

上海农场直播油菜新品种筛选试验

何水华 王 怡 吴国锋 张志奇 杨 勇 李 赢 张真雨 金玉娇

(中垦种业股份有限公司,盐城 224151)

摘要:为了推进上海农场油菜大面积生产,筛选适宜轻简栽培、机械收获的油菜新品种,特开展适宜直播油菜新品种筛选试验。研究表明:12个参试油菜品种都能安全越冬,冻害发生较轻或未发生,均未发生早花早薹现象;12个参试品种产量和品质有明显不同,其中庆油3号、宁杂118、宁杂1818和秦优1618从苗期、薹期到成熟期,植株长势好,生长整齐一致,抗倒性好,单株有效角果数多,千粒重和出油率高,产量较高,适宜苏北沿海地区作为直播油菜品种推广种植。

关键词:油菜;直播;品种比较;产量;品质

近几年,随着上海农场种植结构的调整,油菜种植面积显著增长^[1],常年种植面积约2000hm²。受前茬作物茬口以及农场近两年种植油菜品种单一的影响,油菜种植综合经济效益相对较低,极大地影响了油菜生产的发展^[2]。为了筛选适宜本地区机械化生产的高产优质油菜新品种^[3],为农场大面积推广应用提供参考,特开展适宜直播油菜新品种筛选试验。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验设在中垦种业研发中心的3[#]~4[#]田,该地位于黄海之滨,海拔较低,年平均气温13.7~14.6℃,属于海洋性季风气候。土壤质地为沙壤土,肥力中等,地力均匀。耕作层0~20cm,有机质含量20.40mg/kg,速效氮77.01mg/kg,速效磷36.93mg/kg,速效钾216.18mg/kg,有效硼含量0.30mg/kg,pH值为8.4。

种植制度为稻—油两熟,前作为一季晚稻。

1.2 试验材料 选用12个油菜品种,详细信息见表1。

1.3 试验设计及田间管理 试验采用大区种植,每个品种种植1995m²(52.5m×38m),随机区组排列。一季晚稻于2019年10月25日收割,收获整田后采取机械开沟,于11月1日进行油菜直播种植,播种量为200g/667m²。12月20日施用苗肥,每667m²施用尿素7.5kg;2020年1月3日施用腊肥,施复合肥12.5kg;3月12日施用薹肥,施尿素10kg;3月17日、3月24日喷施2次叶面肥,喷施硼肥50g。

在油菜5叶期左右用油菜专用除草剂(油欢50mL/667m²、油得好38mL/667m²)兑水喷雾防治田间杂草,其他管理措施同常规大田生产。

参考文献

- [1] 胡海军,史振声,王志斌,陈凤玉. 抗低温处理对玉米种子萌发特性的影响. 中国种业,2009(5): 44-45
- [2] 朱海霞,陈莉,王秋京,吕佳佳,曲辉辉. 1980-2009年期间黑龙江省玉米低温冷害年判定. 灾害学,2012,27(1): 44-47,54
- [3] 杨光,刘宏魁,李世鹏,吴颖,苏胜忠,单晓辉,原亚萍. 玉米抗冷种质资源的筛选与鉴定. 玉米科学,2012,20(1): 57-60,66
- [4] Hodges D M, Hamilton R I, Charest C. A chilling resistance test for inbred maize lines. Canadian Journal of Plant Science, 1994, 74(4): 687-691
- [5] 李红飞,郭薇,覃光恒,李一,王建华. 玉米耐低温种质资源的初步鉴定和筛选. 中国种业,2014(6): 30-32
- [6] 胡新民,王建华. 玉米种子萌发与幼苗耐冷性鉴定研究 // 中国作

物学会. 中国作物学会50周年庆祝会暨2011年学术年会论文集. 北京:中国作物学会,2011: 1

- [7] 马延华,王庆祥,孙德全,李绥艳,林红,潘丽艳,陈绍江. 玉米自交系芽期耐寒性的鉴定与评价. 玉米科学,2013,21(2): 88-92
- [8] 张雪峰,张立军,胡滨. 玉米萌发期种子耐低温鉴定指标的筛选. 辽宁农业科学,2011(1): 25-30
- [9] 张晓聪,周羽,张林,邸宏,翁建峰,李新海,王振华. 玉米自交系芽期耐冷性鉴定. 作物杂志,2016(2): 21-26
- [10] Zhang H, Zhang J Y, Xu Q Y, Wang D D, Di H, Huang J, Yang X W, Wang Z F, Zhang L, Dong L, Wang Z H, Zhou Y. Identification of candidate tolerance genes to low-temperature during maize germination by GWAS and RNA-seq approaches. BMC Plant Biology, 2020, 20(1): 307-323

(收稿日期:2020-09-08)

表1 参试品种及品种选育单位

序号	参试品种	选育单位
1	秦优 1618	陕西省杂交油菜研究中心
2	庆油 3 号	重庆中一种业有限公司、重庆市农业科学院
3	宁杂 118	江苏省农业科学院经济作物研究所
4	国盛油 123	安徽国盛农业科技有限责任公司
5	核优 5 号	安徽国盛农业科技有限责任公司
6	沔油 827	安徽国盛农业科技有限责任公司、湖南省作物研究所
7	德徽油 50	安徽国盛农业科技有限责任公司
8	德徽油 9 号	安徽国盛农业科技有限责任公司
9	沔油 737 (CK)	湖南省农业科学院作物研究所
10	沔油 306	湖南省农业科学院作物研究所
11	宁杂 1818	江苏省农业科学院经济作物研究所
12	浙油杂 1403	浙江省农业科学院

1.4 测定项目与方法 生育期 从播种到成熟,分别记载各品种的播种期、定苗期、抽薹期、初花期、终花期、成熟期等主要生育期,计算全生育期。

一致性、抗逆性 在苗期、薹期和成熟期,观察记载各油菜品种的一致性,可分为齐、中和不齐 3 种。在融雪或严重霜冻解冻后 3~5d 观

察各品种的抗寒性,采用随机取样法每品种调查 50 株,确定冻害植株百分率和冻害指数。结荚期对各品种倒伏性进行观察记载,可分为直、斜、倒 3 种。

产量及产量构成要素 成熟期每小区随机取 5 株油菜进行产量构成要素的调查,测定株高、第一次有效分枝数、第一次有效分枝部位、单株有效角果数、每角粒数、千粒重。各小区单收单晒,晒干后测出实际产量,计算单位面积产量。

品质参数 通过实验室近红外光谱仪测定各油菜品种的芥酸含量、硫苷含量、含油率、油酸含量等品质指标。

2 结果与分析

2.1 不同品种油菜的全生育期比较 由表 2 可知,除了核优 5 号,其余各品种的全生育期均长于沔油 737 (CK),其中浙油杂 1403 的全生育期最长,为 207d,成熟期最晚,不适宜本地区种植。核优 5 号和沔油 737 (CK)全生育期最短,为 200d;德徽油 50、德徽油 9 号、沔油 306 的全生育期均为 201d;庆油 3 号、沔油 827 的全生育期均为 202d;秦优 1618、宁杂 118、宁杂 1818 的全生育期均为 203d;国盛油 123 的全生育期为 204d。

表2 不同油菜品种生育期调查

品种	播种期 (月/日)	定苗期 (月/日)	抽薹期 (月/日)	初花期 (月/日)	终花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	全生育期 (d)
秦优 1618	11/10	12/27	3/3	3/24	4/24	5/31	203
庆油 3 号	11/10	12/27	2/29	3/23	4/26	5/30	202
宁杂 118	11/10	12/27	3/3	3/25	4/27	5/31	203
国盛油 123	11/10	12/27	3/1	3/24	4/25	6/1	204
核优 5 号	11/10	12/27	3/2	3/21	4/19	5/28	200
沔油 827	11/10	12/27	3/2	3/21	4/24	5/30	202
德徽油 50	11/10	12/27	3/1	3/19	4/18	5/29	201
德徽油 9 号	11/10	12/27	3/1	3/19	4/18	5/29	201
沔油 737 (CK)	11/10	12/27	2/28	3/20	4/22	5/28	200
沔油 306	11/10	12/27	3/1	3/21	4/23	5/29	201
宁杂 1818	11/10	12/27	3/3	3/25	4/26	5/31	203
浙油杂 1403	11/10	12/27	3/1	3/24	4/28	6/4	207

2.2 不同品种油菜的田间一致性、抗逆性表现 由表 3 可知,苗期、薹期和成熟期一致性表现均为齐的品种有核优 5 号、沔油 827、德徽油 50 和沔油 737。除庆油 3 号、德徽油 50、德徽油 9 号、沔油 306

和宁杂 1818 受 2020 年倒春寒的影响出现了冻害外(冻害指数不高),其余各品种抗寒性均较强,未出现冻害现象。从抗倒性来看,沔油 737 和沔油 306 的抗倒性一般,其余 10 个品种抗倒性均较强。

表3 不同品种油菜田间一致性及抗逆性表现

品种	一致性			抗寒性		抗倒性
	苗期	薹期	成熟期	冻害率(%)	冻害指数	
秦优 1618	中	中	中	0	—	直
庆油 3 号	中	中	齐	50	17.0	直
宁杂 118	齐	齐	中	0	—	直
国盛油 123	齐	齐	中	0	—	直
核优 5 号	齐	齐	齐	0	—	直
沔油 827	齐	齐	齐	0	—	直
德徽油 50	齐	齐	齐	44	16.0	直
德徽油 9 号	中	齐	齐	48	17.5	直
沔油 737 (CK)	齐	齐	齐	0	—	斜
沔油 306	中	中	中	30	10.5	斜
宁杂 1818	齐	齐	中	16	6.0	直
浙油杂 1403	齐	齐	中	0	—	直

2.3 不同油菜品种产量及产量构成因素 由表 4 可知,秦优 1618 和德徽油 9 号的株高最矮,均为 155.7cm;宁杂 118 的株高最高,为 186.7cm。第一次有效分枝数以德徽油 50 最高,为 9.7 个;秦优 1618 和宁杂 118 的第一次有效分枝数最少,均为 6.0 个。庆油 3 号的第一次有效分枝部位高度最低,明显低于其他品种。单株有效角果数以沔油 737 最多,为

408.3 个;秦优 1618 的单株有效角果数最少,为 289.7 个。庆油 3 号的每角粒数最多,明显高于其他品种。宁杂 1818 的千粒重最高,为 5.13g;浙油杂 1403 的千粒重最低,为 3.67g。油菜产量以庆油 3 号最高,为 280.89kg/667m²,比对照增产 35.14%;其次为宁杂 118、国盛油 123、宁杂 1818 和秦优 1618,分别比对照增产 33.03%、30.04%、27.39% 和 24.45%。

表4 不同品种油菜的产量及产量构成因素

品种	株高 (cm)	第一次有效 分枝数	第一次有效 分枝部位(cm)	单株有效 角果数	每角粒数	千粒重 (g)	产量 (kg/667m ²)	产量 排序
秦优 1618	155.7	6.0	48.0	289.7	26.95	4.57	258.66	5
庆油 3 号	157.0	7.3	15.0	320.0	30.65	4.33	280.89	1
宁杂 118	186.7	6.0	54.0	405.7	22.55	4.23	276.51	2
国盛油 123	181.0	8.3	37.7	309.7	27.80	4.67	270.28	3
核优 5 号	166.3	7.7	50.3	325.0	25.75	4.23	228.47	10
沔油 827	162.7	8.0	30.3	319.7	25.70	4.10	220.79	11
德徽油 50	165.3	9.7	21.7	354.7	25.40	4.07	240.58	8
德徽油 9 号	155.7	7.3	31.3	344.7	22.50	4.83	230.69	9
沔油 737 (CK)	156.0	6.7	40.0	408.3	18.95	4.13	207.85	12
沔油 306	170.0	8.3	48.7	342.0	26.95	3.97	255.63	6
宁杂 1818	159.3	6.3	51.7	314.7	24.50	5.13	264.78	4
浙油杂 1403	177.0	6.7	44.7	387.0	26.40	3.67	245.14	7

2.4 不同油菜品种品质参数比较 由表 5 可知,浙油杂 1403 的含油率最高,为 46.22%,比对照高 5.30%;其次是庆油 3 号、秦优 1618、国盛油 123、

宁杂 1818,分别比对照高 3.52%、2.92%、2.90%、2.46%。德徽油 50 和德徽油 9 号的芥酸含量和硫苷含量均比较高。

种植模式对不同品种大豆农艺性状及产量的影响

王 贺 孙嘉兴 么 艳 杨 双

(沈阳市现代农业研发服务中心(沈阳市农业科学院),沈阳 110034)

摘要:为了构建大豆合理的群体结构,提高单产,对沈阳地区 26 个大豆品种在穴播和条播 2 种植模式下的农艺性状和产量性状进行研究。结果表明,15 个参试大豆品种在条播模式下株高更高;铁豆 62、铁豆 63、铁豆 67、铁豆 75 和铁豆 94 共 5 个品种在穴播模式下产量较高,而铁豆 59 和铁豆 76 共 2 个品种在条播模式下产量较高,其余 19 个品种在 2 种植模式下产量均无显著差异;大豆产量与茎粗、单株荚数和单株粒数相关性均达显著水平。

关键词:大豆;品种;种植模式;农艺性状;产量

大豆优良品种的选择和合理的种植模式是决定大豆产量的主要因素,也是大豆栽培中应当遵循

和注意的原则^[1-3]。种植模式直接影响大豆的群体结构及光能利用率,从而直接影响大豆的产量^[4-6]。

大豆田间最佳分布,是指群体产量潜力最大时行距、株距的合理配置。在一定的种植密度下,适宜的行、

通信作者:杨双

表 5 不同品种油菜的品质参数比较

品种	芥酸含量(%)	硫苷含量(μmol/g)	含油率(%)	油酸(%)	水分(%)	含油率排序
秦优 1618	1.47	46.49	43.84	57.88	5.37	3
庆油 3 号	0.74	41.26	44.44	69.61	6.24	2
宁杂 118	-4.72	33.08	42.42	66.58	6.24	6
国盛油 123	0.53	31.61	43.82	61.94	5.65	4
核优 5 号	-0.42	37.75	34.94	58.27	7.68	12
沔油 827	-1.19	49.11	37.99	61.16	6.66	11
德徽油 50	20.60	82.49	40.34	34.11	6.25	10
德徽油 9 号	21.11	76.83	40.80	34.33	6.43	7
沔油 737 (CK)	-0.83	49.16	40.92	63.57	6.53	8
沔油 306	0.92	46.83	41.39	62.20	6.02	9
宁杂 1818	-1.97	41.06	43.38	68.45	5.67	5
浙油杂 1403	-3.29	34.69	46.22	64.45	5.72	1

3 结论

直播油菜新品种筛选试验结果表明:12个油菜品种均能安全越冬,无早花早薹现象。从产量结果来看,12个油菜品种的实际产量之间有明显不同,在农业供给侧结构性改革的推进下,油菜优质化的程度也会越来越高,在选择品种的时候,同时要结合油脂企业对品质的要求。综合考虑,庆油3号、宁杂118、宁杂1818和秦优1618从苗期、薹期到成熟期,植株长势好,生长整齐一致,抗倒性好,单株有效角果数多,千粒重和出油率高,产量

较高,适宜苏北沿海地区作为直播油菜品种推广种植。

参考文献

- [1] 孙龙霞,张传胜. 江苏油菜生产机械化现状分析与对策. 农业装备技术,2007,33 (6): 10-12
- [2] 凡迪,秦海英,冯文豪,冯泽尉. 适宜直播油菜新品种筛选试验. 种子,2019,38 (5): 74-76
- [3] 刘海燕,隆小华,刘兆普. 比较研究苏北沿海滩涂盐土上不同油菜品种生物学特征和产量构成. 土壤,2010,42 (6): 983-986

(收稿日期: 2020-09-25)