

西藏山南杂交油菜品种引种示范

李施蒙,赵彩霞,王晋雄,唐琳,次仁白珍,尼玛次仁,南志强,袁玉婷*

(西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏拉萨 850000)

摘要:为了缓解西藏山南油菜种植品种单一问题,促进西藏山南油菜产业发展,以山南当地主推油菜品种为对照,对引自安徽国豪农业科技有限公司的杂交油菜品种“徽豪油 12”进行大面积示范种植,从适应性、产量等方面对“徽豪油 12”在山南的试验示范效果进行评价,为进一步扩大示范推广面积提供依据。结果显示:甘蓝型油菜杂交种“徽豪油 12”在山南市扎囊县大面积试验示范种植后,能正常成熟收获,增产效果明显,可以丰富山南市的油菜品种类型,可考虑在该地区逐年加大推广种植面积。

关键词:西藏山南;油菜;杂交种;引种示范

中图分类号:S565.4 **文献标识码:**A

Introduction and Demonstration of Hybrid Rapeseed Variety in Shannan, Tibet

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

(Agricultural Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: To relieve the problem of single rape varieties and to promote the development of rapeseed industry in Shannan, Tibet, this experiment introduced hybrid rapeseed variety ‘Huihaoyou 12’ from Anhui Guohao agricultural science and technology Co., Ltd., and carried out large area demonstration planting in Shannan, Tibet. Experimental demonstration effect of ‘Huihao oil 12’ in Shannan from the aspects of adaptability, yield and others were evaluated, which could provide basis for further expansion of demonstration area in Shannan. The results showed that the hybrid rapeseed ‘Huihaoyou 12’ could be harvested normally with obvious yield increasing effect after large-scale experiment and demonstration planting in Zhanang county, Shannan. The introduction test could enrich the varieties of rapeseed in Shannan city. It could be considered to increase the planting area in Shannan, Tibet year by year.

Key words: Shannan; Tibet; Rapeseed; Hybrids; Introduction and demonstration

油菜,十字花科芸薹属植物,是我国重要的油料作物,在长江流域广泛栽培,是我国的食用植物油、动物蛋白饲料的重要来源,同时也可作为化工、医药等行业的重要原料。我国油菜产量居世界首位,油菜产业的发展经历了从低产到中产、中产到高产,高产向高产优质的转变。油菜的用途也从单独的油用向以油用为基础的油用、饲用、菜用、花用、药用等多功能用途发展。近年来,随着我国经济的发展,人民生活水平不断改善,人均植物油消费量大幅提高,国内植物油总产量仍不能满足人们对植物油消费量的需求,进口油料成为满足内需的主要途径^[1]。目

前,中美贸易摩擦增加了我国大豆进口的不确定性,大力发展油料产业是保障我国植物油需求安全的重要措施。油菜作为我国食用植物油的主要来源,油菜产业的稳定发展是确保我国食用植物油安全稳定供给的有效保障。

西藏热量资源丰富,其独特的自然气候环境为油菜创造了良好的生产条件,近年来西藏自治区油菜年种植面积呈逐年上升趋势,目前为 25 333 hm²。西藏山南是西藏油菜主产区之一,目前当地油菜主栽品种品质差、产量低、优良品种缺乏,种植技术落后,为了加快本地的油菜产业发展进程,引进适合本地栽培的优质油菜新品种,并配套相应栽培技术方法是有效途径。安徽省是全国油菜生产大省^[2],安徽国豪农业科技有限公司长期以来专注于油菜育种,种质资源丰富,在油菜新品种选育尤其是杂交种的育成上卓有成效。国家油菜产业技术体系拉萨综

收稿日期:2020-04-16

基金项目:国家农业产业技术体系(CARS-12)

作者简介:李施蒙(1990-),女,硕士,助理研究员,油菜育种与推广,E-mail:li_shimeng90@163.com; *为通讯作者:袁玉婷(1971-),女,硕士,研究员,主要从事油菜育种与推广,E-mail:yuanyuting.71@163.com。

合试验站长期与安徽农科院、安徽国豪农业科技有限公司进行项目合作。本试验针对西藏山南地区油菜种植的现状问题,以安徽国豪农业科技有限公司的油菜种质资源为依托,依靠现有的油菜种植栽培技术,从 2018 年引种的 12 个甘蓝型油菜品种(系)中筛选出早熟、优质、高产且适合山南地区种植的油菜新品种 GH08^[3],原名“徽豪油 12”,其田间表现良好,具有较好的适应性和丰产性,2019 年进一步进行大面积推广试验示范,旨在丰富西藏山南地区的油菜栽培品种,促进西藏山南地区的油菜产业健康发展。

1 材料与方法

1.1 试验材料

甘蓝型油菜杂交种“徽豪油 12”是安徽国豪农业科技有限公司用不育系 G1A 和恢复系 G2C 配置成杂交组合选育而成,2016 年 3 月 24 日通过审定,审定编号为国审油 2016001。含油量 45.22 %,芥酸含量 0.1 %,硫苷含量 25.46 $\mu\text{mol/g}$ 。2018 年在山南市扎囊县安排品种比较小区生产试验,该品种全生育期 129 d,比对照“山油 2 号”早熟 1 d。

1.2 试验方法

试验先采用小区生产试验、后大田示范推广。小区生产试验已于 2018 年在山南市扎囊县实施完成。示范田于 2019 年 4 月安排在山南市扎囊县扎其乡藏仲村实施,海拔 3680 m,前茬作物为青稞,土壤为砂壤土,肥力中等。示范面积 7.33 hm^2 ,4 月 23 日播种,播种方式为机播,播种量 1.0 $\text{kg}/667\text{m}^2$,播

前施二铵 10 $\text{kg}/667\text{m}^2$,尿素 5 $\text{kg}/667\text{m}^2$,管理同一般大田,采用“吡虫啉”防蚜虫,“高效盖草能”除草,在薹期,根据长势情况适当追施尿素 3 $\text{kg}/667\text{m}^2$,整个生育期灌水 3 次,实行严格的田间记载,从生育期、产量、抗逆性表现等方面与当地主推品种“大地 95”、“山油 2 号”进行比较。于 9 月 17 日成熟收获,人工镰刀收割,随机选取 10 株进行考种,主要考察株高、分枝数目、分枝部位、单株有效角果数、每果粒数、千粒重、单株产量。成熟后随机选取 2 个点,每个点 10 m^2 进行测产,收割完成后田里堆放 7 d,后熟完成后进行脱粒。

2 结果与分析

2.1 农艺性状及主要经济性状

生育期记载显示,“徽豪油 12”生育期 148 d,比对照“大地 95”晚熟 9 d。成熟后随机选取 10 株进行考种,结果(表 1)显示,“徽豪油 12”平均株高 124.4 cm,对照“大地 95”平均株高 140.1 cm,“徽豪油 12”株高比对照低 15.7 cm;分枝数目 6.1 个,比对照“大地 95”多 1.4 个;分枝部位 49.7 cm,比对照“大地 95”低 5.1 cm;单株有效角果数 190.5 个,比对照“大地 95”多 10.2 个;每果粒数 27 个,比对照“大地 95”多 0.4 个;千粒重 4.4 g,比对照“大地 95”重 0.4 g;单株产量 6.5 g,比对照大地 95 多 0.3 g。综上所述,主要经济性状方面,“徽豪油 12”在分枝数目、单株有效角果数、每果粒数、千粒重、单株产量方面高于对照,株高、分枝部位低于对照。

表 1 主要经济性状考种

品种	生育期(d)	株高 (cm)	分枝数目 (个)	分枝部位 (cm)	单株有效角 果数 (个)	每果粒数 (个)	千粒重 (g)	单株产量 (g)
徽豪油 12①	148	118	4	46	131	24	3.9	4.5
徽豪油 12②		119	6	54	161	27	4.6	5.7
徽豪油 12③		126	6	48	191	26	4.6	6.9
徽豪油 12④		132	7	55	269	26	4.3	7.6
徽豪油 12⑤		119	7	47	187	27	3.9	5.9
徽豪油 12⑥		117	5	50	179	29	4.7	7.3
徽豪油 12⑦		129	7	49	195	27	3.9	5.3
徽豪油 12⑧		128	6	44	174	29	4.7	6.9
徽豪油 12⑨		123	7	51	218	26	4.6	7.3
徽豪油 12⑩		133	6	53	200	29	4.6	7.5
平均		124.4	6.1	49.7	190.5	27.0	4.4	6.5
大地 95①	139	119	4	56	145	25	4.0	5.2
大地 95②		138	5	55	177	28	3.6	5.5

续表 1 Continued table 1

品种	生育期(d)	株高 (cm)	分枝数目 (个)	分枝部位 (cm)	单株有效角 果数 (个)	每果粒数 (个)	千粒重 (g)	单株产量 (g)
大地 95③		150	5	63	190	29	4.1	7.3
大地 95④		166	5	55	221	21	3.8	6.8
大地 95⑤		152	6	54	219	28	3.6	6.5
大地 95⑥		139	4	52	168	27	3.7	6.2
大地 95⑦		132	5	56	179	27	4.1	6.8
大地 95⑧		105	4	46	138	29	3.9	5.3
大地 95⑨		159	5	57	193	24	4.5	6.4
大地 95⑩		141	4	54	173	28	4.2	5.9
平均		140.1	4.7	54.8	180.3	26.6	4.0	6.2

2.2 小区产量

成熟后随机选取 2 个点,每个点 10 m² 进行测产。测产结果显示,“徽豪油 12”小区产量 3.15 kg,折合产量 210.01 kg/667m²,对照“大地 95”小区产

量 2.79 kg,折合产量 186.01 kg/667m²,对照“山油 2 号”小区产量 2.82 kg,折合产量 188.01 kg/667m²。“徽豪油 12”表现为增产,较“大地 95”增产 12.90 %,较“山油 2 号”增产 11.70 % (表 2)。

表 2 产量结果分析

品种 名称	小区产量(kg)			折合产 (kg/667m ²)	增减产(%)
	I	II	平均(kg)		
徽豪油 12	2.14	4.15	3.15	210.01	12.90 11.70
大地 95 CK1	2.06	3.51	2.79	186.01	—
山油 2 号 CK2	2.31	3.33	2.82	188.01	—

3 讨 论

3.1 西藏山南地区油菜产业发展现状

西藏山南市是西藏粮油作物的主要产地,青稞、小麦、荞麦、豆类、油菜等作物均大面积种植,粮油产量居全区重要地位^[4]。油菜是山南地区的主要油料作物和经济作物,但由于油菜优良品种缺乏,种植技术落后,田间管理粗放,加之传统种植习惯制约着油菜的整体发展,导致油菜产量偏低,品质较差,与油菜产业大省的油菜发展水平相距甚远,难以体现油菜的经济效益和增加农牧民收入。山南地区从 20 世纪 70 年代开始集中进行油菜育种工作,经过引种、良种选育等一系列油菜品种改良工作,先后育成甘蓝型常规种“山油 2 号”和“山油 4 号”,油菜播种面积已达到 5333 hm²,油菜籽产量 1 万 t 左右^[5]。目前,山南市的油菜种植以春播为主,采取直播机械化播种方式,少部分地区采取撒播,土壤质地以砂壤土为主,主栽品种以当地品种“山油 2 号”和“山油 4 号”为主,皆有小面积白菜型冬油菜种植^[6]。油菜新品种选育以常规种为主,优质油菜育种进程缓慢,品种单一化,主栽品种也呈现品种退化的趋势,因此,山南地区的油菜发展呈现出主栽品种退化,优良

新品种承接不上的矛盾,引种是解决这一矛盾的有效途径。

3.2 适宜山南地区种植的油菜品种筛选体系

引进油菜品种要实现在山南的成功种植,生态适应性是关键。高原气候昼夜温差大,有利于油菜的生长发育,尤其是有利于开花,促进油分积累^[7]。西藏地区土地资源丰富,土壤污染少,为油料作物的生长发育提供了良好的自然资源条件,但高原多冻土,部分地区土壤贫瘠,小石头较多,播前应精心选择地块,清理田地,疏松土壤,施足基肥,春播油菜若播期不当会遭遇晚霜,出苗后幼苗遇低温受冻致死,导致出苗不整齐,影响最后的产量水平。此外,若引进品种生育期较长,又会遭受秋霜的影响,不能正常成熟。因此山南地区引种春油菜应以引进抗寒性强、生育期较短的品种为主,根据天气情况合理确定播种期。根据当前种植情况,山南春播油菜最早 3 月底播种,最迟不晚于 4 月底,9 月 20 日左右秋霜来临前要保证正常成熟收获。其次,山南乃至整个西藏地区的优质油菜覆盖率较低,大力提高优质油菜品种的示范与推广面积也是目前提高当地油菜发展水平的突破口之一。我国现行的双低油菜标准是芥酸含量低于 2 %,菜籽饼粕中硫代葡萄糖苷含量

低于 $30 \mu\text{mol/g}$ ^[8], 西藏地区油菜引种应以引进双低油菜为主, 兼顾高含油量油菜。西藏的油菜育种以常规种为主, 目前生产上的主栽品种如海拔 3700 m 以下种植的“藏油 5 号”、“山油 2 号”、“山油 4 号”, 海拔 3900 m 以下种植的“年河 1 号”, 海拔 4000 m 以下种植的白菜型油菜品种^[9], 以及近几年来新审定的品种如“藏油 12 号”、“京华 165”、“大地 95”、“年河 18”等均属于常规品种, 杂交种的育成和审定还属空白。近年来, 我国北方春油菜区油菜杂交种的种植面积正在逐年扩大^[10], 积极探索油菜杂交种在西藏地区的增产潜力是促进西藏春油菜区油菜产业发展的有效途径。西藏是旅游大省和畜牧大省, 油菜品种的改良和引进还应注重其多功能用途, 应以油用为主, 兼并花用和饲用, 最好选择花期相对较长, 抗倒伏能力强的品种, 可有效促进当地旅游业发展, 也可适应油菜机械化种植发展趋势。此外, 跳甲和蚜虫是西藏地区油菜的主要虫害, 因此筛选和引进抗跳甲等抗虫性优良的油菜资源可有效满足当地油菜生产对抗性的需求。

3.3 引种成效

近年来西藏自治区内新审定品种“藏油 12 号”、“大地 95”、“京华 165”全区示范产量水平在 $138 \sim 191 \text{ kg}/667\text{m}^2$ 。其中“京华 165”硫甾含量 $26.56 \mu\text{mol/g}$, 芥酸含量 2.8 %, 含油量 47.74 %; “大地 95”含油量 46.52 %, 硫甾含量 $22.47 \mu\text{mol/g}$, 芥酸含量 0.0 %; “藏油 12 号”含油量 46.02 %, 芥酸含量 1.9 %, 硫甾含量 $50.3 \mu\text{mol/g}$ 。引进杂交种“徽豪油 12”含油量 45.22 %, 芥酸含量 0.1 %, 硫甾含量 $25.46 \mu\text{mol/g}$, 品质较优或相当, 但区内主推品种“藏油 12 号”、“大地 95”、“京华 165”、“山油 2 号”等均属于常规品种, 区内油菜杂交种的选育和审定还属空白, 油菜杂交种的种植几乎为零。在山南市扎囊县扎其乡藏仲村建立了百亩油菜杂交种种植示范田, “徽豪油 12”正常成熟收获, 平均产量 $210.01 \text{ kg}/667\text{m}^2$, 较当地主推品种“山油 2 号”增产 $22 \text{ kg}/667\text{m}^2$, 较区内主推品种“大地 95”增产 $24 \text{ kg}/667\text{m}^2$, 平均增产 $23 \text{ kg}/667\text{m}^2$, 按照当地油菜籽 8 元/kg 计算, 增收 184 元/667m², 该试验实施 7.33 hm^2 , 累计增收 2.02 万元。本试验的实施, 进一步

丰富了山南市的油菜品种多样性, 良种配套优良栽培技术的推广, 使当地农民的油菜种植水平有了提升, 油菜种植积极性有所提高, 预计该品种能在示范县辐射推广种植 333 hm^2 以上, 产生了良好的社会效益和经济效益。进一步丰富了西藏河谷农区油菜品种类型, 增加优良油菜品种覆盖率, 实施的同时将进一步提高山南油菜种植水平, 依托项目的实施培养油菜种植大户, 开展技术指导, 农牧民培训, 积极引导农民依靠科技进步大力发展高效、优质农业。因此, 在西藏山南市扎囊县种植引进油菜杂交种“徽豪油 12” 7.33 hm^2 , 该品种表现优良, 相比目前区内主推品种具有高产、优质、抗倒伏性强、抗虫性好等优势, 且填补了区内无油菜杂交种种植的空白, 可在当前基础上进一步加大推广种植面积。

4 结 论

甘蓝型油菜杂交种“徽豪油 12”在山南市扎囊县大面积试验示范种植后, 能正常成熟收获, 田间长势整齐一致, 增产效果明显, 抗倒伏性、抗寒性较强, 抗旱性中等, 可考虑在该地区逐年加大推广种植面积。

参考文献:

- [1] 刘成, 冯中朝, 肖唐华, 等. 我国油菜产业发展现状、潜力及对策[J]. 中国油料作物学报, 2019, 41(4): 485-489.
- [2] 周可金. “十三五”安徽省油菜产业技术创新与展望[J]. 安徽科技学院学报, 2017, 31(4): 18-21.
- [3] 赵彩霞, 韩仁长, 袁玉婷, 等. 西藏山南引进甘蓝型油菜新品种筛选试验[J]. 安徽农业科学, 2019, 47(9): 35-37.
- [4] 司志强. 山南地区油菜生产及发展思路浅谈[J]. 西藏农业科技, 2009, 31(1): 1-3.
- [5] 李惠, 赵永丽. 西藏山南地区油菜作物光能利用率浅析[J]. 山西农经, 2016(5): 88.
- [6] 杨涛, 米玛次仁, 任伟, 等. 西藏山南地区冬油菜引种观察试验初报[J]. 西藏农业科技, 2014, 36(4): 13-16.
- [7] 童治军. 油菜种植技术的应用与推广[J]. 新农业, 2019(21): 43-44.
- [8] 吴卫华. “双低”油菜标准问题探讨[J]. 中国标准化, 2003(8): 30-31.
- [9] 张效忠. 我国西藏自治区油菜籽的调查[J]. 中国油脂, 2003(3): 5-6.
- [10] 杜德志, 肖麓, 赵志, 等. 我国春油菜遗传育种研究进展[J]. 中国油料作物学报, 2018, 40(5): 633-639.