

双低油菜新品种苏油4号的选育

许才康 孙华 蒋鹤云 (江苏太湖地区农业科学研究所, 江苏苏州215155)

摘要 [目的] 介绍适合现代农作方式的双低油菜新品种苏油4号。[方法] 叙述苏油4号的选育经过、产量及抗性表现、主要特征特性和高产栽培技术要点。[结果] 苏油4号由太湖地区双低品系组配杂交, F_2 再用主体亲本回交而育成的, 种子含油率40.48%, 芥酸含量0.425%, 硫苷总量21.21 $\mu\text{mol/g}$ 饼粉。江苏省油菜区域试验产量为2692.2 kg/hm^2 , 生产试验产量为2719.5 kg/hm^2 , 分别比对照苏油1号增产10.34%、7.49%。[结论] 苏油4号适合江苏省及相邻地区采用传统的育苗移栽和稻茬浅耕晚直播现代农作方式种植。

关键词 现代农作方式; 双低油菜; 苏油4号; 选育

中图分类号 S565.4 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)07-02701-02

Breeding of A New Double-low Rapeseed Cultivar Suyou 4 for Modern Farming Manner

XU Cai-kang et al (Institute of Agricultural Sciences in Tai Lake Region of Jiangsu Province, Suzhou, Jiangsu 215155)

Abstract [Objective] The aim of the research was to introduce a new double-low rapeseed cultivar Suyou 4 for modern farming manner. [Method] The breeding process, yield, resistance performance, main characteristics and main cultivation technologies for high yield of Suyou 4 were summarized. [Result] Suyou 4 was bred through hybridizing between the double-low lines in Taihu area and backcrossing F_2 generation with main parents. The seed oil content was 40.48%, the content of erucic acid was 0.425% and the total amount of glucosinolates in cake flour was 21.21 $\mu\text{mol/g}$. Its yield in Jiangsu rape regional test was 2692.20 kg/hm^2 and the yield in the production test was 2719.50 kg/hm^2 , which were increased by 10.34% and 7.49% than that of CK Suyou 1 resp. [Conclusion] Suyou 4 was suitable be cultivated in Jiangsu province and its adjacent area by traditional seedling transplantation and modern planting manner of shallow ploughing and late direct seeding in rice stubble field.

Key words Modern farming manner; Double-low rapeseed; Suyou 4; Breeding

江苏及相邻地区的油菜生产是按育苗、人工栽种与收割脱粒这一传统的耕作方式进行。但近年来, 长三角区域工业经济的快速发展, 造成耕地面积减少, 农村务农劳力向非农业产业转移, 进而加快了油菜生产由传统的耕作方式向现代农作方式转变, 随之对油菜品种的需求指标发生了新变化, 即在丰产优质的前提下, 迫切需要适合耐迟(直)播和机械化耕作的新品种。苏油4号是采用低芥酸、低硫苷品系为主体亲本, 与太湖地区育成的双低(低芥酸、低硫苷)品系组配杂交, F_2 再用主体亲本回交而育成的适合套(直)播栽培和机械化作业的高产、双低甘蓝型油菜新品种^[1]。品质经农业部油料及制品质量监督检验测试中心检测, 2年种子含油率平均为40.48%, 芥酸含量0.425%, 硫苷总量21.21 $\mu\text{mol/g}$ 饼粉。2007年9月通过江苏省农作物品种审定, 2007年1月获得品种权保护公告(CNA003444E), 现正在江苏省推广种植。

1 亲本材料及选育

1.1 亲本材料 苏油4号的亲本材料为江苏太湖地区农业科学研究所选育的双低(低芥酸、低硫苷)油菜品系苏178, 与江苏省农业科学院选育的双低品系2051组配杂交。遗传背景材料中主选亲本为苏178, 它是苏油1号的姊妹系。苏油1号是该地区油菜生产中推广种植的双低油菜品种之一^[2]。

1.2 选育经过 1995年春以苏178为母本、2051为父本, 分别从中选择优株成对配组进行杂交, 同时套袋自交, 收获种子进行品质测定, 选留双低品质组合建立杂种材料圃。1997年春将杂交组合后代 F_2 与苏178进行回交。在此基础上, 对回交 W_1 、 W_2 优选单株套袋自交, 筛选出大量的具双低品质的优株(系)组群; W_3 开展群体农艺性状选择, 进一步纯化双低品质; W_4 、 W_5 进行中大粒、耐迟播、易冬发、抗倒伏、抗病、

高产等性状为主攻重点的优选以及特异性选择与定向培育, 力求使优株系的优良性状聚合; W_6 、 W_7 为选取优株系, 增设苏油1号为对照品种, 进行以产量为主、抗性等为辅的综合性鉴定, 决选出比对照增产极显著的双低优质新品系, 暂定名苏6106, 2003年参加苏州市油菜区域试验, 2004年起参加江苏省油菜区域试验和生产试验, 并采取传统的育苗移栽方式和晚稻茬浅耕晚直播方式进行设方生产示范。

2 产量和抗性

2.1 产量表现 2004~2006年参加江苏省油菜区域试验, 2年13个点次平均产量2692.20 kg/hm^2 , 比对照苏油1号增产10.34%, 达极显著水平。2006~2007年参加江苏省油菜生产试验, 4点平均产量2719.50 kg/hm^2 , 比对照苏油1号增产7.49%, 达极显著水平(表1)。2006~2007年苏油4号在张家港市锦丰镇建设村和昆山市周庄镇龙亭村以育苗移栽方式进行设方生产示范, 面积分别为2.683 hm^2 , 经专家现场验收, 实收产量分别为3918.00、3880.50 kg/hm^2 。在江苏太湖地区农业科学研究所内以单季晚稻茬采取浅耕晚直播(10月18日)方式, 面积为0.12 hm^2 , 实收产量为2380.05 kg/hm^2 , 比对照苏油1号增产6.78%。

2.2 抗逆(病)性表现 苏油4号的植株中等偏矮, 茎秆粗壮、坚韧挺拔, 抗倒性优于对照苏油1号。耐寒性中等、耐湿性较好, 江苏省油菜区域试验中, 2年13个点次平均菌核病发病率16.11%, 病指10.77; 病毒病株率6.00%, 病指4.00; 冻害率65.81%, 冻指25.70, 综合抗性优于对照苏油1号(表2)。

3 主要特征特性

苏油4号是半冬性中熟型双低优质油菜新品种。苗期呈半直立, 省工节本型套(直)播栽培出苗较快, 易“冬发”, 有利于形成冬前壮苗, 叶片较宽大且多, 叶色偏深绿, 生长量大, 长势强, 繁茂性好。抽薹及始花期略晚, 开花集中, 结角数多而紧密, 籽粒灌浆充实较快。全生育期244.7 d, 比史力佳迟熟0.2 d, 比苏油1号早熟0.5 d。植株较矮, 比苏油1号

基金项目 江苏省苏州市农业科技攻关项目(SNZ0401); 江苏省高枝术项目(BG2005308)。

作者简介 许才康(1952-), 男, 江苏苏州人, 研究员, 从事油菜品质育种及栽培研究。

收稿日期 2007-11-12

等油菜品种矮8~10 cm,株型较紧凑,适于实行机械化收割与脱粒。株高147.78 cm,一次分枝数8.60个,二次分枝6.55个,全株有效角果数354.68个,每角粒数19.65粒,千粒重

3.76 g。品质经农业部油料及制品质量监督检验测试中心检测,2年平均种子含油率40.48%,芥酸含量0.425%,硫苷总量21.21 $\mu\text{mol/g}$ 饼粉,双低品质含量符合国家标准。

表1 苏油4号的产量表现

Table 1 Yield performance of Suyou 4

年份 Year	试验 Trial	品种 Variety	产量 Yield kg/hm ²	比CK增产 Increase rate compared with CK %	0.01 水平差异显著性 Significant difference(0.01 level)
2004~2006	江苏省区域试验 Regional test in Jiangsu Province	苏油4号 Suyou 4	2 692.20	10.34	A
		苏油1号(CK) Suyou 1	2 439.90		B
2006~2007	江苏省生产试验 Production test in Jiangsu Province	苏油4号 Suyou 4	2 719.50	7.49	A
		苏油1号(CK) Suyou 1	2 529.90		B

表2 苏油4号的抗逆病性表现

Table 2 The adversity (disease) resistance performance of Suyou 4

年份 Year	试验 Trial	品种 Variety	菌核病 Sclerotinia sclerotiorum		病毒病 Virus disease		冻害 Freezing damage	
			病株率 Disease incidence %	病指 Disease index	病株率 Disease incidence %	病指 Disease index	冻害株率 Freezing incidence %	冻指 Freezing index
2004~2006	江苏省区域试验 Regional test in Jiangsu Province	苏油4号 Suyou 4	16.11	10.77	6.00	4.00	65.81	25.72
		苏油1号(CK) Suyou 1	17.63	9.05	12.00	8.00	67.04	25.56
2006~2007	江苏省生产试验 Production test in Jiangsu Province	苏油4号 Suyou 4	21.28	11.10	-	-	50.00	13.75
		苏油1号(CK) Suyou 1	13.95	5.71	-	-	50.00	17.50

3.1 植物学特异性 苏油4号的叶缘呈锯齿型,叶片裂片缺刻较深,裂片数3~4对,角果平生略斜上,种皮颜色褐色略微红。与苏油1号的裂片数2对,角果着生为斜上,种皮颜色为黑褐色相比,苏油4号的特异性较明显。

3.2 丰产性和适应性 苏油4号在江苏省油菜区域试验中,年度地点间产量均高于平均水平,变异系数2.56%~5.17%,丰产性主效应值0.35~0.45,适应性参数1.06%~1.07%,适合在江苏省及相邻地区油菜区种植。

3.3 产量性状构成要素 苏油4号除抗逆性较强和病害较轻外,产量性状三要素构成较协调,结角数、每角粒数、千粒重与产量的相关系数依次为0.564 9、0.360 3、0.734 2,表明在高产要素构成中,千粒重起主要作用,其次是结角数。苏油4号对施肥、密度、季节等不同条件的互作有较好的缓冲性,均能保持较高的千粒重和稳定较多的结角数与每角结籽数,这是该品种高产稳产的主要原因之一。

4 高产栽培技术要点

4.1 确保种子质量,优化种植环境 苏油4号属双低常规油菜新品种,因此必须以原种繁育良种,再进入生产应用,确保种子质量。生产推广种植中,最好进行成片种植和集中区域生产,以确保其种性和优良品质稳定。

4.2 适期早播,培育大壮苗 根据苏油4号的主要特征特性,在江苏省油菜区域内种植,播期应在原播期基础上提早3~5 d,并注意抓好稀播、足肥、化控及防治蚜虫等环节,秧龄期掌握在40~45 d,确保移栽时达到大壮苗标准。

4.3 适当早栽,控制群体总量 移栽期视区域气候条件,一般宜在10月底或11月初移栽,达到早栽早发。密度视地力和生产水平确定,注意建立合理的基础群体,以确保个体与群体协调发展,提高种子千粒重和商品价值,一般不少于11.25万~12万株/hm²,地力差的应加大到15万株/hm²。直播或套播栽培密度以45万~60万株/hm²为宜。

4.4 科学施肥,合理配比 苏油4号的耐肥性较强,应适当减少氮肥用量,同时注重增加磷钾肥和有机肥的投入,并搭配施用硼肥。产量达2 400~2 700 kg/hm²的水平,适宜施氮量为225~255 kg/hm²,氮、磷、钾肥施用比为1 0.4~0.5 0.7;在肥料运筹上,基肥、冬前苗肥、苔花肥的配比以40 20 40或50 20 30为好。

4.5 重视“三防”,控制“三害” 一防渍害:针对苏南大部分地区田面较低,地下水位高,常年油菜生长期间雨水偏多,且相对集中的特点,要先开沟再种油菜,“三沟”配套畅通,保持土壤湿润而无涝渍;二防病害:在大田苗期与返青期及时喷药防治蚜虫,以杜绝病毒病的传播,花期要适时喷药防菌核病^[3];三防草害:油菜苗成活后及时喷除草剂,返青期要中耕培土结合喷除草剂,控制杂草危害。

参考文献

- [1] 孙华,许才康,张建栋,等.双低甘蓝型油菜新品种苏油1号[J].中国种业,2004(5):51.
- [2] 许才康,马红梅,董遵,等.油菜新品种苏油1号[J].江苏农业科学,2000(1):35-37.
- [3] 张立良,沈维冰,刘成社,等.油菜菌核病发生、危害与气象因子的关系[J].安徽农业科学,2000,28(6):776,793.