高产多抗黑花生粤油黑4号的选育

李海芬 陈小平 洪彦彬 李少雄 鲁 清 刘 浩 梁炫强
（广东省农业科学院作物研究所，广州 510640）

摘要：粤油黑4号是广东省农业科学院作物研究所利用南方产区大面积推广应用的大果、多抗、高产品种粤油7号为母本，从台湾引进的黑色种皮品种南改系183为父本，通过有性杂交和系统选育等方法培育出的多抗、高产黑色种皮花生新品种。该品种适宜在南方花生产区种植，作为高产、特色加工型花生品种具有很高的经济价值，市场前景广阔，并于2017年获得农业部植物新品种保护权（编号：20179529）。对该品种的亲本来源、选育过程、特征特性和产量表现及其配套栽培技术进行了总结。

关键词：花生；黑色种皮；多抗；粤油黑4号；品种

与常规花生品种相比，黑花生含有丰富的原花青素。原花青素为多羟基酚类化合物，衍生于黄烷类化合物，具有较强抗氧化能力，能有效防止氧自由基引发的多种疾病[1]。近年来，随着人们生活水平的提高和健康意识日益增强，营养丰富、风味佳并具保健功能的黑花生受到消费者的青睐[2]。但目前种植的黑色种皮花生品种多为资源种质，平均产量低，抗病和抗逆能力差，种植黑色种皮花生效益低，市场急需高产抗病和优质的黑花生品种[3]。因此培育高产、抗病和优质的黑色花生品种，对加速优质花生的多样化和产业化，特别是黑色花生产业发展具有重大的现实意义。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本粤油7号为广东省农业科学院作物研究所选育并在南方花生产区大面积推广的超高产、多抗花生品种。该品种株型直立，分枝较多，茎系发达，叶片椭圆形、深绿色。单株结果数较多，缩缢浅，果嘴短钝，荚果大，百果重超200g，籽仁呈桃型，百仁重达78.6g，出仁率70.2%，全生育期120d左右。

父本南改系183是广东省农业科学院作物研究所从台湾引进的多粒型黑皮花生品种。该品种属疏枝型，主茎和侧枝偏高，总分枝较少，收获时主茎青叶数较多，锈病及叶斑病抗性强。荚果多粒型，荚果表面质地粗糙，果脊明显，籽仁椭圆型，种皮黑色，全生育期春植120d，秋植110d。

基金项目：广东省农业科技攻关项目（2015A020209051）；国家现代农业产业技术体系项目（CARS-13）
通信作者：梁炫强

667m² 施有机肥200~300kg、复合肥10~15kg；初花期施复合肥10kg。遇干旱及时浇水，特别是花荚期和鼓粒期。

病虫害防治 大豆生育期间虫害日趋严重，要注意防治棉铃虫、红蜘蛛、甜菜夜蛾、豆荚螟、点蜂缘春、蚜虫等虫害，苗期可在田间设置诱捕器进行生物防治，特别是花荚期要及时喷药治虫，防治虫害不仅可以提高大豆产量和商品性，对阻止某些病害传播也具有积极作用。

4.3 及时收获 成熟以后（10月上旬）要及时收获，落叶达到90%即可进行人工收获。潍黑豆1号直立生长，底荚高度合适，不炸荚，抗倒性、落叶性好，适宜机械化收获。收获后要及时晾晒，防止霉变。

参考文献

[1] 熊飞. 漫话黑豆. 科学种养，2016（6）：59
[2] 赵海红，郭泰，王志新，郑伟，李灿东，张振宇，郭美玲，王庆胜，李增杰，张茂明. 大豆超高产育种研究概述. 中国种业，2020（4）：12-14
[3] 赵巧玲，陈晓梅，赵晋忠，郭春绒，杜维俊，岳爱琴. 黑豆种皮花色苷含量及抗氧化活性的测定. 山西农业科学，2017，45（8）：1240-1243

（收稿日期：2020-09-11）

1.2 选育过程 粤油黑 4 号于 2010 年秋以粤油 7 号为母本，南改系 183 为父本组配杂交组合（图 1），杂交组合名称为 2010B14。选育过程采用改良系谱法，2011 年去除假杂种后混收种子 F_1，F_2~F_3 采用一粒传法种植（即每个单株选取单个饱满的荚果，按杂交组合混合）；F_4 采用双行区单粒种植，收获时按目标选取优良单株，用 F_4 单株分小区播种，每小区留 30 粒种子 F_5，收获时对小区进行测产，选择产量高、抗病强、品质优的黑色花生株系进入 2013 年秋植的选种圃（F_6）进行产量、抗病性和品质鉴定；2014 年春在品种鉴定圃鉴定，同年秋在品种比较圃鉴定并定名为粤油黑 4 号，当年申请国家植物新品种保护权。2015 年参加广东省农业科学院花生新品种比较试验；同年在广东省河源市东源县和广东省平远县进行示范表证；2016 年起在广东省内外开始大面积推广应用，据不完全统计，至 2020 年累计推广面积达 40000hm^2，并成为当地扶贫和创农业品牌的当家花生品种；2017 年获农业部植物新品种保护权授权（编号：20179529）。

台南 12 × 粤油 79
↓
粤油 7 号 × 南改系 183（台湾引进）
↓
粤油黑 4 号

图 1 粤油黑 4 号系谱图

2 特征特性

2.1 农艺及经济性状 粤油黑 4 号属直立珍珠豆型花生，连续开花，株高中等，生长势强，株型紧凑。主茎高 50cm，分枝长 56.3cm，总分枝数 7 条，有效分枝数 6.3 条。收获时主茎青叶数 6.3 片，叶片大小中等、长椭圆形，叶色深绿。单株果数 21.3 个，饱果率 85.1%，荚果大小中等，百果重 180.3g，果嘴中等，缩缢中等，网纹明显。籽仁呈柱型，百仁重 72.1g，出仁率 70.5%。种皮黑色、有光泽，无裂纹、油斑，口感细腻，食味好。结实性强，荚果成熟一致性好，农艺性状良好，利于机械化收获，全生育期 120d。

2.2 品质性状 2014 年经农业农村部油料及制品质量监督检验检测中心（武汉）检测：粗脂肪含量 53.1%，蛋白质含量 24.3%，油酸含量 40.2%，亚油酸含量 38.2%，茎蔓粗蛋白含量 12.1%。

2.3 抗病及抗逆性 2015 年春在广东省农业科学院作物研究所花生病害鉴定圃进行鉴定，青枯病的抗病率达 80.1%，达中抗青枯病水平；田间锈病发病级数为 3.0 级，达高抗锈病水平；田间叶斑病为 4.1 级，达中抗水平。此外，粤油黑 4 号在田间表现抗旱性和抗倒性强。

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2014 年参加广东省农业科学院花生新品种比较试验，每 667m^2 干荚果平均产量为 315.4kg，比对照高产品种粤油 79 增产 1.9%，未达显著水平，比对照黑色花生品种珍珠黑增产 24.7%，达显著水平；果仁平均产量为 220.7kg，比对照品种粤油 79 增产 2.3%，未达显著水平，比对照品种珍珠黑增产 23.2%，达显著水平。2015 年参加广东省农业科学院花生新品种比较试验，每 667m^2 干荚果平均产量为 319.5kg，比对照品种粤油 79 增产 0.2%，未达显著水平，比对照品种珍珠黑增产 22.7%，达显著水平；平均果仁产量为 225.3kg，比对照品种粤油 79 增产 0.8%，未达显著水平，比对照品种珍珠黑增产 23.8%，达显著水平。

3.2 多点及高产示范 2015 年在广东省河源市东源县示范表证 3.4hm^2，经当地农业主管部门现场测产验收，每 667m^2 干荚果平均产量为 304.1kg，比对照品种粤油 79 增产 4.3%。同年在广东省平远县示范表证 6.7hm^2，经当地农业技术推广中心组织专家现场测产验收，每 667m^2 干荚果平均产量为 297.2kg，比对照品种粤油 79 增产 3.8%，而且销售价格也比当地常规品种高 20%，深受农户的欢迎。

4 栽培技术要点

粤油黑 4 号适合在我国华南花生产区水旱轮作田种植。春植在惊蛰前后，秋植在立秋前后。播种前施足底肥，播种密度为 27 万 ~30 万株 /hm^2，并采用多菌灵或百菌清拌种。生育前期以促为主，中期注意控制株高防止倒伏，花针期切忌干旱，生育后期注意养根护叶，成熟时及时收获，保证丰产丰收。

参考文献

[1] 徐静，董文召，张忠信，高伟，刘兵，张新友. 珍珠豆型高油酸花生豫花 76 号的选育. 中国种业，2020（9）：80–81
[2] 邹晓芬，陈志才，宋来强，张建模，邹小云，陈忠平，陈伦林，李书宇. 黑花生新品种赣花 9 号的选育. 江西农业学报，2012（5）：24–25
[3] 田跃霞，王国桐，白冬梅，权宝全，张鑫. 优质高产黑花生新品种晋花 9 号. 中国种业，2015（1）：72–73

（收稿日期：2020-09-18）