

立足油菜产业发展,推动油菜增产增效

——基于国家油菜产业技术体系拉萨综合试验站

袁玉婷,尼玛次仁,唐琳,王晋雄,次仁白珍,赵彩霞,李施蒙,南志强

(西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏 拉萨 850032)

摘要:在国家油菜产业技术体系的引领和大力支持下,拉萨综合试验站立足西藏油菜生产实际,针对制约高产高效的主要因素和关键技术“瓶颈”,以大田生产的主推品种为载体,配套高产、低耗、机械化等综合栽培技术;成不同地区、不同品种,不同栽培技术措施,集成与专用品种相配套的栽培技术规程。在全区选择五个有代表性的县市建成试验示范点,做好优质油菜品种的示范,引导农民优化种植模式,良种良法配套,进一步挖掘增产增收潜力。逐渐扩大优质油菜的种植面积,提高油菜总产,最终达到农民增收、增效,青油自给的目的,真正实现西藏油菜生产达到高产、高效。

关键词:油菜;增产;增效

中图分类号:S511

文献标识码:A

Promotion of Rapeseed Yield Increase and Efficiency: Lhasa Comprehensive Test Station Based on National Rapeseed Industry Technology System

YUAN Yu-ting, Nimaciren, TANG Lin, WANG Jin-xiong, Cirenbaizhen, ZHAO Cai-xia, LI Shi-meng, NAN Zhi-qiang

(Institute of Agriculture, Academy of Agriculture and Animal Husbandry, Tibet Lhasa 850032, China)

Abstract: Under the guidance and strong support of the national rapeseed industry technology system, Lhasa Comprehensive Test Station is based on the actual production of rapeseed in Tibet, aiming at the main factors restricting high yield and efficiency and the bottleneck of key technology, taking the main varieties of field production as the carrier, supporting comprehensive cultivation techniques such as high yield, low consumption and mechanization. Formation of different regions, different varieties, different cultivation techniques, integrated and specialized varieties of cultivation techniques. Five representative counties and municipalities in the region were selected to build experimental demonstration sites, to do a good job of demonstration of high-quality rape varieties, to guide farmers to optimize their planting patterns, to match good varieties with good laws, and to further tap the potential of increasing production and income. Gradually expand the planting area of high-quality rapeseed, increase the total yield of rapeseed, and ultimately achieve the goal of increasing farmers income, increasing efficiency and self-sufficiency of green oil, so as to achieve high yield and high efficiency of rapeseed production in Tibet.

Key words: Oilseed rape; Increased production; Efficiency gains

油菜作为西藏主要的油料作物,生产历史悠久,也是西藏古老的传统作物之一,是西藏主要5大栽培作物中唯一的经济作物,西藏人民唯一的食用植物油来源。我区油菜种植面积约有3.2万hm²左右,仅在西藏河谷农区有所良种覆盖,高寒农区、昌都干热河谷,藏东南半湿润山顶农区等区域只有零

星种植,还未形成一定规模,我区食用油仍供不应求,无法自给。西藏科技工作者通过多年引种试验、系统选育以及杂交育种研究的工作,选育出了大批优质、高产、适应性广的油菜新品种。为了提高我区的整体油菜单产,提高人民生活品质,为人民身体健康提供保障。如何在有限的单位面积上发挥优质油菜品种的最大增产潜力,推广适宜我区的双低油菜新品种并配套科学栽培技术措施,直接应用于生产当中去,是我们所面临急需探讨的首要问题。这将为改善我区油菜生产现状,提高油菜产量,发展油菜产业,农牧民增产增收将起到关键的作用。

收稿日期:2019-08-12

基金项目:国家油菜产业技术体系拉萨综合试验站(GARS-12)

作者简介:袁玉婷(1971-),女,研究员,主要研究方向为油菜育种与推广,E-mail:yuanyuting.71@163.com。

1 西藏油菜种植基本情况与问题

1.1 自然条件限制

西藏本区域海拔较高、气候寒冷,霜冻、冰雹时有发生。需要筛选适宜西藏区域生态生产条件的抗寒性油菜新品种、新技术在生产上推广应用。根据本区域河谷农区及高寒农区等油菜发展模式 and 特色,以“早熟、双低、三高”为目标,继续加强“双低”广适性油菜新品种的引进筛选及配套高效栽培技术。

1.2 机械人为条件限制

西藏目前没有油菜种植大户,每家农户种植油菜面积约 2000 m² 左右,大型直播机不便操作。除人工撒播外,多数农户采用七行麦类播种机进行机械播种,存在下种量不一致,导致缺苗断垄现象严重。油菜机收方面,西藏由于各种原因目前没有专用的油菜收割机,大部分采用人工收获,落粒现象严重,导致产量受损。少数县、乡使用小型麦类收割机收割,晾晒后用大型联合收割机脱粒,由于收割和脱粒都不是油菜专用机,导致损失严重。机械化播种、收获技术有待进一步完善。

1.3 西藏传统思想限制

农牧民因为考虑粮草兼施问题,农民偏重于种植青稞等麦类作物,种植油菜意识不强,对油菜的播种技术掌握不好,油菜新品种、新技术推广还存在一定难度。

1.4 科学种植难度大

良种、良法配套技术仍需进一步完善与改进,才能实现油菜高产和农民增收。因此还要开展优良品种的栽培技术研究,制定通俗易懂的栽培技术,让农民一听就懂,一看就会,一用就灵,所以还需我们农业科技工作者在制定技术措施时,一定要做到让技术来适应农民,而不是让农民来适应技术。

1.5 油菜科学技术和指导不深入

还需加强农牧民培训,要彻底打破传统观念。农牧民群众是农业生产的主体,是科学技术的运用者和受益者,因此,要提高农业增产、农民增收,首先要转变农牧民的思想观念,要让他们学科学、懂科学和用科学,让科学技术为他们带来财富和实现脱贫。这就要求科技工作者大力加强科技培训,让农牧民群众相信科学,只有相信了科学,才能实现农业增产、农民增收和脱贫致富。

1.6 西藏油菜产业开发、多功能利用等面临问题多

需要进一步加强科研与试验示范。引进多彩油菜花,通过与传统花色油菜品种相配合,提高其观赏

性。引进油-饲两用油菜品种,发挥西藏油菜的多功能性。

2 主要措施与做法

2.1 油菜新品种引进及油菜种植新技术推广

在国家油菜产业技术体系的引领和大力支持下,拉萨综合试验站立足西藏油菜生产实际,针对制约高产高效的主要因素和关键技术“瓶颈”,以大田生产的主推品种为载体,充分挖掘西藏油菜的生物学潜力和提高土壤生产力入手,研制油菜高产高效关键技术指标,组配大面积栽培技术模型,构建油菜高产高效关键技术体系,围绕实现油菜“五化”(轻简化、机械化、集成化、规模化、标准化)的生产目标,为促进油菜生产发展、确保食用油安全、增加农牧民群众经济收入提供强有力的科技支撑。经过近几年的努力,通过引进、自育选育出了一批具有高产、优质、适应性强等特点的油菜新品种,配套高产、低耗、机械化等综合栽培技术。形成不同地区、不同品种,不同栽培技术措施,集成与专用品种相配套的栽培技术规程。在全区选择五个有代表性的县市建成试验示范点,做好优质油菜品种的示范,引导农民优化种植模式,良种良法配套,进一步挖掘增产增收潜力。逐渐扩大优质油菜的种植面积,提高油菜总产,最终达到农民增收、增效,青油自给的目的,真正实现西藏油菜生产达到高产、高效。

2.1.1 不同海拔区域春油菜引种示范推广 拉萨综合试验站辖区为春油菜区,一年一季,全区油菜播种面积超过 2.67 万 hm²,拉萨综合试验站主要在西藏河谷农区和高寒农区开展工作。河谷农区对品种上有两方面需求,一是需要高产中晚熟品种,二是需要早熟品种,在该区域一季有余两季不足,需要特早熟油菜品种应用于麦后复种,以解决食用油。本站自 2011 年成立以来共引进 55 个新型春油菜品种(系),累计示范推广面积 0.37 万 hm² 以上,辐射总面积超过 0.67 万 hm²,推广示范范围超过 70 个示范点(市、县、村)。

拉萨站在这 10 年内引进的新品种春油菜中,尤以“双低”甘蓝型春油菜“大地 95”及“京华 165”产量表现最为突出。“大地 95”在自治区示范推广试验中平均增产幅度达到 50 % 以上,其在西藏地区具有广泛的适应性。2018 年拉萨站在海拔 4100 m 左右贡嘎县朗达村,进行甘蓝型春油菜“大地 95”种植试验,试验面积 0.67 hm²,并于 9 月初正常成熟。在海拔 3800 ~ 4080 m 范围内,“大地 95”的早熟性、丰产性和稳产性得到了充分体现,示范点平均产量比

对照增产 30 % 以上。在半高寒农区可完全替代当地主推品种,达到真正为种植户增收的目的,每 667 m^2 增收 300 元以上,同时将甘蓝型春油菜种植提升了一个海拔梯度,促进了自治区油菜产业发展。甘蓝型春油菜“京华 165”及配套栽培技术为依托,以示范推广为手段,通过高产示范栽培技术的组装配套,实现在拉萨、日喀则、山南等地区成果转化,实现品种与技术有机的结合,达到品质的改良,产量的提高,促进农民的增收。两品种在拉萨站 5 个示范点及周边地区总示范推广面积超过 666.67 hm^2 ,总创收超过 875 万元。

由西藏自治区农牧科学院选育的白菜型春油菜“藏油 3 号”及引进品种春油菜“青油 17 号”在拉萨综合试验站五个示范县累计推广总面积分别超过 0.67 万和 0.33 万 hm^2 ,累计创收达 6825 万元,作为藏区高海拔地区主要栽培品种,做到了服务农业,高产创收的成效。针对海拔在 4000 m 左右高寒农区无油菜新品种种植现状,在日喀则地区拉孜县、萨迦县、南木林县,及拉萨市墨竹工卡县等高海拔区新品种白菜型春油菜“藏油 11 号”的成功示范及配套丰产栽培技术完成,为高海拔地区种植油菜新品种提供了基础,高海拔地区人民亦可食用到自产的菜籽油,减小了日常开支。总示范推广面积累计为 333.33 hm^2 ,亩产达到 130 $\text{kg}/667\text{m}^2$ 。

2.1.2 白菜型冬油菜引进示范推广 拉萨综合试验站引进了甘肃农业大学培育的“陇油 6 号”、“陇油 9 号”、“陇油 7 号”等超强抗寒冬油菜品种,经过多年在拉萨、山南、林芝等地区的试验,证明了在西藏发展冬油菜配套复种麦类、荞麦等其他作物的耕作模式是可行的。其中“陇油 7 号”示范面积达到 60 hm^2 以上,累计推广范围超过 5 个示范点,平均产量超过 150 $\text{kg}/667\text{m}^2$,创收 50 万元以上。

2.1.3 油菜复种及养蜂技术应用推广 西藏河谷农区是西藏农业主产区,气候条件适宜,农业基础设施相对完善,农民综合水平较高。拉萨综合试验站结合油菜高效高产技术,冬油菜复种荞麦,油菜养蜂技术示范,做到了一年两熟,在提高土地利用率的的同时,又延长了西藏地区养蜂的采蜜期,从而形成了一条可持续性的、高效的产业链,为项目区老百姓收入增加做出贡献。该技术应用推广面积达 200 hm^2 以上,新增收 400 余万元。并形成了复种荞麦栽培技术方案。油菜与养蜂技术相结合提高了土地复种指数和利用率,增加单位土地面积经济效益。

2.1.4 “油菜花-桃花-雪山-蓝天白云”的油菜与旅游相结合特色立体景观农业发展规划 拉萨综

合试验站开展了油用结合林芝桃花旅游资源等方面的工作,打造了“油菜+桃花”的立体景观农业模式,是种植业、旅游业的有机结合,既体现了油菜油用的价值,又促进了林芝旅游产业发展,保护生态环境,增加经济收入,带动农村发展,具有良好的社会效益。自项目实施以来,实施推广面积 20 hm^2 以上。2018 年 3 月“林芝桃花节”,每天接待游客 3000 余人次,月收入达 270 万元,经济效益显著。

2.1.5 积极开展油菜病虫害防治工作 拉萨综合试验站多年来针对示范区及试验点发生的病虫害,及时组织农民在田间进行现场培训,燕麦草用高盖在苗期进行防治,有效的得到了控制,而其他禾本科杂草没有其它农药防治,及时组织农户进行人工锄草。针对蚜虫发生较重,开展了种衣剂试验,播种前采用噻虫嗪种衣剂、呋虫胺种衣剂、噻溴种衣剂、15 % 噻虫嗪种衣剂对种子进行包衣剂处理,田间试验调查显示,这些种衣剂对田间蚜虫有显著的防治效果。噻虫嗪种衣剂、呋虫胺种衣剂对油菜产量的影响表现为增产,其中噻虫嗪种衣剂增产 29.19 %。

2.1.6 油菜高效高产技术研究及推广 建成了油菜新品种原种生产供给基地 33.33 hm^2 ,油菜高产高效栽培技术集成研究与示范基地 66.67 hm^2 。组配油菜大面积高产高效关键技术体系,构建油菜高产高效生长模型。建立了一支由 8 人组成的油菜品种选育和高效繁育技术创新团队。西藏高产高效油菜种植制度,西藏油菜养分综合管理技术,高产、超高产栽培技术与集成技术,青藏高原油菜适度机械化农艺研究与示范推广等一系列适宜当地油菜生产种植新技术已初步完成。

2.1.7 饲料油菜及油菜作绿肥栽培技术应用与推广 开展了适合西藏农牧民种植习惯的复种饲料油菜品种及配套栽培技术试验。利用麦后空闲土地种植饲料油菜的新技术在自治区小面积试验获得成功。在不影响粮食生产的前提下,可利用空闲土地,成本低,产量高,有利于保护生态环境和改良土壤。同时,饲料油菜具有很高的营养价值,对牛、羊的饲养效果显著。在麦后种植以收鲜草为目的的专用饲料油菜则十分适宜。解决长期以来西藏农作物生产采用“一年一熟”制,造成光热和土地资源的严重浪费并有效保护和改善当地生态环境的问题。试验显示,双低饲料油菜组较麦秆秆组每头牛增重 14 ~ 17 kg ,较麦秆+双低饲料油菜组每头牛增重 1 ~ 8 kg 。

经筛选的 7 个品种(系)的春油菜,试验后得到“京华 165”及“阳光 2009”鲜重产量最高,667 m^2 产量分别为 4980 和 4747 $\text{kg}/667\text{m}^2$,并且在土地肥力

差异不大的情况下鲜重产量变异较小更适合作为绿肥使用品种。其他材料在田间肥力均一,人工合理管理的情况亦可作为绿肥油菜种植。

2.1.8 宽窄行直播密植高产种植技术研究应用

西藏地区种植油菜主要以撒播为主,随着农业机械化及其自动化推进与发展,选择合理密植高产技术是西藏油菜发展的一项重要工作。我站开展了宽窄行试验,不同宽窄行设计能有效降低油菜分枝部位高度,其中宽窄行(50/10 cm)能增加主花序长度 7.6%,提升主花序角果数 7.3%,油菜单株角果数增加 19.84%,增加油菜产量,平均增产幅度最高达 7.57%,从而提升油菜生产效益。在农业机械化及其自动化的潮流引领下,积极推进机械化与合理密植相结合的油菜生产技术,对提高油菜产量及生产效益具有促进作用。

2.1.9 积极推进自治区油菜高新技术宣传推广,强化技术培训和指导 按照国家产业体系“五化”要求,拉萨试验站每年组织 50 人次以上规模的,有当地农业主管部门和技术推广部门人员参加的现场观摩会 5 次以上,为农技推广技术骨干和油菜种植大户开展 3~5 次的新品种、新技术、新产品的示范应用培训,及油菜生产全程技术咨询服务。试验示范及推广区域农业机械化达到 6% 以上。拉萨综合试验站团队技术人员针对西藏农牧民科学文化素质较低,思想观念陈旧这一因素,先后在全区 4 个地市、10 余县开展了农牧民科技培训。一是重点向农牧民讲授了油菜新品种高产栽培技术、良种繁育技术;二是向农牧民重点讲述了如何利用油菜新品种和生产良种来实现增产和脱贫致富。通过多年的科技培训,培养了一大批种田能手和致富带头人,有效的提高了农民科学种田水平,改变了农牧民的思想观念,为农民增产增收和脱贫致富奠定了良好的人才和技术基础。2011 年至今,试验站共累计组织了 50 人以上现场观摩会 60 余场,参加观摩人次达 5000 人次,开展技术培训 85 场,培训专业技术人员 500 余人次。团队成员坚持油菜生产关键时期田间指导和田间调查,认真记录工作日志,改进工作方法,通过强化技术培训、技术指导、现场观摩等手段为种植区农户介绍油菜新品种、新技术,通过技术培训与宣传将体系研发的新品种、新技术进行集成与示范展示,为新品种、新技术的大面积应用推广起到了良好的宣传带动作用。加强农牧民科技培训,拉萨站对示范县科技骨干和农牧民进行了集中培训,主要在春播前、夏季和秋季。培训方式以课堂集中讲学和田间现场操作两种方式进行。培训内容以油菜栽培技

术、病虫害防治等为主。每年总培训次数为 6 次,培训人数达 500 人次。同时发放我站藏文翻译的《油菜种植技术》、《油菜施肥技术》、《油菜病虫害》、《优质油菜概念标准》、《油菜主要缺素症状翻译本》等油菜问答手册 3000 余份。通过培训降低了劳动力的投入,减小了成本,同时提高了播种质量,为农牧民增产增收奠定了基础。同时起到了进一步提升西藏油菜综合生产能力,促进农村经济发展和全面稳定的作用。

以油菜产业体系首席专家王汉中院士为代表到拉萨站指导工作的岗位专家及内地各综合试验站同仁共计 100 余人次,对农业所基地及示范县进行实地考察并给予现场指导,与当地油菜种植主管单位及市县镇相关领导共同协商西藏油菜业的现状及发展思路,为西藏油菜产业健康发展提供了政策指导和技术支撑。此外,试验站成员还积极参加体系内组织的各类现场观摩会、培训会,通过学习与交流将体系内推荐的“三高五化”集成技术在主要示范县进行示范推广,促进了拉萨试验站的发展。

3 主要成效

拉萨站 5 个示范点建立百亩以上油菜示范方 10 个,示范面积每年均达 266.67 hm^2 。辐射面积 666.67 hm^2 左右。重点开展绿色高产高效生产技术与示范、油菜多功能开发利用、油菜产业健康发展问题研究等。引进及自主选育出具有高产、适应性广、抗逆性强的新品种(系)油菜 30 多个,目前全区推广食用品种近 10 个,已基本能满足自治区生产需求。

3.1 “油菜新品种、新技术大面积试验示范”初见成效

墨竹工卡县、贡嘎县、白朗县、拉孜县、扎囊县等累计试验示范油菜新品种、新技术 666.67 hm^2 以上,经测算产量平均为 152.1 $\text{kg}/667\text{m}^2$,实际 667 m^2 平均增产 20 kg 以上,比当地小油菜增产 15.1%,每 667 m^2 增收 140.0 元,完善和制定了“京华 165”优化栽培技术规程 1 套;项目实施区油菜增产增值的净收入 63.8 万元;该基地的试验示范取得了显著的经济和社会效益,先后有曲水、林周、洛隆、拉孜、萨迦、定日、定结、江孜等 20 余个县前往示范基地观摩学习油菜新品种、新技术示范基地如何为农民脱贫致富和增收等情况,为全区油菜试验示范和如何生产良种加快农民脱贫致富树立样板,提供了可操作的实践经验。

3.2 “京华 165”示范推广,驱动农民脱贫致富

示范区累计推广“京华 165”面积达 0.13 万 hm^2 , 平均增产 20 $\text{kg}/667\text{m}^2$, 以目前市场价 7 元/ kg 计算, 累计新增产值 28 万元。实现了油菜大面积增产、增收。使该品种成为油菜示范区农牧民增收的重要来源和脱贫致富的有效手段和措施。

3.3 油菜多功能开发利用研究示范

油菜多功能开发利用技术、油养复种技术、饲料油菜种植技术等开发研究, 结合养蜂产业及景观旅游业打造形成以农业生产为主其他产业共同发展的链条式新型产业链, 既能保证粮油农业发展又能创收的复合新型农业发展类型, 同时增加土地植被覆盖率以达到保护藏区自然环境的目, 减少农民开支的农业发展新模式, 并对维护自治区社会稳定政策提供帮助。

3.4 积极推进油菜生产机械化, 油菜全产业链绿色高产高效生产技术集成与示范

建立绿色高产高效生产技术集成与示范方 8 个, 重点示范了京华 165、大地 95、藏油 12 号等抗寒、中早熟、高产新品种。示范方采取统一机播, 配套油菜新品种栽培、管理等高产、高效生产关键技术措施, 成熟后部分示范点采用机械收割, 机械使用率超过 10 %。由政府配备的农业机械使用率达到 100 %, 农民能熟练使用农业机械, 促进了农业机械化程度。

3.5 开展技术培训, 加大宣传报道

10 年来拉萨油菜综合试验站与各示范点在油菜生产关键时期以邀请专家开展技术讲座、关键生产环节技术培训、示范观摩培训、田间地头指导、媒体报道等形式开展各类技术培训与宣传, 通过科技培训, 培养了一大批种田能手和致富带头人, 有效的提高了农民科学种田水平, 改变了农牧民的思想观念, 为农民增产增收和脱贫致富奠定了良好的人才和技术基础。

4 结 论

拉萨综合试验站自成立以来, 团队成员新老接替, 在 2015 年之前, 在前任站长尼玛卓玛同志的带领下, 我站“十二五”期间取得了优异的成绩。作为

拉萨综合试验站“十三五”期间站长, 很庆幸自己从事油菜科研工作, 所以自 2011 年拉萨综合试验站成立时便作为试验站骨干成员从事试验站工作, 今年是体系成立 10 周年, 亲身经历也见证了体系为我们带来的各种变化:

4.1 为西藏油菜产业发展奠定基础

10 年来, 得益于油菜产业体系专项资金的保障, 显著地提高了地方政府和农户种植油菜的积极性。拉萨综合试验站以选育为主引进为辅的新品种(系)及配套的种植技术, 为自治区油菜产业发展奠定了良好的发展基础, 筛选的油菜新品种(系)及种植新技术已基本满足自治区油菜发展需求, 提高生产区农民生活水平。拉萨油菜综合试验站成员共获得国家及地区奖项 5 项, 申请项目 70 余项, 获奖项目 5 项, 在 BMC Microbiology、中国油料作物学报、安徽农业科学等期刊发表科技论文 40 余篇, 报刊报道 10 余次。

4.2 拓宽了油菜产业发展思路

传统上, 油菜是主要以榨油为主的油料作物。拉萨综合试验站自成立至今, 藏区消费者对食用油从“买着吃”到“自产自销”再到“吃优质油”的转变, 再到今天的结合其他产业共同发展的新模式, 油菜的油用、饲用、蜜用、蜂用、旅游观赏价值充分开发, 扩展了油菜的价值, 将油菜与生活休闲、生态保护及旅游、文化、健康等产业相紧密结合起来, 为西藏油菜产业发展开发出一个方向。

4.3 为基层单位培养了技术骨干, 为地方油菜产业发展提供科研动力

拉萨综合试验站每年不定期邀请的许多岗位科学家为国内大专院校、科研院所的专家, 来自自治区开展技术培训、学术交流, 大家还会针对油菜产业中一个方向或者课题开展讨论交流, 对自治区基层科技人员来说是一个非常好的知识更新、汲取养分的机会, 也是体系为基层单位培养了技术人才, 对于基层单位人才队伍建设、稳定学科发展有很好的促进作用。地方农业的发展必须依靠当地科研人员, 经过专家人员的指导从思想上提高对油菜甚至农业产业发展的认识, 使得产业人员的业务素质得到了整体提高, 对地方产业的发展起到良好的推动作用。