中国蔬菜
CHINA VEGETABLES 2006(11):25～27

# 菜用大豆加工专用品种的性状及品质分析

许映君 侯喜林

菜用大豆营养丰富,味道鲜美,深受消费者喜欢。速冻菜用大豆在国际市场上日渐走俏,正由亚洲市场逐渐风靡欧美市场。因此,随着外向型农业的发展和农业种植结构的调整,菜用大豆已成为浙江省的主导产业,目前早春种植面积已达 2万 $hm^2$。

但近十多年来,种植的品种相对单一,以台 75作为主栽品种,收获期过于集中,给加工企业带来相当大的压力[1]。同时,随着人们生活水平的提高和外贸出口的需要,对菜用大豆的品质提出了更高的要求,如生育期更短、豆荚外观更漂亮、口感更甜糯等[2]。为此,本试验对 4个加工型菜用大豆品种进行比较,对其品质作出客观评价。

## 1 材料与方法

1.1 试验材料 供试菜用大豆新品种为浙农 303、浙农 505(浙江省农业科学院选育),高雄 107、高雄 203(亚洲蔬菜研究中心选育);对照为当地主栽品种台 75(台湾引进)。

1.2 试验方法 试验于 2004年在慈溪市润昌果蔬有限公司示范基地进行。3月 20日小拱棚育苗,4月 2日定植。随机区组排列,3次重复,小区面积 27 $m^2$,每小区定植 158穴,每穴 2株。畦宽(连沟)120 cm,覆盖地膜。整地时每 667 $m^2$施 30 kg三元复合肥作基肥,结荚初期每 667 $m^2$开穴追施 20 kg尿素。其他管理同一般大田栽培。

每小区随机取 5穴(10株),调查各品种生育期及植株、豆荚性状,测定产量。粗纤维、粗脂肪、粗蛋白、可溶性糖、VC、$VB_1$、$VB_2$和氨基酸含量的测定参照文献[3]的方法进行。

## 2 结果与分析

2.1 生育期及植株性状 所有试验品种均比对照台 75早熟,从播种到青荚成熟高雄 107为 84 d(天),浙农 303为 87 d(天),浙农 505为 88 d(天),高雄 203为 90 d(天),台 75为 96 d(天)。幼苗期对各个菜用大豆品种进行茎部色泽和花色观察[4],除高雄 107的幼苗为紫茎、紫花外,其他品种均为绿茎、白花。

由表 1可知,对照台 75株高、主茎高度和节数、分枝数、始花节位高度、最大叶叶长等各项指标均为最大;浙农 303植株和主茎均最矮、主茎节数也最少;高雄 203的始花节位最低,为 5.3 cm。由此可见,植株高大,主茎较高,主茎节数则较多,而主茎节数、株高与始花节位高度没有直接关系。

表 1 菜用大豆不同品种的植株性状

| 品 种 | 成熟期株高/cm | 主茎高/cm | 主茎节数 | 分枝数 | 始花高/cm | 最大叶 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 叶长/cm | 叶宽/cm |
| 浙农 303 | 53.2 | 25.9 | 17.4 | 2.5 | 6.1 | 12.8 | 8.5 |
| 高雄 107 | 57.4 | 30.6 | 8.5 | 2.4 | 7.1 | 11.7 | 8.9 |
| 高雄 203 | 58.6 | 31.2 | 8.2 | 2.7 | 5.3 | 13.5 | 9.4 |
| 浙农 505 | 60.8 | 30.1 | 10.2 | 3.4 | 6.0 | 12.7 | 9.2 |
| 台 75(CK) | 87.6 | 59.9 | 10.6 | 3.4 | 7.8 | 13.9 | 9.2 |

2.2 豆荚性状 表 2显示,豆荚色泽除高雄 107为黄绿色外,其余 4个品种都为鲜绿色。不同品种 3粒仁豆荚和 2粒仁豆荚的荚长、荚宽差异较大。3粒仁豆荚荚长以浙农 505最长,达 7.10 cm,其次为浙农 303,达 6.90 cm,高雄 107最短;荚宽以对照台 75最大,高雄 107最小。2粒仁豆荚荚长以高雄 203最长,高雄 107最短,仅为 5.10 cm;以对照台 75荚宽最大,高雄 107最小。由此可见,无论 3粒仁豆荚,还是 2粒仁豆荚,豆荚越短则荚宽越小。除高雄

许映君,女,高级农艺师,南京农业大学园艺学院,210095;浙江省慈溪市农业技术推广中心,慈溪市浒山街道明州路 818号,315300,E-mail:best_violet928@yahoo.com.cn
侯喜林(通讯作者),南京农业大学园艺学院,210095,电话:025-84395917,E-mail:hxl@njau.edu.cn
收稿日期:2006-04-03;修回日期:2006-06-19



© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

107煮后风味表现为略硬、甜外,其余 4个品种均表现为糯、香、甜[5]。

表 2 菜用大豆不同品种的豆荚性状

| 品 种 | 豆荚色泽 | 3粒仁豆荚 | | 2粒仁豆荚 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 荚长 /cm | 荚宽 /cm | 荚长 /cm | 荚宽 /cm |
| 浙农 303 | 鲜绿 | 6.90 | 1.48 | 5.90 | 1.40 |
| 高雄 107 | 黄绿 | 5.80 | 1.30 | 5.10 | 1.30 |
| 高雄 203 | 鲜绿 | 6.80 | 1.44 | 6.28 | 1.42 |
| 浙农 505 | 鲜绿 | 7.10 | 1.43 | 6.20 | 1.40 |
| 台 75(CK) | 鲜绿 | 6.56 | 1.52 | 5.90 | 1.50 |

2.3 产量性状 表 3表明,各参试品种的单株总荚数以高雄 203最多,达 20.4个;对照台 75最少,为 17.8个。单株豆荚质量以对照台 75最大,为 57.8 g;浙农 303最小,为 43.5 g。鲜百粒重以对照台 75最大,为 96.0 g;浙农 303和浙农 505次之,高雄 203最小。单株 2粒仁以上豆荚质量以浙农 505最大,浙农 303最小。每 667 $m^2$产量以浙农 505最高,达 610.2 kg,比对照台 75增产 10.8 %,与其他 4个品种差异显著;浙农 303次之,但与对照差异不显著;高雄 107和高雄 203的产量则低于对照。

表 3 菜用大豆不同品种的产量构成性状

| 品 种 | 单株荚数 /个 | | | | 单株荚质量 /g | 鲜百粒重 g | 单株 2粒仁以上荚质量 /g | 产量 kg·(667 $m^2$)$^{-1}$ | 比 CK ±% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1粒仁 | 2粒仁 | 3粒仁 | 总数 | | | | | |
| 浙农 303 | 3.1 | 18.9 | 6.7 | 18.7 | 43.5 | 92.0 | 43.1 | 555.8 bAB | 1+0.9 |
| 高雄 107 | 3.7 | 11.8 | 3.9 | 19.4 | 50.2 | 82.5 | 45.1 | 501.5 cCD | -9.0 |
| 高雄 203 | 3.6 | 11.8 | 5.0 | 20.4 | 51.3 | 77.5 | 46.6 | 489.1 cD | -11.2 |
| 浙农 505 | 4.3 | 9.4 | 5.7 | 19.4 | 55.0 | 87.5 | 54.0 | 610.2 aA | +10.8 |
| 台 75(CK) | 3.0 | 10.7 | 4.1 | 17.8 | 57.8 | 96.0 | 51.0 | 550.9 bBC | — |

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著 (α=0.05),不同大写字母表示差异极显著 (α=0.01);下表同

2.4 品质性状

2.4.1 加工品质性状 从表 4可以看出,各参试品种豆荚数均在 350个·$kg^{-1}$以下,符合菜用大豆加工的外观要求[6]。浙农 505的斑点豆荚率、畸形率和虫害率均比对照台 75低,可溶性总糖含量比对照高,豆荚加工合格率达 76.0 %,与对照接近。因此,浙农 505豆荚品质最佳,加工利用率高,其次为浙农 303。

2.4.2 游离氨基酸 各参试品种的游离氨基酸总含量在 7.55～8.10 g·$kg^{-1}$之间,其中台 75、浙农 505的游离氨基酸含量显著高于其他品种;浙农 303、高雄 203含量较低。对菜用大豆品质影响较大的谷氨酸含量以高雄 107和浙农 303较高,丙氨酸含量则以高雄 203和浙农 505较高 (表 5)。

表 4 菜用大豆不同品种的加工品质性状

| 品 种 | 单粒荚 % | 斑点豆荚率 /% | 畸形率 % | 虫害率 % | 变色率 % | 机械伤率 /% | 瘪荚率 % | 小豆率 % | 合格率 % | 可溶性总糖含量 /% | 豆荚数 个·$kg^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 浙农 303 | 7.0 | 17.0 | 1.8 | 0 | 0 | 1.4 | 18.2 | 1.6 | 63.0 | 17.6 | 350 |
| 高雄 107 | 3.0 | 14.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.0 | 1.4 | 56.2 | 6.2 | 336 |
| 高雄 203 | 3.0 | 25.8 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 21.8 | 0.8 | 48.0 | 8.1 | 324 |
| 浙农 505 | 3.8 | 6.0 | 0 | 0 | 0 | 4.2 | 8.6 | 1.4 | 76.0 | 10.8 | 320 |
| 台 75(CK) | 1.2 | 6.8 | 1.2 | 4.8 | 0 | 2.8 | 6.2 | 0 | 77.0 | 8.5 | 316 |

注:由海通食品集团股份有限公司原料检验室检测,样品量为 1 kg

表 5 菜用大豆不同品种的营养品质性状

| 品 种 | 游离氨基酸总含量 /g·$kg^{-1}$ | 谷氨酸 g·$kg^{-1}$ | 丙氨酸 g·$kg^{-1}$ | 水分 % | 粗蛋白 % | 可溶性总糖 /% | 粗脂肪 % | 粗纤维 % | VC mg·$kg^{-1}$ | $VB_1$ mg·$kg^{-1}$ | $VB_2$ mg·$kg^{-1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 浙农 303 | 7.55 cB | 1.40 | 0.33 | 73.20 | 11.60 | 3.64 | 4.97 | 2.02 | 259.9 | 1.7 | 0.88 |
| 高雄 107 | 7.64 bA | 1.42 | 0.36 | 73.38 | 11.22 | 3.14 | 4.21 | 2.05 | 233.8 | 1.8 | 0.79 |
| 高雄 203 | 7.56 bB | 1.39 | 0.40 | 73.29 | 11.04 | 3.28 | 4.30 | 2.22 | 255.4 | 1.6 | 0.89 |
| 浙农 505 | 7.92 aA | 1.39 | 0.40 | 74.20 | 11.14 | 3.09 | 4.33 | 2.75 | 243.7 | 1.7 | 0.89 |
| 台 75(CK) | 8.10 aA | 1.13 | 0.38 | 72.20 | 12.50 | 3.00 | 4.01 | 2.06 | 250.0 | 1.6 | 0.80 |

2.4.3 其他品质性状 由表 5可知,各参试品种中浙农 303可溶性总糖、粗脂肪、VC含量最高;浙农 505水分、粗纤维、$VB_2$含量最高,这两个品种其他营养成份含量也较高,与对照台 75相当。



© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

中国蔬菜
CHINA VEGETABLES 2006(11):27～28

# 中熟青麻叶大白菜新品种京翠 70号

张凤兰 徐家炳 余阳俊 张德双 赵岫云 卢桂香

**摘 要** 京翠 70号为中熟青麻叶类型,是北京市农林科学院蔬菜研究中心利用游离小孢子培养结合苗期人工接种抗病性鉴定技术育成的一代杂种。该品种成熟期 70 d(天),株型直立,外叶深绿色,叶面皱,绿帮;叶球长筒形,高 44 cm,直径 14 cm,内叶浅黄色,舒心;单球质量 3.0 kg左右,每 667 $m^2$ 净菜产量 5 000 kg左右,软叶率 50 %,净菜率 76 %;抗病毒病、霜霉病和黑腐病,适合北京、天津、河北、内蒙古、辽宁、吉林、云南、贵州等地种植。

**关键词** 大白菜 京翠 70号 一代杂种 中熟 青麻叶

## 1 选育过程

京翠 70号是由两个自交不亲和系 93C63 - 25和 98C63 - 13配制而成的一代杂种。1999年春对引进的天津青麻叶品种进行小孢子培养,2000年春获得了 21个双单倍体株系种子,同年秋分别在温室和田间进行抗病性和综合经济性状鉴定。在 21个株系中,98C63 - 13植株较高,叶面皱,抱球好,叶色和帮色深绿,高抗病毒病,抗霜霉病和软腐病,亲和指数为 0;98C63 - 25植株较高,生长势旺盛,叶面较平,抱球较差,叶色浅,亲和指数 4.38。

2001年试配组合,2001～2002年进行品种比较试验,2003～2004年参加北京市区域试验,2004年参加北京市生产试验,2005年通过北京市农作物品种审定委员会审定。

张凤兰,研究员,国家蔬菜工程技术研究中心,北京市海淀区板井村,100097,电话:010 - 51503038,E-mail:zhangfenglan@nercv.com
徐家炳,余阳俊,张德双,赵岫云,卢桂香,通讯地址同第 1作者
收稿日期:2006 - 05 - 15
基金项目:国家"863"项目(2001AA241124,2002AA207012),北京市科技项目(H01201011011)

## 2 选育结果

### 2.1 丰产性

2.1.1 品种比较试验 2001～2002年秋在北京市农林科学院蔬菜研究中心四季青试验农场进行品种比较试验,随机区组排列,小区面积 20 $m^2$,3次重复。京翠 70号植株整齐一致,田间抗病毒病、霜霉

## 3 小结与讨论

从生育期看,各参试品种均比对照台 75早熟,其中以高雄 107早熟性最好,播后 84 d(天)青荚已成熟。除高雄 107和高雄 203产量偏低外,浙农 303和浙农 505均超过对照台 75。综合品质性状分析,豆荚大小、色泽以浙农 505最好,加工合格率与台 75相近,水分、粗纤维、VB含量最高,游离氨基酸总含量、粗脂肪、VC含量也较高。

综合植株性状、豆荚性状、加工品质、豆荚营养品质等,参试品种中浙农 505和浙农 303表现突出,与台 75相比,丰产性好,豆荚外观漂亮、加工品质佳,早熟性好。通过与主栽品种台 75搭配种植,能延长菜用大豆的生产加工周期,促进农民增收,有利于加工企业获得更大的效益。

### 参考文献

1 吴早贵.浙江省菜用大豆产业现状及发展对策探讨.浙江农业科学,2004(6):297～299
2 王丹英,汪自强.菜用大豆品质研究概况.大豆通报,2001(2):263
3 GB/T 5009.5～7.10.84～86.124—2003 食品卫生检验方法 理化部分
4 林碧英,魏文麟.毛豆(菜用大豆)引进品种比较试验初报.中国蔬菜,1996(2):37～38
5 武天龙,汤南,赵则胜.菜用大豆粒荚选择标准的研究.大豆科学,2000,19(2):184～187
6 管耀祖,夏国绵,汪自强.优质菜用大豆的筛选研究.大豆通报,1997(1):23～34



© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net