

郑 晔. 孟定良种南繁基地的区位优势分析与发展规划建议[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(4): 291–293.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.04.066

# 孟定良种南繁基地的区位优势分析与发展规划建议

郑 晔

(云南省临沧市种子管理站, 云南临沧 677000)

**摘要:**新中国成立后我国建立以海南为主、云南为辅的南繁基地,其科研成果在种业发展和解决温饱消除贫困、保障我国乃至世界粮食安全方面发挥了极其重要的作用。目前,海南作为我国最大的经济特区,南繁基地面临地租人工大幅上涨、隔离安全区、用水矛盾、台风的频繁造访等问题,很多育种单位已把南繁基地建设目标转向云南。就云南省耿马县孟定镇的自然资源、社会经济概况、区位优势进行分析,对在孟定建立南繁基地的可行性和必要性进行论述,提出孟定南繁基地建设发展规划建议。

**关键词:**孟定;南繁基地;必要性;农业生产;科学技术;粮食安全;区位优势;规划建议

**中图分类号:** F324.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)04-0291-03

良种作为所有农业科学技术的载体,在农业生产中有先导性和基础性的作用。在所有的农业增产技术手段中,良种推广是见效最快、投入最少、农民最易接受的方式。

## 1 南繁基地建设在我国种业发展中的发展历程

南繁是指将水稻、玉米、棉花等夏季作物的育种材料,在当地秋季收获后,在冬季拿到我国南方亚热带或热带地区进行繁殖和选育的方法。1年可繁育2~3代,加速育种过程,缩短育种年限,且能鉴定育种材料的抗病性及对湿、光的反应等,提高竞争力<sup>[1]</sup>。南繁是保障国家粮食安全、实现我国种业现代化发展不可或缺的手段。

1956年到20世纪60年代,以我国杂交玉米育种的奠基人、杂交玉米之父吴绍骥、我国现代稻作科学奠基人丁颖等为

代表的老一代育种家提出了“进行异地培育以丰富玉米自交系资源”的南繁加代理论<sup>[2]</sup>。1956年9月,辽宁省农业科学院辽宁省水稻研究所在海南三亚开始选育优良水稻和玉米种,揭开了我国南繁育种工作的序幕。紧接着湖南、山东、河南、四川等省专家及技术人员开始了南繁的探索和实践<sup>[3]</sup>,玉米异地培育理论和实践受到农业界和科技界的肯定。经过一代又一代育种人60年艰苦卓绝的努力,建立了以海南为主、云南为辅的南繁基地——种业硅谷。水稻、玉米、蔬菜等缩短了育种时间,加快了育种进程,托起了我国种业,使我国农业得以快速发展。据统计,20世纪60年代至今,我国培育的7000多个农作物新品种中有5000多个都有着共同的南繁经历。通过南繁,我国主要农作物完成了6~7次更新换代,每次品种更新的增产幅度都在10%以上<sup>[4]</sup>。南繁基地已成为我国新品种选育的“孵化器”和“加速器”,保障农业生产用种的“调节库”和种子质量天然的“鉴定室”<sup>[4]</sup>。南繁育种科技成果的推广应用,成为“中国饭碗”最坚实的底座<sup>[5]</sup>,对解决温饱消除贫困,保障我国乃至世界粮食安全起到极其重

收稿日期:2018-10-08

作者简介:郑 晔(1968—),女,四川乐山人,高级农艺师,研究方向为育种材料提纯复壮与新品种引进筛选。E-mail:2644220302@qq.com。

of severe drought events and their impact on agriculture on a global scale[J]. Quaternary International, 2014, 349: 10–21.

[11]王 杰,句 芳. 内蒙古农村牧区农牧户土地流转影响因素研究——基于11个地区1332个农牧户的调查[J]. 干旱区资源与环境, 2015, 29(6): 74–79.

[12]Wang L, Burke S P. A catchment – scale method to simulating the impact of historical nitrate loading from agricultural land on the nitrate – concentration trends in the sandstone aquifers in the Eden Valley, UK[J]. Science of the Total Environment, 2016, 579: 133–148.

[13]杨 柳,吕开宇,阎建忠. 土地流转对农户保护性耕作投资的影响——基于四省截面数据的实证研究[J]. 农业现代化研究, 2017, 38(6): 946–954.

[14]Knight E C, Mahony N A, Green D J. Effects of agricultural fragmentation on the bird community in sagebrush shrubsteppe[J]. Agriculture Ecosystems and Environment, 2016, 223: 278–288.

[15]汪小勤,曾 瑜,王俊杰. 农业直接补贴政策:文献综述与国别研究[J]. 河南社会科学, 2016, 24(3): 83–93, 123–124.

[16]陈治国,李 红,刘向晖,等. 农户采用农业先进技术对收入的影响研究——基于倾向得分匹配法的实证分析[J]. 产经评论, 2015(3): 140–150.

[17]王 莉,周 密. 农业支持保护补贴政策效应研究——基于农户策略选择的博弈经济分析[J]. 财经理论与实践, 2017, 38(3): 130–134.

[18]马 佳,马 莹,王建明. 基于农民意愿的国家现代农业示范区农地流转对策——以上海浦东新区为例[J]. 地域研究与开发, 2015, 34(6): 160–165.

[19]Tomer M D, Sadler E J, Lizotte R E, et al. A decade of conservation effects assessment research by the USDA agricultural research service: progress overview and future outlook[J]. Journal of Soil and Water Conservation, 2014, 69(5): 365–373.

[20]Tian Q, Holland J H, Brown D G. Social and economic impacts of subsidy policies on rural development in the poyang lake region, China: insights from an agent – based model [J]. Agricultural Systems, 2016, 148: 12–27.

要的作用。云南省元江县的水稻 + 玉米,云南省景洪市、云南省耿马县孟定镇孟定的玉米 + 水稻,云南省元谋县的蔬菜南繁育种基地,在这一时期也发挥了重要作用。孟定镇杂交水稻冬播早制面积曾发展到 270 多  $\text{hm}^2$ <sup>[6]</sup>,是建设新的国家农作物南繁育种基地的理想地区之一。

当前,面对全球种业竞争日益激烈,外资种业全面进入我国,加上我国现代工业化建设加快,人口增加,城市发展与有限的种粮用地矛盾,人们对农作物产量和品质要求同步提高的局面,民族种业发展面临严峻挑战。利用南繁 1 年 3 季的快速繁育,对作物高产优质育种攻关,利用现代科技手段加快育种速度和促进科技成果转化,具有不可替代的作用。

## 2 孟定的自然资源、社会经济概况

云南是世界生物多样性核心地区之一<sup>[7]</sup>,是全球气候资源分布的缩影。地形、地貌、气候条件十分复杂。境内海拔高差大,高山、深谷、与山间盆地交错分布,形成了千差万别的气候条件。复杂的自然生态环境使云南以植物种类丰富著称于世,被誉为“植物王国”。云南的农业环境同样复杂,有“立体农业”之称<sup>[8]</sup>。长期的自然选择和人工选择造就了云南极其丰富独特的种质资源,引起世人的瞩目<sup>[8]</sup>,具有无可替代的种质资源多样性的优势。就连引种到我国不足 500 年的玉米,也在云南演化出特有的蜡质种<sup>[8]</sup>。

孟定镇为云南省临沧市耿马傣族佤族自治县所辖镇,地处云南省西南部,98°53'E ~ 99°15'E、23°27'N ~ 23°40'N,国土总面积为 1 101.06  $\text{km}^2$ ,是云南省唯一的副县级镇。孟定镇属典型的南亚热带季风气候,日照时间长、终年无霜,境内最高海拔为 2 793 m,最低海拔为 450 m,立体气候明显,由 14 个相对独立的山间小盆地组成。坝区平均海拔为 511 m,年平均气温为 22.9 °C。全年大于 10 °C 以上的有效积温 7 920°,年日照时数为 2 113 h,日照率为 48%,年平均降水量为 1 600 mm 左右<sup>[9]</sup>。有“天然露天温室大棚”之称,能够提供动植物周年生长、繁殖的优良自然条件,辖区内有药用野生稻、疣粒野生稻等植物野生资源,是我国著名的外销冬早蔬菜生产种植基地。孟定镇水资源丰富,有大小河流 15 条过境,其中,属怒江水系有 1 条一级支流、13 条二级支流、1 条三级支流,河流总流量 218  $\text{m}^3/\text{s}$ 。有水资源总量为 38.43 亿  $\text{m}^3$ ,其中地下水量为 6.48 亿  $\text{m}^3$ 、地表水量为 18.91 亿  $\text{m}^3$ ,有 2 座水库。水利设施基础建设基本完成,耕地有效灌溉率为 56%<sup>[9]</sup>。可发展南繁用地面积为 8 667  $\text{hm}^2$ ,其中水田为 2 136  $\text{hm}^2$ ,可浇灌旱地为 6 531  $\text{hm}^2$ ,农田灌溉沟渠建设实现全覆盖。

充足的光、温、水、土资源,较好的农业生产、经济条件,较完善的水利排灌设施系统能保证农作物不同生育阶段需求,玉米可以实现 1 年 3 熟。

## 3 区位优势分析

孟定是云南边陲重镇,境内国境线长 47.35  $\text{km}^2$ ,与缅甸果敢特区相邻,与缅甸第二特区(佤邦)南邓特区隔南汀河相望,孟定清水河是临沧市唯一的国家一类开放口岸,是国家进口粮食指定口岸,我国第 1 个持护照通行的对缅陆路口岸。随着国际贸易“单一窗口”推广工作有效开展,通关便利化大

大提高。前有缅甸,左有沧源芒卡、永和口岸,右有镇康南伞口岸,是耿马(孟定)边境经济合作区的核心区,是我国孟定、芒卡、永和、南伞等 4 个口岸和缅甸南邓、果敢、清水河经济合作区的圆心,是昆明通往缅甸皎漂港和仰光最近的陆上通道,是连接我国与南亚、东南亚的“黄金通道”和走向印度洋的重要战略节点,是我国通向印度洋陆上距离最近的前沿商埠。孙中山先生曾在《建国方略》中誉之为“滇缅铁路最佳入境口”。从昆明经清水河口岸到缅甸皎漂港的高速公路修通后总里程约 1 500 km,比瑞丽口岸出境近 149 km,比打洛口岸出境近 254 km,从孟定清水河口岸至缅北重镇户板、滚弄分别为 15、24 km,至缅北重要商品集散地腊戍 149 km,至缅甸第 2 大城市曼德勒 431 km,至内比都 748 km,至皎漂港 983 km,至缅甸仰光 1 138 km,是云南省经缅甸通往东南亚及世界各国的重要门户和唯一捷径,是名副其实的中国 - 东盟自由贸易的“桥头堡”<sup>[10]</sup>。20 世纪 90 年代开始,云南省有关部门一直配合国际禁毒组织在缅甸部分地区进行罂粟绿色替代种植工作,国内的农作物优良品种在缅甸推广应用取得很好的效果,促进了边疆繁荣稳定。

目前,昆孟(昆明 - 孟定)铁路、孟定民用机场等基础设施建设已列入省市规划,前期工作已展开。孟定周边有已建成使用民用机场 2 座、在建机场 2 座。临翔至清水河铁路基本完工。临翔至清水河、南伞至清水河高速公路完成投资 30.3 亿元<sup>[10]</sup>。边合区、孟定口岸已纳入国务院沿边重点地区支持名录。孟定是连接我国与南亚、东南亚的“黄金通道”和走向印度洋的重要战略节点,孟定边境经济合作区、孟定边境特色工业园区的建设,使孟定迎来了新一轮大开放、大开发、大发展的历史机遇。

## 4 建设基地的可行性支撑条件

孟定特殊的气候特点和土壤条件是优质玉米及其他作物南繁加代育种理想区域。作为玉米南繁基地可实现 1 年 3 次加代,加快玉米育种进程,缩短育种年限,提高育种效率。新品种选育时间可缩短至 4 ~ 5 年,加快了玉米种质创新、品种改良和种子繁育。

发展冬早蔬菜 + 早春玉米制种,成本低、效益高,可建设 2 000 ~ 3 500  $\text{hm}^2$  早春杂交玉米制种基地,成为国家种子调剂、备荒救灾种子生产基地,为各地农业抵御洪涝等自然灾害、加速新品种推广等发挥特殊作用。同时,每年进行冬季农作物种子的田间纯度鉴定试验,确保合格种子进入市场,可有效控制假劣种子不良效应的放大作用,保障农业生产用种安全。

云南南部是各种抗病玉米资源分布最多的地区<sup>[7]</sup>。对玉米种质材料进行锈病、大小斑病、穗腐病的抗病育种鉴定,同时进行品种耐热性鉴定,对玉米驯化种质、钝化光周期材料具有重要作用。

孟定镇阳光充足,种植密度可以适当加大,全年各月均可种植玉米。与海南相比,没有台风威胁,减少了生产性风险,可操作时间有更多更宽的选择,南繁加代几乎可做到无缝衔接。

目前,海南作为我国最大的经济特区,全岛自由贸易试验区、国际旅游岛建设如火如荼,各省遍布海南各地南繁育种基

地都不同程度面临与房地产开发争夺土地,科研用地分散且不稳定,地租、人工大幅上涨,隔离安全区问题、用水矛盾等困难,再加上台风的频繁造访,部分省(市、区)种子生产经营单位、科研院所、大专院校、个体育种者已经把南繁基地建设目标转向云南省部分光、温、水资源充沛热区。

孟定镇由 14 个相对独立的山间小盆地组成,有良好的空间隔离条件,因其充足的光、温、水、土等资源禀赋,目前吸引多个省(市、区)内外种子生产企业、大专院校、科研单位、个人在孟定建立良种繁育基地,从事玉米、水稻、大豆、水果、蔬菜等多种作物新品种选育,工作卓有成效。同时给孟定镇带来了最先进的农业科学技术及企业管理理念。

劳动力资源丰富,大量缅甸劳动力输入孟定,工价低,可降低生产成本。孟定因其良好的自然资源禀赋和区位优势,农业生产较为发达,是云南临沧粮食、经济作物的主要生产基地和最重要的外销蔬菜生产基地。在 20 世纪 80 年代成为云南省著名冬早蔬菜主产区,精细农业生产居云南省领先水平,并带动了邻近勐简乡、沧源县芒卡镇,镇康县南伞镇、军赛乡,永德县大雪山乡等几个自然气候条件相近乡镇坝区农业生产的发展,同时拥有一批优秀的农业科技推广技术人员。2017 年,全镇有各类农业种植专业合作社 65 个、农业专业技术协会 4 个,农业总产值达 14.35 亿元<sup>[11]</sup>。

随着东南亚自由贸易区行程的推进,为进一步突破我国冬季热量资源紧张的局面,提升我国种业发展抗风险能力,促进我国种业“走出国门”,扩大战略选择和资源空间,在境外建立种子生产基地具有较大优势,既可服务于国内,也可面向东南亚出口低成本种子,参与国际竞争。

## 5 发展规划建议

政府出台具体的扶持政策及措施,把优势育种基地和种子生产基地建设提升到国家战略层面予以加强。坚持规划先行、保护先行,画好“红线”原则。实行土地统一规划管理,积极帮助协调南繁科研生产用地,促进土地合法的中长期流转,确保南繁育种基地土地性质不变、用途不变,成为永久性育种科研基地,实现土地资源的科学合理可持续利用。以孟定基地为圆心辐射带动沧源芒卡、永和,镇康南伞 3 个口岸和周边相似气候条件坝区,逐渐形成南繁经济圈。

做好政府主导的管理服务体系建设,明确各方面管理职责,妥善解决科研、生产、生活配套设施建设用地问题。搞好育种科研工作协助和后勤保障,提高服务水平。理顺现有管理体制,加强当地农业科技、后勤保障人员队伍建设,使政府、当地管理服务体系与科研育种单位紧密结合,做好南繁监管和服务。创新管理运作模式,为入驻种子生产企业、大专院校、科研单位的工作人员提供便利,提高生活质量。

开展专题调研,研究南繁基地与冬季经济作物比较效益矛盾问题解决办法,严格执行国家基本农田保护措施,加强农田水利建设,建设高标准农田,划定南繁科研用地保护区,稳固南繁科研用地面积,实现南繁科研用地用途管制、永久保护。

未雨绸缪,严格准入,防范生物安全风险<sup>[12]</sup>。建立严格的种子检验、检疫管理,转基因成分检测、环境安全评价监测、外来有害生物监控与控制制度。用好种子管理部门、植物检疫等相关部门现有资源和人力,搭建公共服务平台,对可能存在的有害生物入侵传播、转基因材料污染,实行严格管控。对具有危险性的有害生物进出进行严格检疫,防止种质资源污染,从南繁基地传播到全国各地,使南繁基地成为其汇集地及中转站的风险。坚决杜绝携带有害生物种子不良效应的放大作用。

## 6 结语

“粮安天下,种铸基石<sup>[5]</sup>。”建设孟定南繁育种基地经济圈,可在一定程度弥补我国海南南繁基地的不足。打造统一规范、稳定有序的种业科研试验基地和现代科研育种平台,必将促进玉米种质创新,加快育种进程。服务国内国外,参与东南亚种业市场竞争,对我国现代种业发展,国家“一带一路”建设倡议的发展意义重大。

## 参考文献:

- [1]葛家澍. 中国财会大辞典[M]. 北京:中国大百科全书出版社,1993.
- [2]吴绍骅,丁颖. 异地培育对玉米自交系的影响及其在生产上利用可能性的研究[N]. 1960.
- [3]海南省地方志办公室. 海南省志[M]. 海口:海南出版社,1997.
- [4]品种更新换代的“实验室”[N]. 农民日报,2015-04-13.
- [5]粮安天下,种铸基石[N]. 农民日报,2014-12-04.
- [6]孟定镇政府工作报告[R]. 2007.
- [7]黄兴奇. 云南农作物种质资源[M]. 昆明:云南科技出版社,2005.
- [8]董玉琛. 云南农作物种质资源:序一[M]. 昆明:云南科技出版社,2005.
- [9]孟定镇政府工作报告[R]. 2017.
- [10]2017 年临沧市政府工作报告[R]. 2017.
- [11]临沧市政府统计局,国家统计局临沧调查队. 临沧领导干部经济工作手册[M]. 临沧:临沧市统计局,2007.
- [12]郑肖兰,赵爽,韩小雯,等. 海南省南繁区玉米链格孢叶斑病原菌鉴定及其生物学特性[J]. 江苏农业科学,2018,46(6): 82-87.