

Drive “Salt” and “Alkali” to Create Characteristic High-quality Agricultural Products—Exploration on the Comprehensive Development and Utilization of Saline Alkali Land in Cangzhou, China from the Perspective of Food Security

Xiaoyue Shi Yingming Lin Chang Wang Qinghong Wu Boxuan Jiao

Hebei Agricultural University, Cangzhou, Hebei, 061100, China

Abstract

Food security is “the great of the country”, cultivated land is the lifeblood of grain production. The Central Committee of the Communist Party of China has always attached great importance to the protection of arable land. Cangzhou City is located in the eastern part of Hebei Province, bordered by the Bohai Sea to the east and has a low terrain. Coupled with the high groundwater level in Cangzhou, the area of saline alkali land in Cangzhou is large. Based on the fact that China has a large amount of saline alkali land and great development potential, it actively develops and transforms, selects good varieties, and plays a role in scientific and technological innovation. Thoroughly implementing Xi Jinping general secretary’s important instructions, conducting a comprehensive investigation and analysis of the current situation of saline alkali land, fully tapping into the potential of saline alkali land development and utilization, truly realizing “turning waste into treasure”, ensuring national food security, and doing a good job in the characteristic agriculture of saline alkali land, focusing on creating a model for comprehensive development of saline alkali land agriculture in Hebei.

Keywords

saline-alkali land; food security; dry alkali wheat; cultivated land; Cangzhou area

驱“盐”化“碱”打造特色高品农产品——探究粮食安全视域下中国沧州地区盐碱地的综合开发与利用

史晓月 林英明 王畅 武庆红 焦柏璇

河北农业大学, 中国·河北 沧州 061100

摘 要

粮食安全是“国之大者”，耕地是粮食生产的命根子。党中央始终高度重视耕地保护问题，沧州市位于河北省东部，东临渤海、地势低平，加以沧州地区高水位的地下水，沧州地区盐碱地占地面积大，立足中国盐碱地多、开发潜力大的实际，积极开发改造，选育良种，发挥科技创新技术的作用。深入贯彻落实习近平总书记的重要指示精神，开展全面摸排分析盐碱地现状，充分挖掘盐碱地开发利用潜力，真正实现“变废为宝”，保障国家粮食安全，做好盐碱地特色农业这篇大文章，着力打造盐碱地农业综合开发的河北样板。

关键词

盐碱地；粮食安全；旱碱麦；耕地；沧州地区

1 引言

民以食为天，政以粮为先。粮食安全问题一直是中共中

【课题项目】河北农业大学大学生创新创业训练计划基金项目（项目编号：2024024）；沧州市社科联 2024 年重大项目（项目编号：2024017）；河北农业大学渤海学院师生协同创新项目（项目编号：2024-BHXT-10）。

【作者简介】史晓月（2004-），女，中国河北张北人，在读本科生，从事农业发展研究。

央以及政府放在首要的问题，从每年的一号文件皆为“三农”问题便可见一斑。粮食安全与国家安全紧紧相关，与国民的生活水平密切相连。当今世界随着人口、教育、环境等各方压力的增加，寻找新耕地与保护旧耕地的需求日益显著，而盐碱地此类不适宜作物生长的劣质土地在总耕地数量中具有相当大的占比。但盐碱地并非百害而无一利，它仍旧可以在现代科技手段的干预下进行开发利用，变废为宝。2010 年 10 月，习近平总书记于山东东营视察，并对盐碱地的综合利用对于国家安全与粮食安全等问题提供了战略指引。为开发利用盐碱地绘制了基本蓝图。我国河北省沧州市地处渤海海滨，

受到海水侵蚀等影响,拥有大量未开发利用的盐碱性土地,但在相关人员的研究与开发下,沧州市盐碱地已经得到了较为良好的开发利用,并取得了多项研究成果,极大地保障了国家粮食安全,并为盐碱地的综合利用提供了优秀范例。本文基于沧州市对于盐碱性土地的开发利用以及其对中国粮食安全生产发挥的积极作用进行探索与研究。

2 沧州地区盐碱地概况

盐碱地是盐土与碱土的总称。据最新的调查研究数据,河北省全省共有盐碱地 718.3 万亩,其中沧州地区盐碱地面积达到 534.6 万亩,占全省面积 70% 以上。

沧州地区位于滨海盐碱地带,其土壤类型主要为潮土以及盐化潮土。其他地区的盐碱地地表层含盐量较高,通常在 0.3%~0.6%,而重盐碱地的全盐含量更是高达 1%~3%。这样的盐分含量导致土壤 pH 值偏高,一般在 7.4~9.5 之间。高盐度和碱性环境对土壤结构造成破坏,使得土壤在湿润时变得黏稠,干燥时则变得坚硬,土表常有白色盐分积淀。沧州地区的地下水位较高,且水质苦咸,进一步加剧了土壤盐碱化的程度。特别是在运河以东的地区,历史上曾受到两次大的海侵影响,使得这一区域的土地盐碱化问题尤为严重,制约着当地农业的发展。

3 沧州地区盐碱地开发利用现状

沧州地区的盐碱地面积接近 500 万亩,而总耕地面积为 1200 万亩。沧州作为紧邻京津的大型城市,是重要的粮食与水产品的生产区。但如此庞大的盐碱地面积,成为沧州市农业发展的瓶颈。借用木桶效应,应保持长处,补足短板,而这五百万亩的盐碱地,可谓一块极其难啃的硬骨头。需要以政府为主导,各部门共同攻坚克难,因地制宜地解决沧州市的盐碱地问题。沧州市东临渤海,历史上长期受到海水侵蚀,海水在退却后,沿海地区的土地保留了较高的盐分,制约了农业的生产与发展,绝大部分可以耕种的盐碱地是低产地块,而大部分盐碱地块作物难以生产,是农业所不能触碰的禁忌地区。但困难是用来挑战的,在科研人员与一线工作人员的同心协力下,沧州市的盐碱地块已经得到了较为妥善的应用,并且发展前景一片大好。通过分类施策,实地考察,在不同的地块种植了旱碱麦等粮食作物,在适宜的地区进行经济作物的种植。滨海地区进行有机碱梨的种植、盐碱水设施渔业等模式。

3.1 开展盐碱地退化耕地治理试点

根据沧州地区盐碱地的现状及其特点,沧州各地区在黄骅市开展轻、中度盐碱退化耕地治理试点,治理面积 2 万亩,建设一个集中连片千亩示范区,通过治理,轻度盐碱和次生盐渍化土壤中水溶性盐含量下降,耕地质量提升。

3.2 培育耐盐作物品种

选育耐盐碱作物品种,促进并改善盐碱地种植业发展是突破盐碱地综合开发与利用难点的关键之处。沧州市先后

与中国科学院、中国农业科学院、河北农林科学院等优势科技资源合作,建有生态农业试验站、中国农业科学院农产品加工与营养健康研究院(沧州)、国家牧草体系沧州实验站、滨海盐碱地果蔬高质高效生产技术示范基地、河北省旱碱麦重点实验室和国家小麦产业技术体系沧州综合试验站等,打造盐碱地研发平台,不断推进盐碱地“育种”和“治地”工程。

在育种方面,沧州各地区以省内科研院所筛选培育为主,补充性引进中国农科院、中科院遗传所培育的 19 个品种,将捷麦 19、沧麦 6005 成为“旱碱麦”作为当家品种。“黄骅冬枣”成为国家地理标志产品。省产业技术体系创新团队筛选出冀豆 12、邯豆 13、滨稻 8、滨稻 20 等耐盐碱高产品种。

3.3 积极探索盐碱地开发利用技术模式

目前,沧州地区已形成多种盐碱地综合利用模式与技术,如生物改良、秸秆深埋隔盐、咸水结冰灌溉、梯次改良技术,耐盐多年生牧草改良利用等模式,以旱碱麦、水稻、玉米、油菜、油菜、经济盐生植物等为主的粮油种植模式,以果树、设施蔬菜、露地蔬菜等为主的果蔬种植模式,以紫花苜蓿为主的牧草种植模式,以及光伏盐碱地草粮结合模式等。

4 沧州地区盐碱地综合开发利用面临的问题

4.1 开发治理难度大

目前沧州地区生态系统脆弱,淡水资源短缺,土地盐碱化问题突出。未治理的盐碱地主要分布在淡水资源严重匮乏的滨海和坝上地区,且多为含盐量较高的盐碱地,治理难度大。已开发利用的盐碱耕地总体产能不高,还有约 200 万亩盐碱耕地有待开发利用,其中 36 万亩盐碱耕地开发难度较大。沧州市还有 180 万亩盐碱地基本农田未建成高标准农田。同时,改造好的盐碱地后期管护、维护成本较高,一旦管护不到位,容易出现土地返盐返碱问题。

4.2 规模化生产程度低

沧州地区 70% 以上的盐碱地分散在农户手中,盐碱地开发治理需以工程设施为基础,亩均投资达几千元,资金投入量大,但投入产出比相对较低,种植成本高,影响整体效益。受地力较差等因素影响,经营主体流转盐碱地进行规模化种植意愿不强。

4.3 综合利用水平不高

沧州地区盐碱地种植品种培育周期长,高耐盐、高产适宜品种少;部分成熟品种仍停留在实验室阶段,推广面积小,技术集成水平不高;盐碱地农产品产量低而不稳,雨水、地表微咸水和咸水等多水源联合利用机制还不健全;产业链条短,产业化程度低,品牌影响力小。例如,沧州 6 家旱碱麦专业加工企业仅限于加工小麦粉等初级产品,中高端产品少,精深产品研发能力低,难以形成竞争力强的拳头产品。

5 发展对策与方法

深刻领会习近平总书记关于做好盐碱地特色农业这篇大文章的重要指示,坚决扛起政治责任,抓住重大机遇,坚

定信心决心,站在挖掘耕地潜能、保障国家粮食安全的战略高度,统筹谋篇布局盐碱地综合利用和改造提升工作。充分发挥科技创新的关键作用,抓住品种培育和技术集成两个关键,依托龙头企业和合作组织两类主体,瞄准规模经营和集约发展两大方向,加快构建全产业链发展格局,完善利益联结机制,分区分类扩大种植面积,增加单位产量、企业效益和农民收入,为打造全国一流的盐碱地综合利用示范区打下坚实基础。

5.1 激活盐碱地,打造新良田

①尽快摸清底数。摸清沧州地区盐碱地家底现状,才能因地制宜,种植适合各地区的粮食以及经济作物。按照轻度、中度、重度类别,完成盐碱耕地质量等级评价,及时制作更新全省盐碱地分布图斑。按土壤类型和土地利用现状对盐碱地进行分析,调整各地区农业种植结构,确定综合利用和改造提升方向。

②强化政策支撑。聚焦盐碱地品种研发推广、土壤改良、特色农业带建设、规模化发展、产业化经营等,研究提出盐碱地综合利用和改造提升的一揽子支持政策,谋划一批重点项目,积极争取国家部委支持。

③完善推进机制。建立政府引导、市场主体、项目载体、科技支撑的工作格局。将盐碱地综合利用纳入重点县(市)和部门实施乡村振兴战略实绩考核内容,实行清单化管理、台账式推进,确保各项目标任务落地落实。

5.2 科学治理让盐碱地变“新粮仓”

①强化科技支撑。组建创新团队,开展关键技术联合攻关、技术成果推广和产业化服务。面向全社会开放征集盐碱地开发利用科技创新成果,以科研成果兑现科研经费投入。对研发出新品种、新技术、新工艺的企业予以重奖。

②推广成熟适宜品种,研发新品种。筛选并推广一批成熟的适宜品种:对现有盐碱地植物品种和试验品种进行梳理,分区分类确定推广重点;组织并研发一批耐盐碱新品种:建设耐盐植物研发中心,设立旱碱麦、水稻、苜蓿、油菜等耐盐植物品种区域试验,加快耐盐作物品种审定。吸纳更多优秀的科研团队力量,组建品种研发攻关小组,加强盐碱地植物种源核心技术研究,加快形成一批具有自主知识产权的标志性成果。

③推广集成技术。根据盐碱地不同成因类型,以地块和区域为划分单元,探索完善与盐碱地特性相适应的适种植与改造提升轻简化综合利用模式。推广良田、良种、良机、良法、良制集成配套,发挥项目资金最大效益,着力构建标准化的种植体系,带动大面积均衡增产。

5.3 多措并举,盐碱地增产又增收

①建设规模示范区。引导村民在自愿有偿的基础上,有序进行土地流转,通过联耕联种,实现资源共享、连片发展、“抱团发展”。探索“龙头企业+村集体经济合作社+生产托管服务组织+农户”利益联结机制。建设旱碱麦标

准化繁育基地,万亩耐盐碱水稻、谷子、藜麦、燕麦等高产示范区。

②改造提升基础设施。制定盐碱地高标准农田建设技术标准和专项方案,完善土壤改良适宜模式。推动田、土、水、路、林、电、技、管综合治理,科学规划田间灌排工程,推进输配电设施建设,整修田间道路,分类提出把基本农田全部建成高标准农田的时间表。

③扶持龙头企业。梳理需重点支持的企业名单,研究拉动旱碱麦、水稻等盐碱地特色农产品深加工政策,支持企业做大做强。以旱碱麦为重点,瞄准大企业、大集团开展多渠道招商,积极引进产业链关键节点项目,促进旱碱麦产业集聚和一、二、三产业融合发展。

④打造盐碱农产品高质量品牌。深入研究盐碱地特色农产品的品质构成、营养成分、特殊作用,加大品牌培树力度,着力构建区域公用品牌、企业品牌、产品品牌“三位一体”品牌体系。

6 结语

中国目前的耕地数量有19亿亩,耕地红线为18亿亩,而其中有不少是旱地、盐碱地、山地等生产力低的劣质土地。但盐碱化土地的可利用数量就已经达到两亿亩,盐碱地的开发利用前景可见一斑。《管子》曾云:“不生粟之国亡,粟生而死者霸,粟生而不死者王。”粮食安全自古以来就与国家命运紧紧相连。古时有着“三晋咽喉”“中原锁钥”之称的雁门关是中原地区的大门,此关隘若破,中原地区肥沃的耕地与富庶的资源便成为少数游牧民族的囊中之物。从古至今,粮食安全根本联系着国家发展与民生幸福,而盐碱地的发展利用为中国的耕地面积与粮食产量提供着重要保障。随着盐碱地利用技术的日渐成熟,国家政策的倾斜与侧重,难以利用的盐碱土地在不久的将来终将大放异彩。

参考文献

- [1] 郭煦.河北黄骅:昔日盐碱地,今朝新粮仓[J].小康,2023(36):29-32.
- [2] 丁喜兵,杨文海.“盐碱滩”变身“米粮川”——唐山市曹妃甸区三农场大力推进盐碱地综合开发利用[J].中国农垦,2023(12):44-46.
- [3] 宋凯.河北海兴县低洼盐碱地渔农综合利用模式[J].农业工程技术,2023,43(28):55+57.
- [4] 陆璐,陈蕾.破“碱”重生为“大国粮仓”添斗加升[N].中华合作时报,2023-08-08(A07).
- [5] 杨久涛,孙红滨,王桂峰,等.山东盐碱地农业综合开发利用现状与展望[J].中国农业综合开发,2023(6):7-12.
- [6] 石嘉琦,刘忠宽,王东奎,等.河北滨海盐碱地14个苜蓿品种光合性能与产量性状分析[J].草地学报,2023,31(7):2107-2115.
- [7] 仇玉霞.河北省盐碱地开发利用措施与治理建议[J].河北农业,2019(4):62-64.
- [8] 江佳,江泽升.盐碱地及其立法问题思考——以河北沧州为例[J].广西社会主义学院学报,2010,21(4):88-90.