

# 叶用莴苣品种比较试验

张铜庆, 李君平, 范双喜

(北京农学院 植物科学技术学院, 北京 102206)

**摘要:**以 12 个叶用莴苣品种为试材, 综合比较了不同品种植物学特性、采收期生长状况、田间生长状况和商品特性品种特性, 以期筛选出适宜在北京地区推广的适应性强、产量高、商品性好的优良叶用莴苣品种, 旨在为叶用莴苣的塑料大棚栽培品种选择提供依据。结果表明: 结球莴苣品种的 GJ-2(“荷兰结球生菜”)和 GJ-5(“撒哈拉”), 散叶莴苣品种的 GS-1(“方妮”)和 GS-6(“北散生 2 号”)等 4 个品种的植物学性状优良, 田间生长整齐, 栽培适应性强, 净菜率高, 小区丰产, 适宜进一步推广应用。

**关键词:**叶用莴苣; 品种比较; 推广; 应用

**中图分类号:**S 636.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)05-0030-03

叶用莴苣(*Lactuca sativa* L.)属菊科莴苣属能形成叶球或嫩茎的 1~2 a 生草本植物, 俗称生菜、莴菜及千斤菜等。叶用莴苣营养丰富, 以生食为主, 也可以炒食或做汤; 莴苣属于低糖、低脂肪蔬菜。除含有较丰富的维生素和矿物质外, 还含有乳酸、苹果酸、莴苣素、精油、甘露醇和甲状腺活动激素。常食有利于人体血管扩张、降低胆固醇, 对高血压、心脏病及精神衰弱等疾病也有

辅助疗效<sup>[3]</sup>。

叶用莴苣最初多分布于华南、台湾等地区<sup>[1]</sup>。近年来, 随着城市人口的增加, 人民生活水平的提高以及饮食结构的日趋多元化, 叶用莴苣的消费量也日渐增长。目前国内主栽品种普遍存在着抗热性差, 高温下易腐烂、抽薹等问题, 导致北京地区生产供应断档。该试验以叶用莴苣为试材, 综合比较了各品种的植物学特性、采收期生长状况、田间生长状况和商品特性, 以期筛选出栽培适应性较强、产量高、商品性好, 适宜在北京地区推广的优良叶用莴苣品种。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试 12 份叶用莴苣品种来自于中国农业科学院蔬菜种质资源库和北京市蔬菜中心, 挑选具有代表特性的

**第一作者简介:**张铜庆(1983-), 男, 硕士, 研究方向为蔬菜品种筛选与设施栽培。E-mail: tongqing22@bac.edu.cn.

**责任作者:**范双喜(1964-), 男, 博士, 教授, 现主要从事蔬菜栽培和生理等研究工作。

**基金项目:**北京市农村工作委员会资助项目(20110119); 北京市农业局资助项目(blvt-02)。

**收稿日期:**2013-11-11

**Abstract:** Taking *Brassica campestris* as material, and the samples were stored at ambient and 2°C low temperature for 5 d or 15 d respectively, the leaves of *Brassica campestris* were treated with fractured, punctured and compressed injuries at large numbers, few and non-destructive three different levels in this study, and by wound staining method, electrical conductivity rate method, total plate count determination, sugar content determination and Hunter L value, the effect of three injuries level on electrical conductivity rate, total microbial count, sugar content, and Hunter L value variation were determined. The results showed that wound staining method could find three mechanical injuries fast and directly, even few wound. The method could inspect mechanical damage rate of samples. The electrical conductivity rate of wound leaves increased. The large numbers fractured and compressed wounds could be detected by electrical conductivity method. The rate increased during storage at ambient temperature, and reverse result was found at 2°C. Microbial detection method was feasible to investigate large numbers fractured and compressed wounds for leaves at later storage. The detecting sugar content method was not sufficient for inspecting three types of mechanical injuries. Wound decreased Hunter L value of leaves. The punctured and compressed wound samples could be determined by L values. The L value of wound leaves continued decline, while the control had not changed or increased during storage at ambient temperature or 2°C.

**Key words:** determination; *Brassica campestris*; mechanical damage

叶用莴苣品种,其编号和品种名称见表1。

## 1.2 试验方法

试验于2013年3~5月在北京市昌平金六环农业园的塑料大棚内进行。2013年3月育苗,4月9日定植于大棚,覆膜栽培,5月14日采收。每个品种定植12行,每行30株,株距35~45 cm,设5次重复,两侧设置保护行,小区面积约45 m<sup>2</sup>。定植后各小区管理水平一致,灌溉、施肥同大田管理。

表1 12份叶用莴苣品种来源

Table 1 Sources of twelve lettuce varieties

编号	结球莴苣品种名称	编号	散叶莴苣品种名称
GJ-1	“荷兰结球生菜”(BLT4300)	GS-1	“方妮”
GJ-2	“荷兰结球生菜”(BLT9160-1)	GS-2	“加州大速生”
GJ-3	“阿黛”	GS-3	“意大利”(BATAVIADOREE)
GJ-4	“剑客”(102)	GS-4	“美国大速生”
GJ-5	“撒哈拉”(103)	GS-5	“北散生1号”
GJ-6	“荷兰结球生菜”(BLT7400)	GS-6	“北散生2号”

## 1.3 项目测定

1.3.1 植物学性状调查 采用田间观察统计方法,以散叶生菜和结球生菜达到商品采收期时,测定各项农艺性状,每个品种调查10株。植株叶片形态调查、中心柱长的统计测定参照李锡香等<sup>[2]</sup>标准。整齐度(%)=(大小各异的株数/总株数)×100%;杂株率(%)=(杂株数/总株数)×100%。

1.3.2 采收期及产量调查 在叶球和嫩叶采收期,从每个试验小区随机取样10株,用精度为0.1的NB系列电子天平和标准直尺分别称量、计算、记录。记载的形态特征和生物学特性包括叶形、叶尖、叶缘、叶面褶皱、叶面有无光泽、叶柄色、株高、株幅、叶长、叶宽、整齐率、杂株率、单株重、净菜重、商品率、小区产量等主要性状。

## 2 结果与分析

### 2.1 叶用莴苣的植物学性状比较

由表2可以看出,结球莴苣品种的叶形除GJ-6表现为披针形外,其余均为近圆或扁圆形;叶尖形状变化多样,叶缘均为全缘,叶面平滑,无褶皱,叶面无光泽,叶色为绿或深绿,仅有GJ-6表现为浅绿;叶柄色则表现为白绿、浅绿和绿色。

表2 结球莴苣品种的植物学性状

Table 2 Botanical characteristics of head lettuce varieties

编号	叶形	叶尖	叶缘	叶面褶皱	叶面光泽	叶色	叶柄色
GJ-1	近圆	钝尖	全缘	平滑	无	深绿	绿
GJ-2	近圆	尖	全缘	平滑	无	深绿	绿
GJ-3	扁圆	圆	全缘	平滑	无	绿	白绿
GJ-4	近圆	圆	全缘	平滑	无	绿	浅绿
GJ-5	近圆	钝尖	全缘	平滑	无	深绿	浅绿
GJ-6	披针	圆	全缘	平滑	无	浅绿	白绿

由表3可以看出,散叶莴苣的叶形为长椭圆或提琴形;叶尖为钝尖或圆,叶片叶缘均为全缘,无锯齿,叶面

有褶皱,有光泽;叶色均为浅绿色;叶柄色均为白绿色。

从结球莴苣和散叶莴苣的表现特征可以看出,在同一栽培环境下,结球莴苣和散叶莴苣在叶形上有显著差异;二者在叶缘上均为全缘,无锯齿;但在叶面光泽上,结球莴苣均有光泽,而散叶莴苣的叶面则均无光泽。在叶色表现上,结球叶用莴苣以绿或深绿为主,散叶叶用莴苣则以浅绿为主。

表3 散叶莴苣品种的植物学性状

Table 3 Botanical characteristics of leaf lettuce varieties

编号	叶形	叶尖	叶缘	叶面褶皱	叶面光泽	叶色	叶柄色
GS-1	长椭圆	钝尖	全缘	微皱	有	浅绿	白绿
GS-2	提琴形	圆	全缘	微皱	有	浅绿	白绿
GS-3	提琴形	钝尖	全缘	皱	有	浅绿	白绿
GS-4	长椭圆	圆	全缘	皱	有	浅绿	白绿
GS-5	提琴形	圆	全缘	皱	有	浅绿	白绿
GS-6	提琴形	钝尖	全缘	皱	有	浅绿	白绿

### 2.2 叶用莴苣的采收期生长状况比较

由表4可知,结球莴苣的GJ-1的株高和株幅最大,GJ-6株高和株幅最小,二者的差距超过1/3。GJ-5的叶片数最多,GJ-1的叶片数最少;从叶长和叶宽来看,GJ-6的叶片最长,GJ-4的叶片最短,但二者仅相差3 cm;GJ-5的叶片最宽,GJ-2的叶片最窄;在叶片厚度表现上,GJ-2的叶片最厚,GJ-4的叶片最薄。所有参试的结球莴苣品种叶球紧实,形状为近圆形,表现良好。由此可见,结球莴苣GJ-1的株形表现最佳,GJ-5的叶片性状最优。

表4 结球莴苣品种的采收期生长情况

Table 4 Harvest time characteristics of head lettuce varieties

编号	株高 /cm	株幅 /cm	叶片数 /片	叶长 /cm	叶宽 /cm	叶厚 /mm	叶球紧 实度	叶球 形状
GJ-1	38	66	26	25	28	0.37	紧	近圆
GJ-2	32	53	35	25	20	0.53	紧	近圆
GJ-3	23	45	35	24	24	0.44	紧	近圆
GJ-4	24	52	29	23	30	0.15	紧	近圆
GJ-5	30	51	43	25	31	0.36	紧	近圆
GJ-6	22	42	38	26	26	0.37	紧	近圆

从表5可以看出,GS-5的植株最高,GS-1最矮;株幅最大者为GS-4,最小者为GS-1。从叶长和叶宽来看,GS-5的叶片最长,GS-4的叶片最短,GS-2和GS-5叶宽均为最大,GS-1的叶片最窄;GS-1的叶片最薄,GS-4的叶片最厚。由此可见,GS-5的株形最优,叶片性状最佳;GS-1的株高最矮、株幅最小、叶片最窄、最薄。

表5 散叶莴苣品种的采收期生长情况

Table 5 Harvest time characteristics of leaf lettuce varieties

编号	株高 /cm	株幅 /cm	叶片数 /片	叶长 /cm	叶宽 /cm	叶厚 /mm
GS-1	22	43	40	22	16	0.11
GS-2	28	46	48	23	23	0.20
GS-3	31	52	37	23	22	0.16
GS-4	30	54	38	16	17	0.34
GS-5	34	50	43	25	23	0.17
GS-6	32	52	50	19	20	0.28

## 2.3 叶用莴苣的田间生长情况及产量比较分析

从表6可以看出,在整齐度和杂株率方面,GJ-2的生长整齐度最好,其次为GJ-5;但GJ-2的杂株率稍高于GJ-5,而GJ-5的田间生长无杂株。从产量来看,GJ-5的单株重最大,其次是GJ-2,最小者为GJ-6;GJ-2的净菜率最高,为73%,其次为GJ-5和GJ-4;在小区产量方面,GJ-5的小区产量最高,其次为GJ-2,产量分别为381.5 kg和358.6 kg。

表6 结球莴苣品种的田间生长情况及产量比较

Table 6 The comparison of field growing stage and yield of head lettuce varieties

编号	整齐度 /%	杂株率 /%	单株重 /g	净菜重 /g	净菜率 /%	小区产量 /kg
GJ-1	98.4	1	778.7	502.0	64.5	280.3
GJ-2	99.3	1	996.0	728.7	73.0	358.6
GJ-3	97.4	1	827.3	545.3	65.9	297.8
GJ-4	98.6	2	868.7	608.0	70.0	312.7
GJ-5	99.1	0	1 059.7	745.6	70.3	381.5
GJ-6	98.4	2	752.7	353.7	60.2	271.0

从表7可以看出,参试的散叶莴苣田间生长良好,整齐度一致。GS-1和GS-2生长期间无杂株,仅GS-4的杂株率最高。叶类蔬菜的单株重和净菜率是衡量蔬菜产量的重要指标。从商品特性来看,GS-1的单株重最大,其次是GS-6;GS-6的净菜率最高,其次是GS-2。GS-1的小区产量最高,其次是GS-6。GS-3的单株重、净菜重、净菜率和小区产量均为最低。由此可见,散叶莴苣GS-1和GS-6的商品特性表现优良,小区产量位于前列,分别为283.7 kg和276.4 kg。

表7 散叶莴苣品种的田间生长情况及产量比较

Table 7 The comparison of field growing stage and yield of leaf lettuce varieties

编号	整齐度 /%	杂株率 /%	单株重 /g	净菜重 /g	净菜率 /%	小区产量 /kg
GS-1	99.1	0	788.0	597.7	75.6	283.7
GS-2	98.7	0	691.3	563.7	81.5	248.9
GS-3	98.7	3	537.7	385.7	71.7	193.6
GS-4	98.7	10	719.7	570.7	79.3	259.1
GS-5	98.7	3	721.7	567.3	78.6	259.8
GS-6	98.0	1	767.7	640.0	83.4	276.4

## Study on Variety Comparison Test of Leaf Lettuce

ZHANG Tong-qing, LI Jun-ping, FAN Shuang-xi

(Plant Science and Technology College, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206)

**Abstract:** With 12 leaf lettuce varieties as materials, different varieties of botany characteristics, harvest time characteristics, field growing stage and commodity character were comprehensively compared, in order to select excellent leaf lettuce with well adaptability, high yield, good commodity that suitable to promotion in Beijing area, aimed to provide cultivation reference to suitable leaf lettuce varieties for plastic greenhouses. The results showed that, head lettuce breed of GJ-2 and GJ-5, leaf lettuce varieties of GS-1 and GS-6, this four varieties showed good botany properties, high uniformity, well-adapted, high rate of clean vegetables, high productivity. The four varieties were suitable for further popularization and application.

**Key words:** leaf lettuce; varieties comparison; popularization; application

## 3 结论

综合植物学特性、采收期生长状况、田间生长状况和商品特性等因素,结球莴苣GJ-1(“荷兰结球生菜”BLT4300)的株高和株幅最大,叶球紧实,表现最佳;GJ-5(“撒哈拉”)的叶片最宽,叶片数最多,生理性状指标良好。从商品特性来看,GJ-5田间生长无杂株,单株重最大,小区产量最高;GJ-4(“剑客”)的净菜率最高,其次是GJ-2(“荷兰结球生菜”BLT9160-1)和GJ-1;GJ-2的田间整齐度最佳,小区产量位列第2。

散叶莴苣中GS-4(“美国大速生”)的株幅最大;GS-5(“北散生1号”)的植株最高、叶片最长、叶宽最大,叶片性状表现最佳;GS-1(“方妮”)在大棚生长期间表现良好,无杂株存在,单株重最大,小区产量最高;GS-6(“北散生2号”)的净菜率最高,单株重和小区产量排名第2,商品指标表现优良。

因此,综合性状表现最好的叶用结球莴苣品种为GJ-2和GJ-5,叶用散叶莴苣为GS-1和GS-6,增产增收十分看好,市场前景良好,有极大的市场推广价值。

## 参考文献

- [1] 张振贤. 蔬菜栽培学[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2003.
- [2] 浙江农业大学. 蔬菜栽培学各论[M]. 北京: 农业出版社, 1987.
- [3] 中国农业科学院花卉研究所. 中国蔬菜品种志(上卷)[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2001.
- [4] 刘甜甜, 陈青君, 范双喜. 结球莴苣品种比较试验研究[J]. 中国农学通报, 2011, 27(6): 138-142.
- [5] 董洁, 范双喜, 陈青君, 等. 叶用莴苣遗传多样性的初步研究[J]. 北京农学院学报, 2009(10): 7-10.
- [6] 李锡香, 王海平. 莴苣种质资源描述规范和数据标准[S]. 北京: 中国农业科技出版社, 2006: 4-30.
- [7] 王桂英, 解淑贞, 白雪, 等. 北京地区春季不同覆盖条件对莴苣结球及产量构成的影响[J]. 北京农学院学报, 1994(1): 24-26.
- [8] 刘艳鸣, 张银东, 陈青. 蔬菜耐热育种与耐热栽培研究进展与建议[J]. 热带农业科学, 2002, 22(2): 59-63.
- [9] 顾鑫, 丁俊杰. 甜瓜品种对比试验研究[J]. 北方园艺, 2010(8): 25-26.
- [10] 杨阳, 蒋涛. 散叶生菜品种比较试验[J]. 北京农业科学, 1998(1): 14-16.