



# 大葱品种比较试验

田朝辉, 李武高, 周铁良

(河南省郑州市蔬菜研究所, 450015)

**摘要:**通过对7个不同大葱品种的生物学性状、抗性、产量等特性比较试验,结果表明:郑研寒玉、掖辐大葱、郑研寒葱分别比章丘大葱增产24.17%、22.80%、12.38%,它们的抗性强,综合性状好,可以在中原地区推广。

葱属百合科,是多年生草本植物。普通大葱原产我国,在我国栽培历史悠久,分布广泛,而以山东、河北、河南等省为重要产地。大葱耐寒抗热,适应性强,四季均可上市。葱的主要营养成分是蛋白质、糖类、维生素A原(主要在绿色葱叶中含有)、膳食纤维以及磷、铁、镁等矿物质等。大葱有特殊的香味和辛辣味,既可生食又可烹饪,不但能增进食欲,并有一定医疗效果,是深受我国人民喜爱的重要调味蔬菜。近年来种植面积不断扩大,为了筛选适宜郑州地区种植的大葱品种,笔者对郑州蔬菜所培育的和国内优良的7个大葱品种进行品种比较试验。

## 1 材料和方法

### 1.1 品种

参试共7个品种,以章丘大葱为对照。

优选大梧桐,山东济南;

寒丰巨葱,山东科丰种业;

章丘大葱,章丘三育良种公司;

寿光大葱,山东寿光;

郑研寒葱,郑州市蔬菜研究所;

优选掖辐大葱,山西运城;

郑研寒玉大葱,郑州市蔬菜研究所。

### 1.2 试验设计与方法

试验安排在郑州市蔬菜研究所研发中心试验田,试验地为沙壤土,肥力中等,地势高,排灌方便,前茬种植作物为马铃薯。试验随机区组排列,3次重复,共21个小区,小区面积30 m<sup>2</sup>。

### 1.3 栽培管理

每667 m<sup>2</sup>施农家肥3 m<sup>3</sup>,过磷酸钙15 kg,硫酸钾15 kg,均匀施于沟底,将土肥混匀。大葱2008年10月1日播种,10月7日出苗,2009年6月20日定植,10月11日小区测产收获,测产后留少量大葱进行越冬抗寒性观察。单行种植,定植时筛选大小一致的苗,按行距70 cm开沟,沟深20 cm,株距3 cm,定植后分别在2009年7月15日、8月10日、8月25日、9月8日浇水4次,在8-9月的3次浇水中随浇水施肥3次,并在8月20日和9月15日进行2次培土。

### 1.4 抗病性比较

在测量生长情况前,先对各小区随机选取的75株各大葱品种进行了抗病调查,分别按照病情分级

## 参考文献

- [1] 谭其猛.蔬菜育种[M].北京:中国农业出版社,1984:169-180.
- [2] (英)J. G. Atherton, (英)J. Rudich.郑光华,征言,译.番茄[M].北京:农业出版社,1986.
- [3] 陈竹君.番茄成熟果实中胡萝卜素与茄红素的相关性[J].浙江农业大学学报,1987,13(1):100-104.
- [4] 刘进生.番茄果实内番茄红素的遗传[J].遗传,1986,8(2):9-12.

- [5] Surk R, Senta V. Changes in the chlorophyll carotenoid and lyc- ope contents of tomatoes in relation to temperature [J]. Acta Horticulture, 1994, 368(132): 671-676.
- [6] x. H. 波钦诺克.植物生物化学分析方法[M].北京:科学出版社,1981:255-258.
- [7] 李锡香.新鲜果蔬品质及其分析法[M].北京:中国农业出版社,1994. 图

标准计算病情指数及发病率。依据公式：

$$\text{病情指数} = \left[ \frac{\sum (\text{病级数} \times \text{该病级调查数})}{\text{调查总株数} \times \text{最高级数}} \right] \times 100$$

$$\text{发病率} = \frac{\text{发病植株数}}{\text{调查总株数}} \times 100$$

## 2 结果与分析

### 2.1 生物学性状观察

收获时对大葱的叶色、株高、葱白长、葱白粗、长势等进行了观察和测量，霜降后15 d对大葱抗寒性进行了观察，每小区取5点，每点选5株，共25株大葱，3个小区3次重复，测量值取3次重复的平均值。结果如表1。

表1 不同品种大葱生物学性状

| 品种       | 叶色 | 株高<br>/cm | 葱白<br>长/cm | 葱白<br>粗/cm | 生长<br>势 | 抗寒<br>性 |
|----------|----|-----------|------------|------------|---------|---------|
|          |    |           |            |            |         |         |
| 郑研寒玉大葱   | 浓绿 | 95.6      | 33.5       | 0.39       | 强       | 强       |
| 掖辐大葱     | 绿  | 98.3      | 36.1       | 0.41       | 强       | 中       |
| 郑研寒葱     | 绿  | 93.5      | 31.8       | 0.42       | 中       | 强       |
| 寿光大葱     | 浓绿 | 86.9      | 30.2       | 0.43       | 中       | 强       |
| 优选大梧桐    | 绿  | 96.1      | 35.0       | 0.40       | 强       | 中       |
| 寒丰巨葱     | 黄绿 | 92.2      | 33.1       | 0.38       | 弱       | 弱       |
| 章丘大葱(CK) | 绿  | 95.3      | 34.3       | 0.40       | 强       | 中       |

从表1可以看出株高和葱白长以掖辐大葱为最好，优选大梧桐、郑研寒玉和章丘大葱差异不大；葱白粗方面寿光大葱最好，郑研寒葱次之；生长势方面郑研寒玉、掖辐大葱、优选大梧桐、章丘大葱基本相同，另外3个品种不如章丘大葱；抗寒性方面以郑研寒玉、寿光大葱和郑研寒葱较好，优于章丘大葱。综合几个方面结果，掖辐大葱生长势最好，其

次优选大梧桐，第三为郑研寒玉，3个品种优于对照章丘大葱，其他品种不如章丘大葱。

### 2.2 抗病性比较

分别计算出每个品种的病情指数和发病率，结果见表2。

根据表2结果表明，试验的大葱品种中以郑研寒玉抗病性最好，紫斑病和霜霉病的病情指数和发病率最低，其次是掖辐大葱，明显低于章丘大葱；郑研寒葱、寿光大葱、优选大梧桐与章丘大葱在抗病性方面基本一致，无明显差异；寒丰巨葱最差。

表2 不同大葱的抗病性比较

| 品种    | 紫斑病   |       | 霜霉病  |       |
|-------|-------|-------|------|-------|
|       | 病情指数  | 发病率/% | 病情指数 | 发病率/% |
| 郑研寒玉  | 7.47  | 21.33 | 5.87 | 16.00 |
| 掖辐大葱  | 10.13 | 28.00 | 6.13 | 20.00 |
| 郑研寒葱  | 11.20 | 29.33 | 6.93 | 22.67 |
| 寿光大葱  | 12.00 | 32.00 | 6.40 | 21.33 |
| 优选大梧桐 | 13.07 | 34.67 | 6.67 | 22.67 |
| 寒丰巨葱  | 17.07 | 41.33 | 8.27 | 26.67 |
| 章丘大葱  | 12.80 | 33.33 | 6.67 | 21.33 |

### 2.3 小区产量比较

收获时分别对各小区进行了测产，测产结果如表3。

从表3可以看出，参试品种中，郑研寒玉产量最高，比对照章丘大葱增产14.55%，掖辐大葱次之，比对照增产11.54%，郑研寒玉和掖辐大葱与对照章丘大葱产量达极显著水平，其他品种也比对照有不同程度增产，但差异不显著。寒丰巨葱产量低于对照产量，表现最差。

表3 小区产量

单位: kg

| 品种    | 小区1产量 | 小区2产量 | 小区3产量 | 平均产量   | 667 m <sup>2</sup> 产量 | 增产率/% | 显著性 |
|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------------|-------|-----|
| 郑研寒玉  | 190.6 | 188.3 | 192.8 | 190.57 | 4236.37               | 14.55 | Aa  |
| 掖辐大葱  | 188.5 | 181.6 | 186.6 | 185.57 | 4125.22               | 11.54 | Aa  |
| 郑研寒葱  | 172.5 | 172.5 | 175.4 | 173.47 | 3856.24               | 4.27  | Bb  |
| 寿光大葱  | 170.0 | 176.8 | 180.2 | 175.67 | 3905.14               | 5.59  | Bb  |
| 优选大梧桐 | 169.5 | 171.4 | 176.7 | 172.53 | 3835.34               | 3.71  | Bb  |
| 寒丰巨葱  | 145.5 | 151.2 | 148.8 | 148.50 | 3301.16               | -     | Cc  |
| 章丘大葱  | 153.5 | 170.8 | 174.8 | 166.37 | 3698.41               | 0.00  | Bb  |



# 黄瓜耐低温机理的研究进展

闫世江<sup>1</sup>, 张继宁<sup>1</sup>, 刘洁<sup>2</sup>

(1.山西省农业科学院蔬菜研究所, 030031; 2.山西省农业科学院科技情报研究所, 030031)

**摘要:**从黄瓜的形态学性状、生理指标、分子生物学等多方论述黄瓜的耐低温机理, 供中国黄瓜科研工作者参考, 并期望对提高国内黄瓜遗传研究与育种利用水平有所帮助。

**关键词:** 黄瓜; 耐低温; 机理

黄瓜 (*Cucumis sativus* L.) 属葫芦科甜瓜属, 起源于喜马拉雅山南麓的热带雨林地区, 很早传入我国, 现在在国内栽培面积较大, 尤其在我国北方寒冷地区是保护地蔬菜越冬生产中的最主要种类之一。但冬季的低温常常给它带来严重的危害。因此黄瓜耐低温机理的研究日益受到广大科研工作者的重视, 本文从以下几方面论述黄瓜的耐低温机理, 以期对黄瓜育种有所帮助。

## 1 耐低温性与形态学性状的关系

### 1.1 生长发育

侯锋<sup>[1]</sup>、王永健<sup>[2]</sup>、朱其杰<sup>[3]</sup>发现用 13℃ 或 15℃ 的低温进行发芽试验, 发现耐低温性强的品种发芽能力(用发芽指数表示)强, 耐低温弱的品种发芽能力较弱。于拴仓<sup>[4]</sup>报道在低温 (15 ± 0.5)℃ 条件下胚根相对伸长率可反应品种间的耐低温性差异, 浸种 36 h 的种芽经 (2.5 ± 0.5)℃ 处理 24 h, 恢复期的胚根伸长率可以区别品种间的低温耐受性。

低温下不同生态型的黄瓜生长量不同, 除株高外, 叶面积、全株干物重的品种间差异极显著, 耐

低温性强的品种这 3 个参数高, 耐低温性弱的品种低。

从瓜条外观来看耐低温性弱的黄瓜品种的毛刺较多, 且较大, 而耐低温性强的黄瓜品种的毛刺较少, 且比较短小<sup>[5]</sup>。

### 1.2 花粉

黄瓜花粉的形状、大小及萌发孔与抗寒性无相关性, 但花粉粒表面纹饰(亦即雕纹)有 2 点区别: 其一为覆盖层的类型不同。耐低温性强的品种为半覆盖层类型, 其表面纹饰为开放的大网状式纹饰, 耐低温性弱的品种为覆盖层-穿孔型, 其表面纹饰为穴状。中间型品种介于二者之间, 即为半覆盖层型与覆盖层-穿孔型之中间类型, 也为穴状纹饰, 只是其穴眼较大。其二为花粉表面的平滑度不同。耐低温性弱的品种皆为流云块状, 起伏不平, 相反, 耐低温性强的品种则比较平坦, 没有隆起和凹陷状<sup>[6]</sup>。

### 1.3 细胞形态

温度是影响气孔开闭的因子之一, 叶片气孔的开张度与黄瓜抗寒性的相关性较好。耐低温性弱的品种的开张度大, 耐低温性强的品种的开张度最小, 中间型品种趋于二者之间<sup>[3]</sup>。

## 2 耐低温性与生理指标关系的研究

### 2.1 根系活力及硝酸还原酶活性

侯锋<sup>[1]</sup>试验表明, 根系活力随黄瓜耐低温性的减弱而减弱, 而且与冷害指数有很好的相关性。

## 3 小结

从参试品种的生物学性状、抗病性、生长势、抗寒性和丰产性等综合性状评价, 郑研寒玉和掖辐大葱表现最好, 适宜在中原地区优先种植推广, 但掖辐大葱在栽培上要注意加强病害的防治; 章丘大

葱、优选大梧桐、寿光大葱作为优良的地方品种, 需要进一步进行提纯选育, 栽培上也应加强病害防治; 郑研寒玉、郑研寒葱、寿光大葱抗寒性较好, 可以进行越冬设施栽培, 提高种植效益; 寒丰巨葱表现最差, 应淘汰该品种。■