

早熟油菜新品种“湘油420”的引进试验示范初报

李施蒙,袁玉婷*,王晋雄,次仁白珍

(西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏 拉萨 850000)

摘要:为了丰富西藏半高寒农区油菜品种类型,西藏自治区农业研究所从湖南农业大学引进双低、优质甘蓝型油菜品种“湘油420”,该品种芥酸含量为0,硫苷含量17.39 $\mu\text{mol/g}$,含油量40.08%。在西藏海拔3 658~3 970 m进行2年试验示范,结果表明,“湘油420”表现为成熟早,抗旱、抗寒性强,产量高的特性,生育期121~134 d,平均产量133.61 kg/667 m^2 。该品种适宜在西藏河谷农区及半高寒农区种植,可作为西藏半高寒农区白菜型油菜品种的替代品种进一步扩大示范面积。

关键词:西藏;油菜;“湘油420”;引进

中图分类号:S565.4 文献标志码:A

Preliminary Report on Introduction and Demonstration of The New Early Maturing Rapeseed Variety Xiangyou 420

LI Shimeng, YUAN Yuting*, WANG Jinxiong, Cirenbaizhen

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

Abstract: In order to enrich varieties of rapeseed in semi Alpine agricultural region of Tibet, the agricultural research institute of Tibet Autonomous Region introduced the double low and high quality rapeseed variety ‘Xiangyou 420’ from Hunan Agricultural University. The content of erucic acid and glucosinolate are 0 and 17.39 $\mu\text{mol/g}$, and the oil content is 40.08%. The experiment was carried out in two-year and three-point with 3 658~3 970 meters above sea level in Tibet. The results showed the cultivar the characteristics of early maturity, strong resistance to drought and cold, and high yield, with the growth period 121~134 days, and the average yield 133.61 kg/667 m^2 . It was suitable for planting in the Valley agricultural and semi Alpine agricultural area of Tibet. It could be used as an alternative variety of Brassica campestris in semi Alpine agricultural region of Tibet to further expansion of the demonstration area.

Key Words: Tibet; Rapeseed; ‘Xiangyou 420’; introduction

油菜是西藏的主要油料作物,常年播种面积2.145万 hm^2 左右^[1]。西藏自治区地处高原,区内海拔差异较大,气候变幻无常。西藏河谷农区以育成高产、优质甘蓝型油菜品种为主,高寒农区以育成早熟油菜品种为主。白菜型油菜虽抗寒、抗旱能力较甘蓝型油菜强,生育期较甘蓝型油菜短,适宜高寒农区种植,但其在品质、产量上受到了一定的限制。品种问题是推动油菜生产发展的重要问题。近年来,为了丰富西藏油菜品种类型,开展了大量

引种工作^[2-5],但西藏海拔3 800 m左右半高寒农区油菜品种依旧缺乏,主要以品质较差的白菜型油菜品种(藏油3号)和当地小油菜为主。“藏油3号”作为高寒农区的当家品种,种植历史已有20余年,因其品种退化等导致西藏油菜产业的发展受到限制,亟需选育及引进适宜高寒农区种植的早熟甘蓝型油菜品种,即引进成熟期与白菜型油菜相当或稍晚,抗寒、抗旱性较好,品质较优的甘蓝型油菜品种来替代当地白菜型油菜的种植。近年来西藏主推的甘蓝型油菜品种由于熟期较晚,在海拔3 800 m左右的区域,受霜冻、干旱等影响,产量和成熟期也直接受到了较大影响。而早熟品种“湘油420”是由湖南农业大学油料作物研究所用“中双9号”作母本、“湘油15号”作父本进行杂交,经早熟性状定向选择而育成的生育期大幅缩短的甘蓝型油菜^[6]。

收稿日期:2021-04-28

基金项目:国家油菜产业技术体系专项(CARS-12)。

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

西藏自治区农牧科学院农业研究所于2018年,根据高寒农区对早熟品种的需求^[7],从湖南农业大学引进“湘油420”品种。本试验于2019—2020年通过对引进甘蓝型油菜品种“湘油420”在拉萨、堆龙德庆县、拉孜县2年3点的试验研究,确定该品种是适应西藏半高寒农区生态环境的早熟、抗寒、高产的油菜新品种,同时配套油菜实用综合高产栽培管理技术措施,为下一步甘蓝型早熟油菜推广和新品种选育奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验用油菜品种为甘蓝型油菜双低常规品种“湘油420”,2018年从湖南农业大学引进。

1.2 试验方法

采用油菜直播生产方式,2019—2020年播前施农家肥500 kg/667 m²、二铵7.5 kg/667 m²、尿素2.5 kg/667 m²。采用机播方式,根据各试验地点气候特征,于4月8日至5月18日陆续播种完毕。整个生育期间密切观察其出苗期、初花期、盛花期、终花期、成熟期等性状。设置2个对照,分别为甘蓝型油菜“山油2号”,白菜型油菜“藏油3号”。

1.3 试验地点与面积

拉萨试验点(西藏自治区农业所3号试验地),海拔3 658 m,2019年面积333.5 m²,2020年面积667 m²。拉萨市堆龙德庆县古荣乡试验点,海拔3 850 m,2019年面积3 333.5 m²,2020年面积6 667 m²。

日喀则市拉孜县夏杂村试验点,海拔3 970 m,2019年面积6 667 m²,2020年面积6 667 m²。

1.4 栽培管理技术

栽培管理水平略高于当地水平或与当地大田生产水平相当。2019—2020年分别对示范品种全生育期灌水3次,中耕除草3次,间、定苗各1次,并及时进行松土培根。苗期、蕾苔期各追施尿素7.5 kg/667 m²。蕾苔期及花期分别使用氯氰菊酯、吡虫啉防治小菜蛾及蚜虫2次。

2 结果与分析

2.1 成熟期

“湘油420”在4月8日至5月18日播种的情况下,8月7日至9月20日左右均可成熟。在拉萨试验点,2019年“湘油420”全生育期129 d,“山油2号”142 d,“藏油3号”116 d;2020年“湘油420”全生育期121 d,“山油2号”141 d,“藏油3号”118 d。堆龙德庆县古荣乡试验点,2019年“湘油420”全生育期133 d,“山油2号”143 d,“藏油3号”118 d;2020年“湘油420”全生育期134 d,“山油2号”145 d,“藏油3号”120 d。日喀则拉孜县夏杂村试验点,2019年“湘油420”全生育期130 d,“藏油3号”118 d;2020年“湘油420”全生育期126 d,“藏油3号”120 d。“湘油420”较白菜型油菜“藏油3号”相比生育期延长,与甘蓝型油菜“山油2号”相比,生育期明显缩短(表1)。

表1 2019—2020年各示范点“湘油420”生育期

品种名称	试验地点	播种期	出苗期	现蕾期	抽薹期	初花期	盛花期	终花期	成熟期	全生育期/d
“湘油420”	拉萨(农业所3号试验地)	04-08/04-09	04-25/04-22	05-26/05-26	05-30/05-31	06-10/06-09	06-13/06-13	07-06/07-06	08-14/08-07	129/121
	堆龙德庆县古荣乡	04-15/04-18	05-04/05-04	06-05/06-07	06-10/06-11	06-21/06-23	06-26/06-28	07-16/07-20	08-25/08-29	133/134
	拉孜县夏杂村	05-14/05-18	05-29/05-31	06-28/06-28	07-03/07-03	07-15/07-16	07-19/07-20	08-10/08-12	09-20/09-20	130/126
“藏油3号”	拉萨(农业所3号试验地)	04-08/04-09	04-22/04-21	05-20/05-24	05-25/05-28	05-29/06-04	06-03/06-16	06-29/07-11	08-01/08-04	116/118
	堆龙德庆县古荣乡	04-15/04-18	04-29/04-30	05-26/05-30	05-29/06-04	06-10/06-14	06-17/06-23	07-14/07-23	08-10/08-15	118/120
	拉孜县夏杂村	05-14/05-18	05-28/05-30	06-25/06-30	06-25/07-05	07-05/07-18	07-15/07-26	08-05/08-26	09-07/09-16	118/120
“山油2号”	拉萨(农业所3号试验地)	04-08/04-09	04-25/04-24	06-03/06-02	05-28/05-28	06-12/06-10	06-16/06-17	07-18/07-15	08-27/08-27	142/141
	堆龙德庆县古荣乡	04-15/04-18	05-01/05-03	06-13/06-13	06-05/06-06	06-23/06-24	06-28/06-29	07-26/07-31	09-04/09-09	143/145

注:表中“/”前的数字均为2019年的对应生育期,“/”后的数字为2020年的对应生育期。

2.2 抗性

通过2年3点的试验示范,“湘油420”抗倒、抗病能力较好,植株长势整齐,成熟度较为一致,菌核病发病率为0。该品种在2.5万~3.0万株/667 m²密度下,株高在129.59~138.56 cm左右,抗倒伏能力较强。

2.3 产量

2019—2020年示范结果显示:拉萨试验点(农业所3号试验地)2019年和2020年产量分别为109.39 kg/667 m²,165.68 kg/667 m²;堆龙德庆县古荣乡产量分别为110.76 kg/667 m²,151.80 kg/667 m²;拉孜县夏杂村产量分别为119.80 kg/667 m²,144.20 kg/667 m²;平均产量133.61 kg/667 m²(表2)。

2.4 品质

拉萨试验点(农业所3号试验地)“湘油420”

含油量为46.41%,油酸为68.55%,芥酸为0,硫苷为19.38 umol/g。

拉孜县夏杂村试验点“湘油420”含油量46.10%,油酸49.36%,芥酸1.21%,硫苷23.75 umol/g。

堆龙德庆县古荣村试验点“湘油420”含油量46.01%,油酸50.23%,芥酸1.03%,硫苷20.03 umol/g。

2.5 特征特性

子叶较大,幼苗直立,叶片较圆、中等大、淡绿色,叶柄长度中等,茎秆坚硬,抗倒性强。在每667 m² 2.5万~3.0万株密度下,长势较好。株高129.59~138.56 cm,一次有效分枝数4.56个左右;单株有效角果数239个左右,其中主花序有效角果数36个左右,角果较大,每果粒数24.56粒,种子黑褐色,千粒质量4.05 g左右。

表2 2019—2020年各示范点“湘油420”产量结果

品种名称	试验地点	2019年667 m ² 产量/kg	增减产/%	2020年667 m ² 产量/kg	增减产/%
“湘油420”	拉萨(农业所3号试验地)	109.39	1.41/-10.96	165.68	12.78/2.46
	堆龙县德庆县古荣乡	110.76	5.49/-14.54	151.80	18.87/8.04
	拉孜县夏杂村	119.80	12.28/-	144.20	3.65/-
“藏油3号”(ck ₁)	拉萨(农业所3号试验地)	107.87	—	146.90	—
	堆龙县德庆县古荣乡	105.00	—	127.70	—
	拉孜县夏杂村	106.70	—	139.12	—
“山油2号”(ck ₂)	拉萨(农业所3号试验地)	122.86	—	161.71	—
	堆龙县德庆县古荣乡	129.60	—	140.50	—

注:表中增减产分别对应的是“藏油3号”和“山油2号”2个对照。

3 讨论与结论

3.1 关于品种的生育期

通过两年试验结果表明,“湘油420”在西藏海拔3 658~3 970 m区域种植,4月初~5月18日左右播种的情况下,最晚9月20日左右可以成熟。生育期121~134 d,与白菜型油菜116~120 d相比,晚熟1~18 d,与甘蓝型油菜141~145 d相比,早熟7~24 d。

3.2 关于品种的栽培技术

(1)播种期。“湘油420”在西藏播种过早,幼苗会遭遇晚霜霜冻,影响苗全苗壮。播期晚于5月20日以后,9月以后会遭遇早霜危害,对产量造成一定影响。

(2)密度。“湘油420”播期一般在4月8日至5月18日左右,此时西藏气温逐渐升高,油菜一般14日左右出苗,生长较快,植株较壮,分枝多,抗倒能力较强。要获得较高的产量,必须确保油菜田间密度在2.5万~3.0万株/667 m²。

(3)施肥。一次性施足底肥,苗期及蕾苔期各追肥一次,利于早熟高产。

(4)除草。从苗期、蕾苔期田间出现小草时,及时进行除草。

综上所述,引进早熟甘蓝型油菜品种“湘油420”发现,其生育期较当地甘蓝型油菜品种明显缩短,熟期稍晚于当地白菜型油菜品种,在西藏海拔3 658~3 970 m农区能够完全成熟,抗寒、抗旱性强,且产量、品质方面优于当地白菜型油菜品种。

品质相较于“湘油420”在湖南的种植情况,该品种在西藏种植后含油量、硫苷含量有所提升,说明高原生态环境有利于油菜油份的积累,与前人^[8-9]研究结果一致。焦国成等^[10]的研究表明,“湘油420”在西藏海拔4 200 m的拉孜县拉孜镇拉龙村不能成熟。因此,“湘油420”适宜在西藏河谷农区及半高寒农区(海拔3 970 m及以下)种植,可以丰富半高寒农区甘蓝型油菜品种类型,同时配套油菜实用综合高产栽培管理技术措施,亦可作为西藏半高寒农区白菜型油菜品种的替代品种,可进一步扩大示范,以促进西藏油菜产业发展。

参考文献:

- [1] 西藏自治区统计局 国家统计局西藏调查总队. 2019年西藏自治区国民经济和社会发展统计公报——2020年4月 [N]. 西藏日报(汉), 2020-04-10(4).
- [2] 王晋雄, 袁玉婷, 尼玛次仁. 双低油菜新品种“大地95”区域适应性研究 [J]. 西藏农业科技, 2019, 41(S1): 27-32.
- [3] 唐琳, 袁玉婷, 次仁白珍, 等. 甘蓝型油菜新品种“京华165”选育和栽培技术 [J]. 西藏农业科技, 2018, 40(4): 36-37.
- [4] 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.
- [5] 赵彩霞, 李施蒙, 袁玉婷, 等. 拉萨市引种白菜型冬油菜筛选试验 [J]. 西藏农业科技, 2020, 42(4): 61-64.
- [6] 陈浩, 官春云, 刘忠松, 等. 早熟油菜湘油420的选育 [J]. 作物研究, 2016, 30(3): 271-273.
- [7] 袁玉婷, 尼玛次仁, 唐琳, 等. 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 [J]. 西藏农业科技, 2019, 41(S1): 1-5.
- [8] 袁玉婷. 甘蓝型春油菜在西藏不同生态区性状差异分析 [J]. 广东农业科学, 2019, 46(11): 7-14.
- [9] 唐琳. 青藏高原地区甘蓝型油菜油份积累潜势研究 [D]. 北京: 中国农业科学院, 2013.
- [10] 焦国成, 桑布. 高海拔地区油菜新品种生产适应性研究 [J]. 现代农业科技, 2020(21): 51-52, 56.