

# 优质宽叶韭菜新品种“优宽 1 号”的选育

张桂海, 王明耀, 王学颖, 黄志辉, 田庆武, 王长浩

(廊坊市农林科学院 蔬菜研究所, 河北 廊坊 065000)

**摘要:**通过优质的自交系与雄性不育系之间的杂交组配, 并与田间调查与室内鉴定相结合, 在所选的杂交一代中, 筛选出宽叶、优质的韭菜新品种“优宽 1 号”。

**关键词:**自交系; 杂交组配; 韭菜新品种; 制种要点

**中图分类号:**S 633.303.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)15-0153-04

韭菜是我国主要蔬菜作物之一。近年来, 随着生活水平的提高, 消费者对优质韭菜的需求不断增加。但当前国内韭菜生产上多采用产量较高、食用品质较差的宽叶韭菜品种, 其香味较淡、口感较差并且易倒伏, 制约韭菜优质高效生产和竞争力的提高。产生上述现象的原因是国内在韭菜新品种选育方面, 重产量忽视质量。而在国外, 除日本、韩国外, 目前很少有人专门从事韭菜的开发和应用研究, 目前将品质育种作为育种目标的研究也鲜见报道。当今, 韭菜生产者对韭菜优良品种的基本要求是高产、商品性强、商品率高, 即高产高效; 消费者对韭菜产品的要求除感观外还有口感、风味等食用品质。为适应生产者与消费者的双重需求, 该研究选育出了优质的韭菜新品种, 2013 年 7 月经河北省成果转化中心鉴定, 韭菜新品种定名为“优宽 1 号”。

## 1 选育情况

### 1.1 自交系(父本)的选育

分别以 Zigeng61、dong 竹、P791、px 等 34 个韭菜自交材料为基础, 继续采用套袋及网室隔离等空间隔离方式通过人工自交手段进行自交系的系圃选育。在注重食用品质的同时, 重点进行育性、株高、叶色、开展度、抗虫、抗病、耐热、耐寒等方面的筛选。共选育出 22 个综合性状表现较为优良的韭菜自交系, 见表 1。

### 1.2 雄性不育系(母本)的选育

优质宽叶韭菜“优宽 1 号”(F<sub>1</sub>)的母本是 2007 年选

育成功的雄性不育系 LZK-A, 其植株半直立, 高 45.23 cm, 最大叶宽 1.5 cm, 叶长 35.1 cm, 叶鞘颜色浅绿白, 单株重 10.59 g, 年分蘖力 6 个, 为冬季休眠类型。

### 1.3 杂交组配和组合的初步筛选

1.3.1 杂交组配和初选 2007 年, 以雄性不育系 LZK-A 为母本, 分别以选育出的 22 个韭菜自交系为父本, 配置 22 个杂交组合。2007 年 11 月在日光温室内用 72 孔的穴盘播种育苗, 2008 年 4 月定植于露地, 同年 10 月以植株长势、抗病能力、抗虫能力和口感等 4 项指标对苗头进行调查。从中优选出 13 个苗头组合, 分别命名为 C2、C3、C4、C5、C9、C10、C11、C12、C15、C16、C18、C21、C22。

1.3.2 苗头组合的特征特性鉴定和筛选 主要性状调查: 2009 年 4 月 26 日, 定植田间长势、性状表现及口感等指标符合育种目标的 13 个杂交组合, 定植密度为行距 33 cm, 穴距 15 cm, 每穴 3 株、每行 17 穴, 共 51 株。分别于 2010 年 4 月 28 日、5 月 31 日、6 月 23 日、9 月 16 日、10 月 18 日 5 个时间点进行调查, 内容包括株高度、假茎长、假茎粗、叶片宽度、叶片长度、叶片数、分蘖系数 7 项指标, 见表 2。测产和筛选: 2009 年 5 月 4 日, 按行距 30 cm、穴距 15 cm, 每穴 6 株的规格定植, 小区面积为 2.4 m<sup>2</sup>, 3 次重复。2010、2011 年分别采收 5 次并测产(表 3、4)。通过对 13 个组合 2010 年和 2011 年 2 年小区年总产量的方差分析(表 5)发现, 不同韭菜组合间的产量差异显著。由表 6 可知, C10、C21、C9(“优宽 1 号”)、C5、C12 5 个组合的年产量列前 5 名, 其产量与其它 8 个苗头韭菜组合的产量比较, 存在显著差异, 其中的 C4 等 7 个苗头韭菜组合的产量明显低于 C10 等 5 个组合。由此, 将 C5、C9(“优宽 1 号”)、C10、C12、C21 5 个组合作为优选组合, 其余组合作为储备。

**第一作者简介:**张桂海(1971-), 男, 河北廊坊人, 硕士, 研究员, 研究方向为蔬菜遗传育种及无公害栽培。E-mail: zhangguihai8@126.com.

**基金项目:**廊坊市科学技术研究与发展计划资助项目(2014062006C)。

**收稿日期:**2015-04-14

表 1

韭菜优良自交系一览表

Table 1

Excellent inbred lines of the Chinese chive list

| 自交系            | 株形  | 株高/cm | 叶长/cm | 叶宽/cm | 单株叶/片 | 叶色 | 抗虫性 | 抗病性 |
|----------------|-----|-------|-------|-------|-------|----|-----|-----|
| Zigeng61-3-8   | 半直立 | 42~50 | 30.2  | 0.92  | 5~6   | 深绿 | 中   | 中   |
| dong 竹 07-3-6  | 直立  | 38~54 | 43.5  | 1.10  | 5~7   | 绿  | 中   | 上   |
| P791-4-15      | 半直立 | 37~49 | 32.1  | 0.70  | 4~6   | 深绿 | 中上  | 中   |
| P2-9-14        | 半直立 | 45~51 | 38.3  | 0.60  | 4~5   | 深绿 | 中   | 中   |
| D106-3-6       | 半直立 | 42~46 | 32.4  | 1.00  | 5~6   | 绿  | 中   | 上   |
| liu2-2-9       | 直立  | 43~50 | 36.6  | 0.75  | 4~6   | 深绿 | 中上  | 中上  |
| Zhgg06-2-5     | 直立  | 38~52 | 34.5  | 0.8   | 3~5   | 黄绿 | 中   | 中   |
| Han06-3-4      | 披散  | 36~55 | 35.5  | 0.7   | 5~7   | 绿  | 中   | 中   |
| tzi107-8-23    | 半直立 | 38~52 | 33.2  | 0.75  | 5~6   | 深绿 | 中上  | 中上  |
| tianW1-96-5-21 | 半直立 | 43~50 | 37.6  | 0.80  | 4~5   | 黄绿 | 上中  | 中   |
| Zig98-6-6      | 扩散  | 43~50 | 38.4  | 0.85  | 3~5   | 深绿 | 中   | 中   |
| px05-9-14      | 扩散  | 45~51 | 32.3  | 0.80  | 4~6   | 绿  | 下   | 上   |
| p15-6-11-5     | 半直立 | 41~52 | 43.5  | 1.10  | 5~6   | 绿  | 中   | 中   |
| p6-3-19-20     | 半直立 | 45~51 | 42.5  | 1.24  | 4~7   | 绿  | 中   | 中   |
| D2-07-6-11     | 开散  | 43~50 | 38.7  | 0.73  | 4~6   | 绿  | 中   | 中下  |
| Jb1-96-07      | 半直立 | 44~50 | 40.5  | 1.00  | 3~7   | 绿  | 中上  | 中   |
| jb2-96-07      | 直立  | 37~49 | 42.5  | 1.22  | 4~7   | 绿  | 中   | 中   |
| Y106-3-12      | 直立  | 36~54 | 38.7  | 0.74  | 6~8   | 深绿 | 上   | 上   |
| J04-8-14       | 半直立 | 45~51 | 38.2  | 0.72  | 5~7   | 深绿 | 上   | 中   |
| B-9-35-26      | 直立  | 43~50 | 40.1  | 0.95  | 5~8   | 深绿 | 中   | 上   |
| Shlx-7-9-11    | 直立  | 42~56 | 42.3  | 0.92  | 5~7   | 绿  | 中上  | 中   |
| Sjta1-5-14     | 直立  | 37~49 | 42.5  | 0.93  | 6~8   | 绿  | 中   | 中   |

表 2 不同韭菜苗头组合性状调查汇总

Table 2

Different Chinese chive

symptom combination traits survey

| 组合  | 株高<br>/cm | 假茎长<br>/cm | 假茎粗<br>/cm | 叶宽<br>/cm | 叶长<br>/cm | 叶片数<br>/片 | 平均分<br>茎系数 |
|-----|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| C2  | 40.8~50.3 | 5.48       | 0.65~0.73  | 0.98      | 38.68     | 7~8       | 5.53       |
| C3  | 41.0~51.7 | 5.50       | 0.64~0.77  | 1.04      | 39.22     | 6~8       | 5.65       |
| C4  | 42.0~51.1 | 5.00       | 0.75~0.80  | 1.04      | 37.04     | 6~8       | 4.47       |
| C5  | 41.0~51.1 | 3.84       | 0.77~0.80  | 1.01      | 40.64     | 7~8       | 6.12       |
| C9  | 41.2~51.8 | 5.64       | 0.69~0.75  | 1.11      | 40.58     | 6~8       | 6.00       |
| C10 | 39.8~55.4 | 4.54       | 0.71~0.79  | 0.97      | 41.16     | 7~9       | 5.83       |
| C11 | 41.6~52.1 | 4.78       | 0.70~0.78  | 1.06      | 39.96     | 6~8       | 5.59       |
| C12 | 39.4~53.2 | 4.94       | 0.63~0.75  | 1.02      | 41.5      | 7~8       | 5.67       |
| C15 | 39.2~53.5 | 6.24       | 0.62~0.77  | 0.86      | 40.26     | 7~9       | 6.07       |
| C16 | 38.0~49.7 | 4.80       | 0.65~0.80  | 1.13      | 38.14     | 6~7       | 6.02       |
| C18 | 40.6~48.9 | 4.74       | 0.62~0.75  | 0.96      | 37.08     | 6~8       | 5.70       |
| C21 | 41.0~53.6 | 5.08       | 0.75~0.81  | 1.27      | 42.9      | 6~8       | 4.40       |
| C22 | 35.2~46.3 | 5.18       | 0.63~0.74  | 0.90      | 38.5      | 7~8       | 4.76       |

表 3 不同韭菜苗头组合 2010 年小区平均产量

Table 3

Different Chinese chive symptom

combination area average output in 2010

kg

| 组合  | 04-28 产量 | 05-31 产量 | 06-23 产量 | 09-16 产量 | 10-18 产量 | 小区年总产量 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| C2  | 4.20     | 4.06     | 5.86     | 5.72     | 4.40     | 24.24  |
| C3  | 4.26     | 4.68     | 5.96     | 5.92     | 4.26     | 25.08  |
| C4  | 4.48     | 4.66     | 5.52     | 5.62     | 5.16     | 25.44  |
| C5  | 5.50     | 4.72     | 6.56     | 6.54     | 5.82     | 29.14  |
| C9  | 6.06     | 4.84     | 6.98     | 6.06     | 5.86     | 29.80  |
| C10 | 5.12     | 5.40     | 6.74     | 7.22     | 7.36     | 31.84  |
| C11 | 3.40     | 4.92     | 7.54     | 6.86     | 4.84     | 27.56  |
| C12 | 4.84     | 4.68     | 5.62     | 7.8      | 5.64     | 28.58  |
| C15 | 3.56     | 4.94     | 5.02     | 6.68     | 4.34     | 24.54  |
| C16 | 2.90     | 4.54     | 7.02     | 6.84     | 4.54     | 25.84  |
| C18 | 3.22     | 4.56     | 7.28     | 5.70     | 4.72     | 25.48  |
| C21 | 6.08     | 5.86     | 7.06     | 6.50     | 5.94     | 31.44  |
| C22 | 3.12     | 3.96     | 5.94     | 4.35     | 4.98     | 22.35  |

表 4 不同韭菜苗头组合 2011 年小区平均产量

Table 4

Different Chinese chive symptom

combination area average output in 2011

kg

| 组合  | 04-25 产量 | 05-26 产量 | 07-01 产量 | 09-13 产量 | 10-16 产量 | 小区年总产量 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| C2  | 5.10     | 5.06     | 5.86     | 5.30     | 5.36     | 26.68  |
| C3  | 5.26     | 5.68     | 5.96     | 5.26     | 6.40     | 28.56  |
| C4  | 5.48     | 5.66     | 5.52     | 6.16     | 5.58     | 28.40  |
| C5  | 6.50     | 5.72     | 6.35     | 6.52     | 5.41     | 30.50  |
| C9  | 6.03     | 5.44     | 7.18     | 6.83     | 5.84     | 31.32  |
| C10 | 6.12     | 6.40     | 6.74     | 8.36     | 5.09     | 32.71  |
| C11 | 4.40     | 5.92     | 7.54     | 5.84     | 4.72     | 28.42  |
| C12 | 5.84     | 5.68     | 5.62     | 6.64     | 5.87     | 29.65  |
| C15 | 3.56     | 5.94     | 7.42     | 6.34     | 5.04     | 28.30  |
| C16 | 3.90     | 5.34     | 7.02     | 5.74     | 4.32     | 26.32  |
| C18 | 4.22     | 5.56     | 7.28     | 5.72     | 4.57     | 27.35  |
| C21 | 6.04     | 6.90     | 7.10     | 6.90     | 5.86     | 32.80  |
| C22 | 4.32     | 4.96     | 6.54     | 5.85     | 4.57     | 26.24  |

表 5 不同韭菜苗头组合小区平均产量方差分析

Table 5

Different Chinese chive symptom

combination area average output variance analysis

| 变异来源 | 自由度 DF | 平方和    | 均方    | F 值   | Pr>F     |
|------|--------|--------|-------|-------|----------|
| 组合   | 12     | 155.57 | 12.96 | 18.53 | <0.000 1 |
| 年份   | 1      | 25.84  | 25.84 | 36.93 | <0.000 1 |

表 6 韭菜小区平均产量 Duncan 检验

Table 6

The Chinese chive district average yields Duncan test

| 组合  | 平均产量  | Duncan grouping | N |
|-----|-------|-----------------|---|
| C10 | 32.27 | A               | 2 |
| C21 | 32.12 | A               | 2 |
| C9  | 30.56 | AB              | 2 |
| C5  | 29.82 | BC              | 2 |
| C12 | 29.12 | BC              | 2 |
| C11 | 27.99 | CD              | 2 |
| C4  | 26.92 | DE              | 2 |
| C3  | 26.82 | DE              | 2 |
| C15 | 26.42 | DE              | 2 |
| C18 | 26.42 | DE              | 2 |
| C16 | 26.08 | DEF             | 2 |
| C2  | 25.46 | EF              | 2 |
| C22 | 24.29 | F               | 2 |

## 1.4 优选韭菜组合成品率的检测和筛选

在测产的同时,对 2011 年收获的 C5、C9(“优宽 1 号”)、C10、C12、C21 5 个优选组合,按日本对韭菜产品的分级标准分别进行分级(表 7)。随后对测定的数值进行方差分析,对差异显著的组合进行 Duncan 新复极差检

表 7 优选韭菜组合的成品率

Table 7 Rate of finished products of the excellent combination of the Chinese chive

| 时间<br>组合 | 4. 28(Ⅰ) |      |      |      | 5. 31(Ⅱ) |      |      |      | 7. 03(Ⅲ) |      |      |      | 9. 16(Ⅳ) |      |      |      | 10. 18(Ⅴ) |      |      |      |
|----------|----------|------|------|------|----------|------|------|------|----------|------|------|------|----------|------|------|------|-----------|------|------|------|
|          | ALL      | AL   | BL   | C    | ALL      | AL   | BL   | C    | ALL      | AL   | BL   | C    | ALL      | AL   | BL   | C    | ALL       | AL   | BL   | C    |
| C5       | 56.6     | 21.7 | 13.3 | 8.40 | 69.5     | 14.7 | 7.3  | 8.5  | 70.3     | 13.8 | 9.4  | 6.5  | 53.4     | 19.6 | 15.4 | 11.6 | 54.5      | 22.4 | 13.7 | 9.4  |
| C9       | 54.5     | 25.4 | 10.8 | 9.30 | 70.6     | 15.2 | 8.4  | 5.8  | 72.6     | 13.2 | 7.4  | 6.8  | 59.8     | 17.5 | 12.5 | 10.2 | 57.6      | 20.7 | 14.3 | 7.4  |
| C10      | 50.8     | 26.7 | 11.7 | 10.8 | 67.5     | 13.4 | 9.4  | 9.7  | 66.6     | 11.7 | 12.3 | 9.4  | 54.2     | 18.9 | 14.9 | 12.0 | 50.7      | 20.4 | 23.7 | 5.2  |
| C12      | 59.2     | 21.6 | 16.3 | 2.9  | 71.3     | 12.8 | 8.4  | 7.5  | 64.5     | 15.4 | 9.8  | 10.3 | 68.3     | 15.8 | 9.2  | 6.7  | 60.4      | 14.6 | 13.6 | 11.4 |
| C21      | 48.7     | 32.4 | 13.5 | 5.4  | 63.4     | 11.6 | 10.6 | 14.4 | 67.5     | 13.4 | 9.4  | 9.7  | 53.8     | 16.7 | 16.7 | 12.8 | 50.8      | 20.7 | 17.7 | 10.8 |

注:ALL 级(叶宽>0.8 cm,叶长 35~43 cm),AL 级(叶宽 0.7~0.8 cm,叶长 30~43 cm),BL 级(叶宽 0.6~0.7 cm,叶长 28~45 cm),C 级(叶宽<0.6 cm,叶长<28 cm)。

表 8 优选韭菜组合成品率  
Duncan 新复极差检验Table 8 Rate of finished products of the excellent  
combination of the Chinese chive Duncan after poor inspection test

| 级别<br>多重比较 | ALL 级 |        | AL 级  |        | BL 级  |        | C 级   |        |
|------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|            | Mean  | Duncan | Mean  | Duncan | Mean  | Duncan | Mean  | Duncan |
| C12        | 64.74 | A      | 16.04 | A      | 11.46 | AB     | 7.76  | A      |
| C9         | 63.02 | A      | 18.40 | A      | 10.68 | B      | 7.90  | A      |
| C5         | 60.86 | AB     | 18.44 | A      | 11.82 | AB     | 8.88  | A      |
| C10        | 57.96 | B      | 18.22 | A      | 14.40 | A      | 9.42  | A      |
| C21        | 56.84 | B      | 18.96 | A      | 13.58 | AB     | 10.62 | A      |

## 1.5 品质检测

2013 年 5 月 6 日,委托国家农业部所属中国农产品质量监督检验测试中心对“优宽 1 号”等 3 个韭菜材料,依据 GB 5009.5-2010、GB/T 5009.83-2003 对蛋白质含量、胡萝卜素含量 2 项第 1 次进行了检测。“优宽 1 号”蛋白质含量达 2.54 g/100g,胡萝卜素含量达  $2.01 \times 10^{-2}$  g/kg。

## 1.6 品比试验

试验在 2010—2012 年进行。2010 年 6 月 1 日定植“优宽 1 号”和对照品种“平韭 2 号”(当地主栽品种),行距 30 cm,穴距 15 cm,每穴 4 株,小区面积为 3 m<sup>2</sup>,在 2011 年 4 月 16 日至 2011 年 10 月 17 日和 2012 年 4 月 16 日至 2012 年 10 月 17 日 2 个时间段内,分别收割 5 次并测产后发现,“优宽 1 号”较对照品种“平韭 2 号”增产 18.99%,增产显著。

## 1.7 区试与生产示范

2011—2012 年间区试,分别在安次区、永清县和霸州市 3 个区市县开展“优宽 1 号”的区试工作,栽培方式按当地生产习惯,667 m<sup>2</sup> 年平均产量为 9 373.4 kg。

2011 年 4 月至 2013 年 5 月生产示范,分别在固安县、霸州市和永清县 3 地开展韭菜杂交种“优宽 1 号”的生

验,由表 8 可知,C5、C9(“优宽 1 号”)、C12 3 个组合的 ALL 级(一级品)较高,超过 60%,AL 级(二级品)与 C 级(三级品)差异不显著。

入选的组合 5 个 C5、C9、C12、C10、C21,全年韭菜产品一级品的成品率都较高。

产示范,面积 18 676 m<sup>2</sup>,667 m<sup>2</sup> 年平均产量为 9 189.8 kg,较当地主栽品种“平韭 2 号”增产 13.4%。

## 2 “优宽 1 号”植物学特征特性

“优宽 1 号”为杂交一代新品种,其株型半直立,叶簇稍分散,株高 41.2~51.8 cm,叶长 38.6~42.5 cm,平均叶宽 1.11 cm,最大叶宽达 1.24 cm,单株叶片数 6~8 个,年分蘖系数为 6.0。露地栽培,年收割约 5 次,667 m<sup>2</sup> 年平均产量为 9 000 kg,冬季 11 月 15 日前后回秧,春季早发,比休眠类型韭菜品种早发苗 5~7 d,属冬季回秧类型韭菜。适期收割,纤维素含量一般在 1.82% 以下,可溶性糖可达 3.25%,维生素 C 含量达 44.8 mg/100g,胡萝卜素含量达  $2.01 \times 10^{-2}$  g/kg,具有口感细腻、辛辣味适中的特点。

## 3 关键制种技术要点

一是选择非葱蒜类地块繁种,周边 2 km 内不能有其它韭菜品种的繁种田或疏于管理而开花的韭菜。

二是制种田采用 6 行 LZK~A 不育系和 2 行 tzi107-8-23 自交系相间栽植的方式。

三是为提高繁种者的收益,春天可在生长健壮的繁种田中收割 1 次,其余时间不能收割也不能多茬收割,以确保杂交种的产量和质量。

四是 8 月下旬,在雄性不育系(母本)和自交系(父本)进入抽薹期时,每 667 m<sup>2</sup> 追施 30~40 kg 尿素和 10 kg 磷酸二铵,以促进抽薹开花和籽实发育。

五是 9 月下旬至 10 月上中旬采收种子。应父母本分别采种,不能混收。其中从 LZK-A 雄性不育系植株上采收的种子为“优宽 1 号”。

(该文作者还有张钊、田迎春、田晓菲,单位同第一作者。)

# 添加菌剂和鸡粪对园林废弃物堆肥效果的影响

冯红梅<sup>1</sup>, 秦永胜<sup>2</sup>, 李筱帆<sup>2</sup>, 胡焱<sup>3</sup>, 彭霞薇<sup>1</sup>

(1. 北京林业大学 生物技术与科学学院, 北京 100083; 2. 北京市林业工作总站, 北京 100029;

3. 南京农业大学 生命科学学院, 江苏 南京 210095)

**摘要:**以果园修剪枝条、鲜鸡粪为试材,采用好氧堆肥技术,在枝条粉碎物中添加不同比例的鸡粪及堆肥发酵菌剂,研究添加菌剂及鸡粪量对堆肥进程及腐熟效果的作用。结果表明:各处理的堆肥温度在不同时间内均上升到 50℃ 以上并持续 2 周以上,符合高温堆肥无害化卫生标准;堆肥 40 d 时,各处理的含水量、pH 值、C/N 比值、种子发芽势、总养分均达到较理想的效果。综合上述测定指标,其中以添加菌剂、枝条粉碎物与鲜鸡粪混合比例为 1:1 的处理效果最好,进入高温期的时间比其它处理提前 2~5 d,堆肥结束时该处理的种子发芽势为 86.69%、C/N 降为 12.41,总养分含量为 4.89%,均明显优于其它处理。

**关键词:**园林废弃物;微生物菌剂;鸡粪;堆肥;资源化利用

**中图分类号:**S 141.4;X 705 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)15-0156-05

园林绿化废弃物是指城市园林绿化养护管理、林地抚育经营、果树整形修剪过程中产生的枝叶、草屑、花败、锯末等有机废弃物,又被称为园林绿化剩余物<sup>[1]</sup>。随着生态城市的快速发展,城市园林绿化废弃物的数量日益增多。以北京为例,2010 年全市园林绿化废弃物理论蕴藏总量约 520 万 t,其中可利用总量约 443 万 t。随着绿化面积的扩大,特别是平原造林工程的实施,园林绿化废弃物实际产生量将逐年增加,预计 2015 年全市

园林绿化废弃物理论蕴藏总量将达 569 万 t,可利用量达到 484 万 t<sup>[2-3]</sup>。

园林废弃物来源虽然复杂,但其组成成分主要为有机物质,是不可多得的有机资源。但是,当前多数园林绿化废弃物被填埋、焚烧,造成资源的极大浪费。园林绿化废弃物因其质地疏松、填埋处理占用空间大,给城市垃圾销纳带来很大的压力,且产生渗滤液污染地下水。直燃焚烧处理则产生二氧化碳等温室气体和二噁英、硫化氢等有毒气体,直接造成大气污染<sup>[4]</sup>。与填埋、焚烧相比,园林绿色废弃物的循环利用(即堆肥化处理)具有保护环境、节约能源、投资少、运行费用低、回报高等优点,因此国外大多采用堆肥方式处理园林绿色废弃物<sup>[4-5]</sup>。我国在园林绿化废弃物堆肥资源化利用方面起步较晚,近年来也开始受到学术界的高度关注<sup>[6-8]</sup>。与此同时,林地、果园土壤有机质含量很低,肥

**第一作者简介:**冯红梅((1989-),女,硕士研究生,研究方向为资源与环境微生物学。E-mail:455573243@qq.com。

**责任作者:**彭霞薇(1974-),女,天津人,博士,副教授,研究方向为资源与环境微生物学。E-mail:pengxw@bjfu.edu.cn。

**基金项目:**中央高校基本科研业务费专项资助项目(TD2012-03);北京市财政资金资助项目。

**收稿日期:**2015-05-18

## Breeding on the New Chinese Chive Varieties of Broad Leaf and the High Quality of the Leeks 'Youkuan No. 1'

ZHANG Guihai, WANG Mingyao, WANG Xueying, HUANG Zhihui, TIAN Qingwu,

WANG Changhao, ZHANG Zhao, TIAN Yingchun, TIAN Xiaofei

(Institute of Vegetables, Langfang Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Langfang, Hebei 065000)

**Abstract:** Through Hybridization group between the high quality of inbred lines and the male sterile line, the selected hybrid generation, with the combination of field investigation and indoor identification phase, the study screened the new Chinese chive varieties of broad leaf and the high quality of the leeks named 'Youkuan No. 1'.

**Keywords:** inbred lines; hybridization group; new Chinese chive varieties; seed point