

黑河 52 高产大豆栽培技术

鹿文成, 闫洪睿, 张 雷, 梁吉利, 贾鸿昌, 韩德志, 吴振明

(黑龙江省农业科学院 黑河分院/国家大豆产业技术体系黑河综合试验站, 黑龙江 黑河 164300)

黑河 52 为 2010 年黑龙江省农业科学院黑河分院审定高产优质抗病广适应性大豆品种, 获新品种保护权。适合黑龙江省北部高寒区第四积温带种植, 该品种主茎结荚, 着荚均匀, 单株有效荚数 30~50 个, 三、四粒荚较多, 占 65% 以上, 百粒重 20~21 g, 具有较好的超高产潜力。粗脂肪含量 20.47%, 粗蛋白含量 40.55%, 营养均衡, 符合绿色优质食用大豆标准。该品种为高秆、稀植品种, 与现阶段主推的密植技术相违背, 本文重点介绍该品种高产优质攻关的关键技术, 帮助种植者更好地发挥该品种的高产优质特性。

黑龙江省北部高寒区土质肥沃, 雨量充沛, 光照充足, 较适宜大豆生长^[1]。第四积温带覆盖区域最大, 推广品种较多, 生产上急需选育适宜该区早熟、高产、优质的大豆新品种, 满足目前市场对优质食用大豆的需求^[2]。根据育种目标, 黑河分院采用辐射育种技术和常规育种技术相结合的方法, 用⁶⁰Co 射线辐照杂交后代风干种子, 培育出了优质高产类型大豆黑河 52, 推广中高密度种植致使该品种严重倒伏, 相应栽培技术亟待完善。

1 选育经过与遗传背景

1.1 选育经过

1999 年黑龙江省农业科学院黑河分院用⁶⁰Co 射线 0.14 KGy 辐照大豆(黑河 18×绥 97-7049) F₂ 风干种子, 当年种植 M₁ 并混选, 2000(M₂)-2003 年(M₅)按系谱法进行选择, 2003 年决选出稳定品系, 代号黑辐 03-56, 2004-2005 年进行产量鉴定及品种比较试验, 2006-2009 年

参加黑龙江省第四积温带第 9 区预备、区域及生产试验, 2010 年 3 月通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定并命名。

1.2 遗传背景

黑河 52 含有黑河 18 的血缘, 与目前推广面积最大的品种黑河 43 遗传背景相似^[3]。核基因来源于 3 份外引材料, 是日本的十胜长叶、俄罗斯的尤比列、美国的美丁, 3 份农家材料为四粒荚、元宝株、紫花四号; 黑河 52 的细胞质基因来源于克山白眉, 广泛的遗传基础奠定了黑河 52 高产、抗病、广适的优良特性。

2 黑河 52 产量表现

2.1 出圃前产量情况

2004 年在黑河分院进行产量鉴定试验, 试验密度 28 万株·hm⁻², 平均产量 2 663 kg·hm⁻², 比对照品种黑河 43 增产 10.4%; 2005 年进行品种比较试验, 试验密度 28 万株·hm⁻², 产量 2 486.4 kg·hm⁻², 比对照品种黑河 43 增产 12.3%。2 a 增产均超过 8%。未出现倒伏现象^[4-5]。

2.2 区试、生试产量情况

2007 和 2008 两年参加黑龙江省第四积温带区域试验, 试验密度在 30 万株·hm⁻² 左右, 平均产量为 2 092.6 kg·hm⁻², 比对照品种黑河 18(43)增产 8.1%, 2009 年参加进入黑龙江省第四积温带生产试验, 试验密度在 30 万株·hm⁻² 左右, 平均产量 2 420.4 kg·hm⁻², 比对照品种黑河 43 增产 8.5%。田间表现略有倾斜。

2.3 核心示范区密度试验产量情况

2011 年在黑河分院进行配套密度试验, 采用大区对比法设 5 个梯度密度, 分别为 25 万、28 万、31 万、34 万、37 万株·hm⁻², 其它栽培措施相同, 结果表明(见表 1), 随着密度增加, 株高增加明显, 倒伏级别加重, 但密度在 37 万株·hm⁻² 时, 倒伏级别达到 4 级, 减产较为严重。密度在 31 万株·hm⁻² 时, 植株开始倾斜, 但不是倒伏, 产量最佳。因此, 黑河 52 为不耐密植品种, 保苗在

收稿日期: 2016-11-08

资助项目: 农业部国家现代农业产业技术体系资助项目(CARS-04); 科技部七大农作物育种专项资助项目(2016 YFD0100201)

第一作者简介: 鹿文成(1970-), 男, 黑龙江省肇东市人, 硕士, 研究员, 从事大豆遗传育种与高产栽培研究。E-mail: hhlwc@sina.com。

通讯作者: 闫洪睿(1964-), 男, 硕士, 研究员, 从事大豆遗传育种与高产栽培研究。E-mail: hhyhr@sina.com。

25 万~30 万株·hm⁻²时产量最佳。因此黑河 52 理想的栽培模式是标准化“垄三”栽培模式。

表 1 大面积密度对比试验结果

不同密度/(万株·hm ⁻²)	株高/cm	倒伏级别(0-5)	小区面积/m ²	小区产量/kg	折合单产/(kg·hm ⁻²)	产量排序
25	78.6	0	100	25.8	2580	4
28	80.3	0	100	26.5	2650	3
31	85.6	1	100	27.5	2750	1
34	88.5	2	100	27.0	2700	2
37	90.2	4	100	25.6	2560	5

3 黑河 52 稀植“垄三”高产栽培技术的核心

大豆“垄三”栽培技术是以深松、深施肥和精量播种三项技术为核心的高产栽培技术。该技术是精播技术与深松耕法有机结合起来,配合分层施肥技术而形成的大豆高产栽培技术。黑河 52 应用“垄三”技术的关键在于合理设定播种密度,密度设定为 25 万~30 万株·hm⁻²是黑河 52 高产优质生产的关键。

3.1 不同肥力地块密度设定

在高肥力地块密度过高,会造成黑河 52 的大面积倒伏,密度过低也可能浪费肥力,造成减产^[6],因此,高肥力地块要设定中等密度,不低于 25 万株·hm⁻²。低肥力地块要设定中等偏高密度,且密度不超过 28 万株·hm⁻²。

3.2 不同地形地块密度设定

地形的不同,影响土壤的水分与肥力,因此,高岗向阳地块,采用中高密度,低洼地块,采用中低密度。

3.3 控制施肥水平

采用分层施肥技术,种肥施肥深度是 10 cm 以上,即化肥施在种下 5 cm 处为宜。底肥施肥深度要达到 17~23 cm,即施在种下 12~17 cm 处为宜。化肥深施克服烧种、烧苗的现象,由于深层土壤水分充足,使肥料不易挥发,减少化肥流失,可提高化肥 10%左右的利用率;可以合理地增加化肥施用量,延长供肥时间,满足大豆对肥的需要。严格控制施肥总量,一般使用尿素 50~80 kg·hm⁻²、磷酸二铵 150~200 kg·hm⁻²、钾肥

50~80 kg·hm⁻²,严禁施肥过量,致使倒伏后减产。

3.4 精量播种技术

黑河 52 应用“垄三”栽培模式,保苗株数在 30 万株·hm⁻²以内,精量播种是实现大豆植株分布均匀、合理密植、提高产量的重要技术措施之一。机械做到开沟、播种、施肥、覆土、镇压连续作业,加快播种进度,缩短播期,还能保证播种质量。精量播种的作用是在合理密植的基础上做到植株分布均匀,解决大豆生产上存在的稀厚不匀、缺苗断空的问题

4 黑河 52 应用前景分析

黑河 52 的遗传基础相对较广,含国内外优良的遗传基础,适合目前早熟区绿色食用大豆新要求,品质均衡,适合食品加工^[7]。要严格控制栽培密度红线,防止违规的栽培造成倒伏,影响产量及品质。

参考文献:

[1] 鹿文成. 黑龙江省北部高寒区大豆高产综合栽培技术[J]. 中国种业,2011(7):59-61.
[2] 何志鸿,刘忠堂,许艳丽,等. 大豆重迎茬减产的原因及农艺对策研究[J]. 黑龙江农业科学,2003(3):1-4.
[3] 韩德志. 黑河 43 号遗传背景分析[J]. 中国种业,2014(9):60-61.
[4] 吴克明,刘宏伟,刘文彬,等. 我省北部山区大豆重迎茬减产原因及对策[J]. 黑龙江农业科学,2006(4):42-43.
[5] 闫洪睿,张雷,鹿文成,等. 早熟高产优质抗病大豆新品种黑河 19 的推广应用[J]. 黑龙江农业科学,2003(3):47-48.
[6] 王德亮,杨月霞,姜玉云,等. 大豆新品种垦丰 5 号选育及栽培技术[J]. 大豆通报,2001(6):15.
[7] 韩德志,闫洪睿,梁吉利,等. 黑河 43 号大豆品种大面积推广分析[J]. 中国西部科技,2013(11):55-56.

(该文作者还有刘显圆,单位同第一作者;刘祥军,单位为黑龙江省红色边疆农场)

欢迎投稿