

“吉研5号”白菜选育报告

金平 王志琴 张剑锋 高石千

(吉林省蔬菜花卉科学研究所)

我省地处温带中北部,无霜期短,因此大白菜是我省秋末和冬、春的主要蔬菜,近年来根据人民生活水平不断提高的要求,我省蔬菜种类逐年增加,但品质不能完全满足人民生活的需要。因此我们育种时除注重稳产性、抗病性外,还加强了品质育种工作,培育出稳产、质优的F8610白菜。通过两年组合力测定,两年省区试和生产试验,于1992年1月经吉林省品种审定委员会审定通过并定名为“吉研5号”。

一、选育经过

1986年春利用白帮河头雄性不育“两用系”AB8327为母本,长春快菜的自交系为父本配制杂交组合,代号为F8610。

(一)亲本来源

白帮河头“两用系”,是1980年引自沈阳农学院园艺系的雄性不育“两用系”—AB119经过4年5代用白帮河头自交系回交转育而成。

长春快菜自交系:是利用吉林省蔬菜研究所1981年育成的长春快菜早熟品种,经5代自交培育而成。

(二)试验经过

1986年春季配制组合,秋季进行了组合力测定,表现高产、抗病、结球性好,为此1987年后,边繁殖亲本,边复制组合。

1987~1988年秋在所内进行了组合力测定。1987年田间采用随机区组法排列,3区制,2行区,行长5米,行株距为60×40厘米,小区面积6平方米,以秋杂2号为对照。1988年田间采用随机区组法排列,3区制,3行区,行长5米,行株距60×40厘米,小区面积9平方米,以九杂2号为对照。同时进行了品质分析,经小区试验认为该组合产量高于对照,品质、抗病性和结球性状优于对照,达到育种目标。

1989~1990年参加省区域试验,田间设计采用随机区组法排列。1991~1992年参加了生产试验,田间设计采用对比法,面积达4800平方米。

二、试验、示范结果

(一)产量

1. 所内小区试验

F8610于1987~1988年在所内进行两年组合力测定。1987年公顷产量86221.5公斤,比秋杂2号(对照)增产34.07%,经显著性测定,差异显著;1988年公顷产量130392.0公斤,比九杂2号(对照)增产15.18%,经显著性测定,差异达极显著(见表1)。

表 1

1987~1988 年产量及结球情况

| 年份 | 组合代号 | 小区产量 (6.9m ²) | 与CK差数 | 折合公顷 产量(kg) | 增减产 (%) | 界 限 差 | | | 结 球 性 | |
|------|----------|------------------------------|--------|----------------|------------|-------|------|-------|-------|-------|
| | | | | | | 1% | 5% | 10% | 结球(%) | 紧实(%) |
| 1987 | F8610 | 24.83 | 6.31* | 86 221.5 | 34.07 | 8.82 | 6.49 | 5.37 | 97.22 | 58.33 |
| | 秋杂2号(CK) | 18.52 | | 64 311.0 | | | | | 91.16 | 38.89 |
| 1988 | F8610 | 75.10 | 9.90** | 130 392.0 | 15.18 | 3.18 | 2.26 | | 98.48 | 43.27 |
| | 九杂2号(CK) | 65.20 | | 113 203.5 | | | | 100.0 | 40.41 | |

注 * 10%水平差异显著; ** 1%水平差异显著。

2. 省区域试验

F8610 在 1989~1990 年 7 个试点, 11 点次中(所内试验未参加统计)公顷产量 85 539.0~142 581.0 公斤, 平均公顷产量 116 010.0 公斤, 有 7 点次增产, 幅度为 2.54%~27.62%, 平均增产 6.95%, 其中有 3 点次增产达极显著标准(见表 2)。

表 2

1989~1990 年 F8610 区试产量情况

| 试 点 | 年 份 | 小区产量(kg/9m ²) | | 与对照差值 | 折合公顷产量 (kg) | 比对照增减 (%) | 界 限 差 | |
|-----------------|-----------|---------------------------|--------|---------|----------------|--------------|-------|-------|
| | | F8610 | 九杂2号 | | | | 5% | 1% |
| 吉林市 农科所 | 1989 | 123.18 | 123.98 | -0.80 | 142 581.0 | -0.75 | 19.67 | 26.84 |
| | 1990 | 114.51 | 111.67 | 2.84 | 132 542.0 | 2.54 | 19.15 | 28.07 |
| 四平市 良种场 | 1989 | 110.80 | 97.95 | 12.85 | 128 251.5 | 13.12 | 31.11 | 46.50 |
| | 1990 | 92.80 | 59.40 | 3.40 | 107 416.5 | 3.80 | 2.93 | 2.99 |
| 大安市 种子分公司 | 1989 | 111.95 | 87.72 | 24.23** | 129 582.0 | 27.62 | 9.77 | 1.05 |
| | 1990 | 112.40 | 94.16 | 18.24** | 130 102.5 | 19.37 | 0.33 | 0.45 |
| 吉林农大 试验站 | 1989 | 86.10 | 99.10 | -13.00 | 91 995.0 | -13.12 | 6.40 | 8.73 |
| | 1990 | 98.53 | 82.68 | 15.85** | 108 046.5 | 19.17 | 9.90 | 12.48 |
| 吉林省 蔬菜所 | 1989 | 110.04 | 105.84 | 4.20 | 127 371.0 | 3.97 | 9.87 | 13.45 |
| | 1990 | 94.90 | 93.40 | 1.50 | 109 846.5 | 1.60 | 8.76 | 11.92 |
| 吉林丰满 区良种场 | 1989 | | | | | | | |
| | 1990 | 97.31 | 36.43 | 10.88 | 112 636.5 | 12.59 | 15.62 | 21.26 |
| 辽源市蔬 菜原种场 | 1989 | | | | | | | |
| | 1990 | 92.80 | 98.98 | -6.18 | 107 416.5 | -6.24 | 13.27 | 14.87 |
| 长春市幸福 乡农科站 | 1989 | | | | | | | |
| | 1990 | 73.90 | 75.10 | -1.20 | 85 539.0 | -1.60 | 9.69 | 13.19 |
| 平均产量 (kg/ha) | 1989 | | | | 123 102.0 | 6.72 | | |
| | 1990 | | | | 111 957.0 | 7.05 | | |
| 平均产量 (kg/ha) | 二年 一点次 | | | | 116 010.0 | 6.95 | | |

注: ** 差异极显著。

3. 生产试验

1991~1992 年在通化市鸭园镇四道江科技队、吉林农大试验站、大安市种子分公司和辽源市种子分公司等地进行了生产试验, 试验面积 4800 平方米, 平均公顷产量 114 031 公斤, 比对照增产 14.23%(见表 3)。

表3

生产试验结果

| 地 点 | 年 份 | 品种名称 | 面积(m ²) | 折合公顷产量(kg) | 比对照增减产(%) |
|----------------------|-----------|----------|---------------------|------------|-----------|
| 通化市鸭园镇 四道江科技队 | 1991 | 九杂2号(CK) | 200 | 115 200 | — |
| | 1992 | | 200 | 103 009 | — |
| | 1991 | F8610 | 1000 | 117 030 | 1.59 |
| | 1992 | | 800 | 112 475 | 7.10 |
| 吉林农大 试验站 | 1991 | 九杂2号(CK) | 300 | 152 085 | — |
| | 1992 | | 300 | 104 167 | — |
| | 1991 | F8610 | 800 | 162 495 | 6.84 |
| | 1992 | | 300 | 122 209 | 17.32 |
| 大安市 种子分公司 | 1991 | 九杂2号(CK) | 200 | 87 510 | — |
| | 1992 | | 200 | 119 715 | — |
| | 1991 | F8610 | 200 | 125 010 | 42.85 |
| | 1992 | | 800 | 124 500 | 4.00 |
| 辽源市 种子分公司 | 1991 | 九杂2号(CK) | 播期晚产量低试验报废 | | — |
| | 1992 | | 150 | 23 611 | — |
| | 1991 | F8610 | 播期晚产量低试验报废 | | — |
| | 1992 | | 400 | 34 500 | 20.58 |
| 生产试验总面积、 产量和增产(%) | 1991~1992 | 九杂2号(CK) | 1150 | 101 755 | — |
| | 1991~1992 | F8610 | 4500 | 111 031 | 14.33 |

(二)抗病性

在所内试验中,对霜霉病、白斑病的病情指数低于对照,病毒病病情指数与对照相仿。软腐病年际之间表现各异,病情指数低于或高于对照。

在1985~1990年区域试验6个试点,9个点次中(所内试验未参加统计),病毒病7个点次没有发病,1点次病情指数与对照相仿,1点次低于对照。霜霉病和白斑病在9点次中病情指数均低于对照。软腐病9点次表现各异,病情指数有3点次高于对照,6点次与对照相仿,1点次低于对照。综上所述,F8610白菜对病毒病和软腐病的抗性与对照相仿,对霜霉病、白斑病的抗性优于对照(见表4)。

表4

F8610白菜田间抗病情况

| 试 点 | 年 份 | 病 毒 病 | | 霜霉、白斑病 | | 软 腐 病 | |
|-----------------|---------------|-----------|-----------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| | | 病情指数 | 与CK比较 | 病情指数 | 与CK比较 | 病情指数 | 与CK比较 |
| 吉 林 市 农 科 所 | 1989 | 0 | 0 | 3.40 | -6.36 | 3.80 | 0.20 |
| | 1990 | 0 | 0 | 1.89 | 0.73 | 1.01 | 0.19 |
| 四 平 市 蔬菜良种场 | 1989 | 0 | 0 | 6.96 | -0.47 | 3.54 | 3.54 |
| | 1990 | 0 | 0 | 25.00 | 0 | 33.00 | 0 |
| 吉林农大 试验站 | 1989 | 0 | 0 | 3.50 | -11.93 | 0 | 0 |
| | 1990 | 0 | 0 | 2.50 | -3.00 | 0 | 0 |
| 吉 林 省 蔬 菜 所 | 1989 | 0 | -2.50 | 28.30 | -3.47 | 26.41 | 8.92 |
| | 1990 | 0.70 | 0.70 | 25.73 | 0.55 | 4.13 | 0.85 |
| 吉林丰满区 良种场 | 1989 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1990 | 2.85 | -2.25 | 20.14 | -0.09 | 2.77 | -3.71 |
| 辽 源 市 蔬菜良种场 | 1989 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1990 | 0 | 0 | 29.00 | -4.00 | 34.00 | 9.00 |
| 长 春 市 幸福乡农科站 | 1989 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1990 | 2.54 | 0.20 | 53.65 | -3.32 | 2.08 | -0.42 |
| 平 均 | 1989~ 1990 | 0.77 | -0.29 | 16.32 | -3.42 | 8.91 | 1.01 |
| | 1987 1988 | 4.63 0 | 0.56 0 | 35.41 20.43 | -1.71 -6.56 | 9.26 17.08 | -2.44 7.22 |

(三) 结球性

1987~1988年在所内试验,田间表现,结球紧实率比对照秋杂2号高19.44%,比九杂2号高2.83%(见表1)。

在1989~1990年区域试验5个试点8点次中(所内试验未参加统计),结球百分率和紧实百分率均与对照相仿(见表5)。

表5 1989~1990年F8610结球情况

| 地 点 | 项 目 | 材料名称 | | F8610 | |
|--------------------|--------|--------|-------|--------|-------|
| | | 九杂2号 | 九杂2号 | 1989 | 1990 |
| 吉 林 市 农 科 所 | 结球率 | 92.51 | 97.52 | 100.00 | 87.86 |
| | 紧实率(%) | 72.88 | 51.89 | 75.14 | 62.18 |
| | 整齐度 | 整齐 | 整齐 | 整齐 | 整齐 |
| 四 平 市 良 种 繁 殖 场 | 结球率(%) | 100.00 | 85.00 | 100.00 | 88.00 |
| | 紧实率(%) | 93.00 | 78.00 | 98.00 | 86.00 |
| | 整齐度 | 不整齐 | 不整齐 | 整齐 | 整齐 |
| 吉林农大试验站 | 结球率(%) | 95.00 | 90.91 | 79.00 | 83.30 |
| | 紧实率(%) | 73.00 | 81.82 | 57.00 | 75.00 |
| | 整齐度 | | | | |
| 吉林省蔬菜所 | 结球率(%) | 99.02 | 96.23 | 99.05 | 98.12 |
| | 紧实率(%) | 55.18 | 11.29 | 54.63 | 5.71 |
| | 整齐度 | 不整齐 | 不整齐 | 整齐 | 整齐 |
| 辽源市蔬菜原种场 | 结球率(%) | | 89.40 | | 89.80 |
| | 紧实率(%) | | 70.20 | | 65.30 |
| | 整齐度 | | 整齐 | | 整齐 |
| 大安市种子分公司 | 结球率(%) | 80 | | 98 | 98 |
| | 紧实率(%) | | | | |
| | 整齐度 | | 较整齐 | | 整齐 |
| 平均结球率(%) | | 91.88 | 90.71 | 94.01 | 89.39 |
| 平均结球紧实率(%) | | 79.63 | 70.35 | 76.71 | 72.12 |
| 二年平均结球率(%) | | 91.30 | | 91.82 | |
| 二年平均结球紧实率(%) | | 74.99 | | 74.42 | |

(四) 品质分析及贮藏性

1990年10月在大白菜收获前吉林省职业师范学院进行了大白菜不同品种的品质分析。其结果:还原糖、抗坏血酸和粗纤维的百克物质含量分别比对照高0.51克、5.87毫克和0.17克。

F8610含水量比对照降低0.77%。外叶重占全株重的百分比降低12.39%,帮叶比提高63.06%(见表6)。是一份品质好、耐贮藏的好材料。

表 6

品质分析和贮藏性预测与对照比较

| 材料名称 | 还原糖/ 100克物质 | | 抗坏血酸/ 100克物质 | | 粗纤维/ 100克物质 | | 含水量 | | 1~10片外叶总 量占全株重的(%) | | 帮叶比 | |
|----------|----------------|------|-----------------|------|----------------|------|--------|-------|-----------------------|---------|-------|-------------|
| | g | 与CK差 | g | 与CK差 | g | 与CK差 | % | 与CK差 | % | 与CK差 | 1:X | 与CK比 (%) |
| F8610 | 3.13 | 0.51 | 36.05 | 5.87 | 0.69 | 0.17 | 93.266 | -0.77 | 23.82 | -12.39* | 0.799 | 63.06** |
| 九杂2号(CK) | 2.62 | | 30.18 | | 0.52 | | 94.032 | | 36.21 | | 0.490 | |
| 级差 | 0.5 | | 5 | | 0.2 | | 1% | | 10% | | 20% | |

注:与对照差值超过一个级差为“*”,超过二个级差以上的为“**”。

(五)主要特征特性

植株生长势较强,株型较直立,株高54厘米左右,株幅70厘米左右,外叶10~15片,绿色,叶面较平展,中肋白绿色,叶球长筒型,舒心,绿黄色,结球率达95%左右,结球紧实率达60%左右,公顷产量为8~10万公斤,高者可达12万公斤。生长期82天左右,对霜霉病、白斑病的抗性较强,对病毒病和软腐病的抗性中等。还原糖、抗坏血酸和粗纤维的含量较高,口感好,耐贮藏。

(六)栽培技术要点

吉林省中部地区7月22~25日播种,行株距60×40厘米。在一般肥力条件下,公顷施农家肥6~7万公斤,生长期分别在莲座期和结球期结合灌水各追肥一次,公顷追硝酸铵200~300公斤,过磷酸钙100公斤,出苗前后打一次药防黄条跳甲,8月末~9月初打药灌根防治地蛆,生长期根据虫情及时喷药防虫。

制种时父、母本配制比例为1:2~4,定植后要加强对田间管理,适时追肥、灌水,开花初期及时拔除母本系内的可育株。种子成熟后,父母本要单收、单脱粒。母本行种子为杂交种,父本行种子可做春白菜籽。栽植时要与小白菜、油菜、雪里红、芜菁及其他白菜品种保持1000米的隔离距离。

(七)适应区域

适应吉林省中部地区种植。

《中国养殖业大全》、《中国种植业大全》征订启事

《中国养殖业大全》共收入全国8600余家种畜、禽养殖良种场,鸡、鸭、鹅场,猪、牛、马、羊、兔场,牧场、奶牛场,水产养殖场,畜牧、养殖、水产公司与中心,畜禽推广站、改良站、指导站、试验站,畜牧、水产等科学研究院、研究所,畜牧、水产局,饲料公司、饲料厂,兽药厂、兽医厂等养殖机构单位。详尽地介绍了这些单位的名称、通讯地址、邮政编码、主要负责人、历史沿革与现状、生产项目、科学研究成果及获奖情况,并附有丰富的养鸡、养鸭、养猪、养牛、羊、兔、各种水产品与各种饲料、饲料添加剂等各种科学养殖技术、标准以及畜禽病虫防治与治疗、兽药安全使用等方面内容。

《中国种植业大全》共收入全国9000余家农场、农垦场、原种场、良种场、园艺场、试验场,农业科技推广站、推广中心、试验站、指导站,农业科学院、研究所、农业局、种子站、植物保护站和农药厂等机构单位。详尽分别介绍了他们的名称、通讯地址、邮政编码、主要负责人、历史沿革与现状、生产项目、科学研究成果及获奖情况、优质良种、种植科学技术、标准以及农作物病虫防治与农药安全使用等内容。

以上二书均为16开本,120多万字,电脑激光照排,涂塑精装,前者每册22元,后者每册23元(含挂号包装邮寄费)。该书现已出版发行,欲购者,请将书款寄至:银行汇款:农行,上海市漕河泾支行北新泾营业所,帐号:328—043100993。邮局汇款:上海市北翟路2901号,上海市农业科学院情报研究所胡德仁同志收,邮政编码:201106。