

生菜品种比较试验

王璐, 王月英

北京农业职业学院园艺系, 北京

收稿日期: 2023年4月25日; 录用日期: 2023年5月23日; 发布日期: 2023年5月31日

摘要

生菜生长周期短, 口感佳, 营养丰富, 越来越受到市场欢迎。为筛选出适宜北京地区种植的生菜品种, 引进13个生菜品种进行了比较试验。试验结果表明, 品种118、126和128植株长势强, 产量高, 叶片翠绿, 综合表现较好, 可作为新优品种在北京推广种植; 其中品种128耐抽薹性强、商品性好, 适合在春季栽培; 品种117株型紧凑, 适合密植, 苦苣形叶, 较为少见, 也可适当推广种植。

关键词

生菜, 品种比较, 植物学性状, 产量

Comparative Test of Lettuce Varieties

Lu Wang, Yueying Wang

Department of Horticulture, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing

Received: Apr. 25th, 2023; accepted: May 23rd, 2023; published: May 31st, 2023

Abstract

Lettuce is more and more popular in the market because of its short growth cycle, good taste and rich nutrition. In order to select lettuce varieties suitable for planting in Beijing, 13 lettuce varieties were introduced and compared. The results showed that cultivars 118, 126 and 128 had strong plant growth, high yield, green leaves, and better overall performance, and could be used as new excellent varieties in Beijing. Among them, variety 128 has strong bolting resistance and good commercial property, which is suitable for cultivation in spring. Variety 117 is compact and suitable for close planting. It has chicory leaves, which is rare. It can also be popularized.

Keywords

Lettuce, Variety Comparison, Botanical Traits, Yield



1. 引言

生菜, 学名为叶用莴苣(*Lactuca sativa* L.), 属菊科莴苣属莴苣种, 为一、二年生草本植物。生菜原产地中海沿岸, 叶片含水量较高, 叶片质脆, 鲜嫩爽口, 适合生食[1]。生菜具有较高营养价值, 含有胡萝卜素、抗氧化物、维生素 C、维生素 E 及维生素 B1、B2、B6, 此外, 它还含有丰富的微量元素[2] [3] [4]。近年来, 生菜作为鲜食绿叶蔬菜, 因其口感佳、营养价值高日益受到消费者青睐, 需求量不断扩大。由于生菜不耐贮运, 难以进入“大市场、大流通”, 只能在北京及河北周边地区就地生产, 就近供应, 目前, 生菜已经成为北京地区播种面积最大的叶类蔬菜, 在首都本土蔬菜生产和供应中居重要地位[5]。

生菜为半耐寒蔬菜, 喜冷凉气候, 适合在 15℃~20℃条件下生长, 超过 30℃则生长受限, 容易抽薹, 引起生菜品质下降[6]。生菜常规生产受高温、病虫害等因素制约, 存在生产效益低的问题。选择适宜的品种是避免生菜抽薹, 获得丰产的关键, 而生菜起源于地中海, 国内对于生菜品种的研究起步较晚, 种质资源相对有限, 由于国外与我国设施类型、栽培方式、种植技术等差异较大, 国外选育品种与栽培技术、产品质量等模式难以在我国直接应用, 亟需开展本土化高产优质新品种选育, 比较因此筛选适合国内多种生产场景的配套生菜品种具有重要意义。

近几年, 对于生菜品种比较的侧重点大多在植物学性状、产量、口感及品质, 倾向于选择叶片多且叶面积大、单株重高的品种, 这类生菜品种可保证产量[7] [8] [9]。缺乏对小叶型、植株紧凑型品种的关注, 这类生菜品种适合密植栽培。

为满足北京生菜市场需要, 筛选适合北京地区栽培的生菜品种, 本试验共选取了 13 个生菜品种, 采用冬季日光温室栽培方法, 对其发芽情况、生育期和植物学性状进行比较研究, 鉴定供试品种的丰产性和商品性, 为有效筛选适合北京种植的生菜优良品种提供理论依据, 对生菜品种选育和生产推广具有重要指导意义。

2. 材料与方法

2.1. 试验材料

供试材料为 13 份生菜品种, 包括绿色散叶、绿色半结球、绿色结球三种类型, 见表 1。

Table 1. Experimental material

表 1. 供试材料

序号	品种编号	类型
1	117	绿色散叶
2	118	绿色散叶
3	119	绿色散叶
4	120	绿色散叶
5	121	绿色散叶

Continued

6	122	绿色散叶
7	123	绿色半结球
8	124	绿色半结球
9	125	绿色结球
10	126	绿色结球
11	127	绿色结球
12	128	绿色结球
13	129	绿色结球

2.2. 试验时间、地点

本试验于 2022 年 10 月至 2023 年 1 月在北京农业职业学院绿色科技园日光温室进行。

2.3. 试验方法

2.3.1. 发芽试验

参加试验的生菜品种共 13 个, 每个品种随机取 100 粒种子进行发芽试验, 在已消毒的培养皿内放置湿润滤纸, 滤纸充分湿润但不滴水, 将种子摆放到滤纸上, 放入恒温培养箱中, 设定温度为 20℃, 每 2 d 需要更换一次滤纸。光照设置为光照、黑暗各 12 h, 保证培养皿中滤纸水分充足, 每天观察种子发芽情况并作记录[10]。第 5 d 统计发芽总数, 计算发芽势, 当种子发芽数量连续 3 d 不发生变化时, 开始统计发芽总数, 计算记录发芽率, 3 次重复, 取平均值进行分析。

2.3.2. 田间试验

2022 年 10 月 12 日播种, 所有品种均采用 72 孔穴盘播种育苗。11 月 16 日定植, 每个品种为 1 个小区, 每小区面积为 12 m², 栽 100 株, 随机区组排列。高畦栽培, 覆地膜, 铺设滴灌, 每畦宽 80 cm 其中畦面 50 cm, 畦沟 30 cm。进行常规田间管理, 采收期每小区随机选择 5 株调查记录生菜的株高、开展度、叶片数等植物学性状, 测量单株重并折合亩产, 3 次重复, 取平均值进行分析。

2.4. 测量仪器和统计分析

株高、开展度的测量采用标准刻度尺, 精度为 0.1 mm。利用 SPSS26.0 对数据进行差异显著性分析。采用 Excel2016 对数据进行统计分析。

3. 结果与分析

3.1. 不同生菜品种发芽比较

由表 2 可见, 在相同的育苗环境下, 13 个生菜品种中发芽势最高的品种是 118, 发芽势为 98.6%, 其次为 119、125、126、127, 均为 97.2%, 发芽势最低的是 123。发芽率最高的品种是 126, 发芽率达到 99.1%, 其次为 118、119 和 127, 发芽率最低的是 123。综合发芽势和发芽率, 品种 123 发芽情况最差, 发芽势和发芽率仅为 62.5%、66.7%, 而 118、119、126、127 在发芽试验中表现较好, 发芽率高且发芽整齐。

Table 2. The germination potential and germination rate of lettuce varieties tested
表 2. 参试生菜品种的发芽势及发芽率

品种编号	发芽势/%	发芽率/%
117	94.4bc	97.2abc
118	98.6a	98.6ab
119	97.2ab	98.6ab
120	86.1e	88.9d
121	90.3d	94.4c
122	95.9ab	95.9bc
123	62.5h	66.7f
124	91.7cd	97.2abc
125	97.2ab	97.2abc
126	97.2ab	99.1a
127	97.2ab	98.1ab
128	94.4bc	94.4c
129	73.1f	77.8e

注：不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。

3.2. 不同生菜品种的生育期

不同生菜品种的生育期见表 3。散叶生菜的生长周期为 65~95 d, 结球生菜的生长周期为 110~120 d, 冬季生长周期较长, 较秋季晚 10 天采收。由表 3 可知, 参试的同类型生菜采收期差异不大, 散叶生菜 1 月 4 日~1 月 6 日采收, 生育期为 84~86 d, 其中 119 采收期相对较早。半结球、结球生菜 1 月 23 日~1 月 25 日采收, 生育期为 103~105 d, 其中 126 采收期相对较早, 参试的 7 个半结球、结球生菜均属早熟品种。

Table 3. Growth period of lettuce varieties tested
表 3. 参试生菜品种的生育期

品种编号	播种时间/M-D	定植时间/M-D	采收时间/M-D
117	10~12	11~16	1~6
118	10~12	11~16	1~5
119	10~12	11~16	1~4
120	10~12	11~16	1~6
121	10~12	11~16	1~6
122	10~12	11~16	1~5
123	10~12	11~16	1~25

Continued

124	10~12	11~16	1~25
125	10~12	11~16	1~25
126	10~12	11~16	1~23
127	10~12	11~16	1~24
128	10~12	11~16	1~25
129	10~12	11~16	1~25

3.3. 不同生菜品种的植物学性状

不同生菜品种的植物学性状见表4。由表4可知,品种118、119、126、127和128的植株生长势强,124和125的植株生长势相对较弱,其他6个品种生长势中等;参试的13个品种整齐度均较好;119的植株最高(45.00 cm),其次为129(33.03 cm),植株最矮的是117(16.47 cm);129的开展度最大(56.47 cm),其次为119(50.03 cm),开展度最小的是117(25.50 cm);118的叶片数最多(53片),125的叶片数最少(18片);120的叶片较薄,其余12个品种叶片厚实;119品种的抽薹高度最高(36.97 cm),其次是120(21.03 cm),128、124、123、127、125的抽薹高度较小,在1.85~4.97 cm之间,其余参试品种的抽薹高度均在5.00~9.97 cm之间。

Table 4. The botanical characteristics of the tested lettuce varieties

表4. 参试生菜品种的植物学性状

品种编号	生长势	整齐度	类型	株高/cm	开展度/cm	叶片数/片/ piece	叶厚	抽薹高度/cm
117	中等	好	绿色散叶	16.47l	25.50m	25f	厚	4.97h
118	强	好	绿色散叶	29.07d	42.50c	53a	厚	8.03e
119	强	好	绿色散叶	45.00a	50.03b	24f	厚	36.97a
120	中等	好	绿色散叶	29.50c	38.00g	38b	较薄	21.03b
121	中等	好	绿色散叶	20.50j	32.03k	36c	厚	5.00h
122	中等	好	绿色散叶	26.97e	36.03i	33d	厚	9.97c
123	中等	好	绿色半结球	20.50j	37.50h	30e	厚	4.03i
124	较弱	好	绿色半结球	22.03i	29.50l	30e	厚	3.97i
125	较弱	好	绿色结球	24.50g	41.53d	18g	厚	4.97h
126	强	好	绿色结球	26.50f	38.50f	33d	厚	8.97d
127	强	好	绿色结球	24.00h	33.07j	23f	厚	4.03i
128	强	好	绿色结球	19.03k	39.50e	25f	厚	1.85j
129	中等	好	绿色结球	33.03b	56.47a	19g	厚	6.97f

注:不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。

3.4. 不同生菜品种的产量

不同生菜品种的产量见表 5。由表 5 可知, 各参试生菜品种间的产量差异显著。其中 126 品种的产量最高, 其单株重为 419.6 g, 亩产量达 2332.3 kg, 118 品种的亩产量排第 2, 为 2248.9 kg, 117 的亩产量最低, 为 590.9 kg。

Table 5. Yield of lettuce varieties tested
表 5. 参试生菜品种的产量

品种编号	单株重/g	小区产量/kg	亩产量/kg
117	106.3l	10.6l	590.9l
118	404.6b	40.5b	2248.9b
119	210.3i	21.0i	1168.9i
120	313.5e	31.4e	1742.5e
121	179.8k	18.0k	999.4k
122	274.2f	27.4f	1524.1f
123	239.3g	23.9g	1330.1g
124	202.1j	20.2j	1123.3j
125	345.7d	34.6d	1921.5d
126	419.6a	42.0a	2332.3a
127	221.7h	22.2h	1232.3h
128	407.1b	40.7b	2262.8b
129	358.8c	35.9c	1994.3c

注: 不同小写字母表示差异显著($P < 0.05$)。

4. 讨论

本试验以 13 个生菜品种为试验材料, 分别测定了各品种的发芽势、发芽率、生育期、植物学性状及产量。

生菜种子萌发受多种因素影响, 包括种子内部生理因素和外部生态因素, 如种子成熟度、含水量、温度、水分等[11], 此外, 每个品种的发芽率也各不相同, 根据试验结果可知, 参加试验的 13 个生菜品种的发芽势、发芽率存在差异, 其中 118 的发芽势最高, 发芽整齐, 其次是 119、125、126、127, 发芽势为 97.2%; 发芽率最高的品种是 126, 发芽率为 99.1%, 其次为 118、119 和 127。综合两项指标, 118、119、126、127 在发芽试验中表现较好, 发芽率高且发芽整齐。

根据发育期测定结果可知, 各品种的发育期差异较小, 散叶生菜均在 84~86 d 之间, 结球生菜在 103~105 d 之间, 其中散叶生菜品种 119 和结球生菜品种 126 采收期相对较早。

生长势比较结果显示, 品种 119 的株高显著高于其他品种, 且植株生长势强, 但其抽薹高度显著高于其他品种, 及易抽薹, 产量较低, 不适宜在北京种植。

产量比较结果显示, 品种 126 的亩产最高, 为 2332.3 kg, 此外, 118 和 128 的亩产量在 2000 kg 以

上, 117 和 121 的亩产量低于 1000 kg。

5. 小结

综合性状结果表明, 118、126 和 128 的植株生长势强, 产量高, 综合表现较好, 可作为新优品种在北京推广种植, 其中 128 的耐抽薹性最好, 适合北京春季栽培。117 品种植株矮小、株型紧凑, 在生产中可以适当加大种植密度, 以提高产量, 具有苦苣形叶, 较为少见, 是一个具有推广价值的散叶生菜品种。

基金项目

北京农业职业学院院级科技创新项目(XY-YF-22-01); 北京农业职业学院院级科技创新项目(XY-TD-22-01); 现代农业产业技术体系 - 北京设施蔬菜创新团队 - 设施生菜、番茄综合试验站(11000023T000001929790)。

参考文献

- [1] Chon, S.U., Jang, H.G., Kim, D.K., *et al.* (2005) Allelopathic Potential in Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Plants. *Scientia Horticulturae*, **106**, 309-317. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2005.04.005>
- [2] 李哲, 王喜山, 赵国臣, 等. 生菜的营养价值及高产栽培技术[J]. 吉林蔬菜, 2014(9): 14-15.
- [3] 王晓茜, 段雨琳, 杨景爱, 等. 结球生菜营养品质品种比较[J]. 北京农学院学报, 2017, 32(1): 28-32.
- [4] 赵性宝. 散叶生菜优质栽培关键技术[J]. 特种经济动植物, 2021(9): 15-16.
- [5] 范双喜, 刘超杰, 韩莹琰, 等. 北京生菜产业发展现状及展望[J]. 蔬菜, 2021(z1): 12-17.
- [6] 张洪宇. 日光温室生菜栽培技术[J]. 河北农业, 2019(8): 8-10.
- [7] 程贤禄, 常希光, 郭建强, 等. 北京地区冬季日光温室鲜切生菜专用品种筛选试验[J]. 北方园艺, 2009(3): 144-145.
- [8] 唐玉英, 施颖红, 邹琼, 等. 耐抽薹生菜品种比较试验[J]. 上海蔬菜, 2021(4): 4-5.
- [9] 顾思佳, 赵娟, 刘小英, 等. 夏季浅液流水培耐热生菜品种筛选试验[J]. 上海蔬菜, 2021(5): 15-16.
- [10] 刘聪, 张瑞芳, 周大迈, 等. 三种不同试剂对生菜种子萌发的影响[J]. 北方园艺, 2018(2): 61-64.
- [11] 顾春明, 刘裕岭. 影响蔬菜种子萌发出苗的内外因素[J]. 上海蔬菜, 2006(4): 59.