤这个根本进行改良。

这也得到陈秀炜的认可。我市邻靠东南沿海，多雨水、多高温。雨季，土地含盐量下降，而随之而来的干旱天气，又会提升土壤盐碱含量。面对这种“反复”，需综合利用周边淡



无人飞机为海水稻播种 孙凇/图

【评论】从一粒万年米到沧海变桑田的意义

沧海变桑田，是历史行进过程中巨大的地理质变，对当下的中国，则是解决粮食安全的一片新“高地”，其意义自不待言。

党的十八大以来，习近平总书记多

次就粮食安全、吃饭问题发表重要讲话，作出重要指示，“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上”“我们的饭碗应该主要装中国粮”。

那么，中国粮来自哪里？

首先，对18亿亩耕地的严防死守，

这条红线不能突破。这些年，“非粮化”“非农化”现象时有发生，各种建设对耕地的占用和破坏时有发生，有些侵占是不可逆的。在耕地缩水的情形下，造地当然是治本之策，而利用好盐碱地、种植好海水稻，正是开源之举。

其次，粮食种业需要不断创新，激活粮食的“芯片”。粮食安全的前提是

种业安全，在温州今年大面积推广试种普通水稻品种之前，院士团队培育的有完整中国知识产权的耐盐碱海水稻株种，为东南沿海盐碱地推广种植海水稻奠定了基础。而这个基础产生的最直接效应，就是改良了盐碱地，为普通水稻品种开辟了种植通道，为滩涂盐碱地后备资源生态化利用探索出新路径。

再者，强化对沿海湿地生态的修复和改善。通过不断实践，打造出海水稻粮食

安全试验区，并通过实施岸线修复、养殖清理、土壤改良、生态整治等工程，优化片区生态格局，提升生物多样性水平，彻底改变盐碱地的“先天不足”，提升粮食生产。

去年，“稻·源·启明——浙江上山文化考古特展”在国家博物馆持续展出3个多月。跟随展览，人们品味洋溢着万年稻香的上山文化。小小米粒，也向世人诉说着中华文明为稻作农业作出的重大贡献。

而我们今天关于盐碱地、海水稻的探索，或许就是万年后的另外“一粒米”，但它的意义，肯定不只是指向遥远的未来。



海水稻丰收 孙凇/图