

几个不结球白菜品种营养品质比较

王 玉 刚,徐 巍,冯 辉,林 桂 荣

(沈阳农业大学园艺学院, 110161)

摘 要:以来源于日本和中国的不结球白菜品种各 5 个为试材,对主要营养品质进行了分析测定,结果

表明:品种间维生素 C 和粗纤维含量相比较差异极大,干物质、有机酸、可溶性糖、可溶性蛋白质含量存在一定差异;中国不结球白菜品种干物质含量相对较高,而日本品种粗纤维含量相对较低,其它差异不明显。

关键词:不结球白菜; 营养品质; 品种比较

中图分类号: S634.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2006)01-0015-02

近年,日本的不结球白菜品种大量进入中国市场,由于其商品性好^[1],种植面积在逐年增加,但是其营养品质特性未见报道。本试验就国内种植的几个不结球白菜品种营养成分含量及产量进行了分析,旨在为生产应用和育种提供参考。

1 材料与方法

供试材料 10 份(表 1),2004 年 9 月 26 日播种于沈阳农业大学蔬菜试验基地大棚内,随机区组设计,3 次重复,小区面积 4.8 m²(平方米),栽植 100 株,常规栽培管理,11 月上旬取样。营养品质分析测定方法:干物质—烘干称重法^[2];维生素 C—2,6 二氯酚酚钠盐滴定法^[1];有机酸—酸碱中和滴定法^[2];可溶性蛋白质—考马斯亮蓝 G—250 染色法^[3];可溶性糖—蒽酮比色法^[3];粗纤维—酸碱洗涤法^[4]。

2 结果与分析

2.1 干物质

干物质含量以超级清江白最高,为 6.11%,华冠最低,3.31%。中国品种干物质含量普遍高于日本品种,但仅超级清江白、超级上海青与华冠差异达 0.05 显著水平,其它差异均不显著(表 1)。

表 1 不结球白菜干物质及维生素 C 和有机酸含量

| 代号 | 品种名称 | 来源 | 干物质 | 维生素 C | 有机酸 |
|------|-------|------------|---------|--------------------------|---------|
| | | | % | mg·kg ⁻¹ (FW) | %(FW) |
| I | 超级清江白 | 沈阳农业大学 | 6.11aA | 145.92bC | 0.21bA |
| II | 超级上海青 | 沈阳农业大学 | 5.66aA | 164.39cdC | 0.22abA |
| III | 上海青菜 | 上海长征良种试验场 | 5.30abA | 217.49abAB | 0.23abA |
| IV | 苏州青 | 苏州市蔬菜研究所 | 5.20abA | 183.86cBC | 0.21bA |
| V | 绿星青菜 | 南京星光种业有限公司 | 4.51abA | 235.26aA | 0.24abA |
| VI | 早生华京 | 日本武藏野种苗园 | 4.39abA | 155.72cdC | 0.26aA |
| VII | 夏帝 | 日本东北种苗株式会社 | 4.37abA | 188.22bcABC | 0.23abA |
| VIII | 皇冠青梗菜 | 日本武藏野种苗园 | 4.27abA | 232.70aA | 0.21bA |
| IX | 金夏苳 | 日本武藏野种苗园 | 4.16abA | 225.02abAB | 0.21bA |
| X | 华冠 | 日本武藏野种苗园 | 3.31bA | 179.53cdBC | 0.21bA |

注:表中不同小写字母表示差异达显著水平(a=0.05);不同大写字母表示差异达极显著水平(a=0.01),下表同。

2.2 维生素 C

维生素 C 含量以绿星青菜最高,为 235.26 mg/kg(毫克/公斤),以超级清江白最低,为 145.92 mg/kg(毫克/公斤),不同品种间维生素 C 含量差异极大,多个品种间差异达 0.01 极

显著水平。日本品种维生素 C 含量以皇冠青梗菜最高,为 232.70 mg/kg(毫克/公斤),与绿星青菜差异不显著,以早生华京最低,为 155.72 mg/kg(毫克/公斤),与超级清江白差异不显著(表 1)。

2.3 有机酸

有机酸含量以早生华京最高,为 0.26%,超级清江白、苏州青、金夏苳及华冠等均为最低值,为 0.21%。仅早生华京与超级清江白等在 0.05 水平上差异显著,各品种间在 0.01 水平差异均不显著(表 1)。

2.4 可溶性蛋白质

可溶性蛋白质含量以金夏苳最高,为 1.37%,以皇冠青梗菜最低,为 1.04%,各品种间差异均不显著(表 2)。

2.5 可溶性糖

可溶性糖含量以绿早青菜最高,为 2.80%,以超级上海青最低,为 1.88%,部分品种差异达 0.05 显著水平,少部分品种差异达 0.01 极显著水平。日本品种可溶性糖含量以夏帝最高,为 2.77%,与绿星青菜差异不显著;以华冠最低,为 2.07%,与超级上海青差异不显著(表 2)。

2.6 粗纤维

粗纤维含量以超级清江白、超级上海青最高,为 1.78%,皇冠青梗菜最低,为 0.94%,差异达 0.01 极显著水平。日本品种以金夏苳含量最高,为 1.35%,与超级上海青等差异达 0.05 显著水平;中国品种以苏州青含量最低,为 1.08%,与金夏苳及皇冠青梗菜差异均不显著(表 2)。

表 2 不结球白菜可溶性蛋白质、可溶性糖、粗纤维含量及小区产量

| 品种名称 | 可溶性蛋白质 | 可溶性糖 | 粗纤维 | 小区产量 |
|-------|--------|----------|-----------|------------|
| | %(FW) | %(FW) | %(FW) | kg |
| 超级清江白 | 1.15aA | 2.42abAB | 1.78aA | 9.23abcAB |
| 超级上海青 | 1.25aA | 1.88bB | 1.78aA | 9.83abA |
| 绿星青菜 | 1.13aA | 2.80aA | 1.51abAB | 5.45cd |
| 金夏苳 | 1.37aA | 2.21bAB | 1.35bcAB | 8.13cdBC |
| 早生华京 | 1.06aA | 2.22bAB | 1.26bcdAB | 8.71bcABC |
| 华冠 | 1.17aA | 2.071aB | 1.10cdB | 9.46abA |
| 上海青菜 | 1.19aA | 2.061aB | 1.09cdB | 7.49cdBCD |
| 苏州青 | 1.27aA | 2.151aB | 1.08cdB | 6.81deCD |
| 夏帝 | 1.11aA | 2.77aA | 1.02cdB | 11.06aA |
| 皇冠青梗菜 | 1.04aA | 2.34abAB | 0.94dB | 8.63bcdABC |

2.7 小区产量

小区产量以夏帝最高,达 11.06 kg(公斤),绿星青菜最

* 基金项目: 国家“863”项目(2004AA241120)部分内容。

收稿日期: 2005—08—17

低,为 5.45 kg(公斤),品种间差异极大,多个品种间差异达 0.01 极显著水平。中国品种以超级上海青产量最高,为 9.83 kg(公斤),与夏帝差异不显著,日本品种以金夏苣产量最低,为 8.13 kg(公斤),但其与超级上海青比较,在 0.05 水平上差异不显著,与绿星青菜比较,达 0.01 极显著水平,与其它产量较低的中国品种相比较,差异不显著(表 2)。

3 结论与讨论

不结球白菜干物质、维生素 C、有机酸、可溶性蛋白质、可溶性糖和粗纤维含量是重要的营养指标。提高干物质、维生素 C、可溶性蛋白质、可溶性糖含量和适当降低粗纤维、有机酸的含量,是品质育种的主要技术指标^[5~9]。

从测定结果可以看出,各品种间维生素 C 和粗纤维含量相比较差异极大,多个品种间差异达 0.01 极显著水平,干物质、有机酸、可溶性糖、可溶性蛋白质含量各品种间存在一定差异,部分品种间差异达 0.05 显著水平,少部分品种间差异达 0.01 极显著水平。品质方面,中、日品种中都很很难有在各个方面均表现优势的品种。参试中、日不结球白菜品种比较:

主要营养品质方面中国品种干物质含量较高,较日本品种有一定优势,而日本品种则粗纤维含量相对较低,较中国品种有一定优势,主要营养品质其它方面,中、日品种差异不明显;产量方面,日本品种较中国品种有一定优势。在综合性状方面,超级上海青、华冠、夏帝表现较好,具有较好的应用推广前景。

参考文献:

- [1] 徐家炳,赵岫云.我国小白菜品种市场需求的变化趋势[J].中国蔬菜,2005(6):39~40.
- [2] 南京农业大学主编.土壤农化分析[M].北京:农业出版社,1990,241~280.
- [3] 曹寿椿,郝秀明.不结球白菜主要品质鉴定及性状相关的初步研究[D].中国园艺学会成立六十周年暨第六届年会论文集(II 蔬菜).北京:万国学术出版社,1990,46~48.
- [4] GB/T 5009.10-1985 中华人民共和国国家标准(食品中粗纤维的测定方法).
- [5] 侯喜林,张增翠,侯沛,等.不结球白菜新组合主要营养品质比较试验[J].中国蔬菜,2001,(2):26~27.
- [5] 曾国平,曹寿椿.不结球白菜主要品质性状遗传效应分析[J].园艺学报,1997,(2):26~27.

Comparison of Nutrient Quality Characters in Non-heading Chinese cabbage varieties

WANG Yugang, XU Wei, FENG Hui LIN Guirong

(College of Horticulture, Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161)

Abstract: Ten varieties respectively from Japanese and Chinese Non-heading Chinese cabbage (*Brassica campestris* ssp. *chinensis* Makino) were used to investigate their nutrient quality characters. The results indicated that the vitamin C and crude fibre content have significant difference among varieties, but for the contents of dry weight, organic acid, soluble sugar and protein, there is no significant difference. Meanwhile Chinese non-heading Chinese cabbage varieties have high dry weight content and Japanese varieties have low crude fibre content. Other factors have no difference.

Key words: Non-heading Chinese cabbage; Nutrient quality character; Comparison of varieties

随着蔬菜种植面积的迅速扩大,蔬菜价格不断下跌,很多菜农都感叹赚钱少了,怎样种菜才赚钱,下面几种方法菜农朋友不妨一试。

1 研究市场动向。菜农朋友可到附近的蔬菜批发市场或农贸市场,有条件的还可到大中城市蔬菜批发市场调查、了解各种蔬菜的销售情况,或聘请有经验的蔬菜经销商做生产顾问,以便紧跟市场,根据市场需要对蔬菜实行有计划的生产,合理搭配品种和数量。

2 选用新品种。新品种以其优质、高产、抗病、适应性强而深受欢迎。根据市场需求积极选用新品种,可以取得良好的收益。但提醒农民朋友一定要到正规的种子经营部门购买经过审定的种子。另外,在跨地区引种之前,可先到农业技术推广部门进行咨询,了解是否适宜本地的气候条件;若可以引种,应先引进少量种子试种,形成一定的消费市场后,再扩大面积。

3 推广无公害栽培。菜农朋友在生产中应积极主动地采取无公害栽培技术,实施标准化生产。如不使用高毒高残留农药,多施有机肥、生物肥、生物农药等。对蔬菜产品要积极进行商标注册,树立品牌意识。有条件者要尽早实施无公害农产品认证,以此来抢占并扩大市场份额。

4 提高科技含量。如温室栽培利用无滴长寿膜、二层保暖膜、反光幕、遮阳网、防虫网,实行滴灌、渗灌,应用生物菌肥、二氧化碳气肥,利用蜜蜂授粉等,加大生产中的科技含量,可以起到事半功倍的效果。

5 搞好立体种植。立体种植可以合理利用时间、空间及土壤营养,提高复种指数。如春黄瓜间作平菇,夏豆角间作草菇,西瓜套种甜椒,棚架上长丝瓜、佛手瓜、南瓜,棚下种香菜、小白菜,果树下种芥菜、小白菜、菠菜等立体种植模式,增收的潜力都很大。

(韩刚建 常福华 山东省枣庄市薛城区人民政府农业局,277000)

怎样种菜更赚钱