

李爱民, 张永泰, 惠飞虎, 等. 杂交油菜新品种扬优 10 号的选育[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(7): 88–89.

杂交油菜新品种扬优 10 号的选育

李爱民, 张永泰, 惠飞虎, 周如美, 张永吉, 张 瑛, 祁建波

(江苏里下河地区农业科学研究所, 江苏扬州 225007)

摘要:扬优 10 号是通过三系杂交方法选育而成的优质高产高含油甘蓝型油菜新品种, 其芥酸含量 0.32%, 硫苷含量 16.32 $\mu\text{mol/g}$, 含油量 45.11%。在上海市油菜区域试验中, 2 年区试平均产量 2 803.95 kg/hm^2 , 比对照增产 8.74%, 产油量平均比对照增产 14.64%。

关键词:甘蓝型油菜; 高含油量; 扬优 10 号; 品种选育

中图分类号: S634.303 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)07-0088-02

油菜的主要用途是收籽榨油, 产油量是油菜生产的最终目标性状。含油量与产量为产油量的两个组成因素, 是油菜生产效益的重要决定因素。长期以来, 油菜品种改良以优质、高产为主要育种目标, 经过近 20 年的品种改良, 我国油菜产量与最初引种甘蓝型油菜(750 kg/hm^2 左右)相比已提高了 3~4 倍, 但油菜籽的平均含油量在过去的 20 年中仅提高了 2~3 百分点^[1-2]。在目前的育种水平下, 产量的大幅提高已较困难, 提高油菜品种的含油量是进一步发展油菜产业的必由之路^[3]。长江流域主产区油菜种植面积占我国油菜生产总面积的 90%, 长江流域主产区菜籽的含油量为 41%~42%, 比世界第一大菜籽出口国——加拿大的菜籽含油量低 4~6 百分点^[4]。以目前油菜籽平均含油量 41%、平均产量 2 250 kg/hm^2 计算, 油菜籽含油量每提高 1 百分点, 相当于增收菜籽 54.75 kg/hm^2 , 相当于菜籽增产 2.3~2.5 百分点^[5]。因此, 在目前油菜产量大幅提高的基础上, 提高油菜籽含油量是提高油菜生产效益的关键因素, 提高我国油菜品种含油量、增加单位面积产油量为我国油菜育种的主攻目标。

扬优 10 号是江苏金土地种业有限公司以高含油量为选育目标育成的杂交油菜新品种。该品种具有高产、高含油量、品质优、抗逆性强等优点, 从 2008 年开始参加上海市区试, 经多年、多点试验鉴定, 通过上海市油菜区域试验和生产试验, 并于 2012 年通过上海市农作物品种审定(审定编号: 沪农审油菜 2012 第 004 号)。

1 选育经过

扬优 10 号是利用细胞质雄性不育系配制而成的三系杂交甘蓝型油菜新品种, 由细胞质雄性不育系扬 A3 与恢复系扬 R7205 配组而成。

1.1 甘蓝型油菜细胞质雄性不育系扬 A3 的选育

收稿日期: 2012-12-11

基金项目: 国家科技支撑计划(编号: 2010BAD01B10); 江苏省作物栽培生理重点实验室项目(编号: K10007); 江苏省自然科学基金(编号: BK2012691)。

作者简介: 李爱民(1975—), 男, 江苏仪征人, 博士研究生, 副研究员, 主要从事油菜遗传育种工作。Tel: (0514) 87302245; E-mail: yzlam@126.com。

自 1999 年开始, 以 Pol CMS 为母本, 与多个育种中间材料测交、回交, 其中 M2030 能较好地保持 Pol CMS 的不育性, 且该品系具有角粒多、植株较矮、品质优等优点。以 M2030 为父本, 以江苏里下河地区农业科学研究所选育的甘蓝型油菜细胞质雄性不育系扬 A2(Pol CMS)为母本进行杂交、回交。对回交后代经连续的“单株选择、成对杂交、以母选父、选父看母、双双互选、汰劣留良, 既注重不育性选择, 又兼顾室内品质、含油量和综合农艺性状选择”, 历时 6 代, 至 2005 年育成双低细胞质雄性不育型扬 A3 和相应的保持系扬 B3(图 1)。该不育系株高中等, 植株长势较强, 初花期略迟, 微粉时间短、株数少、结实率低, 花蕾、花瓣较小, 抗病能力强, 品质达到双低标准, 含油量达 45%。

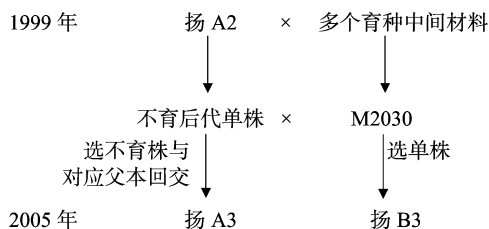


图1 不育系扬 A3 及其保持系扬 B3 的选育过程

1.2 恢复系扬 R7205 的选育

恢复系扬 R7205 是由中国农业科学院油料作物研究所选育的中油杂 2 号与江苏里下河地区农业科学研究所国审常规油菜品种扬油 6 号杂交选育而成的。以中油杂 2 号为母本, 利用其恢复基因, 以综合农艺性状优良、适应性好的双低油菜品种扬油 6 号为父本配组杂交, 随后对后代进行连续单株选择和品质选择, 并同时与不育系测交筛选出具有恢复基因的后代, 最终育成了双低恢复系扬 R7205(图 2)。该恢复系株高中等, 成熟期较早, 籽粒中等, 抗性强, 品质优, 含油量达 46%, 恢复率达 100%。

1.3 扬优 10 号的选育

2006 年以不育系扬 A3 为母本, 与父本恢复系扬 R7205 配组杂交育成杂交油菜新组合优 735(图 3)。在 2007—2008 年的江苏里下河地区农业科学研究所的鉴定圃中, 该组合产量表现突出, 品质优, 含油量较高, 并于 2008 年被推荐参加上海市油菜区域试验。通过 2 年区域试验和 1 年生产试验可

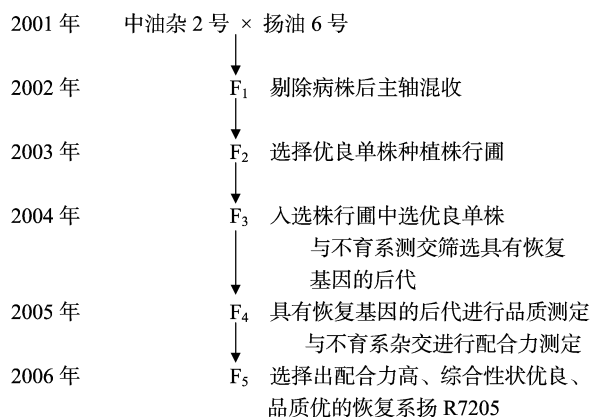


图2 恢复系扬 R7205 的选育过程

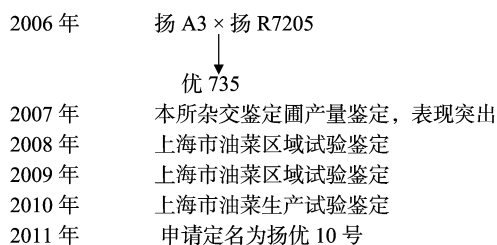


图3 扬优 10 号选育过程

知,其产量表现突出,申请定名为扬优 10 号。

2 上海区试结果

2.1 产量结果

该品种产量高,在上海市区试中,2 年区试平均产量 2 803.95 kg/hm²,比对照增产 8.74%,产油量平均比对照增产 14.64%,差异极显著;产量潜力高,在生产试验中产量最高达 3 780.00 kg/hm²。

2.2 品质和抗性结果

扬优 10 号品质性状较为突出,芥酸、硫苷含量符合双低标准,3 年平均分别为 0.32%、16.32 μmol/g,其中芥酸含量在 2 年区试品种中均最低,分别为 0.022%。含油量较高,3 年平均为 45.11%,最高年份达 48.35%。较耐菌核病,抗寒性、抗倒性较强,耐湿性强。

2.3 品种主要特征特性

扬优 10 号属半冬性中熟甘蓝型油菜新品种,越冬习性半

直立,叶色深绿,叶缘波状缺刻,生长势较强,全生育期 244 d,比对照沪油杂 4 号晚熟 1 d。该品种植株较高,一般约 170 cm;一次、二次有效分枝数中等,分别约为 9.5 个;产量性状协调,单株有效角果数约为 400 个,每角粒数较多,约 20 粒,千粒重较高,达 4 g 以上。

3 栽培技术要点

3.1 适期早播,稀播育壮秧

苗床要选用地势较高、土质肥沃、质地疏松、灌溉方便的田块,忌用重茬田、蔬菜田特别是十字花科蔬菜地作苗床,以防加重病害。移栽田块一般在 9 月中旬播种,直播田块于 10 月上中旬播种。

3.2 适时早栽,合理密植

移栽期以 10 月中下旬为宜,最迟在 11 月初,移栽密度根据肥力水平、栽插时期等决定,一般在 12 万 ~ 15 万株/hm²,施肥水平高、移栽早的可适当降低。直播田块留苗密度控制在 30 万 ~ 37.5 万株/hm²。

3.3 科学运筹肥料

提倡“施足基肥,补施腊肥,重施抽薹肥”的原则,基肥以有机肥为主,并做到氮、磷、钾、硼相配合,基肥、苗肥、薹肥以 5:2:3 的比例分配。

3.4 及时防治病虫害

移栽前用油菜专用除草剂进行土表处理,控制整个油菜生长季的杂草生长。苗期重点防治蚜虫和菜粉蝶,初花期及时喷药防治菌核病。

参考文献:

- [1]徐一兰,官春云,谭太龙,等. 油菜种子形成中含油量与其合成相关酶活性的变化及其相关性[J]. 作物学报,2008,34(10): 1854-1857.
- [2]俞琦英,刘凤兰,张冬青. 2000—2009 年中国冬油菜区试品种品质及产量性状的演变[J]. 中国农学通报,2010,26(16):119-123.
- [3]李云昌,胡琼,梅德圣,等. 选育高含油量双低油菜品种的理论与实践[J]. 中国油料作物学报,2006,28(1):92-96.
- [4]王汉中. 我国油菜产业发展的历史回顾与展望[J]. 中国油料作物学报,2010,32(2):300-302.
- [5]王汉中. 中国油菜品种改良的中长期发展战略[J]. 中国油料作物学报,2004,26(3):98-101.

《江苏农业科学》加入有关数据库的特别声明

为适应我国信息化建设的需要和扩大作者学术交流渠道,提高作者所发表论文的被引频次,《江苏农业科学》已加入“万方数据——数字化期刊群”、《中国学术期刊(光盘版)》和“中国期刊网”、重庆维普中文期刊数据库、中国生物学文献数据库、台湾华艺中文电子期刊数据库。作者著作权使用费采取与本刊稿酬一次性给付方式。如作者不同意将文章编入上述数据库,请在来稿时声明,本刊将作适当处理。

《江苏农业科学》编辑部