

高产优质杂交油菜新品种信优 2405 的选育

王友华¹, 程 辉¹, 胡建涛¹, 易红岩¹, 王军威¹, 姜明波², 陈 震³

(1. 信阳市农业科学研究所, 河南 信阳 464000; 2. 罗山县农业科学研究所, 河南 罗山 465300;

3. 固始县农业局, 河南 固始 465200)

摘要: 信优 2405 是信阳市农科所育成的半冬性高产优质杂交油菜新品种。在多年多点试验中表现优异。2005—2007 年连续 2 年参加河南省优质油菜区域试验和生产试验, 平均产量 3121.28kg/hm², 比对照杂 98009(河南省农科院国审品种)增产 14.88%, 达极显著水平。在罗山、固始等地生产示范中平均产量 2790kg/hm², 最高 4020kg/hm², 比当地推广的同类型品种增产 20%。该品种芥酸含量 0.1%, 硫甙含量 17.20^μmol/g, 含油量 44.09%。符合农业部颁布的双低优质油菜标准。

关键词: 杂交油菜; 品种; 选育

中图分类号: S565.4 文献标识码: B 文章编号: 1004-3268(2009)08-0056-03

目前, 世界油菜发展的大趋势是优质化、杂交化。优质已成为国际油菜商贸的必要条件, 但由于优质与高产的负相关效应, 使得我国育成的优质油菜品种在产量上很难有大的突破。为此, 我们立足于“杂交+优质”的指导思想, 采用理想株形与杂种优势利用相结合, 通过基因重组, 互补聚合优良特性等, 将油菜常规育种技术、轮回选择与胞质雄性不育技术结合起来, 选育优质三系杂交油菜新品种。这种方法既解决了优质问题, 又满足了高产的要求, 达到了高产与优质的统一。信优 2405 就是基于上述选育策略, 经过多年努力, 成功选育的高产、优质、抗逆性强的杂交油菜新品种, 2007 年通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号为豫审油 2007001。

1 选育经过

1.1 双低质核互作型不育系 2405A 及相应保持系 2405B 的选育

1997 年 3 月, 于试验田花期观察时, 在郑杂油 1 号杂交种中发现有 3 株雄性不育株, 当年以此为母本, 以双低自交系为父本配置杂交组合 28 个。1997 年秋按组合播种, 1998 年花期育性检查时, 发现杂交组合 2405A×Z97046-16 中有较多的不育、半不育植株, 即从中选择败育较彻底, 株形与 Z97046-16 相似的单株, 用 Z97046-16 连续回交 5 代, 同时在各回交世代进行品质筛选, 育成了双低质核互作型不育系 2405A 及相应的保持系 2405B。其选育流程见图 1。

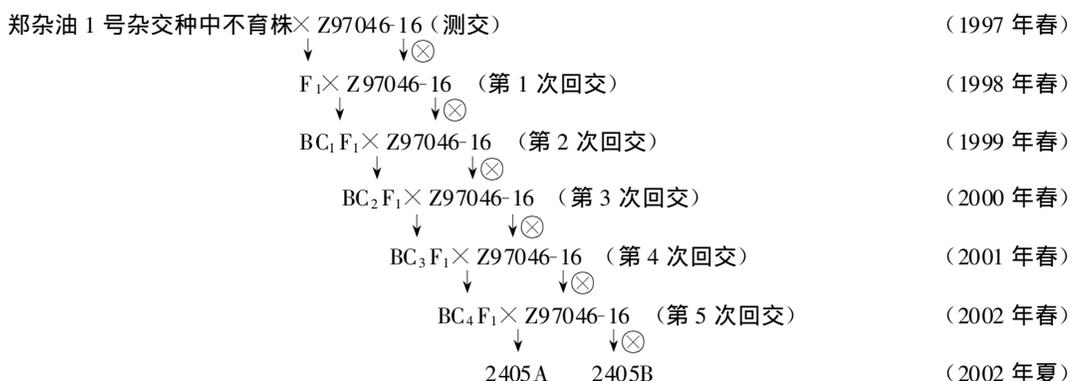


图 1 不育系 2405A 及相应的保持系 2405B 的选育过程

收稿日期: 2009-02-17

基金项目: 河南省重大科技攻关项目(072101110300)

作者简介: 王友华(1951-), 女, 河南商城人, 研究员, 主要从事油菜育种研究工作。

1.2 恢复系 2416C 的杂交转育

1997 年,以从河南省农科院引进的豫油 4 号作母本,用自育的具有双低、高配合力、高含油量等优点而

无恢复能力的自交系 Z97009 作父本杂交。在杂交后代中,选可育株去雄,用 Z97009 连续回交 4 代,结合室内品质筛选,育成了恢复系 2416C。其选育流程见图 2。

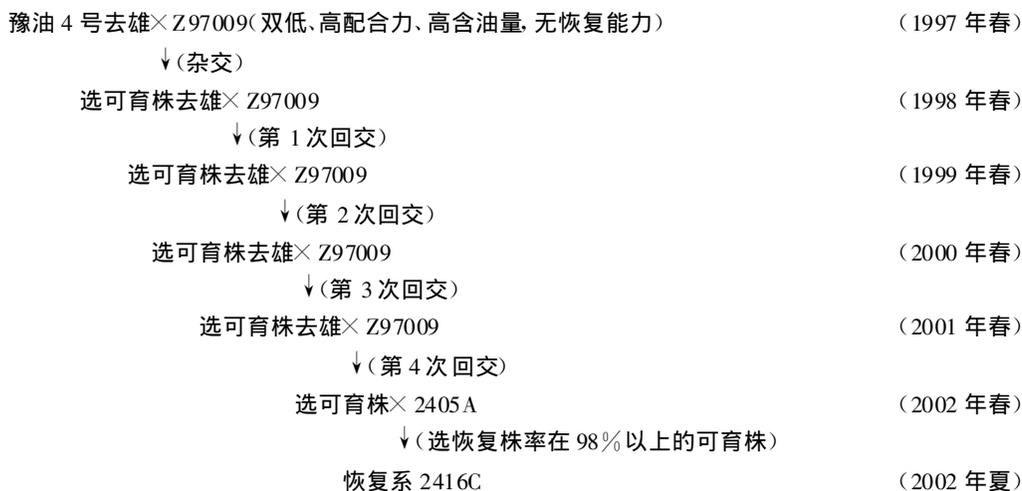


图 2 恢复系 2416C 的转育过程

1.3 优势组合筛选与杂交种鉴定

2003 年,以双低质核互作型不育系 2405A 为母本配置测交组合 16 个。在进行杂交种产量鉴定时发现,组合 2405A×2416C 营养生长优势和产量优势明显,且恢复度高达 100%。随即用尼龙网罩隔离人工配制杂交种。次年在杂交种比较试验中,该组合表现突出,平均产量 3057kg/hm²,较对照杂 98009 增产 34.4%,居 9 个参试种第 1 位,增产达极显著水平。

2 产量表现

2005—2006 年,信优 2405 参加河南省优质油菜区域试验,居 2 组试验(共 22 个品种)第 2 位,平均产量 2771.55kg/hm²,比对照杂 98009 增产 14.34%,达极显著水平。2006—2007 年继续参加河南省优质油菜区域试验,其产量居 9 个参试品种第 1 位,平均 3471.00kg/hm²,比对照杂 98009 增产 15.41%,达极显著水平。综合 2 年 16 点次试验结果,信优 2405 平均产量 3121.28kg/hm²,比对照杂 98009 平均增产 14.88%。在 2006—2007 年河南省优质油菜生产试验中,其平均产量 3224.1kg/hm²,比对照杂 98009 增产 12.08%,居 7 个参试品种的第 1 位。

3 主要特征特性

信优 2405 属甘蓝型半冬性油菜杂交种,生育期 228d,与对照杂 98009 同期成熟;幼茎绿色,花黄色,叶色浓绿,琴状裂叶,叶缘缺刻小,有锯齿;叶脉粗壮

呈白色,株形直立较紧凑。苗期生长稳健,生长势强,容易培育冬前壮苗。在同样栽培管理措施下,信优 2405 比其他品种优势明显。越冬期主茎绿叶数 8.9 片,最大叶长 23.4cm,最大叶宽 11cm,开盘度 43.3cm,根颈粗 1.8cm,达到壮苗标准。春季返青快,抽薹整齐一致,花色鲜艳,花粉量足。结荚期植株高大,平均株高 185cm,一次有效分枝 8.6 个,单株有效角果 350 个左右,角粒数 25 粒,千粒重 3.5~4g,单株产量 36g;种子圆形,黑色。

4 品质性状

经农业部油料及制品质量监督检验测试中心(武汉)分析,信优 2405 芥酸含量 0.1%,硫苷含量 17.20μmol/g,含油量 44.09%。品质优于国家标准,适宜出口创汇和国内综合加工利用。

5 抗逆性表现

信优 2405 不仅具有良好的生育性状,且茎秆韧性,耐肥抗倒。对本区油菜多发的菌核病、病毒病等都具有很好的抗性。经河南省农科院植保所鉴定,信优 2405 对菌核病属抗(耐)病类型(病指 1.5~2.0,对照品种病指为 2.81~3.30),对病毒病属高抗病类型(病指 0.51,对照品种病指为 2.81),对霜霉病、白锈病属抗病类型(田间未发病)。信优 2405 平均冻株率 29.09%,冻害指数 10.25%;花期耐低温能力强,基本没有分段结实现象;不育株率平均 1.28%。

6 成熟期和适应性

信优 2405 全生育期 228d。豫南地区育苗移栽宜 9 月中旬播种, 苗龄 35~40d 移栽; 直播于 9 月下旬至 10 月上旬播种。一般在 2 月底抽薹, 3 月下旬始花, 4 月中旬终花, 5 月 16 日左右成熟。

据对河南省油菜区域试验结果分析, 信优 2405 在参试年度、地点间产量均高于平均水平, 产量变幅差异值为 2.58%~4.85%, 适应性参数为 1.05%~1.07%, 丰产性主效应值 0.78。与地点交互方差较小, 地点间变异系数较小, 说明信优 2405 高产稳产性好, 适应性较广。

7 信优 2405 的栽培技术要点

7.1 适时播种, 合理密植

育苗移栽于 9 月中旬播种, 苗龄 35~40d 移栽, 密度 13.5 万株/hm²; 直播于 9 月下旬播种, 种植密度不宜超过 18 万株/hm²。适时早播能在年前达到壮苗标准, 为安全越冬打下良好基础。该品种植株高大, 肥水条件充裕的地块可适当减少密度, 以提高单株生产力。

7.2 科学施肥, 重施底肥

底肥用量应占总施肥量的 60%, 并注意氮、磷、钾肥配合施用。底肥一般每公顷施复合肥 750kg, 苗肥、薹肥一般每公顷追施尿素 150kg 和 120kg。注意底肥必施硼肥, 每公顷施硼砂 15~22.5kg。

7.3 加强田间管理, 防止冻害、渍害发生

油菜出苗后及时间苗, 五叶期定苗; 开好三沟, 防旱排涝。适时播种的油菜在冬前已形成了较大的营养体, 容易遭受冻害, 造成叶片僵化、发紫, 甚至死亡。因此, 在越冬以前, 要做好雍根培土, 护根保苗,

为油菜安全越冬创造适宜的环境。

7.4 防治病虫害

苗期加强蚜虫、菜青虫防治; 草害防治应采取播前防除和苗期防除相结合, 科学用药。当油菜苗期出现杂草时, 可用 50%精禾草克加 12.5%的高特克喷洒, 能达到控制杂草的目的。于油菜初花期一周内每公顷用灰核宁 1500g, 对水 750kg 喷施, 防治菌核病的发生。

7.5 严格种子生产应用程序, 优化种植环境

信优 2405 属双低杂交油菜新品种, 必须严格以杂交良种进入生产应用程序。最好连片种植和集中区域生产, 切忌与劣质品种参杂种植, 以确保其种性和优良品质的稳定。

7.6 适时收获

当田间 70%~80%角果变黄, 籽粒由绿变褐时及时收获, 田间就地晾晒, 及时脱粒入仓。

参考文献:

- [1] 傅廷栋. 杂交油菜的育种与利用[M]. 武汉: 湖北科技出版社, 1985: 97-102
- [2] 官春云. 甘蓝型油菜产量形成的初步分析[J]. 作物学报, 1980, 6(1): 35-44.
- [3] 郑卓. 属间杂交获得甘蓝型油菜雄性不育材料的研究[J]. 中国油料, 2008(2): 242-245
- [4] 李志玉, 廖星, 涂学文, 等. 氮、磷、钾、硼配合对油菜品种产量、品质的影响[J]. 湖北农业科学, 2003(6): 33-37.
- [5] 吴建. 农作物栽培技术系统优化设计[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1988.
- [6] 王建平, 张书芬, 文雁成, 等. 高产双低油菜杂交种丰油 9 号的选育[J]. 河南农业科学, 2006(9): 61-62.
- [7] 王列富, 李宇峰, 周国勤. 高产优质双低油菜杂交种 1087 的选育[J]. 河南农业科学, 2004(11): 36-38.

(上接第 55 页) 综合分析, 1.5A、1.0A 均为等离子体处理花生种子的适宜剂量。

参考文献:

- [1] 方向前, 边少峰, 柴寿江, 等. 等离子体种子处理技术[J]. 农业与技术, 2006, 26(2): 107-108.
- [2] 方向前, 边少峰, 徐克章, 等. 等离子体处理玉米种子对生物性状及产量影响的研究[J]. 玉米科学, 2004, 12(4): 60-61.
- [3] 边少峰, 方向前, 柴寿江, 等. 等离子体处理次数、时期

对玉米性状及产量的影响[J]. 玉米科学, 2005, 13(2): 107-108.

- [4] 张丽华, 边少峰, 方向前, 等. 等离子体种子处理对水稻生物学性状及产量的影响[J]. 吉林农业科学, 2007, 32(2): 16-18.
- [5] 张丽华, 杨建. 物理农业的现状及其发展前景[J]. 吉林农业科学, 2003, 28(3): 50-54.
- [6] 邹吉承, 赵海岩, 王辉, 等. 种子处理技术的应用与发展[J]. 种子, 2004, 23(9): 51-54.